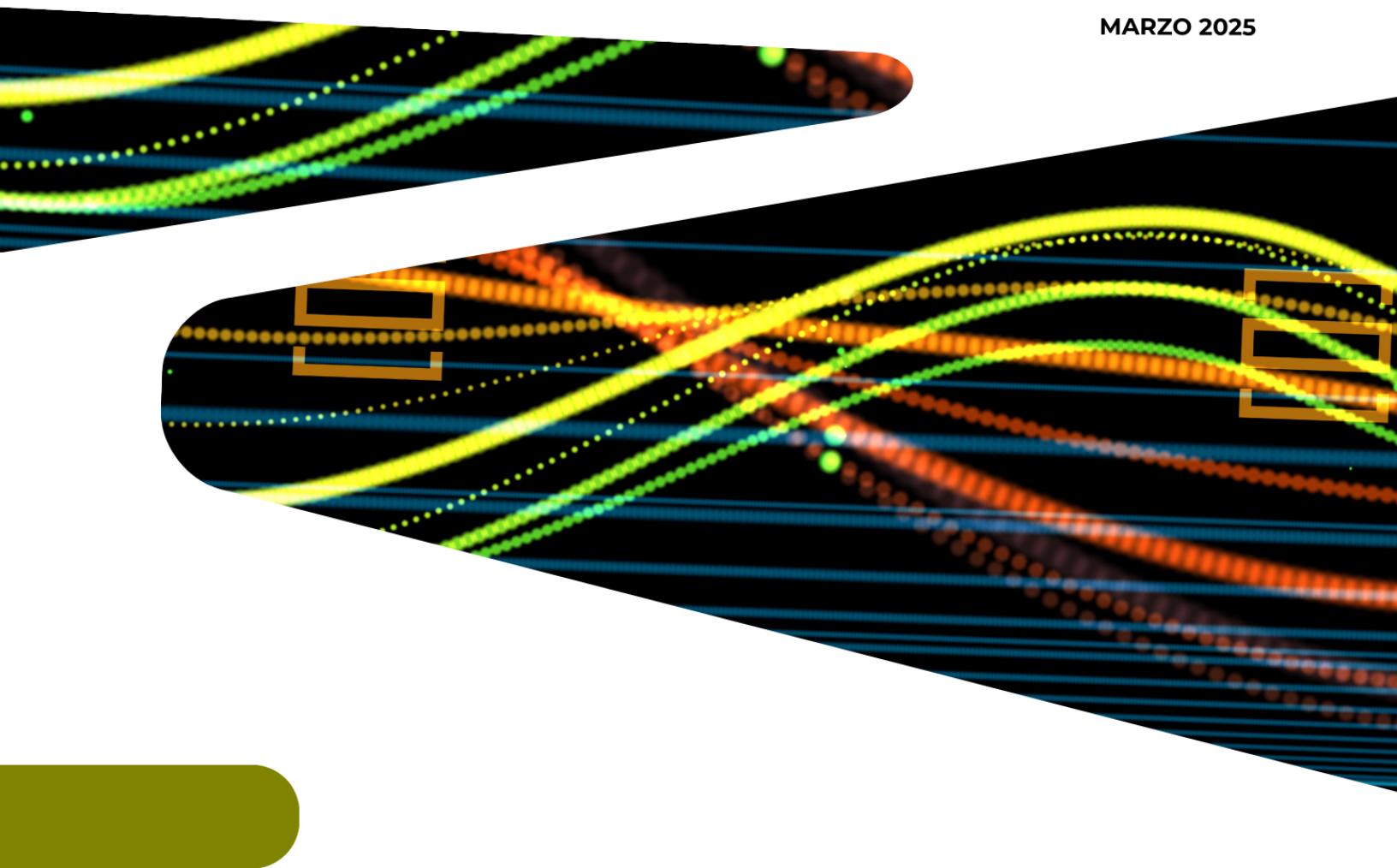


DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

INFORME  
TÉCNICO  
**18-CR**

MARZO 2025



Análisis bibliométrico de publicaciones  
académicas indexadas en Crossref.org para  
**GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO**

Evaluación de la producción científica  
reconocida sobre adopción, difusión y  
uso académico en la investigación  
revisada por pares

**064**



**SOLIDUM 360**  
BUSINES CONSULTING



**Informe Técnico**

**18-CR**

**Análisis bibliométrico de Publicaciones  
Académicas Indexadas en Crossref.org 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-CR**

**Análisis bibliométrico de Publicaciones  
Académicas Indexadas en Crossref.org para  
Gestión del Conocimiento**

*Evaluación de la producción científica reconocida sobre  
adopción, difusión y uso académico en la investigación revisada  
por pares*



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

**Título del Informe:**

Informe Técnico 18-CR: Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org

para

**Gestión del Conocimiento.**

- *Informe 064 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 bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para Gestión del Conocimiento*. Informe Técnico 18-CR (064/115). 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-CR.pdf](https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_18-CR.pdf)

---

**AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA**

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

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

## Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	72
Análisis Estacional	85
Análisis De Fourier	100
Conclusiones	112
Gráficos	120
Datos	181

## 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-CR

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>CROSSREF.ORG ("VALIDADOR ACADÉMICO")</b>
<b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>	<b>Crossref (organización sin fines de lucro)</b>
<b><i>Contexto histórico:</i></b>	Fundada en 2000, Crossref ha crecido hasta convertirse en la principal agencia de registro de DOIs (Digital Object Identifiers) para publicaciones académicas.
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	Metadatos bibliográficos estructurados de publicaciones académicas (artículos, libros, actas, etc.). Incluyen: títulos, resúmenes, autores, afiliaciones, fechas, referencias, citas, DOIs.
<b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b>	Variable, según cobertura para las disciplinas y revistas relevantes, siendo razonablemente completa desde mediados del siglo XX hasta hoy. Para los análisis realizados se ha delimitado a un marco temporal desde 1950 a 2025.
<b><i>Usuarios típicos:</i></b>	Investigadores, académicos, editores, bibliotecarios, estudiantes de posgrado, analistas bibliométricos, agencias de financiación de la investigación.

