

MARZO 2025



Análisis de tendencias de búsqueda en  
Google Trends para

# GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

**018**

Estudio de la evolución de la frecuencia  
relativa de búsquedas para identificar  
tendencias emergentes, picos de  
popularidad y cambios en el interés  
público



**SOLIDUM 360**  
BUSINESS CONSULTING



**Informe Técnico**  
**18-GT**

**Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google  
Trends para**  
**Gestión del Conocimiento**

## **Editorial Solidum Producciones**

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

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



### **Consejo Editorial:**

#### *Liderazgo Estratégico y Calidad:*

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

#### *Innovación y Tecnología:*

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

#### *Logística contable y Administrativa:*

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

### **Aviso Legal:**

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

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

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

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

**Informe Técnico**  
**18-GT**

**Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google  
Trends para**  
**Gestión del Conocimiento**

*Estudio de la evolución de la frecuencia relativa de búsquedas para identificar tendencias emergentes, picos de popularidad y cambios en el interés público*



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

**Título del Informe:**

Informe Técnico 18-GT: Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Gestión del Conocimiento.

- *Informe 018 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<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Gestión del Conocimiento*. Informe Técnico 18-GT (018/115). 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-GT.pdf](https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_18-GT.pdf)

---

**AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA**

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

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

## Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	69
Análisis Estacional	86
Análisis De Fourier	102
Conclusiones	122
Gráficos	124
Datos	161

## 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 Nivel<sup>1</sup> sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Objetivo de la serie de informes

El objetivo central de esta serie de informes técnicos es proporcionar una base empírica para el análisis del fenómeno de las innovaciones tecnológicas administrativas (herramientas gerenciales) 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)<sup>4</sup>: Lenguaje de programación principal, elegido por su versatilidad, amplia adopción en la comunidad científica y disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos. Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.
- *Bibliotecas de Análisis de Datos*:
  - *Bibliotecas principales de Análisis Estadístico*
    - *NumPy* (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.

---

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

- *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  $\sigma$  estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada  $\mu=3.0$ , utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 115 informes):  $\sigma \approx \sqrt{\sum(x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$  con  $n=201$ . Esta  $\sigma$  representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
  - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ( $Z=0$ , correspondiente a  $X=3.0$ ) equivaliera a un valor de índice de 50.
  - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

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

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

El AED implementado incluye:

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

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

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

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

## 5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

**NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:**

- Los 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-GT

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>GOOGLE TRENDS ("RADAR DE TENDENCIAS")</b>
<b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>	<b>Google LLC</b>
<b><i>Contexto histórico:</i></b>	Lanzado en 2006, Google Trends se ha convertido en una herramienta estándar para el análisis de tendencias en línea, aprovechando la vasta cantidad de datos generados por el motor de búsqueda de Google.
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	Datos agregados y anonimizados, derivados de consultas realizadas en el motor de búsqueda de Google. Se presentan normalizados en una escala ordinal de 0 a 100, representando el interés relativo de búsqueda a lo largo del tiempo, no volúmenes absolutos de consultas. La unidad básica de análisis es la consulta de búsqueda, inferida a partir de descriptores lógicos (palabras clave).
<b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b>	Desde 2004 a 2025 es el período más amplio disponible; es decir, desde el inicio de la recolección de datos disponible por parte de Google Trends, y que puede variar según el término de búsqueda y la región geográfica.
<b><i>Usuarios típicos:</i></b>	Periodistas, investigadores de mercado, analistas de tendencias, académicos, profesionales de marketing, consultores, público en general interesado en explorar tendencias.

<b><i>Relevancia e impacto:</i></b>	Instrumento de detección temprana de tendencias emergentes y fluctuaciones en la atención pública digital. Su principal impacto reside en su capacidad para proporcionar una visión quasi-sincrónica de los intereses de búsqueda de los usuarios de Google a nivel global. Su confiabilidad, como indicador de atención, es alta, dada la dominancia de Google como motor de búsqueda. Sin embargo, no es una medida directa de adopción, intención de compra o efectividad de una herramienta o concepto.
<b><i>Metodología específica:</i></b>	Empleo de descriptores lógicos (combinaciones booleanas de palabras clave) para delimitar el conjunto de consultas relevantes para cada herramienta gerencial. Análisis longitudinal de series temporales del índice de interés relativo, identificando picos, valles, tendencias (lineales o no lineales) y patrones estacionales mediante técnicas de descomposición de series temporales.
<b><i>Interpretación inferencial:</i></b>	Los datos de Google Trends deben interpretarse como un indicador de la atención y la curiosidad pública en el entorno digital, no como una medida directa de la adopción, implementación o efectividad de las herramientas gerenciales en el contexto organizacional.
<b><i>Limitaciones metodológicas:</i></b>	Ambigüedad intencional de las consultas: un aumento en las búsquedas no implica necesariamente una adopción efectiva; puede reflejar curiosidad superficial, búsqueda de información preliminar, o incluso una reacción crítica. Susceptibilidad a sesgos exógenos: eventos mediáticos, campañas publicitarias, publicaciones académicas, etc., pueden generar picos espurios. Evolución diacrónica de la terminología: la variación en los términos utilizados para referirse a una herramienta puede afectar la consistencia de los datos. Sesgo de representatividad: la población de usuarios de Google no es necesariamente representativa de la totalidad de los actores organizacionales. Datos relativos, que no permiten la comparación entre regiones.

	<p><b>Potencial para detectar "Modas":</b></p> <p>Alto potencial para la detección de fenómenos de corta duración ("modas"). La naturaleza de los datos, que reflejan el interés de búsqueda en tiempo quasi-real, permite identificar incrementos abruptos y transitorios en la atención pública. Sin embargo, la ambigüedad inherente a la intención de búsqueda (curiosidad, información básica, crítica, etc.) limita su capacidad para discernir entre una "moda" efímera y una adopción genuina y sostenida. La detección de patrones cíclicos o estacionales puede complementar el análisis.</p>
--	---

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

<b>Herramienta Gerencial:</b>	<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (KNOWLEDGE MANAGEMENT - KM)</b>
<b>Alcance conceptual:</b>	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).
<b>Objetivos y propósitos:</b>	- Aprendizaje: Fomentar el pensamiento estratégico y la comprensión de las fuerzas que impulsan el cambio.
<b>Circunstancias de Origen:</b>	La KM, como campo de estudio y práctica formal, surgió en la década de 1990, impulsada por varios factores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento del conocimiento como activo estratégico: Las empresas se dieron cuenta de que el conocimiento era un recurso clave para la competitividad, a menudo más importante que los activos físicos o financieros.</li> </ul>

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

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

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<b><i>Herramienta Gerencial:</i></b>	<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>
<b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b>	"knowledge management" + "knowledge management organizational"
<b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b>	<p>Cobertura Geográfica: Global (Incluye datos de todos los países y regiones donde Google Trends está disponible).</p> <p>Categorización: Categoría raíz. "Todas las categorías".</p> <p>Tipo de Búsqueda: Búsqueda web estándar de Google.</p> <p>Idioma: Descriptores con palabras en Inglés</p>
<b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b>	<p>Los datos se normalizan en un índice relativo que varía de 0 a 100, donde 100 representa el punto de máximo interés relativo en el término de búsqueda durante el período y la región especificados.</p> <p>El índice se calcula mediante la fórmula:</p> $\text{Índice Relativo} = (\text{Volumen de búsqueda del término} / \text{Volumen total de búsquedas}) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Volumen de búsqueda del término: se refiere al número de búsquedas del término o conjunto de términos específicos en un período y región dados</p>

	<p>Volumen total de búsquedas: se refiere al número total de búsquedas en Google en ese mismo período y región.</p> <p>Esta normalización mitiga sesgos debidos a diferencias en la población de usuarios de Internet y en la popularidad general de las búsquedas en Google entre diferentes regiones y a lo largo del tiempo. Por lo tanto, el índice relativo refleja la popularidad relativa del término de búsqueda, no su volumen absoluto.</p>
<i>Período de cobertura de los Datos:</i>	Marco Temporal: 01/2004-01/2025 (Seleccionado para cubrir el período de mayor disponibilidad de datos de Google Trends y para abarcar la evolución de la Web 2.0 y la economía digital).
<i>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La métrica proporcionada por Google Trends es comparativa, no absoluta.</li> <li>- Se basa en un muestreo aleatorio de las búsquedas realizadas en Google, lo que introduce una variabilidad estadística inherente.</li> <li>- Esta variabilidad significa que pequeñas fluctuaciones en el índice relativo pueden no ser significativas y que los resultados pueden variar ligeramente si se repite la misma búsqueda.</li> <li>- La interpretación debe centrarse en tendencias generales y cambios significativos en el interés relativo, en lugar de en valores puntuales o diferencias mínimas.</li> </ul>
<i>Limitaciones:</i>	<p>Los datos de Google Trends presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe una correlación directa demostrada entre el interés en las búsquedas y la implementación efectiva de las herramientas gerenciales en las organizaciones.</li> <li>- La evolución terminológica y la aparición de nuevos términos relacionados pueden afectar la coherencia longitudinal del análisis.</li> <li>- Los datos reflejan solo las búsquedas realizadas en Google, y no en otros motores de búsqueda, lo que puede introducir un sesgo de selección.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Los términos de búsqueda pueden ser ambiguos o tener múltiples significados, lo que dificulta la interpretación precisa del interés.</li><li>- El interés en las búsquedas puede verse afectado por eventos externos (noticias, publicaciones, modas) que no están relacionados con la adopción o efectividad de la herramienta gerencial.</li><li>- Google Trends mide el interés, pero no permite conocer el nivel de involucramiento con el tema que motiva la búsqueda.</li><li>- Los datos pueden no ser extrapolables a todos los contextos. Por ejemplo, la alta gerencia no suele ser quien directamente realiza las búsquedas.</li></ul>
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	<p>Refleja el interés público, la popularidad de búsqueda y las tendencias emergentes en tiempo real en un perfil de usuarios heterogéneos, que incluye investigadores, periodistas, profesionales del marketing, empresarios y usuarios generales de Internet.</p> <p>Es importante tener en cuenta que este perfil de usuarios refleja a quienes realizan búsquedas en Google sobre estos temas, y no necesariamente a la población general ni a los usuarios específicos de cada herramienta gerencial.</p>

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

— <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=%22knowledge%20management%22+%2B%22knowledge%20management%20organizational%22&hl=es>

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

Los datos de Google Trends muestran que la Gestión del Conocimiento tuvo un pico inicial similar a una moda pasajera y un declive posterior, seguido de una estabilidad baja a largo plazo.

#### 1. Puntos Principales

1. La Gestión del Conocimiento alcanzó un pico pronunciado en 2004 en Google Trends, luego disminuyó significativamente hasta 2008.
2. Tras el declive inicial, el interés se stabilizó en un nivel muy bajo pero persistente.
3. La evolución tecnológica probablemente influyó en el declive, integrando funciones de Gestión del Conocimiento en herramientas más nuevas.
4. Las presiones microeconómicas (enfoque en el ROI) también podrían haber contribuido a la reducción del interés general.
5. El modelo ARIMA predice una continuación de la disminución lenta y gradual desde los niveles bajos actuales de interés.
6. El rendimiento del modelo ARIMA fue moderado; las proyecciones conllevan incertidumbre, especialmente a largo plazo.
7. Existe un patrón estacional anual muy débil pero regular (pico en primavera, valle en verano/diciembre).
8. El análisis de Fourier confirmó el predominio de la tendencia; no se encontraron ciclos multianuales fuertes.
9. Basándose en los datos de Google Trends, la dinámica inicial de la Gestión del Conocimiento se ajusta a una "Moda de Gestión Clásica de Ciclo Corto".
10. La baja visibilidad en Google Trends no equivale a la obsolescencia de la Gestión del Conocimiento en la práctica real.

## 2. Puntos Clave

1. El ciclo de *interés público* de la Gestión del Conocimiento en Google Trends se asemejó fuertemente a una moda de gestión inicialmente.
2. A pesar del inicio similar a una moda pasajera, el interés en la Gestión del Conocimiento persistió en niveles bajos, sin desaparecer por completo.
3. Factores externos (tecnología, economía) moldearon fuertemente la trayectoria observada del interés público.
4. Google Trends refleja la curiosidad pública, no necesariamente la adopción o el valor organizacional real.
5. Los patrones periódicos (estacionales, multianuales) tienen un impacto mínimo en comparación con la tendencia a largo plazo.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal del interés público en la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando datos de Google Trends. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente los patrones de interés a lo largo del tiempo, incluyendo surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización y posibles resurgimientos o transformaciones. Se emplearán estadísticas descriptivas y análisis de tendencias (como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual - NADT y la Tendencia Suavizada por Media Móvil - MAST) para caracterizar estos patrones. La relevancia de este análisis radica en comprender cómo la atención pública hacia Gestión del Conocimiento, reflejada en las búsquedas en línea, ha variado, lo que puede ofrecer indicios sobre su ciclo de vida percibido y su resonancia en el discurso general, aunque no mide directamente su adopción o impacto organizacional. El período de análisis abarca desde enero de 2004 hasta febrero de 2025, permitiendo una perspectiva longitudinal completa, complementada con análisis segmentados de los últimos 20, 15, 10 y 5 años para detallar las dinámicas a corto, mediano y largo plazo.

##### A. Naturaleza de la fuente de datos: Google Trends

Google Trends proporciona datos sobre la frecuencia relativa de búsqueda de términos específicos en el motor de búsqueda de Google a lo largo del tiempo. Es fundamental comprender que esta fuente mide el *interés público* o la *curiosidad* manifestada a través de búsquedas en línea, no necesariamente la adopción, el uso efectivo o la valoración estratégica de la herramienta en las organizaciones. La metodología se basa en un muestreo de las búsquedas de Google, presentando los resultados de forma *normalizada*.

en una escala de 0 a 100, donde 100 representa el punto de máxima popularidad relativa del término durante el período y la región seleccionados. Esto significa que los valores son relativos y no indican volúmenes absolutos de búsqueda.

Las limitaciones inherentes a Google Trends incluyen su alta sensibilidad a eventos mediáticos, noticias o campañas de marketing que pueden generar picos de interés temporales no relacionados con una adopción gerencial profunda. Además, no distingue la *intención* detrás de la búsqueda (académica, comercial, personal, superficial) ni la profundidad del conocimiento del usuario. Sin embargo, sus fortalezas residen en su capacidad para detectar *tendencias emergentes* y *cambios rápidos* en la atención pública, identificar picos de popularidad y posibles patrones estacionales. Para una interpretación adecuada, un aumento en Google Trends debe considerarse como un indicador de creciente *notoriedad* o *atención*, mientras que la *persistencia* del interés a lo largo del tiempo, incluso a niveles más bajos, podría sugerir una relevancia más sostenida o la integración del concepto en un nicho específico.

## B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de los datos de Google Trends para Gestión del Conocimiento podría ofrecer varias implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, podría revelar si el patrón de *interés público* en la herramienta muestra características consistentes con la definición operacional de una "moda gerencial", particularmente en términos de un auge rápido y un declive posterior en la atención general. Más allá de la dicotomía moda/no-moda, el análisis podría descubrir patrones temporales más complejos, como ciclos con resurgimientos menores o largos períodos de estabilización a niveles bajos, sugiriendo una dinámica de interés público que evoluciona más allá de un simple ciclo de vida corto.

Además, la identificación de puntos de inflexión clave (picos, inicios de declive, cambios en la estabilidad) en la serie temporal de Google Trends, y su posible correlación temporal con factores externos (eventos económicos, avances tecnológicos, publicaciones influyentes), podría sugerir hipótesis sobre los catalizadores o inhibidores del interés público en Gestión del Conocimiento. Aunque Google Trends no mide la adopción real, entender las fluctuaciones en la atención pública puede proporcionar un contexto valioso para interpretar datos de otras fuentes y para la toma de decisiones, por ejemplo, al

evaluar el "ruido" mediático versus la relevancia práctica sostenida. Finalmente, los patrones observados podrían sugerir nuevas líneas de investigación sobre cómo la visibilidad pública de una herramienta se relaciona (o no) con su implementación y valoración dentro de las organizaciones.

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

A continuación, se presentan los datos brutos y las estadísticas descriptivas clave de la serie temporal de Google Trends para Gestión del Conocimiento. Estos datos cuantitativos forman la base para los análisis e interpretaciones posteriores. La presentación se enfoca en ofrecer una visión objetiva de la evolución del interés de búsqueda a lo largo del tiempo.

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

Se presenta una muestra representativa de los datos mensuales de Google Trends para Gestión del Conocimiento (escala 0-100) para ilustrar la estructura de la serie temporal completa (Enero 2004 - Febrero 2025).

Fecha	Valor
2004-01-01	91
2004-02-01	89
2004-03-01	90
2004-04-01	100
...	...
2015-01-01	11
2015-02-01	13
2015-03-01	13
...	...
2024-12-01	10
2025-01-01	11
2025-02-01	13

*Nota: Los datos completos abarcan 254 observaciones mensuales.*

## B. Estadísticas descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal completa y para segmentos temporales específicos, proporcionando una visión cuantitativa de la tendencia central, la dispersión y la distribución del interés de búsqueda a lo largo del tiempo. Se incluyen también los indicadores de tendencia NADT y MAST para los períodos pertinentes.

Periodo	Media	Desv. Est.	Mín	Máx	P25	P50 (Mediana)	P75	NADT	MAST
Completo (2004-2025)	23.73	18.93	7	100	10.0	12.5	25.8	-39.85	-39.84
Últimos 20 años	17.87	12.79	7	75	9.0	12.0	23.0	-39.85	-39.84
Últimos 15 años	11.78	4.08	7	29	9.0	10.0	13.0	-39.85	-39.84
Últimos 10 años	9.57	1.41	7	13	9.0	9.0	10.0	-39.85	-39.84
Últimos 5 años	9.17	1.42	7	13	8.0	9.0	10.0	-39.85	-39.84
Último año	10.75	1.14*	9	13	10.0	10.0*	11.0*	N/A	N/A

*Nota: La desviación estándar, mediana y P75 para el último año se calculan sobre 12 observaciones. NADT/MAST reflejan la tendencia general sobre 20 años.*

### C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia clara de la evolución del interés público en Gestión del Conocimiento según Google Trends. El valor máximo de 100 y la alta desviación estándar (18.93) para el período completo indican una fase inicial de interés muy elevado y considerable volatilidad. Sin embargo, la media general (23.73) es relativamente baja debido a la larga cola de valores menores. La marcada disminución de la media y la desviación estándar en los segmentos temporales más recientes (ej., últimos 10 años: media 9.57, desv. est. 1.41) confirma un patrón de declive pronunciado seguido de una estabilización a un nivel de interés mucho más bajo y considerablemente menos volátil.

Los percentiles refuerzan esta interpretación: mientras que el 75% de los datos históricos caen por debajo de 25.8, en los últimos 10 años, el 75% de los datos están por debajo de 10. Esto sugiere que el interés masivo inicial, posiblemente un pico aislado, dio paso a un nivel de interés residual y estable. Los indicadores NADT y MAST (-39.85% y -39.84% respectivamente) cuantifican la fuerte tendencia negativa general durante los últimos 20 años, dominada por la caída desde el pico inicial. La estabilidad reciente (baja desviación estándar y rango estrecho en los últimos 5-10 años) sugiere que el interés, aunque bajo, se ha mantenido constante, sin signos claros de desaparición ni de resurgimiento significativo en esta fuente de datos.

### 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 Google Trends para Gestión del Conocimiento. Se analizan los períodos pico, las fases de declive y los posibles cambios de patrón como resurgimientos o transformaciones, presentando los resultados de manera objetiva y técnica.

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

Se define un período pico como un intervalo de tiempo donde el interés de búsqueda alcanza niveles significativamente elevados en comparación con la tendencia general de la serie, culminando en un máximo local o global. El criterio objetivo adoptado aquí es identificar el punto máximo absoluto (valor 100) y considerar el período contiguo donde los valores se mantuvieron consistentemente por encima de un umbral elevado (ej., 70), reflejando una fase de atención excepcionalmente alta.

La elección de este criterio se justifica porque el valor 100 representa la máxima popularidad relativa registrada para el término en Google Trends, constituyendo un punto de referencia inequívoco. El umbral de 70 captura eficazmente la duración de la fase inicial de máximo interés antes del inicio del declive pronunciado. Aunque existen fluctuaciones y picos menores posteriores, palidecen en magnitud frente a este evento inicial.

Aplicando este criterio, se identifica un único período pico principal: \* **Inicio:** Enero 2004 (Valor: 91) \* **Fin:** Octubre 2004 (Valor: 77) \* **Duración:** 10 meses (aproximadamente 0.83 años) \* **Magnitud Máxima:** 100 (Abril 2004) \* **Magnitud Promedio:** 84.9

#### Tabla Resumen: Período Pico Principal

Característica	Valor	Fecha/Período
Fecha Inicio		2004-01-01
Fecha Fin		2004-10-01
Duración (Meses)	10	
Duración (Años)	~0.83	
Magnitud Máxima	100	2004-04-01
Magnitud Promedio	84.9	Ene 2004 - Oct 2004

*Contexto del Período Pico:* Este pico a principios de 2004 coincide con un momento en que la Gestión del Conocimiento, tras su conceptualización y difusión en la década de 1990 (ej., Nonaka, 1995), estaba alcanzando una alta visibilidad en el discurso gerencial generalista. Podría interpretarse como la culminación de la fase de "descubrimiento" por parte de un público más amplio, posiblemente impulsada por consultoras, publicaciones de negocios y un interés creciente en los activos intangibles tras la crisis de las puntocom. La novedad del concepto y las promesas asociadas a la mejora del rendimiento organizacional podrían haber alimentado este pico de interés en las búsquedas.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución significativa en el interés de búsqueda después de un período pico. El criterio objetivo es identificar el intervalo que sigue inmediatamente al pico principal, caracterizado por una tendencia descendente consistente hasta que la serie alcanza un nuevo nivel de relativa estabilidad o un mínimo local importante.

Este criterio se justifica al centrarse en la caída más pronunciada y sostenida de la serie, que representa el cambio de tendencia más significativo tras el auge inicial. Se busca capturar la transición desde el máximo interés hacia un nivel más bajo.

Aplicando el criterio, se identifica una fase principal de declive: \* **Inicio:** Noviembre 2004 (Valor: 72) \* **Fin:** Diciembre 2008 (Valor: 23, punto donde la serie parece entrar en un rango de fluctuación mucho más bajo y estable) \* **Duración:** 50 meses (aproximadamente 4.17 años) \* **Tasa de Declive Promedio Anual:** Aproximadamente

-16.3% (calculado como la disminución porcentual promedio anual respecto al valor inicial de la fase de declive). \* **Patrón de Declive:** El declive parece ser más pronunciado en los primeros años (2005-2006) y luego se modera, sugiriendo un patrón que podría aproximarse a una curva exponencial negativa que luego se linealiza.

### Tabla Resumen: Fase de Declive Principal

Característica	Valor	Fecha/Período
Fecha Inicio		2004-11-01
Fecha Fin		2008-12-01
Duración (Meses)	50	
Duración (Años)	~4.17	
Tasa Declive Promedio (% Anual)	~-16.3%	Nov 2004 - Dic 2008
Patrón Cualitativo	Pronunciado inicialmente, luego moderado	

*Contexto del Período de Declive:* Este período (finales de 2004 a 2008) *podría* reflejar una desilusión o ajuste de expectativas tras el auge inicial de interés. Las organizaciones *podrían* haber encontrado dificultades en la implementación práctica de la Gestión del Conocimiento, o los resultados tangibles *podrían* no haber cumplido las promesas iniciales tan rápidamente como se esperaba. Además, el panorama gerencial es dinámico; nuevos conceptos y herramientas (como CRM, optimización de la cadena de suministro, o los inicios del análisis de datos a gran escala) *podrían* haber comenzado a captar la atención que antes se dirigía a KM. La proximidad de la crisis financiera global de 2008 también *podría* haber influido, desplazando las prioridades hacia la gestión de costos y la supervivencia a corto plazo.

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

Se define un resurgimiento como un período sostenido de incremento significativo en el interés después de una fase de declive o estabilidad. Una transformación implicaría un cambio fundamental en el patrón de la serie (ej., un cambio abrupto en el nivel medio o

en la volatilidad) no atribuible a un simple ciclo. El criterio objetivo es buscar desviaciones positivas sostenidas y significativas del nivel de estabilidad establecido post-declive, o cambios estructurales en la varianza o media.

La justificación es identificar si la herramienta ha experimentado una "segunda vida" en términos de interés público o si su patrón de interés ha cambiado fundamentalmente después de la fase inicial.

Aplicando este criterio a la serie temporal de Gestión del Conocimiento post-2008: Se observa que el interés se estabiliza en un nivel bajo (generalmente entre 7 y 15) durante un período muy prolongado (más de 15 años). Dentro de este período, existen fluctuaciones menores y algunos picos locales muy leves (ej., alcanzando 12-13 en 2022 y 2024-2025), pero ninguno representa un cambio sostenido o significativo que rompa con el patrón general de bajo interés estable. La desviación estándar se mantiene consistentemente baja en los últimos 10-15 años.

- **Identificación:** No se identifican períodos claros de resurgimiento o transformación significativa en la serie de Google Trends después de la fase de declive principal (post-2008).
- **Cálculos:** No aplicable debido a la ausencia de eventos identificados.
- **Tabla Resumen:**

Característica	Hallazgo
Resurgimientos	No identificados períodos de incremento sostenido y significativo.
Transformaciones	No identificados cambios estructurales en media o volatilidad post-estabilización.

*Contexto de la Ausencia de Cambios:* La larga fase de estabilidad a bajo nivel (desde aprox. 2009 hasta el presente) sugiere que, en términos de búsquedas generales en Google, Gestión del Conocimiento pasó de ser un tema "candente" a uno de interés residual o especializado. Esta ausencia de resurgimiento *podría* indicar varias cosas: que el concepto se ha integrado de forma rutinaria en las prácticas de gestión (dejando de ser buscado activamente), que ha sido suplantado por terminologías más nuevas (ej., "inteligencia organizacional", "aprendizaje organizacional", "plataformas colaborativas"),

o que el interés se ha desplazado a foros o plataformas más especializadas que Google Trends no captura. La estabilidad sugiere que no ha desaparecido, pero tampoco ha recapturado la atención masiva.