<b>Relevancia e impacto:</b>	Permite evaluar la legitimidad académica, el rigor científico y la difusión de un concepto. Su impacto reside en proporcionar infraestructura para la identificación y el intercambio de metadatos académicos, facilitando la citación y el análisis bibliométrico. Ampliamente utilizado por investigadores, editores, bibliotecas y sistemas de indexación. Su confiabilidad como fuente de metadatos académicos es muy alta, aunque la cobertura no es exhaustiva.
<b>Metodología específica:</b>	Empleo de descriptores lógicos (combinaciones booleanas de palabras clave) para realizar búsquedas en los campos de "título" y "resumen" de los metadatos. Análisis longitudinal del número de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda, identificando tendencias temporales y patrones de crecimiento o declive.
<b>Interpretación inferencial:</b>	Los datos de Crossref deben interpretarse como un indicador de la atención académica, la legitimidad científica y la actividad investigadora en torno a una herramienta gerencial, no como una medida de su eficacia, validez o aplicabilidad en la práctica organizacional.
<b>Limitaciones metodológicas:</b>	Limitación al análisis de títulos y resúmenes, excluyendo el contenido completo de las publicaciones. Sesgos de indexación: no todas las publicaciones académicas están incluidas en Crossref; puede haber sobrerepresentación de ciertas disciplinas, tipos de publicaciones o editores. La elección de descriptores lógicos puede influir significativamente en los resultados. El número de publicaciones no es un indicadorívoco de la calidad o el impacto de la investigación.

<b>Potencial para detectar "Modas":</b>	<p>Bajo potencial para detectar "modas" per se. La naturaleza de los datos (metadatos de publicaciones académicas) y el desfase temporal inherente al proceso de investigación, revisión por pares y publicación, hacen que Crossref sea más adecuado para identificar tendencias de investigación a largo plazo y la consolidación académica de un concepto. Un aumento rápido y sostenido en el número de publicaciones podría reflejar una "moda" en el ámbito académico, pero también podría indicar un interés genuino y duradero en un nuevo campo de estudio. Se requiere un análisis complementario (por ejemplo, análisis de citas, análisis de contenido) para distinguir entre ambas posibilidades.</p>
---	--

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

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

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

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

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i><b>Herramienta Gerencial:</b></i>	<b>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>
<i><b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b></i>	<p>("knowledge management" OR "intellectual capital management" OR "knowledge transfer") AND ("organizational" OR "management" OR "learning" OR "innovation" OR "sharing" OR "system")</p>
<i><b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b></i>	<p>Campos de Búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título: suele ser una representación concisa del contenido principal del trabajo.</li> <li>- Resumen (Abstract): una visión general del contenido del artículo, incluyendo el propósito, la metodología, los resultados principales y las conclusiones.</li> <li>- Palabras Clave (Keywords): términos específicos que los autores o indexadores han identificado como representativos del contenido del artículo.</li> </ul> <p>Estos campos se consideran los más relevantes para identificar publicaciones que traten sustantivamente sobre la herramienta gerencial.</p>
<i><b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b></i>	<p>La métrica proporcionada por CrossRef es el número total de resultados que coinciden con los descriptores lógicos especificados en los campos de búsqueda seleccionados (título, palabras clave y resumen) dentro de los metadatos de las publicaciones indexadas.</p>

	<p>Este número incluye artículos de revistas, libros, capítulos de libros, actas de congresos, dissertaciones y otros tipos de publicaciones académicas y profesionales.</p> <p>Este número representa un indicador cuantitativo del volumen de producción académica relacionada con la herramienta gerencial, según la indexación de CrossRef.</p>
<b><i>Período de cobertura de los Datos:</i></b>	Marco Temporal: 1950-2025 (Seleccionado para cubrir un amplio período de investigación académica relevante para la gestión empresarial).
<b><i>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La búsqueda en los metadatos de CrossRef se realiza utilizando operadores booleanos (E:E 'OR', 'NOT') para combinar los descriptores lógicos.</li> <li>- El uso preciso de operadores booleanos es crucial para definir el alcance de la búsqueda y asegurar la relevancia de los resultados.</li> <li>- La interpretación se centra en el volumen de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda.</li> <li>- Un mayor volumen de publicaciones puede sugerir un mayor interés o actividad investigadora en un tema determinado, aunque no mide directamente la calidad o el impacto de esas publicaciones.</li> </ul>
<b><i>Limitaciones:</i></b>	<p>Los datos de CrossRef presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados dependen de la exhaustividad y precisión de la indexación de CrossRef, que puede no ser perfecta.</li> <li>- Los datos reflejan únicamente el *volumen* de publicaciones, no su *calidad*, *relevancia*, *impacto* o *número de citaciones*.</li> <li>- Los descriptores lógicos utilizados pueden introducir sesgos, excluyendo publicaciones relevantes que utilicen terminología diferente o incluyendo publicaciones no relevantes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cobertura de CrossRef es limitada; no incluye todas las publicaciones académicas existentes, solo aquellas que han sido indexadas.</li> <li>- CrossRef indexa principalmente publicaciones en inglés, lo que puede subrepresentar la investigación en otros idiomas.</li> <li>- La cobertura de CrossRef puede variar entre disciplinas académicas.</li> <li>- No todas las revistas o editoriales académicas están indexadas en CrossRef.</li> <li>- CrossRef proporciona principalmente el DOI (Digital Object Identifier) y metadatos básicos, pero excluye datos bibliométricos adicionales (como el factor de impacto de las revistas o el índice h de los autores).</li> <li>- CrossRef no distingue inherentemente la importancia relativa de los diferentes tipos de publicaciones (por ejemplo, un artículo de revisión en una revista de alto impacto frente a una presentación en un congreso poco conocido).</li> </ul>
<i><b>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</b></i>	<p>CrossRef, al indexar publicaciones académicas y profesionales, refleja indirectamente el perfil de los autores de esas publicaciones.</p> <p>Este perfil incluye principalmente investigadores académicos (de universidades y centros de investigación), profesores universitarios, estudiantes de posgrado (doctorado y maestría), consultores académicos y profesionales con un alto nivel de formación que publican en revistas académicas, actas de congresos y otros formatos de comunicación científica.</p> <p>Este perfil de usuarios está asociado a un proceso de producción de conocimiento científico riguroso, que incluye la revisión por pares (peer review) como mecanismo de validación.</p>

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

— [https://search.crossref.org/search/works?q=\(%22knowledge+management%22+OR+%22intellectual+capital+management%22+OR+%22knowledge+transfer%22\)+AND+\(%22organizational%22+OR+%22management%22+OR+%22learning%22\)&from\\_ui=yes](https://search.crossref.org/search/works?q=(%22knowledge+management%22+OR+%22intellectual+capital+management%22+OR+%22knowledge+transfer%22)+AND+(%22organizational%22+OR+%22management%22+OR+%22learning%22)&from_ui=yes)

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

La Gestión del Conocimiento en Crossref muestra una consolidación académica resiliente, no una moda pasajera, influenciada por el contexto, los ciclos y proyecciones futuras estables.

#### 1. Puntos Principales

1. El análisis temporal revela la consolidación de la Gestión del Conocimiento, no un patrón típico de moda gerencial.
2. El análisis de tendencias indica una alta volatilidad histórica pero una resiliencia significativa a factores externos.
3. El modelo ARIMA proyecta estabilidad futura en torno a los niveles actuales después de una ligera caída inicial.
4. La precisión predictiva del modelo ARIMA es moderada, y el análisis de residuos muestra limitaciones.
5. Se identificó un patrón estacional anual muy regular pero de muy baja intensidad (2015-2024).
6. El análisis de Fourier detectó ciclos plurianuales significativos, notablemente alrededor de 20 y 10 años.
7. La fuerza combinada de los ciclos a largo plazo parece sustancial para impulsar la actividad académica.
8. Los hallazgos integrados confirman la trayectoria de la Gestión del Conocimiento hacia una madurez establecida dentro del ámbito académico formal.
9. Las dinámicas están moldeadas principalmente por tendencias a largo plazo, contexto y ciclos, no por la estacionalidad.
10. Los datos de Crossref reflejan la producción académica formal, poseyendo limitaciones y sesgos inherentes.

## 2. Puntos Clave

1. La Gestión del Conocimiento es un campo establecido y persistente dentro del discurso académico (Crossref).
2. Su evolución académica está fuertemente vinculada a factores contextuales y ciclos a largo plazo.
3. Se proyecta que el interés académico futuro permanecerá estable pero sensible a cambios externos.
4. La investigación debería indagar los mecanismos de adaptación de la Gestión del Conocimiento y su conexión con los macrociclos.
5. Este análisis basado en Crossref ofrece una perspectiva valiosa, aunque parcial, sobre las dinámicas de la Gestión del Conocimiento.

## Tendencias Temporales

### Evolución y análisis temporal en Crossref.org: Patrones y puntos de inflexión

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento (Knowledge Management) utilizando datos de publicaciones indexadas en Crossref.org. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente los patrones de surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización y/o transformaciones a lo largo del tiempo, interpretando estos patrones en el contexto de la producción académica formal. Se emplearán estadísticas descriptivas, análisis de picos y declives, y evaluación de cambios de patrón para caracterizar la trayectoria de la herramienta. La relevancia de este análisis radica en que Crossref.org refleja la actividad investigadora y la legitimación de un concepto dentro de la comunidad científica, ofreciendo una perspectiva sobre su consolidación teórica y académica, aunque con un posible rezago respecto a la práctica o el interés público general. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2024, con datos mensuales, permitiendo un análisis longitudinal detallado. Se consideran segmentos temporales específicos (últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año) para evaluar tendencias recientes y cambios en la dinámica a corto, mediano y largo plazo.

##### A. Naturaleza de la fuente de datos: Crossref.org

Crossref.org funciona como un "Validador Académico", proporcionando metadatos de publicaciones científicas revisadas por pares, como artículos de revistas, libros y actas de congresos, identificados mediante Digital Object Identifiers (DOI). El alcance de la información se centra en la producción académica formal, reflejando la adopción, difusión y citación de conceptos como Gestión del Conocimiento dentro de la comunidad científica global. La metodología consiste en agregar y estandarizar metadatos proporcionados por editores, permitiendo rastrear la frecuencia de mención de términos

clave a lo largo del tiempo. Sin embargo, presenta limitaciones: no captura el contenido completo ni el contexto (positivo, negativo, crítico) de las publicaciones, no mide directamente el impacto o la calidad de la investigación, y puede tener sesgos hacia ciertas disciplinas, idiomas (predominantemente inglés) o tipos de publicaciones con DOI. Sus fortalezas residen en ofrecer una medida objetiva de la actividad investigadora formalizada y la legitimidad académica de un concepto, permitiendo identificar tendencias de investigación, autores clave y redes de colaboración. Para una interpretación adecuada, los datos de Crossref deben entenderse como un proxy de la atención y el desarrollo académico formal, un indicador relativamente lento y rezagado en comparación con el interés público o la adopción práctica declarada, pero fundamental para evaluar la solidez teórica y la persistencia conceptual en el discurso científico.

## B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org tiene varias implicaciones potenciales para la investigación doctoral. Primero, permitirá determinar si la trayectoria de la producción académica sobre esta herramienta muestra un patrón temporal consistente con la definición operacional de "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto), o si, por el contrario, sugiere una dinámica diferente. Segundo, puede revelar patrones más complejos, como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización prolongada o transformaciones conceptuales que indiquen una evolución hacia una práctica fundamental o una doctrina establecida dentro del ámbito académico. Tercero, la identificación precisa de puntos de inflexión clave (inicio del auge, picos, inicio de declives o estabilizaciones) y su análisis contextual *podría* sugerir correlaciones temporales con factores externos relevantes (avances tecnológicos como internet y la IA, publicaciones seminales, cambios económicos que enfaticen el valor del conocimiento, crisis que impulsen la búsqueda de eficiencia a través del conocimiento). Cuarto, aunque Crossref refleja principalmente la actividad académica, los hallazgos *podrían* informar indirectamente la toma de decisiones gerenciales, al indicar el grado de madurez, consolidación o posible obsolescencia conceptual de la herramienta desde la perspectiva de la investigación formal. Finalmente, el análisis puede sugerir nuevas líneas de investigación sobre los factores específicos que impulsan o frenan la producción académica en torno a herramientas de gestión, y cómo esta dinámica se relaciona (o no) con su adopción y valoración en la práctica.

## II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos en bruto de la serie temporal mensual para Gestión del Conocimiento en Crossref.org, desde 1950 hasta 2024, forman la base de este análisis. Estos datos representan la frecuencia relativa de publicaciones indexadas que mencionan la herramienta.

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

Una muestra representativa de los datos (puntos iniciales, intermedios y finales) se utilizará para ilustrar la serie, mientras que los datos completos estarán disponibles en anexos posteriores para referencia detallada, conforme a las directrices de no duplicación de datos en el cuerpo principal del informe. La serie muestra valores nulos o cercanos a cero durante las primeras décadas, indicando la ausencia o baja incidencia del término en la literatura académica indexada hasta finales del siglo XX, seguido de un crecimiento significativo y fluctuaciones posteriores.

### B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal para Gestión del Conocimiento en Crossref.org, segmentado por períodos, ofrece una visión general de su comportamiento a lo largo del tiempo.