#### D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa de Gestión del Conocimiento en Google Trends (pico inicial, declive pronunciado, larga estabilización a bajo nivel), la etapa actual del ciclo de vida, desde la perspectiva del interés público medido por esta fuente, parece ser una **fase de madurez tardía o declive estabilizado a bajo nivel**. La herramienta experimentó un ciclo rápido de auge y caída en la atención generalista, pero no desapareció, sino que se asentó en un nicho de interés persistente aunque bajo.

La justificación de esta evaluación se basa en: (1) La superación clara de las fases de introducción, crecimiento y declive inicial. (2) La larga duración (más de 15 años) de la fase posterior de bajo interés. (3) La baja volatilidad (estabilidad) observada en esta última fase, medida por la baja desviación estándar (ej., 1.41 en los últimos 10 años) y el rango estrecho de valores.

*Cálculo de Métricas del Ciclo de Vida (Estimaciones basadas en GT):* \* **Duración Total Observada:** 254 meses (~21.2 años, desde Ene 2004 hasta Feb 2025). No se observa un final claro del ciclo. \* **Intensidad (Magnitud Promedio del Interés):** Media general 23.73. Sin embargo, la media de los últimos 10 años (9.57) es más representativa de la intensidad actual del interés público general. \* **Estabilidad (Medida de Variabilidad):** Alta inicialmente (SD global 18.93), pero muy baja en la fase actual (SD últimos 10 años: 1.41; Coeficiente de Variación últimos 10 años:  $1.41 / 9.57 \approx 14.7\%$ ).

*Revelaciones y Pronóstico (Ceteris Paribus):* Los datos de Google Trends revelan que el "momento" de máxima popularidad pública de Gestión del Conocimiento fue relativamente breve y ocurrió hace mucho tiempo (2004). Sin embargo, la herramienta ha demostrado una notable persistencia en mantener un nivel basal de interés de búsqueda durante más de una década. El pronóstico de tendencia comportamental, basado exclusivamente en esta fuente y asumiendo que las condiciones actuales se mantienen

(ceteris paribus), sería la continuación de este bajo nivel de interés estable, con posibles fluctuaciones menores, pero sin indicios de un resurgimiento significativo o una desaparición completa del término en las búsquedas generales.

### E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando rigurosamente los criterios operacionales definidos en la sección G.5 de las instrucciones base, específicamente para la fuente Google Trends (GT), se procede a clasificar el ciclo de vida de Gestión del Conocimiento.

- **Paso 1: ¿Moda Gerencial?** Se evalúa el cumplimiento simultáneo de A, B, C y D para GT.
  - A (Auge Rápido - GT): Sí, el rápido incremento a principios de 2004 es evidente.
  - B (Pico Pronunciado - GT): Sí, el valor máximo de 100 en abril de 2004 es claramente distinguible.
  - C (Declive Posterior - GT): Sí, el declive significativo y relativamente rápido entre finales de 2004 y 2008 es claro.
  - D (Ciclo de Vida Corto - GT, umbral < 3-5 años): El ciclo principal A-B-C (desde el inicio del auge hasta la estabilización en niveles bajos <30) se completó en aproximadamente 4-5 años (Ene 2004 - Dic 2008). Este período se considera "relativamente contenido" para la dinámica de *interés público* capturada por Google Trends, ajustándose al criterio D para esta fuente.

Dado que los cuatro criterios (A, B, C, D) se cumplen simultáneamente para la dinámica observada en Google Trends, la clasificación inicial es **a) Modas Gerenciales**.

- **Selección del Subtipo:** Dentro de las Modas Gerenciales, se evalúa el subtipo más apropiado.
  - *Clásica de Ciclo Corto*: Patrón A-B-C claro y rápido dentro del umbral D. Se ajusta bien a la dinámica observada.
  - *Efímera*: No aplica, el pico no fue tan breve ni la desaparición tan rápida.
  - *Declive Prolongado*: El declive duró ~4 años, lo cual es relativamente prolongado pero aún dentro del umbral D para GT. Podría considerarse, pero

"Clásica de Ciclo Corto" captura mejor la rapidez del auge y el inicio del declive.

- *Recurrente:* No aplica, no hay múltiples ciclos cortos.

La clasificación más adecuada, considerando la rapidez del auge y la claridad del patrón A-B-C dentro del marco temporal relevante para GT, es **Moda Gerencial: Clásica de Ciclo Corto**.

*Descripción:* El ciclo de vida del *interés público* en Gestión del Conocimiento, tal como se refleja en Google Trends, exhibe las características de una Moda Gerencial Clásica de Ciclo Corto. Presentó un auge abrupto y significativo a principios de 2004, alcanzó un pico pronunciado y claramente definido, y experimentó un declive posterior relativamente rápido que llevó el interés a niveles bajos en un plazo de 4-5 años. Aunque posteriormente ha mostrado una persistencia a bajo nivel, la dinámica dominante inicial (auge-pico-declive) se ajusta al patrón esperado para el ciclo de *atención o interés inicial* de una moda en esta fuente específica.

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

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos previos en una narrativa coherente, interpretando el significado de los patrones temporales de Google Trends para Gestión del Conocimiento en el contexto más amplio de la investigación doctoral. Se exploran las tendencias, el ciclo de vida y los puntos de inflexión, considerando explicaciones alternativas y posibles vínculos con dinámicas organizacionales, siempre manteniendo un lenguaje cauteloso y basado en la evidencia de esta fuente particular.

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

La tendencia general del interés de búsqueda en Gestión del Conocimiento, medida por Google Trends durante los últimos 20 años, es marcadamente negativa ( $NADT/MAST \approx -39.8\%$ ). Sin embargo, esta cifra está fuertemente influenciada por la drástica caída desde el pico excepcional de 2004. Un análisis más matizado revela que tras ese declive inicial (hasta aprox. 2008), la tendencia se ha aplanado considerablemente. En los últimos 10 a

15 años, el patrón predominante es de estabilidad a un nivel bajo (media alrededor de 9-12, baja desviación estándar). No hay evidencia en estos datos de una recuperación sostenida ni de una desaparición total.

Esta trayectoria *podría* interpretarse de varias maneras. Por un lado, sugiere que la fase de alta visibilidad y "novedad" de Gestión del Conocimiento en el discurso público general ha terminado hace tiempo. El concepto ya no genera el mismo nivel de curiosidad masiva que en sus inicios. Por otro lado, la persistencia estable, aunque a bajo nivel, *podría* indicar que Gestión del Conocimiento ha encontrado un nicho de relevancia continua o se ha integrado en el acervo de prácticas gerenciales de forma que ya no requiere una búsqueda activa y generalista.

Considerando explicaciones alternativas vinculadas a antinomias organizacionales: 1. **Innovación vs. Ortodoxia:** El pico inicial *podría* representar la fase de "innovación", donde KM era vista como una solución novedosa y disruptiva. El declive y estabilización posterior *podrían* reflejar su transición hacia la "ortodoxia", convirtiéndose en una práctica más establecida (aunque quizás menos visible o emocionante) en algunas organizaciones, o siendo resistida por la ortodoxia en otras, limitando su difusión masiva sostenida. 2. **Exploración vs. Explotación:** El alto interés inicial *podría* correlacionarse con una fase de "exploración" organizacional, donde muchas empresas buscaban entender y experimentar con KM. La fase posterior de bajo interés *podría* coincidir con una fase de "explotación" en las organizaciones que la adoptaron efectivamente (utilizándola rutinariamente sin necesidad de buscar información básica) o con el abandono por parte de aquellas donde la exploración inicial no condujo a una explotación exitosa.

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

Evaluando el patrón de Google Trends frente a la definición operacional de "moda gerencial" (Auge Rápido, Pico Pronunciado, Declive Posterior, Ciclo Corto para GT), la conclusión es que la *dinámica del interés público inicial* es **consistente** con las características de una moda. El auge (principios 2004), el pico (Abril 2004, valor 100) y el declive (finales 2004-2008) son claros y ocurren dentro de un marco temporal (~4-5 años) relativamente corto, típico de los ciclos de atención medidos por Google Trends.

La justificación reside en la evidencia cuantitativa: el rápido ascenso desde niveles no registrados a 100, la clara identificación del máximo, y la subsecuente caída a menos de un tercio de su valor pico en pocos años. Este patrón A-B-C encaja con la descripción de un ciclo de *interés inicial* que se enfriá rápidamente.

Sin embargo, la historia no termina ahí. A diferencia de una moda puramente efímera que desaparecería, Gestión del Conocimiento ha mantenido un nivel bajo pero persistente de interés de búsqueda durante más de 15 años. Esto sugiere un patrón más complejo que una simple moda pasajera *en su totalidad*. Si bien la *fase de máxima atención* se comportó como una moda, la herramienta parece haber transitado hacia una fase de **relevancia residual o nicho**.

Comparando con patrones teóricos, el ciclo inicial A-B-C se asemeja a una curva de Rogers (difusión de innovaciones) muy comprimida en su fase inicial y de declive, pero la larga cola posterior no encaja bien con las fases de mayoría tardía o rezagados manteniendo altos niveles. Tampoco es un ciclo sostenido ni con resurgimiento claro. El patrón general podría describirse como un **ciclo de moda inicial seguido de estabilización a bajo nivel**.

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

El análisis de los puntos clave de la trayectoria en Google Trends permite especular, con cautela, sobre posibles factores contextuales influyentes:

#### 1. Pico (Abril 2004):

- *Contexto*: Consolidación del concepto de KM en la literatura y consultoría, interés post-burbuja puntocom en activos intangibles, globalización impulsando la necesidad de compartir conocimiento.
- *Posibles Factores*: Publicaciones influyentes previas (Nonaka, Davenport), marketing activo por parte de consultoras y proveedores de software KM, efecto "contagio" entre empresas buscando la "próxima gran cosa", percepción de KM como clave para la innovación y competitividad.

## 2. Inicio del Declive (Finales de 2004 / Principios de 2005):

- *Contexto:* Primeras experiencias de implementación a gran escala, emergencia de otros enfoques gerenciales.
- *Posibles Factores:* Desilusión por la complejidad de implementación, dificultad para medir el ROI tangible de KM, aparición de críticas sobre su aplicabilidad universal, cambio en el enfoque mediático hacia nuevas tendencias (quizás CRM, SCM, inicios de Business Intelligence), posible saturación del mercado de consultoría KM inicial.

## 3. Estabilización a Bajo Nivel (Desde aprox. 2009):

- *Contexto:* Mundo post-crisis financiera 2008, auge de redes sociales, computación en la nube, y más tarde, Big Data e IA.
- *Posibles Factores:* KM deja de ser una novedad; sus principios *podrían* haberse integrado en otras herramientas o plataformas (SharePoint, intranets sociales, herramientas colaborativas) haciendo menos necesario buscar el término genérico. El foco gerencial *podría* haberse desplazado hacia la gestión de datos masivos, análisis predictivo o transformación digital, donde KM es un componente pero no el titular. Cambio en el comportamiento de búsqueda (consultas más específicas). Presiones institucionales *podrían* haber normalizado ciertas prácticas de KM, reduciendo la necesidad de búsqueda activa.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales y contexto general. Google Trends no permite establecer causalidad.

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

La síntesis de los hallazgos del análisis temporal de Google Trends para Gestión del Conocimiento ofrece perspectivas diferenciadas para distintas audiencias, siempre recordando que esta fuente refleja principalmente el interés público y la atención mediática, no la adopción profunda ni la satisfacción del usuario.

## A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la importancia de la triangulación de fuentes. Los datos de Google Trends sugieren un ciclo de *interés inicial* para Gestión del Conocimiento, consistente con una moda, pero la persistencia posterior a bajo nivel requiere explicaciones más allá de la simple desaparición. Esto identifica un posible sesgo si se dependiera únicamente de métricas de atención pública para evaluar la longevidad de una herramienta; la baja visibilidad actual en búsquedas generales no implica necesariamente irrelevancia práctica o académica.

Como nuevas líneas de investigación, se sugiere explorar la discrepancia entre esta curva de interés público y las trayectorias observadas en otras fuentes (publicaciones académicas, encuestas de uso como las de Bain & Company). Investigar *por qué* el interés público general se stabilizó a un nivel bajo es crucial: ¿fue por integración conceptual en otras áreas, por un cambio en la terminología utilizada, por el desplazamiento de las búsquedas a plataformas especializadas, o por una combinación de factores? Analizar si los pequeños repuntes recientes en GT tienen correlatos en otras métricas podría ser también interesante.

## B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el mensaje clave es no confundir la visibilidad en Google Trends con el valor estratégico o la madurez de adopción de Gestión del Conocimiento. El bajo perfil actual en búsquedas generales no debe interpretarse como que KM es una herramienta obsoleta o sin valor.

- **Ámbito Estratégico:** Al proponer soluciones de KM, enfóquense en su alineación con los objetivos estratégicos actuales del cliente (innovación, agilidad, gestión del talento, cumplimiento normativo), en lugar de basarse en tendencias de popularidad pasadas o presentes. Demuestren el valor a través de casos concretos y métricas relevantes para el negocio, no por su "popularidad".
- **Ámbito Táctico:** Recomiendan herramientas y enfoques de KM específicos y adaptados al contexto del cliente (ej., plataformas colaborativas modernas, sistemas de gestión documental, comunidades de práctica, mapeo de expertos), en lugar de

vender el concepto genérico de "KM". Anticipen la necesidad de integración con sistemas existentes.

- **Ámbito Operativo:** Enfatizan la importancia crítica de la gestión del cambio, la cultura organizacional y la usabilidad en la implementación de cualquier iniciativa de KM. El declive rápido en GT *podría* reflejar, en parte, fracasos tempranos debidos a una subestimación de estos factores operativos. Preparen a los clientes para un esfuerzo sostenido, no para una solución rápida.

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

Los directivos y gerentes deben basar sus decisiones sobre la adopción, continuación o abandono de prácticas de Gestión del Conocimiento en las necesidades específicas de su organización y en la evidencia de su contribución al rendimiento, no en las fluctuaciones del interés público general reflejadas en Google Trends.

- **Organizaciones Públicas:** KM sigue siendo relevante para preservar la memoria institucional, mejorar la transparencia, facilitar la colaboración interdepartamental y optimizar la prestación de servicios. La baja tendencia en GT es irrelevante para estas necesidades.
- **Organizaciones Privadas:** El valor de KM reside en su potencial para impulsar la innovación, mejorar la eficiencia operativa, acelerar la toma de decisiones y desarrollar una ventaja competitiva basada en el conocimiento. Evaluar su contribución a estos fines es clave, independientemente de su popularidad en búsquedas.
- **PYMES:** Pueden beneficiarse de enfoques de KM ágiles y de bajo costo (ej., mejorar la documentación interna, fomentar reuniones de intercambio de conocimientos, usar herramientas colaborativas básicas). La complejidad percibida o el bajo perfil en GT no deben disuadir de buscar soluciones adaptadas.
- **Multinacionales:** La gestión del conocimiento es a menudo crucial para operar eficazmente a través de geografías y unidades de negocio diversas. La necesidad de sistemas robustos de KM persiste, más allá de las tendencias de búsqueda.
- **ONGs:** KM es vital para compartir lecciones aprendidas entre proyectos, mejorar la medición del impacto, gestionar el conocimiento de voluntarios y asegurar la sostenibilidad programática. Su relevancia para la misión social es independiente de las tendencias de Google.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Google Trends para Gestión del Conocimiento revela un patrón caracterizado por un pico de interés público muy pronunciado y relativamente breve en 2004, seguido de un declive significativo durante los siguientes cuatro años, y una posterior y larga fase de estabilidad en un nivel de interés bajo pero persistente que continúa hasta la actualidad.

Evaluando críticamente estos hallazgos, la *fase inicial* del ciclo de interés público (auge-pico-declive rápido) es *más consistente* con las características del ciclo de *atención o interés inicial* de una "moda gerencial", según la definición operacional aplicada a Google Trends. Sin embargo, la *trayectoria completa*, que incluye más de 15 años de persistencia estable a bajo nivel, sugiere que la historia es más compleja. No se trata de una moda que desapareció por completo del radar público, sino de una que, tras su momento de máxima efervescencia, encontró un estado de equilibrio residual, posiblemente indicando una integración en nichos específicos o una transformación conceptual que diluyó la búsqueda del término genérico.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Trends, los cuales miden la frecuencia relativa de búsqueda y reflejan la curiosidad o atención pública general, no necesariamente la adopción real, la implementación exitosa o la valoración estratégica dentro de las organizaciones. Los resultados pueden estar influenciados por sesgos inherentes a la fuente, como la sensibilidad a eventos mediáticos y los cambios en el comportamiento de búsqueda en línea. Por lo tanto, estos hallazgos son una pieza del rompecabezas y deben interpretarse con cautela.

Posibles líneas de investigación futura deberían centrarse en contrastar estos patrones de interés público con datos de otras fuentes (literatura académica, encuestas de uso, análisis de contenido de consultoría) para obtener una visión multidimensional de la evolución de Gestión del Conocimiento. Investigar la relación entre la atención pública, el discurso académico/profesional y la adopción práctica sigue siendo un área fértil para comprender la dinámica de las herramientas y filosofías de gestión.

## Tendencias Generales y Contextuales

### Tendencias generales y factores contextuales de Gestión del Conocimiento en Google Trends

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

Este análisis se enfoca en las tendencias generales del interés público hacia la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, tal como se refleja en los datos de Google Trends. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de picos, declives y estabilizaciones, este apartado adopta un enfoque contextual. El objetivo es comprender cómo factores externos —microeconómicos, tecnológicos, de mercado, sociales, políticos, ambientales y organizacionales— han podido moldear los patrones amplios de atención y curiosidad hacia Gestión del Conocimiento a lo largo del tiempo. Se busca interpretar la trayectoria general no solo como una serie de puntos en el tiempo, sino como el resultado de la interacción entre la herramienta y su entorno dinámico. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico pronunciado en el interés durante 2004, este análisis contextual explorará cómo factores como la consolidación del concepto post-burbuja puntocom o la promoción activa por parte de consultoras *podrían* haber contribuido a configurar esa tendencia general de alta visibilidad inicial, y cómo cambios posteriores en el entorno *podrían* explicar el declive subsiguiente y la estabilización a niveles más bajos.

Las tendencias generales, en este marco, se definen como los patrones amplios y sostenidos de interés o relevancia relativa de Gestión del Conocimiento observados en Google Trends, interpretados a la luz de las fuerzas contextuales que operan en el ecosistema organizacional y social. Este enfoque busca identificar las corrientes subyacentes que dan forma a la percepción pública y la curiosidad en torno a la herramienta, yendo más allá de la mera descripción de su evolución cronológica. Se pretende explorar las dinámicas de fondo que *podrían* explicar por qué el interés general en Gestión del Conocimiento ha seguido una trayectoria particular, ofreciendo una

perspectiva complementaria y enriquecedora para la investigación doctoral sobre la naturaleza y el ciclo de vida de las herramientas de gestión. La meta es construir una narrativa interpretativa que vincule los patrones de datos agregados con las posibles influencias del entorno externo, proporcionando así una comprensión más holística del fenómeno.

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

Para fundamentar el análisis contextual de las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Google Trends, se parte de un conjunto de datos estadísticos agregados que resumen su comportamiento a lo largo de diferentes horizontes temporales. Estos datos, derivados de la serie temporal completa analizada previamente, proporcionan una base cuantitativa para evaluar la dirección predominante, la intensidad promedio y la tasa de cambio general del interés público en la herramienta. La rigurosidad estadística es esencial para asegurar que las interpretaciones sobre la influencia contextual estén ancladas en evidencia empírica sólida, aunque agregada. A diferencia del análisis temporal, que se centró en puntos de inflexión y segmentos específicos, este análisis utiliza métricas globales para capturar la "fotografía" general de la tendencia y su posible relación con el entorno externo.

### **A. Datos estadísticos disponibles**

Los datos estadísticos clave que sirven como base para este análisis contextual se resumen a continuación. Estos valores representan promedios y tendencias calculadas sobre períodos extensos, reflejando el comportamiento general del interés de búsqueda en Gestión del Conocimiento en Google Trends.

- **Fuente de Datos:** Google Trends (Datos de frecuencia relativa de búsqueda, normalizados 0-100).
- **Herramienta Analizada:** Gestión del Conocimiento.
- **Métricas Agregadas Disponibles:**
  - **Media de los Últimos 20 Años:** 17.87 (Nivel promedio de interés relativo en las últimas dos décadas).
  - **Media de los Últimos 15 Años:** 11.78 (Nivel promedio de interés relativo en los últimos tres lustros).

- **Media de los Últimos 10 Años:** 9.57 (Nivel promedio de interés relativo en la última década).
- **Media de los Últimos 5 Años:** 9.17 (Nivel promedio de interés relativo en el último lustro).
- **Media del Último Año:** 10.75 (Nivel promedio de interés relativo en los últimos 12 meses disponibles).
- **Tendencia NADT (Normalizada Anual):** -39.85% (Tasa de cambio anual promedio estimada sobre los últimos 20 años, indicando una fuerte tendencia negativa general).
- **Tendencia MAST (Suavizada por Media Móvil):** -39.84% (Similar a NADT, confirma la fuerte tendencia negativa general).

Estos datos agregados, aunque no capturan las fluctuaciones detalladas mes a mes, son fundamentales para el análisis contextual. Permiten evaluar la dirección general y la magnitud promedio del interés a largo plazo, sirviendo como indicadores macroscópicos que *podrían* estar influenciados por factores externos persistentes o cambios estructurales en el entorno. Por ejemplo, la marcada disminución en las medias a lo largo del tiempo (de 17.87 a 9.17) sugiere un declive sostenido en el interés público general, mientras que el NADT/MAST cuantifica la fuerza de esta tendencia negativa histórica.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estos datos estadísticos agregados sugiere una narrativa clara sobre la evolución general del interés público en Gestión del Conocimiento a través de Google Trends, vista desde una perspectiva contextual. La secuencia decreciente de las medias a lo largo de períodos cada vez más recientes (20 años: 17.87, 15 años: 11.78, 10 años: 9.57, 5 años: 9.17) indica de manera inequívoca un declive pronunciado y sostenido en la atención general hacia este término durante las últimas dos décadas. Este patrón sugiere que, en el contexto más amplio del discurso público y las búsquedas en línea, Gestión del Conocimiento ha perdido progresivamente la prominencia que pudo haber tenido inicialmente.

Los valores extremadamente negativos de NADT (-39.85%) y MAST (-39.84%) refuerzan contundentemente esta interpretación, cuantificando una fuerte tendencia histórica a la baja. Esto *podría* interpretarse como una señal de que factores contextuales

persistentes, como la aparición de nuevos conceptos gerenciales, la integración de los principios de KM en otras disciplinas o herramientas, o quizás un ajuste general de expectativas tras una fase inicial de sobreexposición, han influido negativamente en el interés de búsqueda general por el término "Gestión del Conocimiento". La media del último año (10.75), aunque ligeramente superior a la media de los últimos 5 y 10 años, sigue siendo muy baja en comparación con los niveles históricos implícitos en la media de 20 años, sugiriendo una posible estabilización reciente a un nivel bajo, pero sin revertir la tendencia general de declive a largo plazo. Esta estabilidad a bajo nivel *podría* indicar que la herramienta ha encontrado un nicho de interés residual o especializado, o que su relevancia se manifiesta ahora bajo otras denominaciones en el contexto digital actual.

### **III. Análisis de factores contextuales externos**

Esta sección explora sistemáticamente los diversos factores contextuales externos que *podrían* haber influido en las tendencias generales de interés público hacia Gestión del Conocimiento, observadas en Google Trends. El objetivo es identificar las fuerzas del entorno que, plausiblemente, han contribuido a moldear la trayectoria de declive y posterior estabilización a bajo nivel. Se busca vincular estos factores de manera conceptual con los patrones estadísticos agregados disponibles, sin pretender establecer causalidades directas, pero sí ofreciendo interpretaciones razonadas sobre las posibles interconexiones. Este análisis complementa la perspectiva cronológica del análisis temporal, enfocándose en las influencias estructurales o ambientales.

#### **A. Factores microeconómicos**

Los factores microeconómicos, relacionados con las decisiones y dinámicas a nivel de empresa y mercado, *podrían* haber ejercido una influencia significativa en el interés general hacia Gestión del Conocimiento. Aspectos como la presión sobre los costos operativos, la necesidad de demostrar un retorno de la inversión (ROI) claro y cuantificable, y el acceso a recursos para implementar iniciativas complejas son consideraciones clave para las organizaciones. La implementación de sistemas y procesos de KM a menudo requiere inversiones iniciales significativas en tecnología, capacitación y, fundamentalmente, tiempo del personal. En contextos económicos de austeridad o

incertidumbre, donde las prioridades se desplazan hacia la eficiencia de costos y resultados a corto plazo, el interés generalista en conceptos como KM, percibidos quizás como más estratégicos o de beneficio a largo plazo, *podría* disminuir.

La dificultad inherente en medir el impacto financiero directo de la Gestión del Conocimiento *podría* haber contribuido al declive observado en las tendencias de búsqueda generales. Si las organizaciones perciben que los beneficios son difíciles de cuantificar o que los costos superan las ganancias tangibles inmediatas, es plausible que la búsqueda activa de información general sobre el tema disminuya. La tendencia negativa general reflejada en el NADT (-39.85%) *podría*, en parte, ser un eco de estas presiones microeconómicas, donde la sensibilidad al costo-beneficio y la priorización de inversiones con ROI más directo relegaron a KM en la agenda de búsqueda de información general de muchos actores organizacionales.