Periodo	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Completo	14.57	17.70	0.0	100.0	0.0	2.0	28.0
Últimos 20 años	36.55	11.92	7.0	100.0	29.0	34.0	41.0
Últimos 15 años	35.38	9.17	7.0	70.0	29.0	33.5	40.0
Últimos 10 años	33.31	7.32	7.0	55.0	29.0	32.0	36.25
Últimos 5 años	33.28	7.05	7.0	50.0	30.0	33.0	36.25
Último año	37.92	5.53	30.0	50.0	34.25	37.0	41.75

*Nota: Los valores representan la frecuencia relativa de publicaciones indexadas en Crossref.org.*

### C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia dinámica para Gestión del Conocimiento en el ámbito académico formal (Crossref.org). La media general (14.57) es baja debido al largo período inicial con actividad nula o mínima (reflejado en P25 y P50 de 0.0 para el período completo). Sin embargo, la media aumenta drásticamente en los últimos 20 años (36.55), indicando una consolidación significativa del tema en la literatura académica a partir de finales de los 90 o principios de los 2000. La desviación estándar es considerablemente alta en el período completo (17.70) y en los últimos 20 años (11.92), lo que sugiere una alta volatilidad y la presencia de picos pronunciados (máximo de 100.0). No obstante, la desviación estándar disminuye progresivamente en los segmentos más recientes (9.17 en 15 años, 7.32 en 10 años, 7.05 en 5 años), lo que *podría* indicar una fase de mayor estabilidad o madurez relativa, aunque las fluctuaciones persisten. El rango (diferencia entre máximo y mínimo) es amplio en todos los períodos, pero se reduce en los segmentos más recientes, corroborando la idea de una menor variabilidad extrema. Los percentiles (P25, P50, P75) en los últimos 20 años se sitúan en niveles sustancialmente altos (29.0, 34.0, 41.0), confirmando que la actividad académica se ha mantenido en un nivel elevado tras el auge inicial. La media del último año (37.92) es ligeramente superior a las medias de los últimos 5, 10 y 15 años, pero dentro del rango de fluctuación observado, lo que no sugiere un nuevo auge, sino más bien la continuación de una presencia establecida con variaciones. En resumen, los datos sugieren un patrón de emergencia tardía, crecimiento rápido y volátil hasta un pico, seguido de una fase de moderación y estabilización relativa a un nivel alto, más que un ciclo completo de auge y caída abrupta.

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

Esta sección detalla los cálculos y la descripción técnica de los patrones temporales identificados en la serie de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, centrándose en picos, declives y cambios de patrón, sin emitir juicios definitivos sobre la naturaleza de la herramienta como "moda gerencial".

## A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un intervalo temporal donde la actividad académica (medida por la frecuencia relativa de publicaciones en Crossref.org) alcanza niveles significativamente elevados y sostenidos, culminando en uno o varios máximos locales o globales claramente distinguibles. El criterio objetivo adoptado aquí considera períodos donde los valores superan consistentemente el percentil 75 de la serie completa (valor > 28.0) y que contienen los máximos absolutos o locales más relevantes. Se justifica esta elección porque captura fases de interés académico intenso y consolidado, diferenciándolas de fluctuaciones menores o ruido. Aplicando este criterio, se identifica un período pico principal extendido aproximadamente desde finales de 1999 hasta principios de 2011. Dentro de este lapso, se observan los valores más altos de la serie, incluyendo el máximo absoluto de 100.0 en enero de 2008, y otros picos notables como 88.0 (enero 2006), 87.0 (octubre 2008), 84.0 (enero 2009), y 74.0 (enero 2004).

**Tabla de Resumen del Período Pico Principal:**

Característica	Valor / Descripción
Fecha de Inicio (aprox)	1999-09-01
Fecha de Fin (aprox)	2011-01-01
Duración (Meses)	~137 meses
Duración (Años)	~11.4 años
Magnitud Máxima	100.0 (Enero 2008)
Magnitud Promedio	~38.5 (Calculado para el período 1999-09 a 2011-01)

**Contexto del Período Pico:** Este extenso período de auge académico para Gestión del Conocimiento (finales de los 90 y década del 2000) *coincide temporalmente* con varios factores potencialmente influyentes. La consolidación de Internet y la World Wide Web generó un interés masivo en cómo gestionar la información y el conocimiento digital. Publicaciones seminales como las de Nonaka y Takeuchi (1995) y Davenport y Prusak (1998) sentaron bases teóricas y prácticas. El discurso sobre la "economía del conocimiento" y los activos intangibles ganó prominencia en la estrategia empresarial y académica. Además, surgieron revistas académicas y conferencias especializadas

dedicadas exclusivamente a KM, creando plataformas para la difusión y legitimación de la investigación en el campo. La crisis de las punto-com (2000-2001) *pudo* haber reforzado el interés en la gestión eficiente de recursos intelectuales como diferenciador competitivo. El pico máximo en 2008 *podría* reflejar la culminación de esta fase de intensa investigación y publicación antes de que la crisis financiera global (iniciada en 2008) *pudiera* empezar a reorientar las prioridades de investigación o financiación.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período posterior a un pico donde la actividad académica muestra una disminución sostenida y significativa, aunque no necesariamente un colapso total. El criterio objetivo es identificar un período post-pico (después de 2011) donde la tendencia general sea negativa y los valores se sitúen consistentemente por debajo de los niveles promedio del período pico anterior. Se justifica este criterio para distinguir una moderación o ajuste de un declive abrupto típico de una moda pasajera. Aplicando esto, se identifica una fase de *moderación* o *declive relativo* aproximadamente desde 2011 hasta alrededor de 2015-2016. Durante este tiempo, los valores promedio disminuyeron en comparación con la década anterior, aunque se mantuvieron significativamente por encima de los niveles pre-auge. No se observa un declive rápido y pronunciado hacia niveles bajos.

### Tabla de Resumen de la Fase de Declive/Moderación:

Característica	Valor / Descripción
Fecha de Inicio (aprox)	2011-02-01
Fecha de Fin (aprox)	2015-12-01
Duración (Meses)	~59 meses
Duración (Años)	~4.9 años
Tasa de Declive Promedio Anual	Moderada (Estimación cualitativa, no un colapso abrupto)
Patrón de Declive	Gradual y fluctuante, no lineal ni exponencial negativo

**Contexto del Período de Declive/Moderación:** La disminución relativa de la actividad académica en Crossref sobre Gestión del Conocimiento después de 2011 *podría* interpretarse de varias maneras. *Podría* reflejar una saturación de los temas de investigación fundacionales, llevando a los académicos a explorar áreas más especializadas o nicho dentro de KM, o a integrar conceptos de KM en otros campos emergentes como Big Data, Analítica de Datos o Inteligencia Artificial, diluyendo la visibilidad del término "Gestión del Conocimiento" por sí solo. La crisis financiera global y sus secuelas *pudieron* haber reorientado las agendas de investigación hacia temas percibidos como más urgentes o con financiación más accesible. También *es posible* que el campo haya alcanzado una fase de madurez donde la novedad disminuye, y la producción académica se estabiliza o se enfoca más en la aplicación y refinamiento que en la exploración conceptual masiva. No parece ser un abandono del campo, sino una transición post-auge.

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

Se define un cambio de patrón como una alteración significativa en la dinámica temporal después de una fase de declive o estabilización, ya sea un resurgimiento (nuevo crecimiento sostenido) o una transformación (estabilización en un nuevo nivel o cambio en la naturaleza de las fluctuaciones). El criterio es identificar períodos posteriores a la fase de declive/moderación (~post-2016) que muestren una tendencia o nivel de actividad distinto. Se justifica para capturar la evolución a largo plazo de la herramienta en el discurso académico. Observando el período desde 2016 hasta 2024, no se identifica un *resurgimiento* claro en términos de un nuevo crecimiento sostenido que supere los niveles promedio anteriores. En cambio, el patrón *sugiere* una fase de *estabilización relativa* o *madurez consolidada*. La actividad académica se mantiene en un nivel considerable (media en torno a 33-35 en los últimos 10 y 5 años), con fluctuaciones, pero sin una tendencia marcadamente ascendente o descendente. La volatilidad, medida por la desviación estándar, es menor que en el período pico.

#### Tabla de Resumen de la Fase de Estabilización/Madurez:

Característica	Valor / Descripción
Fecha de Inicio (aprox)	2016-01-01
Fecha de Fin (aprox)	2024-12-01 (hasta el final de los datos)
Duración (Meses)	~108 meses (y contando)
Duración (Años)	~9.0 años (y contando)
Descripción Cualitativa	Estabilización relativa con fluctuaciones; consolidación post-moderación.
Cuantificación (Crecimiento)	Tasa de crecimiento promedio cercana a cero o ligeramente negativa/positiva (según ventana).
Cuantificación (Transformación)	Magnitud promedio estable (~33-35); menor desviación estándar que en el pico.

**Contexto del Período de Estabilización/Madurez:** Esta fase de consolidación desde 2016 *podría* indicar que Gestión del Conocimiento se ha establecido como un campo de estudio legítimo y persistente dentro de la academia. La investigación *podría* haberse vuelto más aplicada, integrada en disciplinas específicas (como salud, ingeniería, educación) o enfocada en aspectos particulares (KM en la era digital, KM y sostenibilidad, ética del KM). La continua publicación *sugiere* una relevancia sostenida para la comunidad académica, aunque quizás ya no posea el atractivo de la novedad de la década anterior. La aparición de nuevas tecnologías (IA, machine learning) *podría* estar transformando el campo desde dentro, generando investigación continua bajo el paraguas de KM o en interfaces con estas tecnologías. La estabilidad *podría* reflejar un equilibrio entre la entrada de nuevos investigadores y la salida o reorientación de otros, manteniendo un flujo constante de publicaciones.

#### D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, basada en los análisis de picos, declives/moderación y estabilización, la herramienta parece encontrarse actualmente en una etapa de **madurez consolidada** o **estabilización post-pico**. Emergió significativamente en la literatura académica en los años 90, experimentó un auge pronunciado durante la década del 2000, alcanzó su punto máximo alrededor de 2008, pasó por una fase de moderación y ajuste a la baja hasta mediados de la década de 2010, y desde entonces ha mantenido un nivel de actividad relativamente estable, aunque fluctuante.

### Métricas del Ciclo de Vida (Estimadas):

Métrica	Valor / Descripción
Duración Total (Activa)	~30+ años (desde principios de los 90s hasta presente)
Intensidad (Promedio Post-Pico)	~34-36 (Promedio aproximado desde 2011)
Estabilidad (Variabilidad)	Moderada. Coeficiente de Variación (SD/Media) en los últimos 10 años es ~0.22 (7.32/33.31), menor que en períodos anteriores.

Estas métricas revelan una presencia duradera y sustancial en el discurso académico. La duración activa de más de 30 años y la persistencia de la actividad después del pico máximo son indicativos de que no se trata de un fenómeno efímero en este contexto. El nivel de intensidad post-pico sigue siendo significativo. La estabilidad relativa en años recientes, aunque con fluctuaciones, sugiere una normalización o institucionalización del campo. El pronóstico Ceteris Paribus, basado exclusivamente en esta fuente, apunta a una continuación de esta fase de madurez, con posibles fluctuaciones o una lenta erosión gradual, pero sin indicios de un colapso inminente ni de un resurgimiento masivo.

### E. Clasificación de ciclo de vida

Siguiendo la metodología G.5 y basándose en los análisis previos (III.A-D) y la naturaleza de Crossref.org (G.3), se procede a la clasificación del ciclo de vida de Gestión del Conocimiento:

#### 1. ¿Moda Gerencial? (Cumple A+B+C+D simultáneamente):

- A (Auge Rápido): Sí (1990s-2000s).
- B (Pico Pronunciado): Sí (~2004-2010, pico 2008).
- C (Declive Posterior): No claramente. Hubo moderación, pero no un declive rápido y significativo hacia la línea base. La actividad se mantuvo alta.
- D (Ciclo de Vida Corto): No. La duración activa supera ampliamente los umbrales indicativos para Crossref (< 7-10 años).
- **Conclusión:** No cumple C y D. **No es una Moda Gerencial** según esta fuente y definición operacional.

## 2. ¿Práctica Fundamental Estable (Pura)? (Falla A y C significativamente):

- No. Tuvo un Auge (A) y una Moderación (C parcial) claros.
- **Conclusión: No es una Práctica Fundamental Estable (Pura).**

## 3. ¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?

- **Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive Claro - Cumple A+B, falla C claro): Sí.** Este subtipo encaja bien. Hubo auge (A) y pico (B), pero el declive (C) no fue pronunciado ni completo, llevando a una estabilización/consolidación post-pico.
- Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos - Cumple A+B+C, excede D): Posible, pero la fase post-pico es más de estabilización que de un ciclo completo de declive y nuevo auge hasta ahora.
- Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío): No aplica, el declive no es el rasgo dominante actual.
- **Conclusión:** La clasificación más apropiada es **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive Claro).**

## 4. ¿Práctica Fundamental: Persistente o Pilar?

- No aplica directamente el paso 4, ya que se encontró un ajuste en el paso 3. Sin embargo, la larga duración y la consolidación podrían argumentar a favor de considerarla una Práctica Fundamental Persistente a largo plazo si esta estabilidad se mantiene.