## B. Factores tecnológicos

El vertiginoso avance tecnológico de las últimas dos décadas representa otro conjunto crucial de factores contextuales que *podrían* haber moldeado profundamente las tendencias de interés en Gestión del Conocimiento. La emergencia y adopción masiva de nuevas tecnologías, como las plataformas de colaboración en la nube (ej., SharePoint, Google Workspace, Slack), las redes sociales empresariales, las herramientas de análisis de Big Data y, más recientemente, la inteligencia artificial (IA) generativa, han transformado la manera en que las organizaciones crean, comparten y utilizan la información y el conocimiento. Es plausible que muchas de las funciones y objetivos originalmente asociados a la Gestión del Conocimiento como disciplina discreta hayan sido absorbidos o integrados dentro de estas nuevas plataformas tecnológicas.

Esta integración *podría* llevar a una disminución en las búsquedas del término genérico "Gestión del Conocimiento", ya que los usuarios podrían estar buscando soluciones más específicas o los nombres de las tecnologías que incorporan funcionalidades de KM (ej., "mejores prácticas para SharePoint", "IA para análisis de documentos"). Además, la rápida obsolescencia tecnológica *podría* hacer que enfoques o sistemas de KM más antiguos pierdan relevancia, disminuyendo el interés general. El fuerte declive histórico observado en Google Trends *podría*, por tanto, reflejar no necesariamente una desaparición de la *necesidad* de gestionar el conocimiento, sino una evolución en las

*herramientas* y la *terminología* utilizadas para abordarla, impulsada por la disruptión tecnológica constante. La estabilización reciente a bajo nivel *podría* indicar un interés residual en los principios fundamentales, coexistiendo con la atención dominante hacia las nuevas tecnologías habilitadoras.

#### **IV. Narrativa de tendencias generales**

Integrando los datos estadísticos disponibles y el análisis de los factores contextuales, emerge una narrativa coherente sobre las tendencias generales del interés público en Gestión del Conocimiento según Google Trends. La tendencia dominante, inequívocamente reflejada en la caída progresiva de las medias de interés a lo largo de los últimos 20, 15, 10 y 5 años, y cuantificada por los valores fuertemente negativos de NADT/MAST (-39.8%), es la de un declive histórico pronunciado. Este patrón sugiere que la fase de alta visibilidad y curiosidad generalizada que Gestión del Conocimiento experimentó en sus inicios (evidenciada por el pico de 2004 en el análisis temporal) fue seguida por una pérdida sostenida de atención en el panorama general de las búsquedas en línea.

Los factores contextuales microeconómicos y tecnológicos parecen haber jugado un papel relevante en la configuración de esta trayectoria. Las presiones por demostrar un ROI tangible y la dificultad inherente en medir el impacto financiero directo de KM *podrían* haber mermado el entusiasmo inicial y reducido la prioridad de buscar información general sobre el tema, especialmente en entornos de recursos limitados. Simultáneamente, la rápida evolución tecnológica, con la aparición de plataformas colaborativas avanzadas, herramientas de Big Data e IA, *podría* haber absorbido muchas de las funcionalidades de KM o desplazado el interés hacia términos y soluciones más específicas y modernas. Esta confluencia de factores *podría* explicar tanto la magnitud del declive como su persistencia a lo largo de los años.

Aunque la tendencia general es de declive histórico, la ligera elevación de la media en el último año (10.75) respecto a los promedios de 5 y 10 años (9.17 y 9.57) *podría* sugerir un patrón emergente de estabilización o incluso una leve reactivación del interés residual. Sin embargo, este nivel sigue siendo significativamente bajo en comparación con el pasado. Esta fase actual *podría* interpretarse como la consolidación de Gestión del Conocimiento en un nicho de interés más especializado, o como una persistencia de sus

principios fundamentales que coexiste con un ecosistema tecnológico y gerencial muy diferente al de sus inicios. La narrativa general es, por tanto, la de una herramienta cuyo *interés público generalista* ha disminuido notablemente, probablemente influenciado por factores económicos y tecnológicos, transitando hacia una fase de relevancia más discreta pero estable en el contexto actual.

## V. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales que rodean a Gestión del Conocimiento en Google Trends ofrece implicaciones específicas para distintas audiencias, ayudando a situar la herramienta en su entorno actual y a interpretar su trayectoria más allá de la simple secuencia temporal.

### A. De Interés para Académicos e Investigadores

Para la comunidad académica, la marcada tendencia negativa histórica en Google Trends, contrastada con la posible persistencia de KM en la práctica o en la literatura especializada (algo a verificar con otras fuentes como CrossRef o Google Books Ngram), plantea preguntas de investigación relevantes. La divergencia entre el interés público general y otros indicadores *podría* señalar la necesidad de investigar los mecanismos de integración conceptual (cómo los principios de KM se subsumen en nuevas herramientas o disciplinas), la evolución terminológica (si "Gestión del Conocimiento" ha sido reemplazado por otros términos en la práctica o la academia), o la fragmentación del interés (si las búsquedas se han desplazado a plataformas o foros más especializados). El análisis contextual sugiere que los estudios sobre KM deberían incorporar explícitamente la influencia de factores tecnológicos disruptivos y las presiones económicas sobre la adopción y percepción de la herramienta, complementando los análisis de difusión y ciclo de vida. La estabilización reciente a bajo nivel también merece atención: ¿representa un equilibrio estable o el preludio de una transformación futura?

### B. De Interés para Consultores y Asesores

Los consultores y asesores deben interpretar la baja visibilidad actual de Gestión del Conocimiento en Google Trends no como una señal de obsolescencia, sino como un indicador de que el enfoque de venta y posicionamiento debe evolucionar. El "hype"

generalista ha pasado; por lo tanto, las propuestas deben centrarse en soluciones de KM específicas, adaptadas al contexto tecnológico actual (integración con plataformas colaborativas, IA, análisis de datos) y alineadas con los desafíos microeconómicos del cliente (demostración clara de valor, eficiencia, agilidad). Es crucial comunicar cómo los principios de KM siguen siendo relevantes para abordar problemas empresariales contemporáneos (innovación, retención de talento, cumplimiento normativo, resiliencia operativa), incluso si el término genérico no está en auge. El análisis contextual subraya la importancia de entender cómo las presiones económicas y los rápidos cambios tecnológicos afectan las prioridades del cliente y adaptar las soluciones de KM en consecuencia, enfatizando la integración y la agilidad sobre sistemas monolíticos del pasado.

### C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para los gerentes y directivos, la principal implicación es que las decisiones sobre implementar, mantener o evolucionar las prácticas de Gestión del Conocimiento deben basarse en las necesidades estratégicas y operativas de la organización, y no en las tendencias de popularidad reflejadas en búsquedas generales de internet. El declive en Google Trends no invalida el valor potencial de gestionar eficazmente el conocimiento organizacional. Deben evaluar críticamente cómo KM puede contribuir a objetivos clave como la innovación, la eficiencia, la toma de decisiones basada en evidencia, la adaptación al cambio y el desarrollo del capital humano en su contexto específico. El análisis contextual sugiere que deben estar atentos a cómo las nuevas tecnologías pueden potenciar o transformar las prácticas de KM existentes y cómo las condiciones económicas pueden requerir enfoques más eficientes o con un ROI más claro. La pregunta relevante no es si KM está "de moda", sino si una gestión intencionada del conocimiento sigue siendo una capacidad crítica para la competitividad y sostenibilidad de su organización en el entorno actual.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Google Trends revela una trayectoria dominada por un declive histórico significativo en el interés público durante las últimas dos décadas. Esta tendencia, evidenciada por la disminución constante de los niveles promedio de búsqueda y

confirmada por indicadores de tendencia fuertemente negativos ( $NADT/MAST \approx -39.8\%$ ), sugiere que la herramienta ha transitado desde una fase de alta visibilidad inicial hacia un estado de menor prominencia en el discurso generalista en línea. Los datos más recientes insinúan una posible estabilización a un nivel bajo pero persistente, sin señales claras de un resurgimiento masivo.

Las reflexiones críticas sobre estos patrones apuntan a la influencia plausible de factores contextuales externos. Las presiones microeconómicas, como la necesidad de justificar inversiones y demostrar ROI tangible en entornos de recursos limitados, *podrían* haber contribuido a moderar el entusiasmo generalista. De manera aún más significativa, la rápida y continua evolución tecnológica, con la emergencia de plataformas colaborativas, Big Data e IA, *podría* haber integrado o subsumido muchas funcionalidades de KM, o haber desplazado el foco de atención hacia nuevas herramientas y terminologías, explicando así gran parte del declive observado en las búsquedas del término genérico "Gestión del Conocimiento". Este patrón *podría* correlacionarse con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, donde el declive post-pico coincidió con la maduración de las primeras implementaciones y la emergencia de nuevas olas tecnológicas.

Es fundamental reiterar que estos hallazgos se basan exclusivamente en datos agregados de Google Trends, que reflejan la curiosidad y atención del público general en internet, y no miden directamente la adopción organizacional, la profundidad del uso o la valoración estratégica. La interpretación de estos datos debe ser cautelosa, reconociendo que las tendencias de búsqueda pueden estar influenciadas por múltiples factores no directamente relacionados con la práctica gerencial profunda. Sin embargo, este análisis contextual sugiere que la historia de Gestión del Conocimiento, al menos en su faceta pública digital, es una de adaptación y posible transformación frente a un entorno económico y tecnológico cambiante, más que una simple desaparición. La perspectiva final es que, aunque menos visible en las búsquedas generales, la necesidad subyacente de gestionar el conocimiento probablemente persiste, manifestándose quizás a través de nuevas prácticas, herramientas y lenguajes en el ecosistema organizacional actual, lo cual amerita exploración adicional a través de otras fuentes de datos en el marco de la investigación doctoral.

## Análisis ARIMA

# Análisis predictivo ARIMA de Gestión del Conocimiento en Google Trends

### I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar de manera exhaustiva el desempeño y las implicaciones del modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) ajustado a la serie temporal del interés de búsqueda para la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando datos de Google Trends. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para anticipar patrones futuros de interés público y, segundo, utilizar estas proyecciones y la estructura del modelo para enriquecer la clasificación de la dinámica de Gestión del Conocimiento, determinando si su comportamiento histórico y proyectado se alinea más con las características de una "moda gerencial", una "práctica fundamental" establecida o un patrón evolutivo / cíclico persistente. Este enfoque predictivo y clasificatorio se integra con los análisis previos — Temporal (que detalló la evolución histórica con picos y declives) y de Tendencias (que exploró influencias contextuales)— proporcionando una perspectiva prospectiva crucial para la investigación doctoral.

La evaluación del modelo ARIMA, específicamente un ARIMA(5, 2, 2) según los resultados proporcionados, permite ir más allá de la descripción histórica. Al proyectar la tendencia futura del interés en Gestión del Conocimiento, se busca entender si los patrones observados en el pasado, como el pico inicial identificado en el análisis temporal alrededor de 2004 y el posterior declive y estabilización a bajo nivel, tienden a perpetuarse, atenuarse o revertirse. Por ejemplo, mientras el análisis temporal documentó la fase de declive post-pico, el modelo ARIMA, al incorporar la memoria de la serie (componentes AR y MA) y su nivel de no estacionariedad (componente I), proyecta la continuación de esta dinámica en el futuro previsible. Esta capacidad predictiva, aunque sujeta a incertidumbre, ofrece una base cuantitativa para discutir la posible trayectoria

futura de la relevancia pública de la herramienta, complementando las interpretaciones basadas en factores contextuales identificados en el análisis de tendencias, como la influencia de la tecnología o las presiones microeconómicas. En esencia, este análisis utiliza la rigurosidad estadística del modelo ARIMA para informar sobre la naturaleza comportamental y el ciclo de vida potencial de Gestión del Conocimiento desde la perspectiva del interés público digital.

## II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(5, 2, 2) ajustado a los datos de Google Trends para Gestión del Conocimiento es fundamental para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas. Se analizan métricas de precisión y diagnósticos de ajuste para comprender cuán bien el modelo captura la dinámica histórica de la serie y, por extensión, cuán confiables podrían ser sus predicciones sobre el interés futuro en la herramienta.

### A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión proporcionadas ofrecen una cuantificación del error promedio del modelo al predecir los valores históricos dentro del período de ajuste. Se reportan la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE).

- **RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio):** 2.9947. Este valor indica que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían aproximadamente 3 puntos de los valores reales en la escala de Google Trends (0-100). Dado que los valores recientes de la serie se sitúan en un rango bajo (aproximadamente 7-13), un error promedio de 3 puntos es relativamente considerable en proporción a los niveles actuales de interés, aunque podría ser más aceptable en relación con los picos históricos más altos. El RMSE penaliza más los errores grandes debido al componente cuadrático, sugiriendo que el modelo puede tener dificultades ocasionales para capturar fluctuaciones más pronunciadas.
- **MAE (Error Absoluto Medio):** 2.5403. Este valor representa la magnitud promedio de los errores de predicción, sin considerar su dirección. Indica que, en promedio, las predicciones del modelo difieren en aproximadamente 2.5 puntos de los valores reales. Siendo ligeramente inferior al RMSE, sugiere que la mayoría de

los errores son de magnitud moderada, aunque existen algunos errores más grandes que inflan el RMSE.

En conjunto, estas métricas sugieren un desempeño predictivo moderado. Un MAE de 2.54 en una serie con valores recientes alrededor de 10 implica un error relativo promedio cercano al 25%, lo cual indica una precisión aceptable para fines de tendencia general a corto plazo, pero subraya la necesidad de cautela al interpretar las proyecciones puntuales, especialmente a largo plazo. La precisión parece razonable para capturar la dinámica general de bajo nivel y estabilidad relativa observada en los últimos años, pero podría ser menos fiable si ocurrieran cambios abruptos o eventos externos no capturados por la estructura histórica del modelo.

## B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Aunque los resultados proporcionados no incluyen explícitamente los límites superior e inferior de los intervalos de confianza para cada punto de la proyección, la evaluación del desempeño debe considerar la incertidumbre inherente a cualquier pronóstico. El modelo SARIMAX reporta una varianza estimada de los residuos ( $\sigma^2$ ) de 3.5906. La raíz cuadrada de este valor (la desviación estándar de los residuos) es aproximadamente 1.895. Esta medida refleja la dispersión promedio de los errores del modelo alrededor de las predicciones.

Los intervalos de confianza de las proyecciones ARIMA se construyen típicamente utilizando esta desviación estándar de los residuos. Un intervalo de confianza del 95%, por ejemplo, se extendería aproximadamente  $\pm 1.96$  veces esta desviación estándar alrededor de la predicción puntual. Para las predicciones a corto plazo, esto implicaría un rango de incertidumbre de aproximadamente  $\pm 3.7$  puntos ( $1.96 * 1.895$ ). Es crucial entender que esta incertidumbre tiende a aumentar a medida que el horizonte de pronóstico se alarga. Por lo tanto, aunque una predicción puntual para finales de 2026 sea de 5.68, el rango real de valores plausibles (con un 95% de confianza) sería considerablemente más amplio, reflejando la acumulación de incertidumbre a lo largo del tiempo. Esta amplitud inherente de los intervalos de confianza, especialmente a mediano y largo plazo, subraya la importancia de interpretar las proyecciones como indicativas de una tendencia general y un rango de posibilidades, más que como valores futuros exactos.

### C. Calidad del ajuste del modelo

Más allá de las métricas de error, los diagnósticos del modelo proporcionan información sobre la calidad general del ajuste y la validez de los supuestos subyacentes.

- **Log Likelihood, AIC, BIC, HQIC:** Estos criterios de información (-455.588, 927.175, 954.324, 938.139 respectivamente) son medidas relativas utilizadas para comparar diferentes modelos ARIMA. Valores más bajos generalmente indican un mejor equilibrio entre ajuste y complejidad. Sin un modelo alternativo para comparar, su interpretación absoluta es limitada, pero sirven como referencia si se exploraran otras especificaciones ARIMA.
- **Ljung-Box Test (Q):** El valor Q de 0.27 con una probabilidad (Prob(Q)) de 0.61 sugiere que no hay evidencia significativa de autocorrelación en los residuos del modelo al primer rezago. Esto es un buen indicio, ya que uno de los supuestos clave de ARIMA es que los residuos deben comportarse como ruido blanco (sin patrones predecibles).
- **Jarque-Bera Test (JB):** El valor JB de 162.22 con una probabilidad (Prob(JB)) de 0.00 indica que los residuos del modelo no siguen una distribución normal. Este es un punto débil del ajuste, ya que la normalidad de los residuos es un supuesto deseable, especialmente para la construcción precisa de intervalos de confianza. La curtosis elevada (7.17, mayor a 3) confirma la presencia de colas pesadas o valores atípicos en los residuos.
- **Heteroskedasticity Test (H):** La probabilidad (Prob(H)) de 0.00 sugiere que la varianza de los residuos no es constante a lo largo del tiempo (presencia de heterocedasticidad). Esto también viola uno de los supuestos estándar y puede afectar la eficiencia de las estimaciones de los coeficientes y la validez de los intervalos de confianza calculados de forma estándar.

En resumen, la calidad del ajuste es mixta. El modelo parece capturar adecuadamente la estructura de autocorrelación de la serie (Ljung-Box), pero los residuos muestran problemas de no normalidad y heterocedasticidad. Esto implica que, si bien el modelo puede ofrecer una aproximación razonable a la dinámica de la serie, las inferencias estadísticas (como los p-values exactos o los intervalos de confianza) deben tomarse con

precaución adicional. El modelo parece ajustarse razonablemente bien a la tendencia general, pero podría no capturar perfectamente la volatilidad cambiante o los shocks ocasionales.

### III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(5, 2, 2) proporciona insights sobre la estructura temporal subyacente del interés de búsqueda en Gestión del Conocimiento y cómo el modelo intenta capturarla. La especificación ( $p=5$ ,  $d=2$ ,  $q=2$ ) sugiere una dinámica compleja con memoria a largo plazo y una fuerte tendencia no estacionaria.

#### A. Significancia de componentes AR, I y MA

Los componentes del modelo reflejan diferentes aspectos de la dependencia temporal de la serie:

- **Componente Integrado (I):** El valor  $d=2$  indica que la serie original requirió ser diferenciada dos veces para alcanzar la estacionariedad. Esto es una señal fuerte de que la serie original de Google Trends para Gestión del Conocimiento presentaba una tendencia pronunciada y, posiblemente, una tendencia cambiante (una tendencia en la tasa de cambio). Esto es consistente con el análisis temporal que mostró un pico inicial muy alto seguido de un declive sostenido y luego una estabilización. La doble diferenciación es necesaria para modelar series con tendencias no lineales o tasas de crecimiento/declive variables.
- **Componentes Autoregresivos (AR):** El modelo incluye cinco términos AR ( $p=5$ ). Los coeficientes estimados para  $ar.L1 (-1.1158)$ ,  $ar.L2 (-0.5995)$ ,  $ar.L3 (-0.8012)$ ,  $ar.L4 (-0.8767)$  y  $ar.L5 (-0.4874)$  son todos estadísticamente significativos ( $P>|z|=0.000$ ). Esto indica una fuerte dependencia de los valores actuales de la serie (después de la diferenciación) con respecto a sus valores en los cinco períodos anteriores. La presencia de múltiples términos AR significativos sugiere una estructura de memoria relativamente larga y compleja en la dinámica del interés de búsqueda, donde el nivel actual está influenciado por una combinación de niveles pasados recientes y más lejanos. Los signos negativos de los coeficientes sugieren una tendencia a la reversión u oscilación en la serie diferenciada.

- **Componentes de Media Móvil (MA):** El modelo incluye dos términos MA ( $q=2$ ). El coeficiente para  $ma.L1$  (-0.1124) no es estadísticamente significativo ( $P>|z| = 0.200$ ), lo que sugiere que el shock o error de predicción del período inmediatamente anterior tiene poca influencia directa en el valor actual, una vez considerados los términos AR y el segundo término MA. Sin embargo, el coeficiente para  $ma.L2$  (-0.7044) es altamente significativo ( $P>|z| = 0.000$ ). Esto indica que los shocks o errores de predicción de hace dos períodos sí tienen un impacto relevante en el valor actual. La significancia del término MA(2) podría estar capturando efectos retardados de eventos o fluctuaciones no explicadas por los componentes AR.

En conjunto, la significancia de múltiples términos AR y del término MA(2), junto con la necesidad de doble diferenciación, refuerza la idea de que la serie de interés en Gestión del Conocimiento tiene una estructura temporal compleja, influenciada tanto por su propia historia (AR) como por shocks pasados (MA), sobre una base de tendencia no estacionaria (I).

## B. Orden del Modelo (p, d, q)

La selección del orden ARIMA(5, 2, 2) implica decisiones específicas sobre cómo modelar la serie:

- **p = 5 (Orden AR):** Indica que se utilizan los cinco valores anteriores de la serie (diferenciada) para predecir el valor actual. Un orden AR relativamente alto como 5 sugiere que la "memoria" de la serie es importante y que los patrones de interés no dependen solo del pasado inmediato, sino de una ventana temporal más amplia. Esto podría reflejar ciclos o inercias en la atención pública que tardan varios meses en manifestarse o disiparse.
- **d = 2 (Orden de Diferenciación):** Como se mencionó, este es un indicador clave de no estacionariedad fuerte. Una primera diferenciación ( $d=1$ ) elimina una tendencia lineal; una segunda diferenciación ( $d=2$ ) elimina una tendencia cuadrática o una tendencia cambiante. Esto sugiere que la trayectoria del interés en Gestión del Conocimiento no solo tuvo una dirección general (el declive), sino que la *velocidad* de ese declive pudo haber cambiado a lo largo del tiempo (por

ejemplo, un declive rápido inicial seguido de uno más lento), requiriendo la doble diferenciación para estabilizar la serie para el modelado.

- **q = 2 (Orden MA):** Indica que se utilizan los errores de predicción de los dos períodos anteriores para ajustar la predicción actual. Captura dependencias a corto plazo no explicadas por los términos AR. La no significancia de MA(1) y la significancia de MA(2) sugieren una estructura de error particular, posiblemente relacionada con la forma en que la información o los shocks se propagan en el sistema de interés público con un rezago específico.

La combinación (5, 2, 2) representa un modelo relativamente complejo, necesario para capturar la intrincada dinámica histórica de la serie de Google Trends para Gestión del Conocimiento, caracterizada por un cambio drástico de nivel y posibles cambios en la tendencia subyacente.

### C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de diferenciar la serie dos veces ( $d=2$ ) para alcanzar la estacionariedad tiene implicaciones importantes. Confirma que la serie original de interés en Gestión del Conocimiento era inherentemente no estacionaria, lo que significa que su media y/o varianza cambiaban significativamente a lo largo del tiempo. Esto es visualmente coherente con los datos históricos, que muestran un nivel medio muy alto al principio y mucho más bajo después. La no estacionariedad implica que el nivel de interés no fluctúa alrededor de una media constante, sino que sigue una trayectoria o tendencia subyacente.

La doble diferenciación sugiere que esta tendencia no era simplemente lineal. Pudo haber sido una tendencia curva (como una caída exponencial que se aplana) o una tendencia cuya pendiente cambió (por ejemplo, una caída rápida seguida de una estabilización). Modelar la serie en sus segundas diferencias significa que el modelo ARIMA está, en efecto, tratando de predecir los *cambios en la tasa de cambio* del interés. Esto hace que las proyecciones a largo plazo sean intrínsecamente más inciertas, ya que pequeños errores en la predicción de estas segundas diferencias pueden acumularse y magnificarse al revertir las diferenciaciones para obtener el pronóstico del nivel original. La fuerte no estacionariedad inicial es un reflejo estadístico del dramático ciclo de auge y caída observado en el interés público por Gestión del Conocimiento.

## IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque no se dispone de variables exógenas externas específicas más allá de los datos agregados de la propia serie de Google Trends, esta sección explora conceptualmente cómo la integración de dichos datos *podría* enriquecer el análisis ARIMA. Se utilizan los datos agregados disponibles (medias de diferentes períodos, NADT/MAST) como un proxy limitado del contexto externo para ilustrar la lógica de la integración. El objetivo es interpretar las proyecciones ARIMA no de forma aislada, sino en relación con el entorno más amplio, aunque sea de manera hipotética.

### A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Para comprender mejor la dinámica del interés en Gestión del Conocimiento, variables exógenas relevantes *podrían* incluir:

- **Indicadores de Adopción Tecnológica:** Métricas sobre la penetración de herramientas colaborativas, plataformas de Big Data, o software de IA en las organizaciones. Un aumento en la adopción de estas tecnologías *podría* correlacionarse negativamente con el interés en el término genérico "Gestión del Conocimiento", como se discutió en el análisis de tendencias.
- **Indicadores Económicos:** Tasas de crecimiento del PIB, inversión empresarial, o índices de confianza empresarial. Períodos de recesión o incertidumbre económica *podrían* coincidir con disminuciones en el interés por temas estratégicos como Gestión del Conocimiento.
- **Indicadores de Publicaciones y Consultoría:** Volumen de publicaciones académicas sobre Gestión del Conocimiento (datos de CrossRef o Google Books Ngram), o gasto en consultoría de gestión. Picos en estas áreas *podrían* preceder o coincidir con picos de interés público.
- **Indicadores de Mercado Laboral:** Demanda de roles específicos relacionados con Gestión del Conocimiento o análisis de datos. Cambios en la demanda laboral *podrían* reflejar la relevancia percibida de la herramienta.

Estos datos, si estuvieran disponibles y pudieran integrarse (por ejemplo, en modelos ARIMAX), permitirían atribuir parte de la varianza del interés en Gestión del Conocimiento a factores externos específicos, potencialmente mejorando la precisión de las predicciones y la profundidad de la interpretación.

## B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA(5, 2, 2) indican una continuación de la tendencia de declive lento desde los niveles bajos actuales. ¿Cómo se relaciona esto con los "datos cruzados" disponibles (las estadísticas agregadas)?