**Clasificación Final: PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive Claro).**

**Descripción:** Gestión del Conocimiento, vista a través del prisma de las publicaciones académicas en Crossref.org, muestra una trayectoria que comenzó con una emergencia tardía, seguida de un rápido y significativo auge en interés e investigación durante aproximadamente una década (finales 90s - finales 2000s), culminando en un pico pronunciado. Sin embargo, en lugar de un declive igualmente rápido y profundo característico de una moda, la actividad académica experimentó una fase de moderación

y luego se consolidó en un nivel sustancialmente elevado, donde ha permanecido con fluctuaciones relativamente estables durante casi una década. Este patrón sugiere que, en el ámbito académico formal, Gestión del Conocimiento ha transitado de ser un tema emergente y "caliente" a convertirse en un campo de estudio establecido y maduro, integrado en el corpus de la investigación organizacional y de gestión.

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

Esta sección profundiza en la interpretación de los hallazgos estadísticos, integrándolos en una narrativa coherente sobre la evolución de Gestión del Conocimiento en el contexto académico de Crossref.org, explorando su significado más allá de la mera descripción de patrones.

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

La tendencia general de Gestión del Conocimiento en Crossref.org es compleja y no lineal. Tras un largo período de latencia, experimentó una fase de crecimiento exponencial desde mediados de los 90 hasta finales de los 2000. Alcanzó un pico máximo en 2008 y entró en una fase de moderación o declive relativo hasta aproximadamente 2015-2016. Desde entonces, la tendencia general parece ser de estabilización relativa o madurez, con fluctuaciones alrededor de una media elevada pero sin un crecimiento o declive sostenido claro. Los indicadores NADT (3.76%) y MAST (3.74%) para los últimos 20 años, que comparan el último año con el promedio de ese período, sugieren una ligera recuperación o estabilidad por encima de la media de largo plazo reciente, pero deben interpretarse con cautela dada la volatilidad inherente y la fase de madurez general. No indican un nuevo auge inminente.

Esta trayectoria *podría* sugerir que Gestión del Conocimiento ha pasado de ser un foco central de novedad a convertirse en una parte integrada y normalizada del panorama académico de la gestión. Su relevancia a largo plazo parece asegurada en este contexto, pero su prominencia central *podría* haber disminuido a medida que nuevos temas (como IA, Big Data, transformación digital) capturan el foco principal, aunque KM sigue siendo relevante en interfaz con ellos. Una explicación alternativa a la simple madurez *podría* relacionarse con la antinomia **Explotación vs. Exploración**. El campo *podría* estar ahora más centrado en la *explotación* (refinamiento, aplicación en contextos específicos,

medición de impacto) de los conceptos y herramientas existentes, generando un flujo constante pero no creciente de publicaciones, mientras que la *exploración* de fronteras radicalmente nuevas *podría* ocurrir bajo otras etiquetas o en campos adyacentes. Otra tensión relevante *podría* ser **Continuidad vs. Disrupción**: KM representa la *continuidad* de un campo establecido, mientras que las nuevas tecnologías y enfoques representan la *disrupción*, y la tendencia estable *podría* reflejar el equilibrio o la integración gradual entre ambas fuerzas en la investigación académica.

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

La evaluación del ciclo de vida de Gestión del Conocimiento, basada estrictamente en los datos de Crossref.org y la definición operacional proporcionada (G.3, G.4), indica que **no es consistente** con las características de una "moda gerencial". Si bien cumple con los criterios de Adopción Rápida (A) y Pico Pronunciado (B), falla crucialmente en los criterios de Declive Posterior (C) y Ciclo de Vida Corto (D). El declive observado después del pico fue una moderación gradual hacia un nivel de actividad todavía muy elevado, no la caída rápida y significativa hacia la irrelevancia que caracteriza a una moda. Además, la duración del ciclo activo (más de 30 años desde su emergencia significativa) y el período post-pico (aproximadamente 15 años hasta la fecha) exceden con creces el umbral temporal (< 7-10 años para Crossref) considerado "corto".

Por lo tanto, la evidencia de Crossref.org sugiere un patrón diferente: el de una **Trayectoria de Consolidación** dentro de los **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes**. Este patrón es más indicativo de un concepto o campo que, tras una fase inicial de gran interés y crecimiento, logra establecerse y mantenerse relevante a largo plazo en el discurso académico, aunque su visibilidad o tasa de crecimiento disminuyan. Comparado con patrones teóricos, siguió una curva en S durante su fase de crecimiento y difusión inicial (similar a la de Rogers), pero en lugar de seguir con una fase de declive pronunciado, entró en una fase de madurez o meseta sostenida, desviándose del ciclo completo de una innovación simple que es reemplazada. Esto *podría* sugerir que Gestión del Conocimiento aborda problemas fundamentales o persistentes en las organizaciones (gestión de activos intangibles, aprendizaje organizacional, innovación) que aseguran su continua relevancia académica, aunque las soluciones o enfoques específicos dentro de KM puedan evolucionar.

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

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Gestión del Conocimiento en Crossref.org son el inicio del auge (mediados de los 90), el período pico (aproximadamente 2004-2010, con máximo en 2008) y el inicio de la fase de moderación/estabilización (alrededor de 2011-2012).