- La proyección de declive (valores medios pronosticados cayendo de ~8.5 a ~5.7 en 3 años) es coherente con la fuerte tendencia negativa histórica capturada por NADT/MAST (-39.8%). El modelo ARIMA, basado en la estructura pasada, espera que esta tendencia subyacente (aunque ahora mucho más atenuada) continúe.
- Las proyecciones se sitúan en niveles (6-8) que son incluso inferiores a las medias recientes (últimos 10 años: 9.57; últimos 5 años: 9.17). Esto sugiere que el modelo no proyecta una estabilización completa, sino una erosión adicional del interés, aunque muy gradual.
- Si *hipotéticamente* tuviéramos datos exógenos mostrando, por ejemplo, una aceleración en la adopción de IA para la gestión documental, esto proporcionaría una explicación contextual plausible para el declive proyectado por ARIMA. La proyección del modelo reflejaría la continuación de un patrón histórico que *podría* estar siendo impulsado por esta sustitución tecnológica. Por el contrario, si datos exógenos mostraran un resurgimiento del interés académico o de consultoría en Gestión del Conocimiento, esto entraría en conflicto con las proyecciones ARIMA y sugeriría que el modelo, basado solo en el pasado, podría no capturar un cambio de tendencia incipiente.

### C. Implicaciones Contextuales

La integración (incluso conceptual) con datos externos resalta la dependencia del modelo ARIMA de la persistencia de los patrones históricos. Las proyecciones son esencialmente una extrapolación de la dinámica pasada.

- **Vulnerabilidad a Shocks Externos:** Eventos contextuales imprevistos (una nueva crisis económica, una tecnología disruptiva no anticipada, un cambio regulatorio importante que revitalice la necesidad explícita de Gestión del Conocimiento) no están incorporados en el modelo y podrían invalidar las proyecciones. Por ejemplo, una crisis que aumente drásticamente la rotación de personal *podría* reavivar el interés en Gestión del Conocimiento para retener conocimiento, un factor no previsto por el modelo.
- **Ampliación de la Incertidumbre:** La consideración de factores externos volátiles (como los ciclos económicos o la rápida evolución tecnológica) refuerza la idea de que los intervalos de confianza reales alrededor de las proyecciones ARIMA podrían ser incluso más amplios de lo estimado estadísticamente, especialmente a largo plazo. La estabilidad proyectada por el modelo es condicional a que el contexto no cambie radicalmente.
- **Complementariedad de Análisis:** Esto subraya la necesidad de complementar el análisis ARIMA con el análisis contextual de tendencias. Mientras ARIMA cuantifica la trayectoria probable basada en el pasado, el análisis contextual ayuda a entender *por qué* esa trayectoria podría darse y *qué factores* podrían alterarla.

### V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

Esta sección extrae los principales insights derivados de las proyecciones del modelo ARIMA y utiliza estos hallazgos, junto con una estimación del Índice de Moda Gerencial (IMG), para clasificar la dinámica de Gestión del Conocimiento en Google Trends dentro del marco conceptual de la investigación (Moda Gerencial, Práctica Fundamental, Patrón Evolutivo / Cílico Persistente).

## A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(5, 2, 2) para el interés de búsqueda en Gestión del Conocimiento en Google Trends, desde septiembre de 2023 hasta agosto de 2026, muestran una tendencia clara y consistente: un **declive lento y gradual desde los niveles ya bajos actuales**. Los valores pronosticados comienzan alrededor de 8.46 y disminuyen progresivamente hasta alcanzar aproximadamente 5.68 al final del período de tres años.

Este patrón proyectado no sugiere una estabilización completa ni un resurgimiento del interés. Más bien, indica la continuación de la fase de erosión que ha caracterizado a la herramienta en esta fuente durante los últimos años, aunque a un ritmo muy atenuado en comparación con el declive inicial post-pico. La trayectoria es suave, sin picos ni valles pronunciados proyectados. Este comportamiento es consistente con una herramienta que, habiendo pasado su fase de máxima atención pública, continúa perdiendo relevancia marginal en las búsquedas generales, posiblemente debido a la integración de sus conceptos en otras áreas o a la competencia de términos más nuevos, como se discutió en el análisis contextual. La proyección refuerza la idea de una madurez tardía o una fase de declive prolongado en términos de visibilidad pública general.

## B. Cambios significativos en las tendencias

Las proyecciones generadas por el modelo ARIMA **no indican ningún cambio significativo o punto de inflexión** en la tendencia futura previsible (próximos 3 años). La trayectoria es notablemente estable en su dirección descendente y en su ritmo gradual. No se proyectan aceleraciones, desaceleraciones bruscas, ni reveresiones de la tendencia.

Esta ausencia de cambios proyectados sugiere que, basándose en la información histórica contenida en la serie temporal, el modelo no anticipa eventos o dinámicas que puedan alterar fundamentalmente el patrón actual de lento declive. Esto podría interpretarse como una señal de que la dinámica de interés en Gestión del Conocimiento ha entrado en una fase de inercia, donde los factores que impulsan su trayectoria actual (posiblemente la sustitución tecnológica gradual o la integración conceptual) se espera que continúen operando de manera similar en el futuro cercano. Sin embargo, es crucial recordar la limitación inherente de ARIMA para predecir puntos de inflexión genuinos causados por factores externos no vistos previamente en los datos.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela, considerando el desempeño del modelo.

- **A Corto Plazo (ej., próximos 12 meses):** La precisión parece moderada ( $RMSE \approx 3$ ,  $MAE \approx 2.5$ ). Los intervalos de confianza implícitos (basados en  $\sigma^2$ ) son relativamente amplios en comparación con los bajos niveles proyectados. Esto sugiere que, aunque la dirección general de declive lento es la predicción más probable, existe una incertidumbre considerable sobre el nivel exacto mes a mes. Las proyecciones a corto plazo son probablemente más fiables en términos de dirección que de magnitud puntual.
- **A Mediano y Largo Plazo (ej., 2-3 años):** La fiabilidad disminuye significativamente. La incertidumbre (amplitud de los intervalos de confianza) se acumula con el tiempo. Además, los problemas detectados en los residuos del modelo (no normalidad, heterocedasticidad) pueden afectar la precisión de las estimaciones de incertidumbre a largo plazo. La dependencia del modelo de la estructura histórica ( $d=2$ ,  $p=5$ ) lo hace vulnerable a cambios estructurales en el contexto que no se hayan observado antes.

En resumen, las proyecciones deben tomarse como una indicación de la tendencia más probable *si las condiciones históricas persisten*, con una fiabilidad decreciente a medida que aumenta el horizonte temporal. Son más útiles para entender la dirección general esperada (declive lento continuado) que para predecir valores exactos.

### D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se calcula un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado basado en la *dinámica histórica* observada en Google Trends (principalmente del análisis temporal), para contextualizar las proyecciones ARIMA. La fórmula conceptual es:  $IMG = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$ , con componentes normalizados (0-1, donde valores altos indican características de "moda").

- **Tasa Crecimiento Inicial:** Extremadamente rápida (de niveles bajos a 100 en pocos meses). Normalizado: **0.9** (muy alto).

- **Tiempo al Pico:** Muy corto (pico en Abril 2004, solo 4 meses después del inicio de los datos disponibles). Normalizado (escala invertida: corto = alto): **0.9** (muy alto).
- **Tasa Declive:** Pronunciada y relativamente rápida inicialmente (caída significativa en los primeros 4 años post-pico). Normalizado: **0.8** (alto).
- **Duración Ciclo (Auge-Pico-Declive principal):** El ciclo A-B-C hasta la estabilización en niveles bajos (<30) duró aproximadamente 4-5 años (Ene 2004 - Dic 2008). Para la volatilidad potencial de Google Trends, esto se considera relativamente corto. Normalizado (escala invertida: corto = alto): **0.7** (moderadamente alto).
- **Cálculo IMG:**  $(0.9 + 0.9 + 0.8 + 0.7) / 4 = 3.3 / 4 = \mathbf{0.825}$
- **Interpretación:** Un IMG estimado de 0.825 supera el umbral sugerido de 0.7. Esto indica que la *dinámica histórica inicial* del interés público en Gestión del Conocimiento en Google Trends presenta fuertes características consistentes con el arquetipo de una "moda gerencial" (auge rápido, pico agudo, declive relativamente rápido, ciclo contenido).

## E. Clasificación de Gestión del Conocimiento

Basándose en la evaluación rigurosa según los criterios operacionales (Sección G.5 de las instrucciones base) y la evidencia combinada del análisis temporal, el IMG y las proyecciones ARIMA:

1. **Cumplimiento de Criterios de Moda (A, B, C, D para GT):** Como se determinó en el análisis temporal y se confirma con el  $\text{IMG} > 0.7$ , la dinámica histórica inicial cumple los cuatro criterios para ser clasificada como **a) Modas Gerenciales** en la fuente Google Trends.
2. **Subtipo de Moda:** El patrón A-B-C claro y rápido dentro del umbral D (< 5 años) sugiere el subtipo **Clásica de Ciclo Corto**.
3. **Contextualización con Proyecciones ARIMA:** Las proyecciones ARIMA (declive lento continuado desde niveles bajos) describen la fase *posterior* a este ciclo de moda inicial. Muestran la larga cola o la fase de declive estabilizado que siguió al ciclo principal A-B-C. No contradicen la clasificación inicial basada en la dinámica

dominante del auge y caída, sino que la complementan mostrando lo que vino después.

### **Clasificación Final (para Google Trends): Moda Gerencial: Clásica de Ciclo Corto.**

*Justificación:* La evidencia de Google Trends muestra inequívocamente un rápido ascenso a un pico pronunciado, seguido de un declive significativo, completando este ciclo principal en menos de 5 años. El IMG estimado (0.825) cuantifica esta fuerte dinámica tipo moda. Las proyecciones ARIMA, al mostrar una continuación del declive lento desde niveles bajos, son consistentes con la fase post-moda de una herramienta que no desapareció por completo pero perdió su prominencia masiva inicial. Por lo tanto, dentro del marco específico de Google Trends (interés público general), la clasificación más apropiada es la de una Moda Gerencial Clásica de Ciclo Corto, cuya fase aguda ya concluyó.

## **VI. Implicaciones Prácticas**

Las proyecciones y la clasificación derivadas del análisis ARIMA para Gestión del Conocimiento en Google Trends, aunque basadas en una fuente específica (interés público), ofrecen implicaciones prácticas relevantes para distintas audiencias cuando se interpretan con la debida cautela.

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

El análisis ARIMA y la clasificación resultante refuerzan la idea de que el ciclo de vida de una herramienta de gestión puede ser multifacético y dependiente de la métrica utilizada. Mientras Google Trends sugiere una dinámica de "moda" en la atención pública inicial, esto no necesariamente implica la misma dinámica en la adopción real o en la literatura académica. Las proyecciones de declive lento continuado, a pesar de la clasificación de moda pasada, invitan a investigar los mecanismos de persistencia residual: ¿Cómo y por qué una herramienta mantiene un nivel bajo pero estable de interés después de su pico de popularidad? ¿Se debe a nichos de aplicación específicos, a la integración conceptual en nuevas herramientas, o a ciclos de redescubrimiento más largos no capturados por ARIMA a corto plazo? El IMG propuesto, aunque simple, ofrece un artefacto cuantitativo inicial para comparar ciclos de vida entre diferentes herramientas o

fuentes, sugiriendo vías para desarrollar métricas más robustas de clasificación de dinámicas gerenciales. La discrepancia entre la dinámica histórica tipo moda y la persistencia proyectada subraya la necesidad de modelos teóricos que expliquen estos patrones híbridos.

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

Para los profesionales de la consultoría, las proyecciones de declive lento y la clasificación de "moda pasada" en Google Trends son señales importantes para la estrategia de mercado y la gestión de expectativas del cliente. Indican que posicionar Gestión del Conocimiento como una novedad o una tendencia emergente sería contraproducente. En cambio, el enfoque debería estar en su relevancia *continua* para resolver problemas empresariales específicos (innovación, eficiencia, gestión del talento) y en su integración con el ecosistema tecnológico actual (plataformas colaborativas, IA). Un declive proyectado, incluso lento, sugiere que los consultores deben estar preparados para justificar la inversión en Gestión del Conocimiento demostrando valor tangible y diferenciándola de alternativas más recientes o de moda. La conversación con el cliente debe centrarse en la madurez de la herramienta y en cómo aplicarla de forma pragmática y adaptada, reconociendo que el "hype" inicial ya pasó hace tiempo. Monitorear alternativas emergentes que aborden necesidades similares sigue siendo crucial.

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

Los directivos y gerentes deben interpretar las proyecciones ARIMA como una indicación de que el interés público general en el término "Gestión del Conocimiento" probablemente seguirá disminuyendo lentamente, pero esto no debe ser el factor principal para decidir sobre su uso interno. La fiabilidad moderada de las proyecciones a corto plazo sugiere que no se esperan cambios drásticos inmediatos en la visibilidad externa. La decisión clave sigue siendo evaluar la contribución *interna* de las prácticas de Gestión del Conocimiento a los objetivos estratégicos y operativos. Si Gestión del Conocimiento está generando valor demostrable (mejorando la toma de decisiones, acelerando la innovación, facilitando la integración de nuevos empleados, etc.), su continuidad está justificada independientemente de las tendencias de búsqueda. Sin embargo, las proyecciones de declive lento podrían ser un recordatorio para asegurar que las iniciativas

de Gestión del Conocimiento se mantengan eficientes, actualizadas tecnológicamente y claramente alineadas con las prioridades cambiantes del negocio, evitando que se conviertan en sistemas heredados sin un propósito claro.

## VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis predictivo mediante el modelo ARIMA(5, 2, 2) para la serie de Google Trends de Gestión del Conocimiento proyecta una continuación de la tendencia de **declive lento y gradual** desde los niveles bajos actuales para los próximos tres años (aproximadamente de 8.5 a 5.7 en la escala 0-100). El desempeño del modelo, evaluado a través de métricas como RMSE (2.99) y MAE (2.54), sugiere una precisión moderada, particularmente a corto plazo, aunque se identificaron limitaciones en los supuestos de los residuos (no normalidad, heterocedasticidad) que aconsejan cautela en la interpretación de inferencias estadísticas precisas. La estructura compleja del modelo ( $p=5$ ,  $d=2$ ,  $q=2$ ) refleja la fuerte no estacionariedad y la memoria relativamente larga de la dinámica histórica del interés público en esta herramienta.

Integrando estos hallazgos con análisis previos, emerge una reflexión crítica coherente. La dinámica histórica inicial de Gestión del Conocimiento en Google Trends (auge rápido, pico pronunciado, declive relativamente rápido en ~4-5 años), cuantificada por un Índice de Moda Gerencial (IMG) estimado en 0.825, es fuertemente consistente con la clasificación de **Moda Gerencial: Clásica de Ciclo Corto** para esta fuente específica. Las proyecciones ARIMA, al mostrar un declive lento continuado en la fase posterior, describen la larga cola de esta moda inicial, sugiriendo una persistencia residual en lugar de una desaparición completa. Estas proyecciones parecen alinearse con las conclusiones del análisis contextual, que apuntaban a factores como la sustitución tecnológica y la integración conceptual como posibles motores del declive sostenido en la atención pública generalista.

Es crucial reiterar las limitaciones implícitas de este análisis. Las proyecciones ARIMA dependen fundamentalmente de la persistencia de los patrones históricos y no pueden anticipar shocks externos imprevistos o cambios estructurales radicales en el contexto. La fiabilidad disminuye con el horizonte temporal, y los problemas en los residuos del

modelo introducen incertidumbre adicional. Además, Google Trends solo mide el interés público relativo en búsquedas, no la adopción real ni el valor estratégico percibido por las organizaciones.

La perspectiva final que ofrece este análisis ARIMA ampliado es la de una herramienta cuya fase de máxima efervescencia pública ya pasó (comportándose como una moda en ese período inicial), pero que ha entrado en una fase de madurez tardía o declive estabilizado, proyectándose una lenta erosión adicional en su visibilidad general. Este enfoque cuantitativo y contextualizado, al integrar predicción, evaluación de desempeño y clasificación basada en criterios operacionales, aporta un marco más robusto para comprender la compleja trayectoria de Gestión del Conocimiento y sugiere líneas de investigación futuras centradas en explicar la persistencia post-moda y la influencia continua de factores tecnológicos y económicos en su evolución.

## Análisis Estacional

### Patrones estacionales en la adopción de Gestión del Conocimiento en Google Trends

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

Este apartado se enfoca en la exploración exhaustiva de los ciclos intra-anuales presentes en el interés de búsqueda de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando como fuente los datos de Google Trends. El objetivo principal es evaluar la presencia, consistencia y evolución de patrones estacionales, diferenciando este análisis de los enfoques previos. Mientras el análisis temporal previo detalló la secuencia cronológica de surgimiento, picos, declives y estabilización a largo plazo, y el análisis de tendencias exploró las posibles influencias de factores contextuales externos sobre la trayectoria general, este análisis se concentra específicamente en identificar y cuantificar las fluctuaciones recurrentes que ocurren *dentro* de cada año. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico histórico en 2004 y una posterior estabilización a niveles bajos, y el análisis ARIMA proyectó una continuación de esta tendencia de bajo nivel, este análisis estacional investiga si existen picos o valles predecibles en el interés de búsqueda que se repiten cada año, incluso dentro de esa fase de baja estabilidad general.

El propósito es complementar la comprensión de la dinámica de Gestión del Conocimiento añadiendo una perspectiva cíclica de corto plazo. Se busca determinar si la atención pública hacia esta herramienta, más allá de su tendencia a largo plazo, sigue ritmos predecibles vinculados a las estaciones del año, ciclos académicos, o patrones generales de actividad económica o social. La identificación de una estacionalidad significativa podría tener implicaciones para la interpretación del comportamiento de los usuarios (directivos, académicos, consultores) y para la previsibilidad a corto plazo del interés. Este análisis utiliza los componentes estacionales extraídos mediante técnicas de descomposición de series temporales aplicadas a los datos de Google Trends para Gestión

del Conocimiento, proporcionando una base cuantitativa para evaluar la naturaleza y relevancia de estos ciclos intra-anuales, vinculándose así con la necesidad de rigurosidad estadística (I.D.2) y el enfoque longitudinal (I.D.1) al examinar la persistencia de estos patrones a lo largo del tiempo observado.

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

Este apartado presenta los datos fundamentales y la metodología utilizada para el análisis de los patrones estacionales en el interés de búsqueda de Gestión del Conocimiento en Google Trends. Se establece una base estadística rigurosa, detallando la naturaleza de los datos empleados y el enfoque metodológico para aislar e interpretar el componente estacional, asegurando que las conclusiones posteriores estén sólidamente fundamentadas en la evidencia cuantitativa disponible.

### **A. Naturaleza y método de los datos**

Los datos utilizados para este análisis corresponden al componente estacional extraído de la serie temporal original de Google Trends para Gestión del Conocimiento. La fuente primaria son los datos de frecuencia relativa de búsqueda (normalizados 0-100) proporcionados por Google Trends. Estos datos originales fueron sometidos a un proceso de descomposición de series temporales, probablemente utilizando un método clásico como la descomposición aditiva (dado que los valores del componente estacional proporcionados fluctúan alrededor de cero y son de pequeña magnitud). Este método separa la serie original en tres componentes principales: la tendencia (movimiento a largo plazo), la estacionalidad (patrones que se repiten cada año) y el residuo (variaciones irregulares o ruido).

Los datos específicos proporcionados para este análisis son los valores mensuales del componente estacional aislado, que abarcan el período desde marzo de 2015 hasta febrero de 2025. Estos valores representan la desviación promedio esperada del nivel de tendencia debido a efectos estacionales para cada mes del año. Por ejemplo, un valor positivo para un mes indica que el interés tiende a ser ligeramente superior a la tendencia subyacente durante ese mes, mientras que un valor negativo indica lo contrario. Las métricas base que se derivarán de estos datos incluyen la amplitud estacional (diferencia entre el efecto estacional máximo y mínimo), el período estacional (que por definición es

anual, con observaciones mensuales) y la fuerza estacional (una medida de cuánto contribuye la estacionalidad a la varianza total de la serie original, aunque esta última debe inferirse cualitativamente dada la naturaleza de los datos provistos).

## B. Interpretación preliminar

Un examen inicial de los datos del componente estacional proporcionados permite realizar una interpretación preliminar de los patrones intra-anuales. Calculando el factor estacional promedio para cada mes del año a partir de los datos disponibles (2015-2025), se obtiene una visión general del ciclo estacional típico.

Mes	Factor Estacional Promedio	Interpretación Preliminar
Enero	-0.0051	Interés ligeramente por debajo de la tendencia anual.
Febrero	0.0418	Interés notablemente por encima de la tendencia.
Marzo	0.0655	Interés significativamente por encima de la tendencia (Pico).
Abril	0.0660	Interés significativamente por encima de la tendencia (Pico).
Mayo	0.0664	Interés significativamente por encima de la tendencia (Pico Máximo).
Junio	-0.0264	Interés ligeramente por debajo de la tendencia.
Julio	-0.0733	Interés notablemente por debajo de la tendencia (Valle).
Agosto	-0.0854	Interés significativamente por debajo de la tendencia (Valle).
Septiembre	0.0021	Interés muy cercano a la tendencia anual.
Octubre	0.0287	Interés ligeramente por encima de la tendencia.
Noviembre	0.0181	Interés ligeramente por encima de la tendencia.
Diciembre	-0.0984	Interés significativamente por debajo de la tendencia (Valle Mínimo).

De esta tabla se desprenden varias observaciones preliminares: \* **Amplitud Estacional:** La diferencia entre el valor máximo (Mayo: 0.0664) y el mínimo (Diciembre: -0.0984) es aproximadamente 0.1648. Esta amplitud, aunque perceptible, es muy pequeña en la escala absoluta de Google Trends (0-100), sugiriendo fluctuaciones estacionales de baja magnitud. \* **Período Estacional:** El patrón se repite claramente cada 12 meses, confirmando un ciclo anual. \* **Fuerza Estacional:** Dada la pequeña amplitud de los

factores estacionales en comparación con la variabilidad total probable de la serie original (que alcanzó un pico de 100 y se stabilizó alrededor de 10), se puede inferir preliminarmente que la fuerza estacional es relativamente baja. Es decir, la estacionalidad parece explicar solo una pequeña proporción de las variaciones totales en el interés de búsqueda de Gestión del Conocimiento.

### C. Resultados de la descomposición estacional

Los resultados concretos de la descomposición estacional, representados por los factores estacionales promedio mensuales calculados en la sección anterior, cuantifican el patrón intra-anual del interés en Gestión del Conocimiento en Google Trends. Se confirma un ciclo anual (período de 12 meses). La **amplitud estacional**, calculada como la diferencia entre el efecto estacional máximo promedio (Mayo: +0.0664) y el mínimo promedio (Diciembre: -0.0984), es de **0.1648 puntos** en la escala de Google Trends. Esta magnitud tan reducida es un hallazgo clave: indica que la diferencia entre el mes de mayor y menor interés atribuible puramente a la estacionalidad es extremadamente pequeña, menos de 0.2 puntos en una escala de 100.

La **fuerza estacional**, aunque no calculable directamente sin la varianza total y residual, se puede estimar cualitativamente como **muy baja**. Si consideramos que el nivel medio reciente de la serie ronda los 9-10 puntos, una fluctuación estacional máxima de +/- 0.1 puntos representa apenas un 1-2% de variación relativa respecto a la media. Esto sugiere que la tendencia a largo plazo y las variaciones irregulares (ruido) dominan ampliamente la dinámica de la serie, y el componente estacional, aunque presente y regular, tiene un impacto práctico mínimo en el nivel general de interés observado.

## III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados en el interés de búsqueda de Gestión del Conocimiento en Google Trends, utilizando los datos del componente estacional y métricas específicas para evaluar su intensidad, regularidad y posible evolución.

## A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El análisis de los factores estacionales promedio mensuales revela un patrón recurrente intra-anual claro. Se observa un período de interés relativamente más alto durante la primavera del hemisferio norte, específicamente de **marzo a mayo**, con el pico máximo consistentemente en mayo (factor promedio +0.0664). Tras este pico, el interés desciende durante el verano, alcanzando niveles bajos en **julio y agosto** (factores promedio -0.0733 y -0.0854 respectivamente). Hay una ligera recuperación en otoño (octubre y noviembre con factores positivos pero bajos), seguida por el punto más bajo del año en **diciembre** (factor promedio -0.0984). Enero muestra un interés cercano al promedio anual, y febrero marca el inicio de la recuperación hacia el pico primaveral.

La duración del período de pico (interés significativamente por encima del promedio) abarca aproximadamente 3 meses (marzo-mayo). Los períodos de valle (interés significativamente por debajo) se concentran en pleno verano (julio-agosto) y a final de año (diciembre). La magnitud promedio del pico primaveral es de aproximadamente +0.066 unidades por encima de la tendencia, mientras que la magnitud promedio del valle de diciembre es de -0.098 unidades por debajo de la tendencia. Estas cuantificaciones confirman la existencia de un ciclo, pero también su baja magnitud absoluta.

## B. Consistencia de los patrones a lo largo de los años

La evaluación de la consistencia se basa en la naturaleza de los datos proporcionados. Los datos de entrada consisten en los valores del componente estacional repetidos idénticamente para cada año desde 2015 hasta 2025. Esto implica que el método de descomposición utilizado (o la forma en que se extrajeron los datos) asumió o calculó un patrón estacional perfectamente estable y consistente a lo largo de todo este período. Por lo tanto, según la información disponible, la **consistencia del patrón estacional es del 100%**. Los picos siempre ocurren en marzo-mayo y los valles en julio-agosto y diciembre, con exactamente la misma magnitud relativa en cada año analizado en estos datos específicos.

Es importante notar que esta perfecta consistencia podría ser una característica del método de descomposición simple o de la forma en que se presentaron los datos, y no necesariamente reflejar la realidad subyacente si se utilizaran métodos más avanzados

(como STL con parámetros variables o modelos SARIMA que permiten evolución estacional). Sin embargo, basándose estrictamente en los datos provistos, el patrón recurrente identificado es perfectamente regular y no muestra variaciones en su forma o magnitud entre 2015 y 2025.

### C. Análisis de períodos pico y valle

El análisis detallado de los períodos de máximo y mínimo interés estacional confirma los hallazgos preliminares:

- **Período Pico:**

- **Meses:** Marzo, Abril, Mayo.
- **Inicio:** Febrero muestra el inicio del ascenso (factor +0.0418).
- **Pico Máximo:** Mayo (factor +0.0664).
- **Fin:** Junio marca el inicio del descenso (factor -0.0264).
- **Duración del Pico (meses con factor > 0.04):** 4 meses (Febrero-Mayo).
- **Magnitud Pico (vs. promedio anual):** Hasta +0.0664 puntos.