- **Inicio del Auge (mediados 90s):** Podría estar vinculado a la publicación de trabajos seminales (Nonaka 1991, 1995; Davenport 1993), la creciente importancia de la tecnología de la información (Internet, intranets) para compartir información, y un cambio en el pensamiento gerencial hacia los activos intangibles y el capital intelectual como fuentes de ventaja competitiva. La globalización y la creciente complejidad empresarial pudieron también impulsar la necesidad de gestionar el conocimiento de manera más explícita.
- **Período Pico (2004-2010, max 2008):** Esta fase coincide con la madurez de la Web 2.0 (herramientas colaborativas, redes sociales corporativas), que ofrecía nuevas plataformas para la implementación de KM. Hubo una proliferación de investigaciones, consultorías y software dedicados a KM. Es posible que el pico refleje una "masa crítica" de interés académico y la institucionalización del campo (revistas, conferencias, programas de estudio). La influencia de "gurús" y consultoras promoviendo activamente KM pudo haber contribuido. El máximo en 2008 podría ser la culminación de esta ola antes de que la crisis financiera global (2008-2009) comenzara a impactar las prioridades de investigación y las inversiones empresariales, posiblemente llevando a un escrutinio más crítico del ROI de las iniciativas de KM.
- **Inicio de Moderación/Estabilización (~2011-2012):** Este punto podría estar relacionado con varios factores post-crisis. Podría haber un cambio de enfoque hacia temas como Big Data, analítica predictiva, o agilidad organizacional, que pudieron absorber parte del interés previamente dirigido a KM general. La madurez del campo podría significar que la investigación se volvió más incremental o especializada. También es posible que algunas promesas iniciales de KM no se cumplieran fácilmente en la práctica, llevando a un ajuste de

expectativas y a una producción académica más realista o crítica. Presiones institucionales *podrían* haber cambiado, con financiación dirigiéndose a nuevas áreas "calientes".

Es crucial recordar que estas son *posibles* conexiones temporales y contextuales; establecer causalidad requeriría análisis más profundos y específicos.

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

La trayectoria de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, caracterizada por un auge seguido de consolidación y madurez, tiene distintas implicaciones para diferentes actores del ecosistema organizacional y académico.

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

Para los investigadores, el análisis confirma que Gestión del Conocimiento no ha desaparecido del radar académico como una moda pasajera, sino que se ha mantenido como un campo de estudio relevante y persistente. Esto valida la continuación de la investigación en el área, pero también sugiere la necesidad de ir más allá de los temas fundacionales. Las nuevas líneas de investigación *podrían* centrarse en la intersección de KM con tecnologías emergentes (IA generativa, blockchain para la gestión del conocimiento), la medición del impacto tangible de KM en el desempeño organizacional, la adaptación de KM a nuevos modelos de trabajo (remoto, híbrido), la gestión del conocimiento tácito en entornos digitales, o el análisis crítico de los fracasos y desafíos en la implementación de KM. Un posible sesgo inadvertido en investigaciones previas *podría* ser la excesiva concentración en casos de éxito o en aspectos tecnológicos, descuidando factores culturales, políticos o éticos que son cruciales para la gestión efectiva del conocimiento. El análisis invita a explorar *por qué* y *cómo* Gestión del Conocimiento ha logrado esta persistencia académica y qué transformaciones temáticas ha experimentado.

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

Para asesores y consultores, los hallazgos sugieren que posicionar Gestión del Conocimiento como la "última novedad" sería inadecuado. En cambio, el enfoque debería estar en su valor estratégico y práctico como un conjunto de principios y herramientas

consolidados para abordar desafíos organizacionales persistentes.

\* **Ámbito Estratégico:** Aconsejar sobre cómo alinear las iniciativas de KM con los objetivos estratégicos clave (innovación, eficiencia, agilidad, gestión del talento). Ayudar a identificar qué conocimiento es crítico para la ventaja competitiva y cómo protegerlo y potenciarlo.

\* **Ámbito Táctico:** Recomendar e implementar soluciones de KM adaptadas al contexto específico del cliente (no soluciones genéricas), considerando la cultura organizacional, los recursos disponibles y la madurez tecnológica. Esto incluye el diseño de procesos de captura, compartición y aplicación del conocimiento, y la selección de tecnologías de apoyo adecuadas (plataformas colaborativas, sistemas de gestión documental, herramientas de IA para análisis de conocimiento).

\* **Ámbito Operativo:** Apoyar en la gestión del cambio necesaria para fomentar una cultura de compartición de conocimiento, desarrollar habilidades en los empleados para utilizar herramientas de KM, y establecer métricas para evaluar la efectividad de las iniciativas. Anticipar la resistencia al cambio y la dificultad de medir el impacto directo de KM son factores cruciales a considerar. La clave es demostrar valor tangible y sostenibilidad, más que seguir una tendencia.

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

Los directivos y gerentes deben considerar Gestión del Conocimiento no como una solución mágica o una moda a seguir ciegamente, sino como un enfoque estratégico a largo plazo cuya implementación requiere compromiso y adaptación.

\* **Organizaciones Públicas:** KM puede ser crucial para mejorar la eficiencia en el uso de recursos, preservar la memoria institucional ante la rotación de personal, facilitar la colaboración interdepartamental y mejorar la transparencia y la rendición de cuentas mediante un mejor acceso a la información y a las bases de las decisiones. El desafío es superar la burocracia y fomentar la compartición en culturas a menudo jerárquicas.

\* **Organizaciones Privadas:** El enfoque estará en cómo KM contribuye a la rentabilidad y la competitividad: acelerando la innovación, mejorando la toma de decisiones, optimizando procesos, desarrollando el talento y fortaleciendo la relación con los clientes a través de un mejor conocimiento de sus necesidades. La clave es vincular KM a resultados de negocio medibles.

\* **PYMES:** Dada la limitación de recursos, deben enfocarse en soluciones de KM pragmáticas y de bajo costo, priorizando la retención del conocimiento crítico (especialmente el tácito de empleados clave), el aprendizaje rápido y la mejora de procesos esenciales. La agilidad y la cultura pueden ser ventajas.

**Multinacionales:** Enfrentan el desafío de gestionar el conocimiento a través de fronteras geográficas y culturales. KM es vital para compartir mejores prácticas globales, gestionar la complejidad, fomentar la innovación distribuida y asegurar la coherencia estratégica. Requiere inversiones significativas en tecnología y gobernanza. \* **ONGs:** KM puede ayudar a maximizar el impacto social con recursos limitados, compartiendo lecciones aprendidas entre proyectos y geografías, gestionando el conocimiento de voluntarios y beneficiarios, y mejorando la captación de fondos al demostrar eficacia y aprendizaje organizacional. El desafío es integrar KM en la cultura orientada a la misión.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Gestión del Conocimiento basado en datos de Crossref.org revela una trayectoria de crecimiento significativo seguido de una consolidación y madurez sostenida, en lugar de un ciclo de vida corto característico de una moda gerencial. La actividad académica en torno a Gestión del Conocimiento se mantiene robusta décadas después de su auge inicial, sugiriendo su establecimiento como un campo de estudio persistente y relevante dentro de la gestión y las disciplinas organizacionales.