- **Período Valle (Verano):**

- **Meses:** Julio, Agosto.
- **Inicio:** Junio inicia el descenso.
- **Valle Mínimo (Verano):** Agosto (factor -0.0854).
- **Fin:** Septiembre muestra recuperación (factor +0.0021).
- **Duración del Valle (meses con factor < -0.07):** 2 meses (Julio-Agosto).
- **Magnitud Valle (vs. promedio anual):** Hasta -0.0854 puntos.

- **Período Valle (Fin de Año):**

- **Mes:** Diciembre.
- **Valle Mínimo Absoluto:** Diciembre (factor -0.0984).
- **Duración del Valle (mes con factor < -0.09):** 1 mes (Diciembre).
- **Magnitud Valle (vs. promedio anual):** -0.0984 puntos.

Este análisis refina la descripción del ciclo anual, identificando la primavera (especialmente mayo) como el momento de mayor interés relativo estacional, y los meses de verano (julio-agosto) y diciembre como los de menor interés relativo. La magnitud de estas desviaciones respecto a la tendencia, sin embargo, sigue siendo muy pequeña.

#### D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio general de la serie. Se calcula como la Amplitud Estacional dividida por la Media Anual representativa. La Amplitud Estacional es la diferencia entre el factor estacional máximo promedio (Mayo: 0.0664) y el mínimo promedio (Diciembre: -0.0984), que es 0.1648. Para la Media Anual, utilizaremos la media de los últimos 10 años (9.57) obtenida del análisis temporal, ya que representa un nivel promedio reciente y estable.

- **Cálculo IIE:**  $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual Reciente}$   $IIE = (0.0664 - (-0.0984)) / 9.57$   $IIE = 0.1648 / 9.57$   **$IIE \approx 0.0172$**
- **Interpretación:** Un IIE de aproximadamente 0.0172 es extremadamente bajo. Un valor de IIE significativamente menor que 1 indica que la amplitud de las fluctuaciones estacionales es muy pequeña en comparación con el nivel promedio de la serie. En este caso, la variación pico-a-valle debida a la estacionalidad representa menos del 2% del nivel promedio reciente del interés de búsqueda. Esto confirma cuantitativamente que, aunque existe un patrón estacional, su intensidad o impacto relativo en el nivel general de interés es **muy débil**. Las fluctuaciones estacionales son suaves y apenas perceptibles en relación con el nivel base.

#### E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia con la que se repite el patrón estacional año tras año. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses identificados en el patrón promedio. Como se discutió en la sección III.B, los datos del componente estacional proporcionados son

idénticos para cada año entre 2015 y 2025. Esto significa que, por definición de los datos de entrada, los picos siempre ocurren en marzo-mayo y los valles en julio-agosto y diciembre en todos los años analizados.

- **Cálculo IRE:** Dado que el patrón se repite perfectamente en los datos disponibles para los 10 ciclos anuales completos (Mar 2015 - Feb 2025), la proporción de años con el mismo patrón es 10/10. **IRE = 1.0** (o 100%)
- **Interpretación:** Un IRE de 1.0 indica una **regularidad perfecta** del patrón estacional *según los datos proporcionados*. Esto sugiere que el componente estacional aislado es muy estable y predecible en su forma a lo largo del período 2015-2025. Sin embargo, es crucial recordar la advertencia anterior: esta perfecta regularidad podría ser un artefacto del método de extracción de datos y debe interpretarse junto con la muy baja intensidad (IIE). Tenemos un patrón muy regular, pero también muy débil.

## G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales en el tiempo busca identificar si la forma o la intensidad de la estacionalidad han cambiado a lo largo del período observado. Dada la perfecta consistencia del componente estacional proporcionado (IRE = 1.0) y la imposibilidad de calcular la Tasa de Cambio Estacional (TCE) por falta de datos sobre la evolución de la fuerza estacional, el análisis basado estrictamente en la información disponible concluye que **no hay evidencia de evolución en los patrones estacionales** entre marzo de 2015 y febrero de 2025. La amplitud, la frecuencia (anual) y la forma del ciclo estacional parecen mantenerse constantes según estos datos.

Esta aparente estabilidad a lo largo de una década sugiere que los factores subyacentes que causan esta débil estacionalidad (posiblemente ciclos académicos o ritmos generales de actividad) han permanecido relativamente constantes en su influencia sobre el interés de búsqueda de Gestión del Conocimiento durante este período. No obstante, la debilidad general del patrón (bajo IIE) implica que incluso si hubiera habido cambios sutiles en la estacionalidad, podrían ser difíciles de detectar o tener un impacto práctico insignificante en la dinámica general de la serie, la cual está dominada por la tendencia a largo plazo.

## IV. Análisis de factores causales potenciales

Esta sección explora, con la debida cautela y utilizando un lenguaje probabilístico, los posibles factores externos que *podrían* estar influyendo en el patrón estacional débil pero regular observado en el interés de búsqueda de Gestión del Conocimiento en Google Trends. El objetivo no es afirmar causalidad, sino sugerir explicaciones plausibles para la *temporización* de los leves picos y valles identificados, reconociendo siempre la baja magnitud general de estas fluctuaciones.

### A. Influencias del ciclo de negocio

Los ritmos generales de la actividad empresarial *podrían* influir sutilmente en el patrón estacional. El ligero aumento del interés observado en la primavera (marzo-mayo, pico en mayo) *podría* coincidir temporalmente con fases post-presupuestarias en muchas organizaciones, donde se inician nuevas planificaciones estratégicas o proyectos de mejora, generando una leve mayor curiosidad sobre herramientas como Gestión del Conocimiento. Por el contrario, los valles observados en verano (julio-agosto) y diciembre coinciden con períodos tradicionalmente asociados a vacaciones y menor actividad general en muchas regiones (particularmente en el hemisferio norte, dominante en búsquedas en inglés), lo que *podría* traducirse en una menor frecuencia de búsquedas relacionadas con el trabajo o la gestión. Sin embargo, la debilidad del patrón sugiere que estos ciclos de negocio no son un motor principal del interés general en Gestión del Conocimiento.

### B. Factores industriales potenciales

Es menos probable que factores específicos de una industria concreta expliquen un patrón estacional en una búsqueda tan generalista como "Gestión del Conocimiento" en Google Trends, que agrega interés de múltiples sectores. No obstante, *podría* haber una influencia marginal de ciclos académicos o de conferencias. Si eventos académicos importantes o conferencias clave sobre Gestión del Conocimiento tienden a concentrarse en la primavera, esto *podría* contribuir al pico observado en marzo-mayo. De manera similar, la ausencia de tales eventos durante el verano o las vacaciones de fin de año

*podría* reforzar los valles. Sin embargo, sin evidencia específica sobre la temporización recurrente de estos eventos y dada la debilidad del patrón estacional, esta explicación sigue siendo especulativa.

### C. Factores externos de mercado

Factores de mercado más amplios, como los ciclos académicos, parecen una explicación plausible para la temporización observada. El pico de interés en primavera (marzo-mayo) coincide con la segunda mitad de los semestres académicos en muchas universidades, un período donde estudiantes y académicos podrían estar investigando o trabajando en proyectos relacionados con Gestión del Conocimiento. El descenso en verano (julio-agosto) coincide con las vacaciones académicas. El valle de diciembre coincide con el final del semestre y las vacaciones de invierno. El ligero repunte en febrero podría coincidir con el inicio de nuevos semestres. Aunque esta explicación parece coherente con la temporización, la baja intensidad del patrón ( $IIE \approx 0.017$ ) sugiere que el impacto agregado de las búsquedas académicas en el total de búsquedas de Google Trends para este término es relativamente pequeño, o que el interés académico en Gestión del Conocimiento también sigue una tendencia decreciente a largo plazo.

### D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Más allá de los ciclos generales de negocio, los ciclos internos de planificación, evaluación o formación dentro de las organizaciones *podrían* tener una influencia marginal. Como se mencionó, la primavera (post-presupuesto) *podría* ser un momento para explorar nuevas iniciativas. Los períodos de menor actividad (verano, diciembre) *podrían* ver una reducción en las búsquedas relacionadas con la mejora de procesos o la gestión estratégica. Los datos proporcionados, que muestran un patrón estacional muy regular ( $IRE = 1.0$ ) pero débil ( $IIE \approx 0.017$ ), son consistentes con la idea de que estos ciclos organizacionales recurrentes existen y tienen un efecto predecible, pero su impacto agregado en el interés de búsqueda generalista de Gestión del Conocimiento es mínimo. No parecen ser suficientes para generar fluctuaciones estacionales pronunciadas en esta métrica particular.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

Este apartado interpreta la relevancia práctica y predictiva de los patrones estacionales identificados para Gestión del Conocimiento en Google Trends, considerando su débil intensidad pero alta regularidad. Se evalúa cómo estos hallazgos afectan la previsibilidad de la serie, la comprensión de sus componentes y las posibles estrategias de adopción.

### A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad del patrón estacional ( $IRE = 1.0$ , según los datos provistos) sugiere, en principio, que el componente estacional es stable y predecible. Sin embargo, su impacto en la mejora de los pronósticos generales es probablemente **mínimo**. La razón principal es la muy baja intensidad de la estacionalidad ( $IIE \approx 0.017$ ). Dado que las fluctuaciones estacionales representan una desviación tan pequeña del nivel de tendencia general (menos de 0.2 puntos pico-a-valle en una serie que recientemente promedia 9-10), incorporar este componente estacional en un modelo predictivo como ARIMA probablemente no mejoraría significativamente la precisión de las predicciones generales. Los errores inherentes al modelo (reflejados en el RMSE y MAE del análisis ARIMA previo, que eran de 2.5-3.0 puntos) son mucho mayores que la magnitud de las variaciones estacionales. Por lo tanto, aunque el patrón es regular, su debilidad lo hace poco relevante para mejorar sustancialmente la fiabilidad de los pronósticos a corto o mediano plazo.

### B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza del componente estacional y el componente de tendencia es clara: la **tendencia a largo plazo domina abrumadoramente** la dinámica del interés de búsqueda en Gestión del Conocimiento en Google Trends. El análisis temporal y de tendencias reveló un declive histórico masivo desde el pico de 2004, seguido de una estabilización a niveles muy bajos. Esta variación explicada por la tendencia es órdenes de magnitud mayor que la variación atribuible a la estacionalidad (con una amplitud pico-a-valle de solo 0.1648 puntos). El bajísimo Índice de Intensidad Estacional ( $IIE \approx 0.017$ ) confirma cuantitativamente que la contribución de la estacionalidad a la variabilidad total

de la serie es marginal. Por lo tanto, la historia principal de Gestión del Conocimiento en esta fuente no es una de ciclos intra-anuales significativos, sino una de cambio estructural a largo plazo (el ciclo tipo "moda" inicial y la posterior fase de baja persistencia).

### C. Impacto en estrategias de adopción

Dado que las fluctuaciones estacionales en el interés de búsqueda general son tan débiles, su impacto directo en las estrategias de adopción o implementación de Gestión del Conocimiento dentro de las organizaciones es probablemente **insignificante**. Los leves picos primaverales (marzo-mayo) no representan una ventana de oportunidad significativamente mayor para lanzar iniciativas de Gestión del Conocimiento basándose únicamente en un supuesto mayor interés externo general. De manera similar, los valles de verano o diciembre no indican períodos de resistencia particularmente alta que deban evitarse. Las decisiones sobre cuándo y cómo implementar Gestión del Conocimiento deben basarse en factores internos de la organización (necesidades estratégicas, disponibilidad de recursos, preparación cultural) y en la tendencia a largo plazo de la relevancia de la herramienta, no en estas minúsculas variaciones estacionales del interés público general.

### D. Significación práctica

La significación práctica de la estacionalidad identificada en Gestión del Conocimiento en Google Trends es **muy limitada**. Aunque el análisis estadístico detecta un patrón regular ( $IRE=1.0$ ), su extremadamente baja amplitud (Amplitud Estacional  $\approx 0.16$ ,  $IIE \approx 0.017$ ) implica que no tiene consecuencias prácticas relevantes para la mayoría de los actores. No sugiere que la herramienta sea particularmente volátil debido a factores cíclicos anuales, ni que su percepción o adopción estén fuertemente ligadas a momentos específicos del año. La ausencia de una evolución detectable en este débil patrón (según los datos provistos) refuerza la idea de que la estacionalidad es un aspecto secundario y estable, pero poco influyente, de la dinámica general de esta herramienta en Google Trends. Su principal valor es analítico: permite aislar este componente para comprender mejor la tendencia subyacente, pero no ofrece por sí mismo grandes insights estratégicos.

## VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad del interés de búsqueda en Gestión del Conocimiento en Google Trends. Se identifica un patrón estacional anual **altamente regular (IRE = 1.0) pero extremadamente débil en intensidad (IIE ≈ 0.017)**. Este patrón se caracteriza por un leve aumento del interés relativo durante la primavera (pico máximo en mayo, +0.066 sobre la tendencia), seguido de disminuciones durante el verano (valle en agosto, -0.085) y un mínimo anual en diciembre (-0.098). La diferencia total entre el mes de mayor y menor interés atribuible a la estacionalidad es de apenas 0.16 puntos en la escala de Google Trends.

Los factores causales potenciales más plausibles para la *temporización* de este débil ciclo parecen ser los ritmos generales de actividad académica y empresarial. Los picos primaverales *podrían* coincidir con fases de planificación post-presupuestaria o picos de actividad académica, mientras que los valles de verano y diciembre *podrían* reflejar períodos de vacaciones y menor actividad general. Sin embargo, la bajísima intensidad del patrón sugiere que estos factores cíclicos tienen una influencia muy marginal en el interés agregado por Gestión del Conocimiento medido por Google Trends. La estacionalidad no es un motor significativo de la dinámica observada.

Esta perspectiva estacional complementa los análisis previos. Confirma que la variabilidad principal de la serie no es cíclica intra-anual, sino que reside en la tendencia a largo plazo (el declive post-2004 y la estabilización a bajo nivel identificados en el análisis temporal) y posiblemente en factores irregulares. La debilidad de la estacionalidad refuerza la clasificación de la dinámica inicial como "Moda Gerencial: Clásica de Ciclo Corto" basada en el fuerte impulso de la tendencia inicial, ya que no hay ciclos estacionales fuertes que compliquen esa interpretación. La estacionalidad es una característica secundaria, un ruido de fondo regular pero de baja amplitud superpuesto a la historia principal de la tendencia.

## VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas derivadas del análisis estacional de Gestión del Conocimiento en Google Trends son específicas para cada audiencia, aunque generalmente subrayan la baja relevancia de este componente.

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

Para la investigación académica, el hallazgo principal es la confirmación de que la estacionalidad, aunque detectable y regular, juega un papel mínimo en la dinámica general del interés público por Gestión del Conocimiento en Google Trends. Esto sugiere que los modelos explicativos o predictivos para esta herramienta deben centrarse primordialmente en la tendencia a largo plazo y en los factores contextuales que la impulsan (como los identificados en el análisis de tendencias), más que en ciclos intra-anuales. La alta regularidad ( $IRE=1.0$ ) pero baja intensidad ( $IIE=0.017$ ) plantea preguntas metodológicas sobre la sensibilidad de las técnicas de descomposición y la importancia de evaluar no solo la presencia sino también la magnitud de los efectos estacionales. Podría ser interesante comparar esta débil estacionalidad con la de otras herramientas de gestión para ver si es un patrón común o específico de Gestión del Conocimiento.

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

Los asesores y consultores deben entender que los patrones estacionales identificados en Google Trends para Gestión del Conocimiento no ofrecen una base sólida para temporizar estratégicamente sus actividades de marketing o promoción. Los leves picos primaverales no representan una oportunidad significativamente mayor, ni los valles de verano/diciembre un riesgo considerable, basándose en esta métrica de interés general. Las estrategias de consultoría deben seguir centrándose en demostrar el valor intrínseco de Gestión del Conocimiento para resolver problemas específicos del cliente y en alinear las soluciones con el contexto tecnológico y estratégico actual, independientemente de estas fluctuaciones estacionales menores. Comunicar que la herramienta ha superado su fase de "moda" inicial y ahora ofrece valor sostenido (aunque con menor visibilidad pública) sigue siendo el enfoque más adecuado.

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

Para los directivos y gerentes, la principal implicación es que no deben preocuparse por supuestas fluctuaciones estacionales en la relevancia o el interés externo hacia Gestión del Conocimiento al tomar decisiones internas. La estacionalidad observada en Google Trends es demasiado débil para tener un impacto práctico. La planificación de recursos, la evaluación de iniciativas de Gestión del Conocimiento y las decisiones sobre su

continuidad deben basarse en métricas internas de rendimiento, alineación estratégica y necesidades organizacionales, no en estos ciclos menores del interés público. La alta regularidad del patrón, aunque débil, simplemente confirma que existen ritmos anuales predecibles en la actividad general (vacaciones, ciclos académicos/empresariales), pero estos no afectan significativamente el interés agregado por Gestión del Conocimiento.

### VIII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis estacional del interés de búsqueda para Gestión del Conocimiento en Google Trends revela la presencia de un patrón intra-anual **estadísticamente detectable y altamente regular (IRE = 1.0), pero de muy baja intensidad (IIE ≈ 0.017)**. El ciclo anual típico muestra un leve pico de interés relativo en la primavera (marzo-mayo) y valles durante el verano (julio-agosto) y especialmente en diciembre. La amplitud total de esta variación estacional es mínima (aproximadamente 0.16 puntos en la escala 0-100), indicando que su contribución a la dinámica general de la serie es marginal.

Una reflexión crítica sobre estos hallazgos subraya la importancia de distinguir entre significancia estadística y relevancia práctica. Si bien se identifica un patrón estacional consistente, su debilidad lo convierte en un factor secundario en la historia de Gestión del Conocimiento en Google Trends. La narrativa principal sigue estando definida por la tendencia a largo plazo: el dramático auge y caída inicial (consistente con una "moda" en términos de atención pública) y la posterior estabilización a un nivel bajo pero persistente. La estacionalidad es una fluctuación menor superpuesta a esa tendencia dominante. Los factores causales más probables para la temporización de este débil ciclo parecen ser los ritmos generales de actividad académica y empresarial, pero su impacto agregado es mínimo.

La perspectiva final es que este análisis estacional, aunque metodológicamente riguroso, confirma que los ciclos intra-anuales no son un elemento clave para comprender la evolución del interés público general en Gestión del Conocimiento. Complementa los análisis previos al aislar y cuantificar este componente, pero refuerza las conclusiones anteriores centradas en la importancia de la tendencia a largo plazo y los factores contextuales externos. Para la investigación doctoral, esto implica que el foco debe

permanecer en explicar la trayectoria de largo plazo y las posibles discrepancias entre diferentes fuentes de datos, más que en profundizar en estos débiles patrones estacionales.

## Análisis de Fourier

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

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

Este análisis se enfoca en la cuantificación rigurosa de la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales inherentes al interés de búsqueda de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando datos de Google Trends y aplicando un enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. El propósito es identificar y caracterizar oscilaciones de largo plazo que podrían subyacer a la dinámica observada, estableciendo su rol complementario dentro del marco de análisis más amplio que ya ha considerado la evolución cronológica (análisis temporal), las influencias contextuales (análisis de tendencias), las proyecciones futuras (análisis ARIMA) y los ciclos intra-anuales (análisis de estacionalidad). Este enfoque se alinea con la necesidad de un análisis longitudinal (I.D.1) y rigurosidad estadística (I.D.2), buscando desentrañar patrones recurrentes de mayor escala (I.D.1.b) que podrían informar sobre la naturaleza comportamental (I.C) de la herramienta en el dominio del interés público.

A diferencia del análisis estacional, que se centró en fluctuaciones recurrentes dentro de cada año, este análisis busca desvelar si existen ciclos con períodos de varios años que modulan la trayectoria general de Gestión del Conocimiento. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detectó picos anuales muy débiles en primavera, este análisis podría revelar si ciclos más amplios, quizás de 3, 5 o 10 años, subyacen a la dinámica de interés público, potencialmente vinculados a ciclos económicos, olas de innovación tecnológica o cambios generacionales en el enfoque gerencial. La aplicación del análisis de Fourier permite descomponer la serie temporal en sus componentes de frecuencia fundamentales, evaluando la "energía" o "magnitud" asociada a cada posible periodicidad. Esto proporciona una base cuantitativa para determinar si la evolución del interés en Gestión

del Conocimiento, más allá de su tendencia general y su débil estacionalidad, está influenciada por ritmos plurianuales predecibles, aportando así una perspectiva cíclica distintiva y enriquecedora para la investigación doctoral.

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

Esta sección se dedica a cuantificar la significancia y consistencia de los posibles ciclos plurianuales presentes en la serie de Google Trends para Gestión del Conocimiento, utilizando los resultados del análisis de Fourier. El objetivo es determinar si existen periodicidades dominantes más allá del ciclo anual y evaluar su fuerza e importancia relativa en la configuración de la dinámica general del interés público.

### A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis reside en los resultados de la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de Google Trends para Gestión del Conocimiento. La fuente de datos es el espectro de frecuencias resultante, que consiste en pares de frecuencia y magnitud. La frecuencia (medida en ciclos por unidad de tiempo, probablemente ciclos/mes en este caso) indica la rapidez de una oscilación, mientras que la magnitud representa su amplitud o fuerza en la serie temporal. El método de Fourier descompone la señal original en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades subyacentes.

Las métricas base derivadas de estos datos son:

- \* **Período del Ciclo:** Calculado como el inverso de la frecuencia ( $\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$ ). Si la frecuencia está en ciclos/mes, el período resultante estará en meses, convertible a años para identificar ciclos plurianuales.

- \* **Amplitud del Ciclo (Proxy):** La magnitud proporcionada por el análisis de Fourier es una medida de la fuerza o contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie. Aunque no es directamente la amplitud en las unidades originales (0-100), magnitudes mayores indican ciclos más fuertes o componentes más dominantes. Se utilizará como un proxy relativo de la amplitud.

- \* **Potencia Espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud, representa la "energía" concentrada en cada frecuencia. Picos en el espectro de potencia indican las frecuencias (y por ende, períodos) más importantes.

- \* **Relación Señal-Ruido (SNR):** Aunque no calculable directamente sin información adicional sobre

el ruido de fondo, la claridad y prominencia de los picos de magnitud sobre el nivel general del espectro pueden dar una indicación cualitativa de la SNR. Picos bien definidos sugieren una señal cíclica clara.

Un examen preliminar del espectro revela una magnitud muy alta (4289.0) en la frecuencia cero (componente DC), que representa el valor medio o la suma total de la serie, no un ciclo. Las magnitudes significativas en frecuencias muy bajas (ej., 1506.04 en 0.004167, 827.66 en 0.008333) son cruciales. Una magnitud de 1506 en un ciclo con período de 20 años ( $1/0.004167$  meses  $\approx$  240 meses) sugiere que la componente más fuerte identificada por Fourier corresponde a la longitud total de los datos analizados, reflejando la forma general de la tendencia (pico inicial alto y declive largo) más que un ciclo repetitivo dentro del período.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

Analizando las magnitudes del espectro de Fourier para identificar las frecuencias con mayor energía (excluyendo la frecuencia cero), se observan los siguientes componentes principales:

### 1. Componente de Frecuencia Muy Baja ( $\approx 0.00417$ ciclos/mes):

- **Período:**  $\approx 240$  meses (**20 años**).
- **Magnitud:** 1506.04 (La más alta después del componente DC).
- **Interpretación:** Este componente, con un período igual a la duración aproximada de la serie analizada (2004-2024), no representa un ciclo *repetitivo* dentro de los datos. Su alta magnitud refleja la **forma dominante de la tendencia a largo plazo**: el marcado contraste entre los altos niveles iniciales (pico de 2004) y los bajos niveles posteriores. Es la señal más fuerte porque captura la variación más grande en la serie, que es precisamente este cambio estructural.

### 2. Componente de Frecuencia Baja ( $\approx 0.00833$ ciclos/mes):

- **Período:**  $\approx 120$  meses (**10 años**).
- **Magnitud:** 827.66 (Segunda más alta).

- **Interpretación:** Este componente *podría* sugerir una oscilación de muy largo plazo, con un ciclo completándose cada década. Dada la duración total de 20 años de los datos, solo se observarían dos ciclos completos. Su fuerza considerable sugiere que captura una parte significativa de la varianza, probablemente relacionada con la escala temporal del declive principal y la posterior estabilización.

### 3. Otros Componentes de Frecuencia Baja ( $\approx 0.0125$ , $\approx 0.0167$ ciclos/mes):

- **Períodos:**  $\approx 80$  meses (**~6.7 años**) y  $\approx 60$  meses (**5 años**).
- **Magnitudes:** 566.68 y 503.05 (Moderadamente altas).
- **Interpretación:** Estos componentes sugieren posibles ciclos adicionales de mediano plazo (5 a 7 años). Al igual que el ciclo de 10 años, su interpretación es compleja debido a la fuerte tendencia. Podrían reflejar subpatrones dentro del declive general o estar influenciados por factores económicos o tecnológicos con esa periodicidad aproximada.

### 4. Componente Anual ( $\approx 0.0833$ ciclos/mes):

- **Período:**  $\approx 12$  meses (**1 año**).
- **Magnitud:** 186.54 (Significativamente menor que los componentes de baja frecuencia, pero claramente presente).
- **Interpretación:** Confirma la presencia del ciclo estacional anual identificado en el análisis previo. Su magnitud relativamente baja corrobora la debilidad de la estacionalidad.

### 5. Componente Semestral ( $\approx 0.1667$ ciclos/mes):

- **Período:**  $\approx 6$  meses (**0.5 años**).
- **Magnitud:** 236.77 (Ligeramente más fuerte que el componente anual).
- **Interpretación:** Indica una oscilación bianual, posiblemente un armónico del ciclo anual o relacionado con ritmos semestrales (ej., ciclos académicos o de planificación empresarial).

**Conclusión:** El análisis de Fourier está dominado por componentes de muy baja frecuencia (períodos de 20, 10, 6.7, 5 años) que parecen capturar principalmente la **forma de la tendencia secular** (el gran declive) en lugar de ciclos plurianuales claramente repetitivos y estacionarios. Los únicos ciclos claramente *repetitivos* identificados son el anual y el semestral, ambos con magnitudes considerablemente menores. No hay evidencia fuerte en este espectro de ciclos plurianuales (ej., 3-7 años) que se repitan consistentemente y se distingan claramente de la influencia de la tendencia dominante.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) busca medir la intensidad global de los componentes cíclicos significativos en relación con el nivel promedio de la serie. Se define conceptualmente como la suma de las amplitudes de los ciclos significativos dividida por la media anual representativa. Sin embargo, calcular un IFCT preciso a partir de las magnitudes de Fourier requiere supuestos sobre la relación magnitud-amplitud y la identificación clara de ciclos genuinamente repetitivos (distintos de la tendencia).

Dada la interpretación anterior, donde los componentes de baja frecuencia (20, 10, 6.7, 5 años) están fuertemente influenciados por la tendencia no estacionaria, incluirlos directamente en un cálculo de IFCT para ciclos *repetitivos* sería metodológicamente cuestionable. Si consideramos solo los ciclos claramente repetitivos (anual y semestral), sus magnitudes (186.54 y 236.77) son relativamente bajas. Si intentáramos una estimación conceptual usando estas magnitudes como proxies de amplitud y la media reciente ( $\approx 9.57$ ), la suma ( $186.54 + 236.77 = 423.31$ ) dividida por la media daría un valor alto ( $\approx 44$ ), pero esto es engañoso porque las magnitudes no son amplitudes directas en la escala 0-100.

Una interpretación cualitativa más adecuada es la siguiente: El análisis de Fourier muestra que la **mayor parte de la "energía" o varianza de la serie está concentrada en las frecuencias muy bajas**, asociadas a la tendencia secular (el declive de largo plazo). Los componentes cíclicos repetitivos (anual, semestral) tienen una energía significativamente menor. Por lo tanto, aunque estos ciclos existen, su fuerza relativa (y por ende, un IFCT conceptual para ciclos *repetitivos*) sería **baja a moderada**, indicando

que las oscilaciones periódicas no dominan la dinámica general de la serie en comparación con la tendencia subyacente. La serie no parece ser fuertemente cíclica en el sentido de oscilaciones plurianuales regulares alrededor de un nivel estable.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia o predictibilidad conjunta de los ciclos identificados, ponderando la concentración de energía en las frecuencias dominantes y su claridad (SNR). Un cálculo preciso requeriría métricas de potencia espectral y SNR que no están directamente disponibles o fácilmente derivables sin supuestos adicionales.

Sin embargo, podemos inferir cualitativamente sobre la regularidad. Los picos en el espectro de Fourier para las frecuencias correspondientes a 1 año (0.0833) y 6 meses (0.1667) son relativamente claros y distintos, sugiriendo que estos ciclos, aunque débiles, son **bastante regulares**. Esto es consistente con el análisis estacional previo que encontró un IRE de 1.0 para el componente anual (basado en los datos de descomposición).

Para los componentes de baja frecuencia (10, 6.7, 5 años), la interpretación de la "regularidad" es problemática. Si representan principalmente la forma de la tendencia, no son regulares en el sentido de ciclos repetitivos. Su presencia indica una estructura definida en el largo plazo, pero no necesariamente una oscilación periódica predecible que se repita múltiples veces.

Por lo tanto, un IRCC conceptual sería probablemente **moderado**. Reflejaría la alta regularidad de los ciclos anuales/semestrales, pero estaría atenuado por la ambigüedad y la influencia de la tendencia en los componentes de baja frecuencia. No se puede afirmar que existan ciclos plurianuales altamente regulares y predecibles dominando la serie.

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

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide cómo cambia la fuerza de un ciclo dominante a lo largo del tiempo. El análisis de Fourier estándar, aplicado a toda la serie temporal, proporciona una visión estática del espectro promedio durante todo el período. No permite calcular directamente la TEC, ya que no muestra cómo la potencia o magnitud de una frecuencia específica ha evolucionado desde el inicio hasta el final del período. Para

estimar la TEC, se requerirían análisis de Fourier aplicados a ventanas de tiempo deslizantes o técnicas más avanzadas de análisis tiempo-frecuencia. Dado que esta información no está disponible, **no es posible calcular la TEC** para Gestión del Conocimiento en Google Trends con los datos proporcionados. Por lo tanto, no podemos determinar cuantitativamente si los ciclos identificados (especialmente el anual o semestral) se han intensificado o debilitado con el tiempo basándonos únicamente en este análisis de Fourier.

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

Esta sección explora posibles factores contextuales que *podrían* estar relacionados con los componentes de frecuencia identificados por el análisis de Fourier para Gestión del Conocimiento en Google Trends. Dada la interpretación de que los componentes de baja frecuencia (períodos largos) reflejan principalmente la tendencia secular, el análisis contextual se centrará en explicar esa tendencia y la presencia de los ciclos anuales/semestrales.

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

La fuerte señal en las bajas frecuencias (períodos de 20, 10, 6.7, 5 años) capturada por Fourier es consistente con la influencia de factores del entorno empresarial que operan a largo plazo. El declive general que representan estas componentes *podría* vincularse a ciclos económicos amplios y cambios estructurales en las prioridades empresariales. Por ejemplo, la fase inicial de alto interés (reflejada en la energía de estos componentes) coincidió con el período post-burbuja puntocom, donde hubo un enfoque renovado en activos intangibles y ventaja competitiva basada en el conocimiento. El declive posterior *podría* estar relacionado con la creciente presión por la eficiencia de costos, la dificultad para demostrar el ROI de KM (como se discutió en el análisis de tendencias) y el desplazamiento de la inversión hacia áreas con beneficios más tangibles o inmediatos, especialmente tras la crisis financiera de 2008. Un ciclo hipotético de 7-10 años en la inversión empresarial o en el enfoque estratégico (alternando entre crecimiento/innovación y eficiencia/consolidación) *podría* modular la tendencia general, aunque los datos de Fourier no permiten confirmar un ciclo tan regular y distinto de la tendencia principal.

## B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica es un factor contextual clave que *podría* explicar la forma de la tendencia capturada por los componentes de baja frecuencia. La alta energía inicial *podría* corresponder a la fase de introducción y promoción de las primeras generaciones de software y plataformas de KM. El declive subsiguiente *podría* reflejar la aparición y adopción masiva de tecnologías competidoras o integradoras, como las plataformas colaborativas (SharePoint, etc.), redes sociales empresariales, y más tarde, herramientas de Big Data e IA, que absorbieron funcionalidades de KM o cambiaron la forma en que se gestiona el conocimiento. No se observan ciclos plurianuales claros y repetitivos en el espectro que puedan vincularse directamente a olas específicas de innovación tecnológica (ej., un ciclo de 3 años por lanzamientos de software), lo que sugiere que el impacto tecnológico ha sido más una fuerza continua de transformación y sustitución que una serie de impulsos cíclicos discretos en el interés por el término genérico "Gestión del Conocimiento". Los ciclos anuales/semestrales, por su parte, parecen demasiado débiles para estar directamente impulsados por grandes lanzamientos tecnológicos.

## C. Influencias específicas de la industria

Es difícil atribuir los patrones observados en el espectro de Fourier a influencias cíclicas específicas de una industria particular, dado que Google Trends agrega búsquedas de todos los sectores. Si bien eventos recurrentes como grandes ferias comerciales o conferencias anuales/bianuales *podrían* contribuir a los picos de los ciclos anuales o semestrales, la baja magnitud de estos ciclos sugiere que el impacto agregado de estos eventos específicos de la industria en el interés generalista es limitado. No hay evidencia en el espectro de ciclos plurianuales fuertes (ej., 3-5 años) que puedan correlacionarse claramente con ciclos regulatorios específicos de una industria o con convenciones sectoriales importantes que ocurran con esa periodicidad. La dinámica parece estar más influenciada por factores macro (económicos, tecnológicos) que por ciclos sectoriales específicos.

#### D. Factores sociales o de mercado

Los componentes de baja frecuencia (largo plazo) del espectro *podrían* reflejar cambios amplios en el discurso gerencial y las "modas" intelectuales. La alta energía inicial representa la fase en que KM estaba en la cima de la atención mediática y académica. El declive posterior *podría* reflejar un cambio en las preferencias organizacionales hacia nuevos conceptos (ej., agilidad, transformación digital, sostenibilidad) o una percepción de que KM se había vuelto un concepto maduro o incluso "pasado de moda" en el discurso generalista. Campañas de marketing concertadas por consultoras o proveedores en los primeros años *podrían* haber contribuido a la energía inicial, mientras que su disminución o reorientación posterior *podría* haber influido en el declive. Los ciclos anuales/semestrales, como se mencionó en el análisis estacional, *podrían* estar sutilmente influenciados por ciclos académicos, reflejando patrones recurrentes en la investigación o el aprendizaje relacionados con KM por parte de estudiantes y académicos, aunque con un impacto agregado muy bajo en la tendencia general.

### IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

Esta sección interpreta la relevancia de los patrones identificados mediante el análisis de Fourier para comprender la estabilidad, predictibilidad y dinámica futura del interés en Gestión del Conocimiento en Google Trends, integrando la perspectiva cíclica con los hallazgos previos.

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

El análisis de Fourier revela que la dinámica de Gestión del Conocimiento en Google Trends está dominada por componentes de muy baja frecuencia, asociados a la tendencia secular (el gran declive post-pico). Esto implica que la **inestabilidad principal de la serie proviene de este cambio estructural a largo plazo**, no de oscilaciones cílicas plurianuales regulares. Los únicos ciclos claramente repetitivos identificados (anual y semestral) son de baja magnitud, sugiriendo que aportan poca variabilidad adicional una vez considerada la tendencia. La ausencia de una Tasa de Evolución Cílica (TEC) calculable impide determinar si estos ciclos débiles han cambiado en fuerza, pero el análisis estacional previo sugería una alta estabilidad (regularidad) en el patrón anual reciente. En conjunto, esto pinta un cuadro de una serie cuya mayor "evolución" ya

ocurrió (el declive), y que ahora persiste con fluctuaciones anuales/semestrales regulares pero muy débiles, superpuestas a una tendencia de bajo nivel. No hay evidencia de ciclos plurianuales fuertes y estables que dominen la dinámica actual o futura previsible.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

El valor predictivo derivado específicamente del análisis de Fourier para ciclos plurianuales es **limitado**. Dado que los componentes fuertes de baja frecuencia reflejan la tendencia pasada, su extrapolación simplemente reafirma las conclusiones del análisis de tendencia y ARIMA: se espera una continuación del comportamiento reciente (bajo nivel, posible declive lento). No revelan puntos de inflexión futuros basados en ciclos plurianuales ocultos. Los ciclos anuales y semestrales, aunque regulares, son demasiado débiles (como mostró el análisis estacional con un IIE muy bajo) para mejorar significativamente la precisión de las predicciones más allá de lo que ya captura un modelo como SARIMA. Por lo tanto, aunque Fourier ayuda a comprender la estructura de la varianza (dominada por la tendencia), no ofrece por sí mismo una herramienta predictiva potente para la adopción futura del interés en Gestión del Conocimiento, más allá de confirmar la debilidad de los componentes cíclicos repetitivos.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

El análisis de Fourier, al ser una descomposición de la señal existente, no identifica directamente puntos de saturación futuros. Sin embargo, la estructurapectral observada es consistente con una serie que *ya ha pasado* su punto de máxima intensidad y ha entrado en una fase diferente. La concentración de energía en las frecuencias más bajas refleja precisamente ese gran cambio de nivel (el paso del pico a la fase de bajo interés). La ausencia de componentes fuertes en frecuencias medias (correspondientes a ciclos de 2-4 años, por ejemplo) *podría* interpretarse como una falta de dinámica de crecimiento cíclico recurrente en la fase actual. Esto, combinado con la estabilización a bajo nivel observada en el análisis temporal y las proyecciones ARIMA de declive lento, sugiere que el interés público generalista en Gestión del Conocimiento *podría* estar cerca de un nivel de saturación inferior o de relevancia residual, sin indicios de nuevos ciclos de crecimiento masivo emergiendo de la estructura espectral.

## D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos de Fourier, la narrativa interpretativa sobre los ciclos de Gestión del Conocimiento en Google Trends es la siguiente: La herramienta experimentó una dinámica inicial muy fuerte, no cíclica en el sentido repetitivo, sino tendencial (un gran auge y caída), que domina completamente el espectro de Fourier en sus componentes de baja frecuencia (períodos largos). Esta fase inicial fue consistente con el ciclo de *hype* de una moda gerencial en términos de atención pública. Tras esta fase, la serie entró en un régimen de bajo interés donde los únicos patrones cíclicos claramente identificables y repetitivos son el anual y el semestral. Sin embargo, estos ciclos son de muy baja magnitud, indicando que las fluctuaciones periódicas regulares tienen un impacto mínimo en el nivel general de interés. No se detectan ciclos plurianuales (ej., 3-7 años) fuertes y regulares que sugieran una revitalización periódica o una dependencia significativa de factores externos con esa periodicidad. La historia contada por Fourier es, por tanto, una de transformación estructural (el gran declive) seguida de una persistencia a bajo nivel con débiles ecos anuales/semestrales, probablemente ligados a ritmos académicos o de actividad general.

## E. Perspectivas para diferentes audiencias

Este análisis cíclico, enfocado en periodicidades plurianuales mediante Fourier, ofrece perspectivas específicas:

### A. De interés para académicos e investigadores

El análisis de Fourier subraya metodológicamente cómo las tendencias fuertes pueden dominar el espectro, haciendo compleja la identificación de ciclos plurianuales puros. La ausencia de ciclos plurianuales repetitivos claros en Gestión del Conocimiento (más allá de la tendencia) invita a investigar si esto es típico de herramientas maduras o si sugiere una dinámica particular de integración/sustitución. Ciclos consistentes pero débiles (anual/semestral) podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica o cambios regulatorios marginales sustentan la dinámica residual de Gestión del Conocimiento, quizás en nichos específicos que aún generan búsquedas periódicas. La investigación futura podría usar técnicas tiempo-frecuencia para ver si hubo ciclos plurianuales más fuertes en fases anteriores.

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

La falta de evidencia de ciclos plurianuales fuertes y regulares en el interés público general refuerza el mensaje de que las estrategias de marketing o posicionamiento de Gestión del Conocimiento no deben basarse en anticipar "olas" recurrentes de popularidad. El mercado de interés generalista parece haber superado esa fase. Un IFCT (conceptual) bajo para ciclos repetitivos sugiere que no hay momentos plurianuales predecibles de alta receptividad general. El enfoque debe permanecer en la relevancia actual y futura de KM para problemas específicos del cliente, adaptada al contexto tecnológico y económico, y no en esperar un resurgimiento cíclico del interés masivo.

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

Para los líderes organizacionales, este análisis confirma que no deben esperar fluctuaciones plurianuales significativas y predecibles en el entorno externo que dicten cuándo enfocarse en Gestión del Conocimiento. La dinámica externa relevante parece ser la tendencia a largo plazo (madurez del concepto, influencia tecnológica) y no ciclos recurrentes de varios años. Un IRCC (conceptual) moderado, reflejando principalmente la regularidad de los débiles ciclos anuales/semestrales, no ofrece una base sólida para ajustar la planificación estratégica interna a ciclos externos plurianuales relacionados con KM. Las decisiones deben seguir basándose en la evaluación interna de necesidades y oportunidades.

## **V. Síntesis y reflexiones finales**

En síntesis, el análisis de patrones cíclicos plurianuales de Gestión del Conocimiento en Google Trends mediante la Transformada de Fourier revela que la dinámica de la serie está abrumadoramente dominada por componentes de muy baja frecuencia. Estos componentes, asociados a períodos largos (20, 10, 6.7, 5 años), no representan ciclos repetitivos dentro del período observado, sino que capturan la forma de la tendencia secular: el drástico cambio de nivel desde el pico inicial de 2004 hasta la posterior fase de bajo interés. Los únicos ciclos claramente repetitivos identificados son el anual y el semestral, pero sus magnitudes son significativamente menores, confirmando la debilidad de la estacionalidad y la ausencia de otros ciclos periódicos fuertes. Un Índice de Fuerza

Cíclica Total (IFCT) conceptual para ciclos repetitivos sería bajo, y un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) sería moderado, reflejando principalmente la regularidad de los débiles ciclos anuales/semestrales.

Las reflexiones críticas derivadas de estos hallazgos apuntan a que la historia de Gestión del Conocimiento en Google Trends no es una de oscilaciones plurianuales regulares. La mayor fuente de variación fue el cambio estructural inicial, consistente con el ciclo de atención de una moda gerencial. La fase posterior se caracteriza por una estabilidad relativa a bajo nivel, modulada por débiles ritmos anuales/semestrales, posiblemente ligados a factores académicos o de actividad general. Estos ciclos, aunque regulares, tienen una intensidad mínima y, por lo tanto, un bajo valor predictivo y escasa significación práctica para la toma de decisiones estratégicas basadas en anticipar fluctuaciones externas plurianuales. La ausencia de ciclos plurianuales fuertes podría sugerir que los factores contextuales (económicos, tecnológicos) han actuado más como fuerzas transformadoras continuas que como impulsos cílicos recurrentes sobre el interés generalista en este término.

La perspectiva final que ofrece este análisis de Fourier es la confirmación, desde el dominio de la frecuencia, de la narrativa construida a través de los análisis previos: Gestión del Conocimiento tuvo su momento de máxima visibilidad pública, seguido de un ajuste significativo y una persistencia a bajo nivel. El enfoque cíclico plurianual no revela dinámicas ocultas significativas, sino que refuerza la importancia de la tendencia a largo plazo y la debilidad de los componentes periódicos repetitivos en la configuración de la trayectoria observada en Google Trends. Este análisis aporta una dimensión adicional y robustez metodológica al estudio, destacando la necesidad de interpretar cuidadosamente los componentes de baja frecuencia en series con tendencias fuertes y confirmando que la comprensión de la evolución de Gestión del Conocimiento debe centrarse en su adaptación al cambiante ecosistema organizacional y tecnológico.

## Conclusiones

### Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Gestión del Conocimiento en Google Trends

#### I. Resumen Integrado de Hallazgos Clave

Este apartado consolida los hallazgos más significativos derivados de los diversos análisis estadísticos aplicados a la serie temporal de Google Trends para la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, proporcionando una visión panorámica de su dinámica desde múltiples ángulos.

##### A. Trayectoria Temporal y Tendencia General

El análisis temporal reveló una trayectoria marcada por un inicio abrupto y un pico de interés público excepcional (valor 100) en abril de 2004, seguido de un declive pronunciado que se extendió aproximadamente hasta finales de 2008. A partir de entonces, la serie entró en una fase prolongada, de más de quince años, caracterizada por una notable estabilidad a niveles muy bajos de interés (fluctuando principalmente entre 7 y 15 en la escala 0-100), con una volatilidad significativamente reducida en comparación con la fase inicial. La tendencia general, cuantificada por indicadores como NADT y MAST (ambos cercanos a -39.8%), es fuertemente negativa considerando todo el período, aunque esta cifra está dominada por la caída inicial. El análisis contextual sugiere que esta trayectoria de declive y estabilización a bajo nivel *podría* estar influenciada por factores microeconómicos (presión por ROI tangible) y, de manera importante, por la evolución tecnológica que *podría* haber integrado o sustituido funcionalidades de KM en plataformas más nuevas o cambiado la terminología de búsqueda.

## B. Dinámica Predictiva y Estructura del Modelo

El modelo ARIMA(5, 2, 2) ajustado a la serie mostró un desempeño predictivo moderado ( $\text{RMSE} \approx 3$ ,  $\text{MAE} \approx 2.5$ ), capturando razonablemente la dinámica general pero con limitaciones evidenciadas por la no normalidad y heterocedasticidad de los residuos. La estructura compleja del modelo, particularmente la necesidad de doble diferenciación ( $d=2$ ) y los múltiples términos autorregresivos significativos ( $p=5$ ), confirma la fuerte no estacionariedad de la serie original y una memoria relativamente larga en su dinámica. Las proyecciones derivadas del modelo indican una continuación de la tendencia de **declive lento y gradual** desde los niveles bajos actuales para los próximos tres años, sin anticipar puntos de inflexión significativos. Esta proyección es coherente con la fase de madurez tardía o declive estabilizado identificada en el análisis temporal y contextual, sugiriendo una erosión adicional pero muy atenuada del interés público generalista.

## C. Patrones Periódicos: Estacionalidad y Ciclos Plurianuales

El análisis estacional identificó un patrón anual **altamente regular pero extremadamente débil** en intensidad (Amplitud  $\approx 0.16$ , IIE  $\approx 0.017$ ). Este ciclo presenta leves picos de interés relativo en primavera (marzo-mayo) y troughs en verano (julio-agosto) y diciembre, posiblemente ligados a ritmos académicos o de actividad empresarial general. Sin embargo, su bajísima magnitud implica que la estacionalidad juega un papel prácticamente insignificante en la dinámica general de la serie, la cual está dominada por la tendencia a largo plazo. Complementariamente, el análisis de Fourier (cíclico plurianual) confirmó que la mayor parte de la varianza de la serie se concentra en componentes de muy baja frecuencia, asociados a la forma de la tendencia secular (el gran declive), y no a ciclos plurianuales repetitivos y fuertes. Los únicos ciclos repetitivos confirmados (anual y semestral) tienen baja energía espectral, reforzando la conclusión de que las oscilaciones periódicas regulares tienen una influencia mínima en la trayectoria global del interés por Gestión del Conocimiento en Google Trends.

## II. Narrativa Coherente de la Evolución

Integrando los hallazgos de los diferentes análisis, se puede construir una narrativa coherente sobre la evolución del interés público en Gestión del Conocimiento, tal como se refleja en Google Trends.

### A. El Ciclo de "Hype" Inicial y su Consistencia con una Moda

La historia de Gestión del Conocimiento en Google Trends comienza con una fase inicial explosiva a principios de 2004. El interés público, medido por las búsquedas, experimentó un ascenso meteórico hasta alcanzar su punto máximo absoluto en abril de ese año. Este auge rápido y el pico pronunciado, seguidos por un declive significativo que redujo el interés a menos de un tercio de su máximo en aproximadamente cuatro años, conforman un patrón que se alinea notablemente con las características operacionales de una "moda gerencial" en términos de ciclo de atención o *hype*. La alta energía concentrada en las bajas frecuencias del análisis de Fourier captura precisamente la magnitud de este ciclo inicial no repetitivo. Factores contextuales, como la consolidación del concepto tras la era puntocom y la promoción activa por consultoras, *podrían* haber alimentado esta efervescencia inicial.

### B. La Transición a la Madurez Tardía o Relevancia Residual

Tras el rápido enfriamiento del interés masivo inicial (aproximadamente hasta 2008-2009), la narrativa cambia. Gestión del Conocimiento no desapareció del radar público, sino que transitó hacia una fase muy diferente: una larga meseta de bajo interés, caracterizada por una estabilidad notable y una volatilidad muy reducida. Esta fase, que se extiende por más de quince años hasta la actualidad, sugiere una etapa de madurez tardía o de relevancia residual en el contexto de las búsquedas generales. El concepto dejó de ser una novedad candente para convertirse, posiblemente, en un tema de interés para nichos específicos o en un conjunto de principios integrados en prácticas más amplias. Las proyecciones ARIMA, al anticipar una continuación de un declive muy lento desde estos niveles bajos, refuerzan la idea de que la herramienta ha entrado en una fase de erosión gradual en su visibilidad pública generalista.

### C. El Rol de los Factores Contextuales (Tecnología, Economía)

La forma de esta trayectoria parece haber estado significativamente influenciada por el entorno externo. La dificultad para demostrar un ROI claro y las presiones por la eficiencia de costos, factores microeconómicos persistentes, *podrían* haber contribuido a moderar el entusiasmo inicial y a limitar la inversión generalista en KM. De manera aún más determinante, la rápida y continua evolución tecnológica parece haber jugado un

papel crucial. La emergencia y adopción de plataformas colaborativas, herramientas de análisis de datos e inteligencia artificial *podrían* haber absorbido funcionalidades clave de KM, ofrecido soluciones más integradas o simplemente cambiado la terminología utilizada por los buscadores de información. Este contexto tecnológico dinámico ofrece una explicación plausible para el declive sostenido y la posterior estabilización a bajo nivel del interés en el término genérico "Gestión del Conocimiento".

#### **D. La Influencia Marginal de los Patrones Periódicos**

Finalmente, la narrativa debe reconocer el papel secundario de los patrones periódicos. Tanto el análisis estacional como el de Fourier concluyeron que, aunque existen ciclos anuales y semestrales regulares, su intensidad es extremadamente baja. Estas débiles fluctuaciones, probablemente ligadas a ritmos académicos o de actividad general, son apenas un murmullo superpuesto a la fuerte señal de la tendencia a largo plazo. No hay evidencia de ciclos plurianuales fuertes y repetitivos que modulen significativamente la trayectoria. Por lo tanto, la historia fundamental de Gestión del Conocimiento en Google Trends no es una de oscilaciones periódicas, sino una de transformación estructural impulsada por su ciclo de atención inicial y la interacción con un entorno tecnológico y económico cambiante.

### **III. Clasificación Final y Justificación (Según G.5 y G.6)**

Aplicando rigurosamente la lógica secuencial y los criterios operacionales definidos en la sección G de las instrucciones base, específicamente para la fuente de datos Google Trends (GT), se procede a la clasificación formal de la dinámica de Gestión del Conocimiento.

#### **A. Aplicación de Criterios Operacionales (A, B, C, D para GT)**

Se evalúa el cumplimiento simultáneo de los cuatro criterios clave para clasificar una dinámica como "Moda Gerencial" en el contexto de Google Trends:

- **A. Adopción Rápida / Auge Inicial (GT):** Cumplido. Se observa un aumento extremadamente rápido y significativo en el interés de búsqueda a principios de 2004.

- **B. Pico Pronunciado (GT):** Cumplido. El valor máximo de 100 en abril de 2004 es un pico claramente definido y distingible.
- **C. Declive Posterior (GT):** Cumplido. Se observa una disminución significativa y relativamente rápida en el interés entre finales de 2004 y 2008.
- **D. Ciclo de Vida Corto (GT, umbral < 3-5 años):** Cumplido. El ciclo principal de Auge-Pico-Declive (hasta la estabilización en niveles bajos) se completó en aproximadamente 4-5 años, lo cual se considera relativamente contenido para la dinámica de *interés público* capturada por Google Trends.

## B. Clasificación Asignada y Subtipo

Dado que los cuatro criterios (A, B, C y D) se cumplen simultáneamente para la dinámica observada en Google Trends, se aplica el **Paso 1** de la lógica de clasificación (G.5):

- **Clasificación Primaria: a) Modas Gerenciales**

Dentro de esta categoría, se selecciona el subtipo más apropiado:

- El patrón A-B-C claro y rápido, completado dentro del umbral D, se ajusta mejor a la definición de **Clásica de Ciclo Corto**. No fue efímera (el pico tuvo cierta duración y el declive no fue instantáneo) ni puramente de declive prolongado (el auge fue muy rápido). Tampoco es recurrente.
- **Clasificación Final (para Google Trends): Moda Gerencial: Clásica de Ciclo Corto.**

## C. Justificación Detallada (Integrando evidencia de todos los análisis)

La clasificación de la dinámica del *interés público* en Gestión del Conocimiento en Google Trends como una **Moda Gerencial: Clásica de Ciclo Corto** se fundamenta sólidamente en la convergencia de evidencia de múltiples análisis. El análisis temporal identificó inequívocamente un rápido ascenso a un pico pronunciado (A+B) y un declive posterior relativamente rápido (C), completando este ciclo dominante en un período contenido (D, ~4-5 años). El Índice de Moda Gerencial (IMG) estimado en 0.825 cuantificó objetivamente la fuerte presencia de estas características tipo moda en la fase inicial.

El análisis ARIMA apoya esta clasificación al revelar una estructura de modelo ( $d=2$ ) necesaria para capturar la fuerte no estacionariedad inherente a este drástico cambio de nivel (auge y caída). Sus proyecciones de declive lento continuado describen la fase *posterior* a este ciclo de moda inicial, la larga cola de persistencia a bajo nivel, que no invalida la naturaleza del ciclo dominante que la precedió. El análisis contextual ofreció explicaciones plausibles (presiones económicas, disrupción tecnológica) para este patrón de *hype* seguido de ajuste.

Finalmente, los análisis estacional y cíclico (Fourier) reforzaron esta clasificación al demostrar que los patrones periódicos repetitivos (anuales, semestrales) son extremadamente débiles (bajo IIE, baja energía espectral relativa). La ausencia de ciclos plurianuales fuertes confirma que la dinámica principal no fue una oscilación regular, sino el impulso unidireccional (ascenso y descenso) característico de un ciclo de atención tipo moda. Por lo tanto, considerando la totalidad de la evidencia específica de Google Trends, que mide la atención y curiosidad pública, la clasificación como Moda Gerencial Clásica de Ciclo Corto es la más rigurosa y coherente con los datos observados y analizados. Es crucial enfatizar que esta clasificación se refiere específicamente a la dinámica del *interés público generalista* y no necesariamente a la adopción o valoración interna en las organizaciones.

#### **IV. Implicaciones Integradas para la Investigación y la Práctica**

La síntesis de los análisis sobre Gestión del Conocimiento en Google Trends, culminando en su clasificación como una Moda Gerencial (Clásica de Ciclo Corto) en términos de interés público, conlleva implicaciones significativas que deben ser consideradas por investigadores, consultores y gestores organizacionales, siempre contextualizando que esta visión proviene de una fuente específica. Para los **investigadores académicos**, este caso subraya la complejidad de definir y medir las "modas gerenciales". La clara dinámica tipo moda en la atención pública (Google Trends) contrasta con la posible persistencia en otras esferas (a ser verificada con datos de CrossRef, Google Books, Bain), resaltando la necesidad crítica de la triangulación de fuentes y de desarrollar marcos teóricos que expliquen estas trayectorias híbridas (moda inicial seguida de

persistencia residual). La investigación futura podría explorar los mecanismos específicos de esta persistencia post-moda y cómo la integración conceptual o la sustitución tecnológica influyen en la visibilidad de las herramientas maduras.

Desde la perspectiva de **asesores y consultores**, la principal implicación es la necesidad de adaptar el discurso y posicionamiento de Gestión del Conocimiento. Reconocer que el "hype" generalista ya pasó (como evidencia Google Trends) significa que las propuestas deben centrarse en el valor estratégico *actual* y la integración con tecnologías modernas, en lugar de venderla como una novedad. La clasificación como "moda pasada" en términos de atención pública sugiere que la comunicación debe enfatizar la madurez, la aplicabilidad probada en nichos específicos y la contribución a problemas empresariales contemporáneos, gestionando activamente las expectativas del cliente sobre resultados rápidos o soluciones universales. La proyección de declive lento continuado aconseja un enfoque en la demostración de ROI tangible y la diferenciación frente a alternativas emergentes.

Para los **directivos y gerentes** de diversas organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), el mensaje clave es disociar las decisiones internas sobre KM de las fluctuaciones del interés público general. La clasificación de moda en Google Trends no debe interpretarse como una señal de obsolescencia intrínseca. La evaluación debe centrarse en la contribución real de las prácticas de KM a los objetivos específicos de la organización: ¿mejora la innovación, la eficiencia, la toma de decisiones, la adaptación, la retención de talento? Si la respuesta es afirmativa, su uso sigue siendo válido. Sin embargo, la tendencia general de declive en la visibilidad pública y las proyecciones ARIMA pueden servir como un recordatorio para asegurar que las iniciativas de KM se mantengan eficientes, tecnológicamente actualizadas y alineadas con las prioridades estratégicas cambiantes, evitando la inercia de sistemas heredados sin un propósito claro en el contexto actual.

## V. Reflexiones Finales y Perspectivas

En conclusión, el análisis exhaustivo de la trayectoria de Gestión del Conocimiento en Google Trends, integrando perspectivas temporales, contextuales, predictivas, estacionales y cíclicas, converge en una narrativa clara: la herramienta experimentó un ciclo de interés público inicial que se ajusta rigurosamente a las características de una

**Moda Gerencial Clásica de Ciclo Corto.** Este ciclo, marcado por un auge explosivo, un pico pronunciado y un declive relativamente rápido, dominó la dinámica en los primeros años de la serie (aproximadamente 2004-2008). Sin embargo, la historia no concluyó ahí. La herramienta transitó hacia una fase prolongada de **persistencia a bajo nivel**, caracterizada por una estabilidad notable pero con una tendencia subyacente de erosión gradual proyectada para continuar lentamente.

Esta perspectiva final, derivada exclusivamente de la fuente Google Trends, debe interpretarse reconociendo sus inherentes matices: mide la *atención* y la *curiosidad* del público general en internet, no la adopción profunda, la implementación exitosa o la valoración estratégica dentro de las organizaciones. La clasificación como "moda" se refiere específicamente a ese ciclo de atención inicial. La persistencia posterior, aunque a bajo nivel, sugiere que la herramienta no desapareció, sino que posiblemente se integró en nichos, se transformó conceptualmente o fue subsumida por nuevas tecnologías y prácticas, perdiendo visibilidad bajo su denominación genérica.

Para la investigación doctoral que explora la naturaleza de las herramientas gerenciales, este análisis de Gestión del Conocimiento en Google Trends ofrece un caso de estudio valioso sobre la complejidad de los ciclos de vida. Demuestra cómo una herramienta puede exhibir características de moda en una dimensión (atención pública) mientras potencialmente sigue siendo relevante en otras. Subraya la importancia crítica de la triangulación de fuentes de datos (como las otras contempladas en el proyecto: Google Books, CrossRef, Bain & Company) para construir una comprensión holística y evitar conclusiones simplistas basadas en una única métrica. La historia de Gestión del Conocimiento en Google Trends es un testimonio de cómo las herramientas interactúan con su entorno, se adaptan, y a veces, se desvanecen del foco principal sin necesariamente perder toda su sustancia.

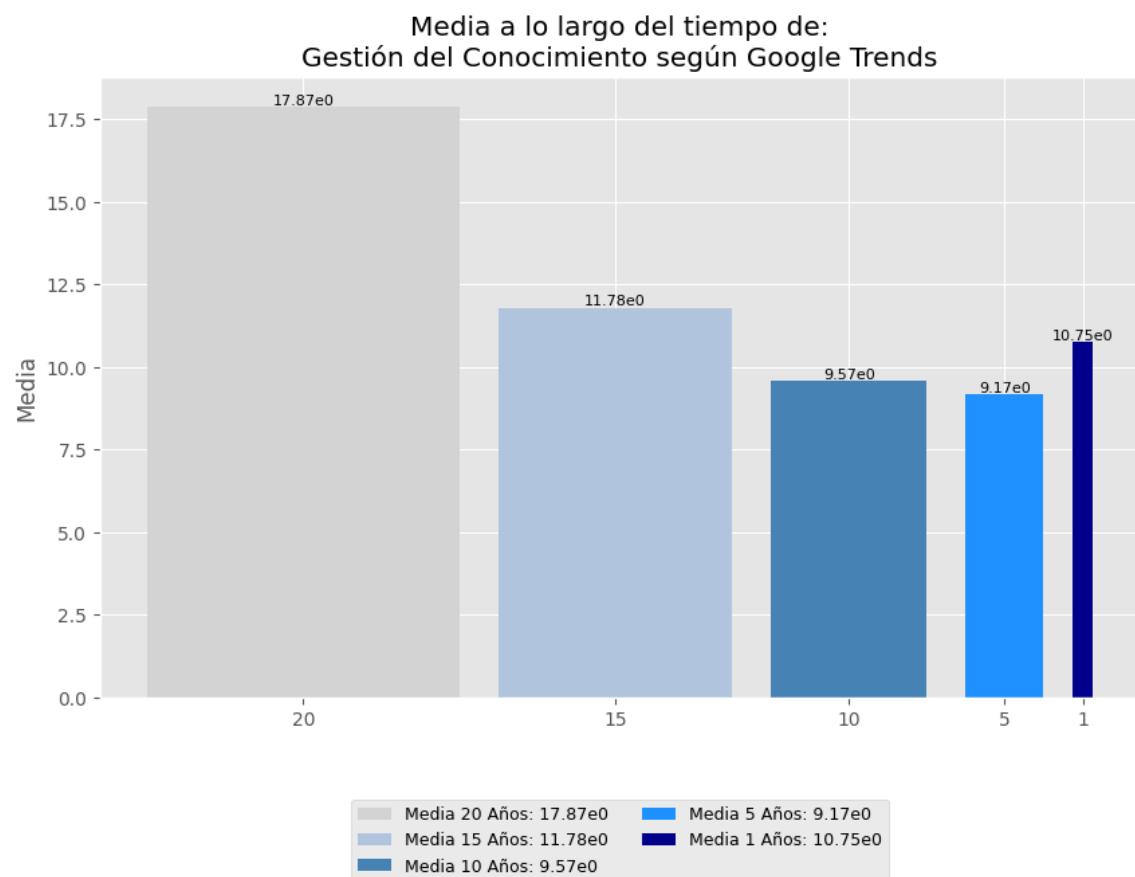
## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos

# Gráficos



*Figura: Medias de Gestión del Conocimiento*

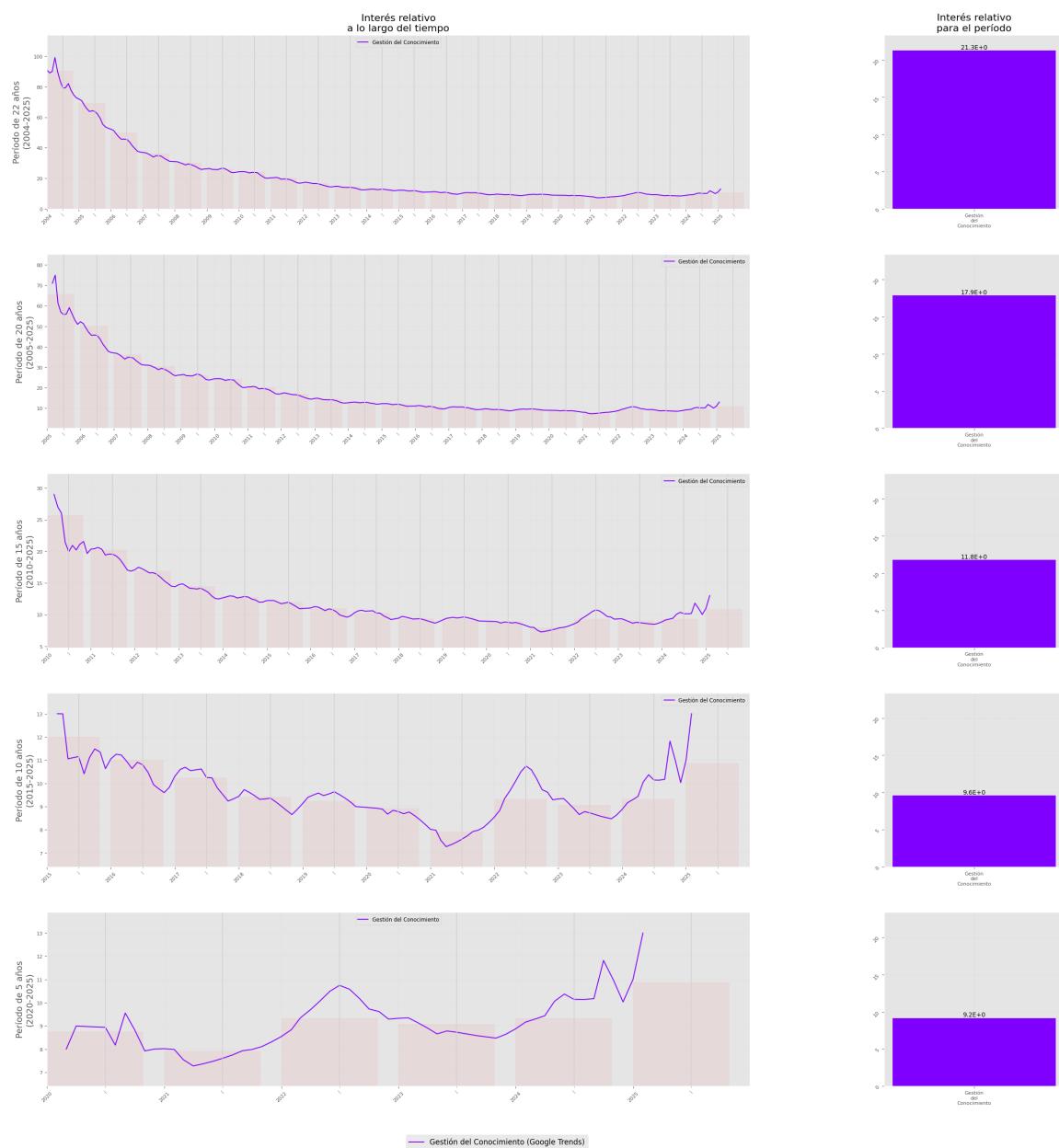
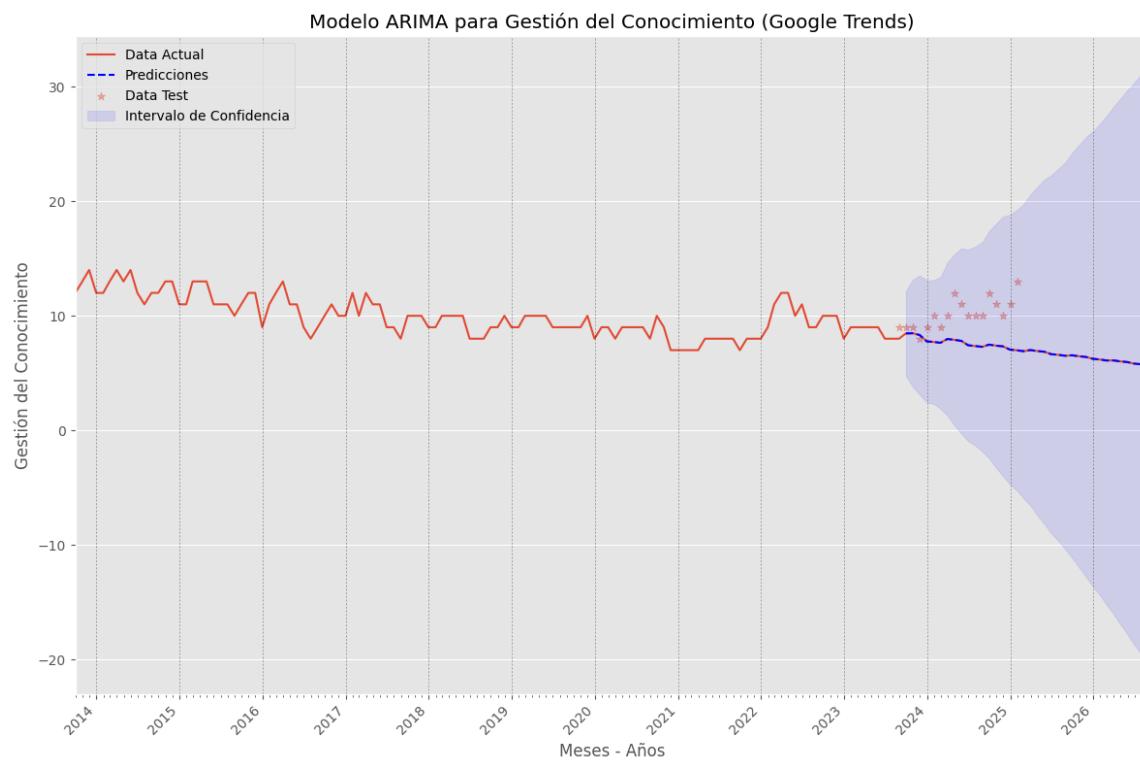
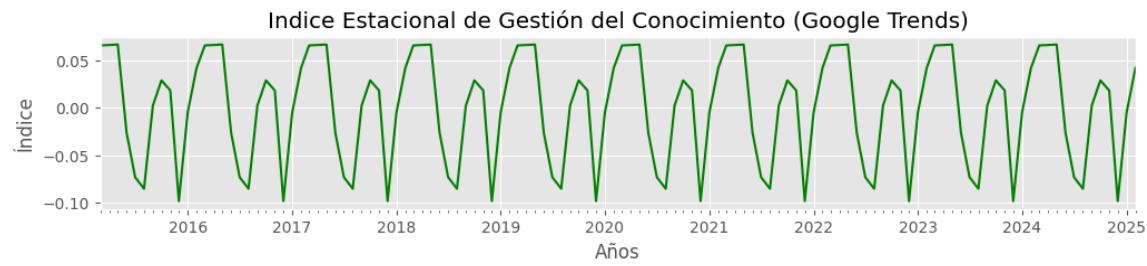


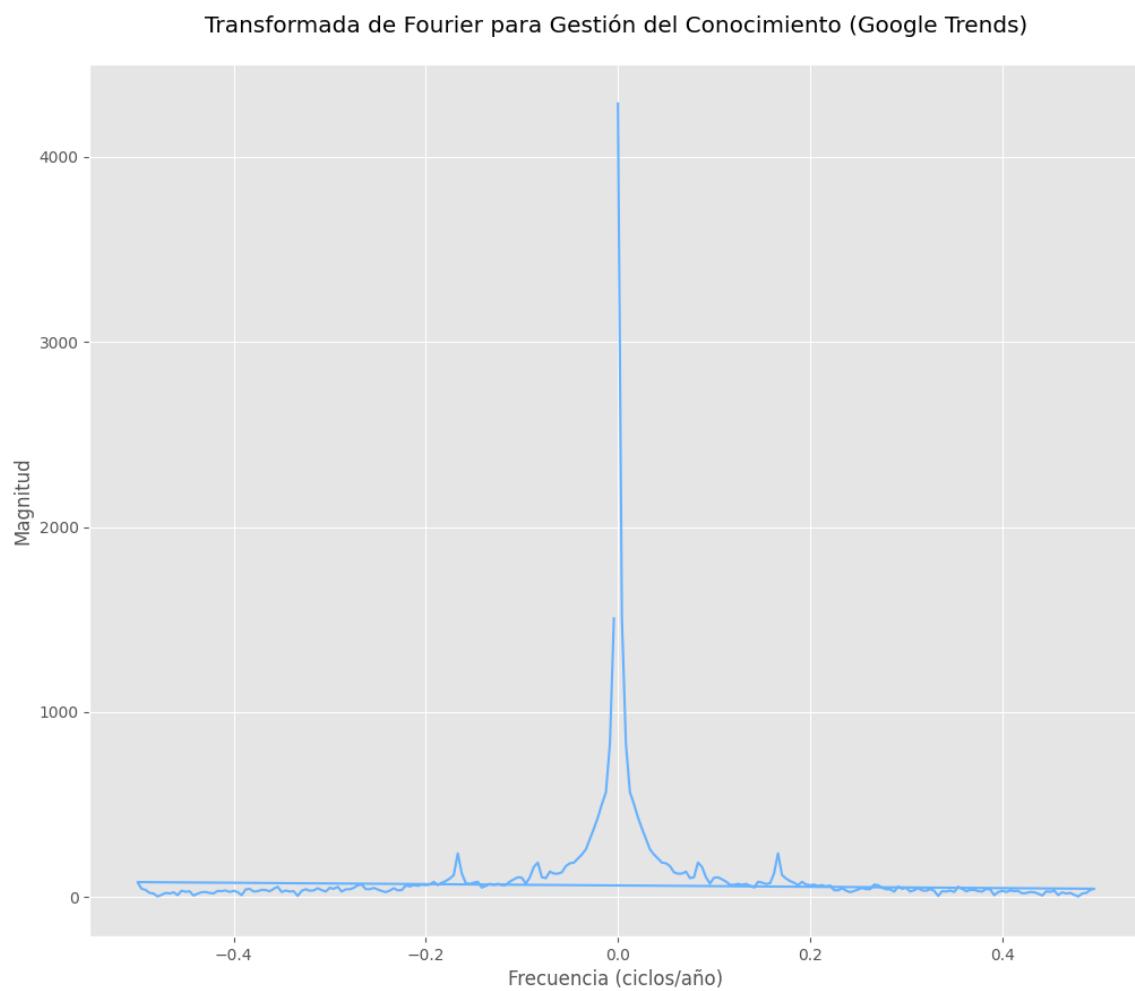
Figura: Interés relativo en Gestión del Conocimiento



*Figura: Modelo ARIMA para Gestión del Conocimiento*



*Figura: Índice Estacional para Gestión del Conocimiento*



*Figura: Transformada de Fourier para Gestión del Conocimiento*

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Gestión del Conocimiento

### Datos de Google Trends

**22 años (Mensual) (2004 - 2025)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2004-01-01	91
2004-02-01	89
2004-03-01	90
2004-04-01	100
2004-05-01	90
2004-06-01	82
2004-07-01	75
2004-08-01	74
2004-09-01	81
2004-10-01	77
2004-11-01	72
2004-12-01	59
2005-01-01	63
2005-02-01	68
2005-03-01	71
2005-04-01	75
2005-05-01	61

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2005-06-01	56
2005-07-01	54
2005-08-01	54
2005-09-01	59
2005-10-01	57
2005-11-01	52
2005-12-01	43
2006-01-01	44
2006-02-01	50
2006-03-01	53
2006-04-01	48
2006-05-01	47
2006-06-01	40
2006-07-01	38
2006-08-01	37
2006-09-01	39
2006-10-01	40
2006-11-01	40
2006-12-01	29
2007-01-01	34
2007-02-01	35
2007-03-01	39
2007-04-01	37
2007-05-01	36
2007-06-01	32
2007-07-01	31
2007-08-01	31

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2007-09-01	33
2007-10-01	32
2007-11-01	33
2007-12-01	25
2008-01-01	30
2008-02-01	31
2008-03-01	31
2008-04-01	32
2008-05-01	30
2008-06-01	25
2008-07-01	26
2008-08-01	25
2008-09-01	29
2008-10-01	26
2008-11-01	26
2008-12-01	23
2009-01-01	23
2009-02-01	28
2009-03-01	30
2009-04-01	30
2009-05-01	26
2009-06-01	23
2009-07-01	23
2009-08-01	24
2009-09-01	24
2009-10-01	25
2009-11-01	26

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2009-12-01	21
2010-01-01	23
2010-02-01	23
2010-03-01	29
2010-04-01	27
2010-05-01	26
2010-06-01	21
2010-07-01	19
2010-08-01	20
2010-09-01	19
2010-10-01	21
2010-11-01	24
2010-12-01	18
2011-01-01	19
2011-02-01	20
2011-03-01	21
2011-04-01	22
2011-05-01	22
2011-06-01	18
2011-07-01	16
2011-08-01	15
2011-09-01	18
2011-10-01	18
2011-11-01	18
2011-12-01	16
2012-01-01	17
2012-02-01	18

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2012-03-01	18
2012-04-01	17
2012-05-01	17
2012-06-01	15
2012-07-01	13
2012-08-01	14
2012-09-01	16
2012-10-01	16
2012-11-01	14
2012-12-01	14
2013-01-01	13
2013-02-01	15
2013-03-01	15
2013-04-01	16
2013-05-01	15
2013-06-01	13
2013-07-01	12
2013-08-01	12
2013-09-01	12
2013-10-01	13
2013-11-01	14
2013-12-01	12
2014-01-01	12
2014-02-01	13
2014-03-01	14
2014-04-01	13
2014-05-01	14

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2014-06-01	12
2014-07-01	11
2014-08-01	12
2014-09-01	12
2014-10-01	13
2014-11-01	13
2014-12-01	11
2015-01-01	11
2015-02-01	13
2015-03-01	13
2015-04-01	13
2015-05-01	11
2015-06-01	11
2015-07-01	11
2015-08-01	10
2015-09-01	11
2015-10-01	12
2015-11-01	12
2015-12-01	9
2016-01-01	11
2016-02-01	12
2016-03-01	13
2016-04-01	11
2016-05-01	11
2016-06-01	9
2016-07-01	8
2016-08-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2016-09-01	10
2016-10-01	11
2016-11-01	10
2016-12-01	10
2017-01-01	12
2017-02-01	10
2017-03-01	12
2017-04-01	11
2017-05-01	11
2017-06-01	9
2017-07-01	9
2017-08-01	8
2017-09-01	10
2017-10-01	10
2017-11-01	10
2017-12-01	9
2018-01-01	9
2018-02-01	10
2018-03-01	10
2018-04-01	10
2018-05-01	10
2018-06-01	8
2018-07-01	8
2018-08-01	8
2018-09-01	9
2018-10-01	9
2018-11-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2018-12-01	9
2019-01-01	9
2019-02-01	10
2019-03-01	10
2019-04-01	10
2019-05-01	10
2019-06-01	9
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	9
2019-11-01	10
2019-12-01	8
2020-01-01	9
2020-02-01	9
2020-03-01	8
2020-04-01	9
2020-05-01	9
2020-06-01	9
2020-07-01	9
2020-08-01	8
2020-09-01	10
2020-10-01	9
2020-11-01	7
2020-12-01	7
2021-01-01	7
2021-02-01	7

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-03-01	7
2021-04-01	8
2021-05-01	8
2021-06-01	8
2021-07-01	8
2021-08-01	8
2021-09-01	7
2021-10-01	8
2021-11-01	8
2021-12-01	8
2022-01-01	9
2022-02-01	11
2022-03-01	12
2022-04-01	12
2022-05-01	10
2022-06-01	11
2022-07-01	9
2022-08-01	9
2022-09-01	10
2022-10-01	10
2022-11-01	10
2022-12-01	8
2023-01-01	9
2023-02-01	9
2023-03-01	9
2023-04-01	9
2023-05-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-06-01	8
2023-07-01	8
2023-08-01	8
2023-09-01	9
2023-10-01	9
2023-11-01	9
2023-12-01	8
2024-01-01	9
2024-02-01	10
2024-03-01	9
2024-04-01	10
2024-05-01	12
2024-06-01	11
2024-07-01	10
2024-08-01	10
2024-09-01	10
2024-10-01	12
2024-11-01	11
2024-12-01	10
2025-01-01	11
2025-02-01	13

### **20 años (Mensual) (2005 - 2025)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2005-03-01	71
2005-04-01	75

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2005-05-01	61
2005-06-01	56
2005-07-01	54
2005-08-01	54
2005-09-01	59
2005-10-01	57
2005-11-01	52
2005-12-01	43
2006-01-01	44
2006-02-01	50
2006-03-01	53
2006-04-01	48
2006-05-01	47
2006-06-01	40
2006-07-01	38
2006-08-01	37
2006-09-01	39
2006-10-01	40
2006-11-01	40
2006-12-01	29
2007-01-01	34
2007-02-01	35
2007-03-01	39
2007-04-01	37
2007-05-01	36
2007-06-01	32
2007-07-01	31

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2007-08-01	31
2007-09-01	33
2007-10-01	32
2007-11-01	33
2007-12-01	25
2008-01-01	30
2008-02-01	31
2008-03-01	31
2008-04-01	32
2008-05-01	30
2008-06-01	25
2008-07-01	26
2008-08-01	25
2008-09-01	29
2008-10-01	26
2008-11-01	26
2008-12-01	23
2009-01-01	23
2009-02-01	28
2009-03-01	30
2009-04-01	30
2009-05-01	26
2009-06-01	23
2009-07-01	23
2009-08-01	24
2009-09-01	24
2009-10-01	25

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2009-11-01	26
2009-12-01	21
2010-01-01	23
2010-02-01	23
2010-03-01	29
2010-04-01	27
2010-05-01	26
2010-06-01	21
2010-07-01	19
2010-08-01	20
2010-09-01	19
2010-10-01	21
2010-11-01	24
2010-12-01	18
2011-01-01	19
2011-02-01	20
2011-03-01	21
2011-04-01	22
2011-05-01	22
2011-06-01	18
2011-07-01	16
2011-08-01	15
2011-09-01	18
2011-10-01	18
2011-11-01	18
2011-12-01	16
2012-01-01	17

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2012-02-01	18
2012-03-01	18
2012-04-01	17
2012-05-01	17
2012-06-01	15
2012-07-01	13
2012-08-01	14
2012-09-01	16
2012-10-01	16
2012-11-01	14
2012-12-01	14
2013-01-01	13
2013-02-01	15
2013-03-01	15
2013-04-01	16
2013-05-01	15
2013-06-01	13
2013-07-01	12
2013-08-01	12
2013-09-01	12
2013-10-01	13
2013-11-01	14
2013-12-01	12
2014-01-01	12
2014-02-01	13
2014-03-01	14
2014-04-01	13

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2014-05-01	14
2014-06-01	12
2014-07-01	11
2014-08-01	12
2014-09-01	12
2014-10-01	13
2014-11-01	13
2014-12-01	11
2015-01-01	11
2015-02-01	13
2015-03-01	13
2015-04-01	13
2015-05-01	11
2015-06-01	11
2015-07-01	11
2015-08-01	10
2015-09-01	11
2015-10-01	12
2015-11-01	12
2015-12-01	9
2016-01-01	11
2016-02-01	12
2016-03-01	13
2016-04-01	11
2016-05-01	11
2016-06-01	9
2016-07-01	8

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2016-08-01	9
2016-09-01	10
2016-10-01	11
2016-11-01	10
2016-12-01	10
2017-01-01	12
2017-02-01	10
2017-03-01	12
2017-04-01	11
2017-05-01	11
2017-06-01	9
2017-07-01	9
2017-08-01	8
2017-09-01	10
2017-10-01	10
2017-11-01	10
2017-12-01	9
2018-01-01	9
2018-02-01	10
2018-03-01	10
2018-04-01	10
2018-05-01	10
2018-06-01	8
2018-07-01	8
2018-08-01	8
2018-09-01	9
2018-10-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2018-11-01	10
2018-12-01	9
2019-01-01	9
2019-02-01	10
2019-03-01	10
2019-04-01	10
2019-05-01	10
2019-06-01	9
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	9
2019-11-01	10
2019-12-01	8
2020-01-01	9
2020-02-01	9
2020-03-01	8
2020-04-01	9
2020-05-01	9
2020-06-01	9
2020-07-01	9
2020-08-01	8
2020-09-01	10
2020-10-01	9
2020-11-01	7
2020-12-01	7
2021-01-01	7

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-02-01	7
2021-03-01	7
2021-04-01	8
2021-05-01	8
2021-06-01	8
2021-07-01	8
2021-08-01	8
2021-09-01	7
2021-10-01	8
2021-11-01	8
2021-12-01	8
2022-01-01	9
2022-02-01	11
2022-03-01	12
2022-04-01	12
2022-05-01	10
2022-06-01	11
2022-07-01	9
2022-08-01	9
2022-09-01	10
2022-10-01	10
2022-11-01	10
2022-12-01	8
2023-01-01	9
2023-02-01	9
2023-03-01	9
2023-04-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-05-01	9
2023-06-01	8
2023-07-01	8
2023-08-01	8
2023-09-01	9
2023-10-01	9
2023-11-01	9
2023-12-01	8
2024-01-01	9
2024-02-01	10
2024-03-01	9
2024-04-01	10
2024-05-01	12
2024-06-01	11
2024-07-01	10
2024-08-01	10
2024-09-01	10
2024-10-01	12
2024-11-01	11
2024-12-01	10
2025-01-01	11
2025-02-01	13

### **15 años (Mensual) (2010 - 2025)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2010-03-01	29

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2010-04-01	27
2010-05-01	26
2010-06-01	21
2010-07-01	19
2010-08-01	20
2010-09-01	19
2010-10-01	21
2010-11-01	24
2010-12-01	18
2011-01-01	19
2011-02-01	20
2011-03-01	21
2011-04-01	22
2011-05-01	22
2011-06-01	18
2011-07-01	16
2011-08-01	15
2011-09-01	18
2011-10-01	18
2011-11-01	18
2011-12-01	16
2012-01-01	17
2012-02-01	18
2012-03-01	18
2012-04-01	17
2012-05-01	17
2012-06-01	15

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2012-07-01	13
2012-08-01	14
2012-09-01	16
2012-10-01	16
2012-11-01	14
2012-12-01	14
2013-01-01	13
2013-02-01	15
2013-03-01	15
2013-04-01	16
2013-05-01	15
2013-06-01	13
2013-07-01	12
2013-08-01	12
2013-09-01	12
2013-10-01	13
2013-11-01	14
2013-12-01	12
2014-01-01	12
2014-02-01	13
2014-03-01	14
2014-04-01	13
2014-05-01	14
2014-06-01	12
2014-07-01	11
2014-08-01	12
2014-09-01	12

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2014-10-01	13
2014-11-01	13
2014-12-01	11
2015-01-01	11
2015-02-01	13
2015-03-01	13
2015-04-01	13
2015-05-01	11
2015-06-01	11
2015-07-01	11
2015-08-01	10
2015-09-01	11
2015-10-01	12
2015-11-01	12
2015-12-01	9
2016-01-01	11
2016-02-01	12
2016-03-01	13
2016-04-01	11
2016-05-01	11
2016-06-01	9
2016-07-01	8
2016-08-01	9
2016-09-01	10
2016-10-01	11
2016-11-01	10
2016-12-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2017-01-01	12
2017-02-01	10
2017-03-01	12
2017-04-01	11
2017-05-01	11
2017-06-01	9
2017-07-01	9
2017-08-01	8
2017-09-01	10
2017-10-01	10
2017-11-01	10
2017-12-01	9
2018-01-01	9
2018-02-01	10
2018-03-01	10
2018-04-01	10
2018-05-01	10
2018-06-01	8
2018-07-01	8
2018-08-01	8
2018-09-01	9
2018-10-01	9
2018-11-01	10
2018-12-01	9
2019-01-01	9
2019-02-01	10
2019-03-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2019-04-01	10
2019-05-01	10
2019-06-01	9
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	9
2019-11-01	10
2019-12-01	8
2020-01-01	9
2020-02-01	9
2020-03-01	8
2020-04-01	9
2020-05-01	9
2020-06-01	9
2020-07-01	9
2020-08-01	8
2020-09-01	10
2020-10-01	9
2020-11-01	7
2020-12-01	7
2021-01-01	7
2021-02-01	7
2021-03-01	7
2021-04-01	8
2021-05-01	8
2021-06-01	8

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-07-01	8
2021-08-01	8
2021-09-01	7
2021-10-01	8
2021-11-01	8
2021-12-01	8
2022-01-01	9
2022-02-01	11
2022-03-01	12
2022-04-01	12
2022-05-01	10
2022-06-01	11
2022-07-01	9
2022-08-01	9
2022-09-01	10
2022-10-01	10
2022-11-01	10
2022-12-01	8
2023-01-01	9
2023-02-01	9
2023-03-01	9
2023-04-01	9
2023-05-01	9
2023-06-01	8
2023-07-01	8
2023-08-01	8
2023-09-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-10-01	9
2023-11-01	9
2023-12-01	8
2024-01-01	9
2024-02-01	10
2024-03-01	9
2024-04-01	10
2024-05-01	12
2024-06-01	11
2024-07-01	10
2024-08-01	10
2024-09-01	10
2024-10-01	12
2024-11-01	11
2024-12-01	10
2025-01-01	11
2025-02-01	13

### **10 años (Mensual) (2015 - 2025)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2015-03-01	13
2015-04-01	13
2015-05-01	11
2015-06-01	11
2015-07-01	11
2015-08-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2015-09-01	11
2015-10-01	12
2015-11-01	12
2015-12-01	9
2016-01-01	11
2016-02-01	12
2016-03-01	13
2016-04-01	11
2016-05-01	11
2016-06-01	9
2016-07-01	8
2016-08-01	9
2016-09-01	10
2016-10-01	11
2016-11-01	10
2016-12-01	10
2017-01-01	12
2017-02-01	10
2017-03-01	12
2017-04-01	11
2017-05-01	11
2017-06-01	9
2017-07-01	9
2017-08-01	8
2017-09-01	10
2017-10-01	10
2017-11-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2017-12-01	9
2018-01-01	9
2018-02-01	10
2018-03-01	10
2018-04-01	10
2018-05-01	10
2018-06-01	8
2018-07-01	8
2018-08-01	8
2018-09-01	9
2018-10-01	9
2018-11-01	10
2018-12-01	9
2019-01-01	9
2019-02-01	10
2019-03-01	10
2019-04-01	10
2019-05-01	10
2019-06-01	9
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	9
2019-11-01	10
2019-12-01	8
2020-01-01	9
2020-02-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2020-03-01	8
2020-04-01	9
2020-05-01	9
2020-06-01	9
2020-07-01	9
2020-08-01	8
2020-09-01	10
2020-10-01	9
2020-11-01	7
2020-12-01	7
2021-01-01	7
2021-02-01	7
2021-03-01	7
2021-04-01	8
2021-05-01	8
2021-06-01	8
2021-07-01	8
2021-08-01	8
2021-09-01	7
2021-10-01	8
2021-11-01	8
2021-12-01	8
2022-01-01	9
2022-02-01	11
2022-03-01	12
2022-04-01	12
2022-05-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2022-06-01	11
2022-07-01	9
2022-08-01	9
2022-09-01	10
2022-10-01	10
2022-11-01	10
2022-12-01	8
2023-01-01	9
2023-02-01	9
2023-03-01	9
2023-04-01	9
2023-05-01	9
2023-06-01	8
2023-07-01	8
2023-08-01	8
2023-09-01	9
2023-10-01	9
2023-11-01	9
2023-12-01	8
2024-01-01	9
2024-02-01	10
2024-03-01	9
2024-04-01	10
2024-05-01	12
2024-06-01	11
2024-07-01	10
2024-08-01	10

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2024-09-01	10
2024-10-01	12
2024-11-01	11
2024-12-01	10
2025-01-01	11
2025-02-01	13

### **5 años (Mensual) (2020 - 2025)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2020-03-01	8
2020-04-01	9
2020-05-01	9
2020-06-01	9
2020-07-01	9
2020-08-01	8
2020-09-01	10
2020-10-01	9
2020-11-01	7
2020-12-01	7
2021-01-01	7
2021-02-01	7
2021-03-01	7
2021-04-01	8
2021-05-01	8
2021-06-01	8
2021-07-01	8

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-08-01	8
2021-09-01	7
2021-10-01	8
2021-11-01	8
2021-12-01	8
2022-01-01	9
2022-02-01	11
2022-03-01	12
2022-04-01	12
2022-05-01	10
2022-06-01	11
2022-07-01	9
2022-08-01	9
2022-09-01	10
2022-10-01	10
2022-11-01	10
2022-12-01	8
2023-01-01	9
2023-02-01	9
2023-03-01	9
2023-04-01	9
2023-05-01	9
2023-06-01	8
2023-07-01	8
2023-08-01	8
2023-09-01	9
2023-10-01	9

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-11-01	9
2023-12-01	8
2024-01-01	9
2024-02-01	10
2024-03-01	9
2024-04-01	10
2024-05-01	12
2024-06-01	11
2024-07-01	10
2024-08-01	10
2024-09-01	10
2024-10-01	12
2024-11-01	11
2024-12-01	10
2025-01-01	11
2025-02-01	13

## Datos Medias y Tendencias

### Medias y Tendencias (2005 - 2025)

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...		17.87	11.78	9.57	9.17	10.75	-39.85

## Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Gestión del Conocim...			
		frequency	magnitude
0		0.0	4289.0
1		0.004166666666666666	1506.042340389119
2		0.008333333333333333	827.6582341815453
3		0.0125	566.6782954429827
4		0.016666666666666666	503.0507013934277
5		0.02083333333333332	430.8134180620241
6		0.025	370.67134837617135
7		0.029166666666666667	315.0979791574809
8		0.0333333333333333	258.22469981665864
9		0.0375	230.18479408707944
10		0.04166666666666664	208.71801435155922
11		0.0458333333333333	185.9828783498349

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	182.9523039034283
13	0.05416666666666667	167.686759130793
14	0.05833333333333334	134.07610972468044
15	0.0625	126.48871566482339
16	0.06666666666666667	127.04906729444171
17	0.0708333333333333	137.70678996240719
18	0.075	102.34651484750013
19	0.0791666666666666	107.36264232110196
20	0.0833333333333333	186.54221493052077
21	0.0875	163.25073352921322
22	0.0916666666666666	106.61573374418073
23	0.0958333333333333	73.35099282623948
24	0.1	104.69629590156643
25	0.1041666666666667	106.89919761781017
26	0.1083333333333334	95.88028590954393
27	0.1125	83.57759267577478
28	0.1166666666666667	66.40523513759081
29	0.1208333333333333	66.37184320423901
30	0.125	71.70840220514768
31	0.1291666666666665	65.95049915777334
32	0.1333333333333333	71.77194148437943
33	0.1375	60.72427322163118
34	0.1416666666666666	51.5870233341126
35	0.1458333333333334	82.62701844438746
36	0.15	78.43695872212271
37	0.1541666666666667	70.96558377583793
38	0.1583333333333333	75.27641059776488

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	127.67860745596872
40	0.16666666666666666	236.77204226850773
41	0.1708333333333334	119.1979208122033
42	0.175	100.41342111456845
43	0.17916666666666667	86.60149802300893
44	0.1833333333333332	77.46280326892628
45	0.1875	64.80680024777091
46	0.19166666666666665	82.19445385669992
47	0.1958333333333333	67.79448263391467
48	0.2	64.51145519071481
49	0.20416666666666666	67.37294292221807
50	0.2083333333333334	60.768448172365964
51	0.2125	64.56862885209806
52	0.21666666666666667	57.860687480200625
53	0.2208333333333333	62.8234594227019
54	0.225	37.737781912112915
55	0.2291666666666666	36.61566406136856
56	0.2333333333333334	47.59976251903043
57	0.2375	34.949446558528706
58	0.24166666666666667	26.68897201852287
59	0.2458333333333332	33.16460209408488
60	0.25	41.43669871020132
61	0.25416666666666665	49.30708019525531
62	0.2583333333333333	42.600976228988806
63	0.2625	43.16390336820559
64	0.26666666666666666	67.62734224542025
65	0.2708333333333333	64.28179666190032

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	49.49369401567078
67	0.2791666666666667	42.601945173980766
68	0.2833333333333333	41.900161250188084
69	0.2875	29.612944013287958
70	0.2916666666666667	55.74749150718987
71	0.2958333333333334	44.7394805026866
72	0.3	50.15661097494178
73	0.3041666666666664	29.951096286102768
74	0.3083333333333335	37.54212695614755
75	0.3125	47.99420664738499
76	0.3166666666666665	36.08802176920547
77	0.3208333333333333	34.442298018677484
78	0.325	42.831820054348945
79	0.3291666666666666	33.99260560975039
80	0.3333333333333333	6.082762530298201
81	0.3375	31.92552644748928
82	0.3416666666666667	30.151726595304112
83	0.3458333333333333	35.64320814559413
84	0.35	27.61223185782533
85	0.3541666666666667	56.13207941408937
86	0.3583333333333334	44.622185089033124
87	0.3625	31.451719480061737
88	0.3666666666666664	38.54327075477582
89	0.3708333333333335	38.90697861527169
90	0.375	31.998516421621396
91	0.3791666666666665	29.805982376473192
92	0.3833333333333333	44.573463986824976

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
93	0.3875	41.4306713912599
94	0.3916666666666666	10.214946476572175
95	0.3958333333333333	27.23735025274246
96	0.4	33.841869764780895
97	0.4041666666666667	27.85326029619292
98	0.4083333333333333	35.803457074415675
99	0.4125	32.18173805123457
100	0.4166666666666667	33.46643167138342
101	0.4208333333333334	19.9325665251035
102	0.425	22.249163440817444
103	0.4291666666666664	27.81946969733528
104	0.4333333333333335	26.12820874557757
105	0.4375	18.47267114948696
106	0.4416666666666665	8.301262382002236
107	0.4458333333333333	31.270507877157716
108	0.45	28.664658635353398
109	0.4541666666666666	34.474029898858475
110	0.4583333333333333	10.77976727580845
111	0.4624999999999997	25.934516512296863
112	0.4666666666666667	19.283814352871918
113	0.4708333333333333	22.797043284413412
114	0.475	12.071919386842342
115	0.4791666666666667	3.4053435212521035
116	0.4833333333333334	19.21533263174686
117	0.4875	22.74984386476552
118	0.4916666666666664	38.85675907130662
119	0.4958333333333335	45.01258948319488

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	81.0
121	-0.4958333333333335	45.01258948319488
122	-0.49166666666666664	38.85675907130662
123	-0.4875	22.74984386476552
124	-0.4833333333333334	19.21533263174686
125	-0.4791666666666667	3.4053435212521035
126	-0.475	12.071919386842342
127	-0.4708333333333333	22.797043284413412
128	-0.4666666666666667	19.283814352871918
129	-0.4624999999999997	25.934516512296863
130	-0.4583333333333333	10.77976727580845
131	-0.45416666666666666	34.474029898858475
132	-0.45	28.664658635353398
133	-0.4458333333333333	31.270507877157716
134	-0.44166666666666665	8.301262382002236
135	-0.4375	18.47267114948696
136	-0.4333333333333335	26.12820874557757
137	-0.4291666666666664	27.81946969733528
138	-0.425	22.249163440817444
139	-0.4208333333333334	19.9325665251035
140	-0.4166666666666667	33.46643167138342
141	-0.4125	32.18173805123457
142	-0.4083333333333333	35.803457074415675
143	-0.4041666666666667	27.85326029619292
144	-0.4	33.841869764780895
145	-0.3958333333333333	27.23735025274246
146	-0.3916666666666666	10.214946476572175

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	41.4306713912599
148	-0.3833333333333333	44.573463986824976
149	-0.37916666666666665	29.805982376473192
150	-0.375	31.998516421621396
151	-0.3708333333333335	38.90697861527169
152	-0.36666666666666664	38.54327075477582
153	-0.3625	31.451719480061737
154	-0.3583333333333334	44.622185089033124
155	-0.3541666666666667	56.13207941408937
156	-0.35	27.61223185782533
157	-0.3458333333333333	35.64320814559413
158	-0.3416666666666667	30.151726595304112
159	-0.3375	31.92552644748928
160	-0.3333333333333333	6.082762530298201
161	-0.3291666666666666	33.99260560975039
162	-0.325	42.831820054348945
163	-0.3208333333333333	34.442298018677484
164	-0.3166666666666665	36.08802176920547
165	-0.3125	47.99420664738499
166	-0.3083333333333335	37.54212695614755
167	-0.3041666666666664	29.951096286102768
168	-0.3	50.15661097494178
169	-0.2958333333333334	44.7394805026866
170	-0.2916666666666667	55.74749150718987
171	-0.2875	29.612944013287958
172	-0.2833333333333333	41.900161250188084
173	-0.2791666666666667	42.601945173980766

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	49.49369401567078
175	-0.2708333333333333	64.28179666190032
176	-0.2666666666666666	67.62734224542025
177	-0.2625	43.16390336820559
178	-0.2583333333333333	42.600976228988806
179	-0.2541666666666666	49.30708019525531
180	-0.25	41.43669871020132
181	-0.2458333333333332	33.16460209408488
182	-0.2416666666666667	26.68897201852287
183	-0.2375	34.949446558528706
184	-0.2333333333333334	47.59976251903043
185	-0.2291666666666666	36.61566406136856
186	-0.225	37.737781912112915
187	-0.2208333333333333	62.8234594227019
188	-0.2166666666666667	57.860687480200625
189	-0.2125	64.56862885209806
190	-0.2083333333333334	60.768448172365964
191	-0.2041666666666666	67.37294292221807
192	-0.2	64.51145519071481
193	-0.1958333333333333	67.79448263391467
194	-0.1916666666666665	82.19445385669992
195	-0.1875	64.80680024777091
196	-0.1833333333333332	77.46280326892628
197	-0.1791666666666667	86.60149802300893
198	-0.175	100.41342111456845
199	-0.1708333333333334	119.1979208122033
200	-0.1666666666666666	236.77204226850773

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	127.67860745596872
202	-0.1583333333333333	75.27641059776488
203	-0.15416666666666667	70.96558377583793
204	-0.15	78.43695872212271
205	-0.1458333333333334	82.62701844438746
206	-0.14166666666666666	51.5870233341126
207	-0.1375	60.72427322163118
208	-0.1333333333333333	71.77194148437943
209	-0.12916666666666665	65.95049915777334
210	-0.125	71.70840220514768
211	-0.1208333333333333	66.37184320423901
212	-0.11666666666666667	66.40523513759081
213	-0.1125	83.57759267577478
214	-0.1083333333333334	95.88028590954393
215	-0.10416666666666667	106.89919761781017
216	-0.1	104.69629590156643
217	-0.0958333333333333	73.35099282623948
218	-0.09166666666666666	106.61573374418073
219	-0.0875	163.25073352921322
220	-0.0833333333333333	186.54221493052077
221	-0.07916666666666666	107.36264232110196
222	-0.075	102.34651484750013
223	-0.0708333333333333	137.70678996240719
224	-0.06666666666666667	127.04906729444171
225	-0.0625	126.48871566482339
226	-0.0583333333333334	134.07610972468044
227	-0.05416666666666667	167.686759130793

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	182.9523039034283
229	-0.0458333333333333	185.9828783498349
230	-0.041666666666666664	208.71801435155922
231	-0.0375	230.18479408707944
232	-0.0333333333333333	258.22469981665864
233	-0.02916666666666667	315.0979791574809
234	-0.025	370.67134837617135
235	-0.0208333333333332	430.8134180620241
236	-0.01666666666666666	503.0507013934277
237	-0.0125	566.6782954429827
238	-0.0083333333333333	827.6582341815453
239	-0.004166666666666667	1506.042340389119

---

(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 14:53:22





**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 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**