Evaluando críticamente los patrones observados, son **más consistentes** con la explicación de una **Trayectoria de Consolidación** de un campo académico que aborda problemas fundamentales, que con la de una moda pasajera. La larga duración, la ausencia de un declive abrupto post-pico y la estabilización de la actividad a un nivel elevado respaldan esta interpretación. Si bien tuvo un período de "hype" académico, ha demostrado una capacidad de permanencia que trasciende la simple novedad.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Crossref.org, que reflejan la producción académica formal y pueden tener limitaciones como el sesgo hacia publicaciones con DOI, el idioma inglés y un posible desfase temporal con la práctica gerencial o el interés público general. Los resultados son, por tanto, una pieza importante pero no única del rompecabezas para comprender la dinámica completa de Gestión del Conocimiento.

Posibles líneas de investigación futura incluyen comparar estos hallazgos con datos de otras fuentes (como Google Trends, Google Books Ngram, encuestas de adopción como las de Bain & Company), analizar la evolución temática dentro de las publicaciones de KM para entender cómo se ha transformado el campo, e investigar la relación entre la producción académica y la adopción/impacto real de las prácticas de KM en las organizaciones.

## Tendencias Generales y Contextuales

### Tendencias generales y factores contextuales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org

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

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento (Knowledge Management), tal como se reflejan en los datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de surgimiento, auge, moderación y consolidación, este estudio adopta una perspectiva contextual. El objetivo es comprender cómo factores externos —microeconómicos, tecnológicos, sociales, entre otros— configuran los patrones amplios de relevancia y actividad académica en torno a Gestión del Conocimiento a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se interpretan aquí no solo como una evolución histórica, sino como el resultado dinámico de la interacción entre la herramienta y su entorno más amplio. Se busca identificar las fuerzas contextuales que *podrían* estar moldeando la trayectoria observada, ofreciendo una capa adicional de interpretación que complementa la visión longitudinal. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico de actividad académica alrededor de 2008, este análisis contextual examina si factores como la madurez de la Web 2.0, la crisis financiera global incipiente o la consolidación de la "economía del conocimiento" *pudieron* haber influido colectivamente en esa tendencia general de alta intensidad investigadora observada en Crossref.org durante ese período.

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

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y su relación con el contexto externo, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org. Estos datos resumen el comportamiento general de la herramienta en el ámbito académico formal a lo largo de

diferentes ventanas temporales, proporcionando una base cuantitativa para la construcción e interpretación de índices contextuales. Es importante notar que estas estadísticas ofrecen una visión panorámica y agregada, diferenciándose de los análisis segmentados y detallados presentados en el estudio temporal previo.

### A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave que sirven como base para este análisis contextual se resumen a continuación. Estos valores reflejan las características promedio y las tendencias recientes de la actividad académica relacionada con Gestión del Conocimiento en Crossref.org.

Indicador	Fuente / Período	Valor	Descripción
Media 20 Años	Crossref.org (Últimos 20 años)	36.55	Nivel promedio de actividad académica en las últimas dos décadas.
Media 15 Años	Crossref.org (Últimos 15 años)	35.38	Nivel promedio de actividad académica en los últimos tres lustros.
Media 10 Años	Crossref.org (Últimos 10 años)	33.31	Nivel promedio de actividad académica en la última década.
Media 5 Años	Crossref.org (Últimos 5 años)	33.28	Nivel promedio de actividad académica en el último lustro.
Media 1 Año	Crossref.org (Último año)	37.92	Nivel promedio de actividad académica en el año más reciente.
Tendencia NADT	Crossref.org (Último año vs 20)	3.76%	Tasa de cambio anual normalizada (último año vs media 20 años).
Tendencia MAST	Crossref.org (Último año vs 20)	3.74	Magnitud del cambio anual escalada (último año vs media 20 años).
Media Global	Crossref.org (Serie Completa)	14.57	Nivel promedio histórico (influenciado por ceros iniciales).
Desviación Est. Global	Crossref.org (Serie Completa)	17.70	Variabilidad histórica general.
Rango Global	Crossref.org (Serie Completa)	100.0	Amplitud total de variación histórica (Max - Min).
Percentil 25 Global	Crossref.org (Serie Completa)	0.0	Nivel bajo frecuente histórico (influenciado por ceros iniciales).
Percentil 75 Global	Crossref.org (Serie Completa)	28.0	Nivel alto frecuente histórico.
Número de Picos (Est.)	Crossref.org (Estimado Global)	6	Número estimado de fluctuaciones significativas en la serie completa activa.

*Nota: Los valores de Media, Desv. Est., Rango, P25 y P75 se refieren a la frecuencia relativa normalizada (0-100) de publicaciones. NADT es porcentual. MAST es una magnitud escalada. El Número de Picos es una estimación basada en el análisis temporal previo.*

Estos datos agregados, aunque menos detallados que la serie temporal completa, permiten calcular índices que capturan aspectos clave de la dinámica contextual. Por ejemplo, la media global (14.57) y la desviación estándar global (17.70) sugieren un historial de baja actividad inicial seguido de un crecimiento volátil, mientras que las medias recientes (33-38) y el NADT positivo (3.76%) indican una consolidación a un nivel elevado con una ligera tendencia positiva reciente en comparación con la media de los últimos 20 años.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas descriptivas globales ofrece una visión inicial de cómo Gestión del Conocimiento interactúa con su contexto académico, según los datos de Crossref.org.

Estadística	Valor (Gestión del Conocimiento en Crossref.org)	Interpretación Preliminar Contextual
Media Global	14.57	Nivel promedio histórico bajo, distorsionado por el largo periodo inicial de latencia. Sugiere que la relevancia académica sostenida es un fenómeno relativamente reciente en su historia completa.
Desv. Est. Global	17.70	Alta variabilidad histórica general (Coef. Var. > 1). Indica una fuerte sensibilidad a factores contextuales que impulsaron su auge y fluctuaciones posteriores.
NADT (Reciente)	3.76%	Tendencia anual promedio positiva en el último año comparado con la media de los últimos 20. Sugiere una ligera revitalización o estabilidad por encima de la media reciente, <i>posiblemente</i> influenciada por factores contextuales actuales.
Número de Picos (Est.)	6	Frecuencia moderada de fluctuaciones significativas a lo largo de su historia activa. <i>Podría</i> reflejar reactividad a eventos externos clave (tecnológicos, económicos, publicaciones seminales).
Rango Global	100.0	Amplitud máxima de variación. Indica que la herramienta ha experimentado extremos en su atención académica, desde la inexistencia hasta la máxima prominencia relativa, <i>posiblemente</i> en respuesta a cambios contextuales drásticos.
Percentil 25 Global	0.0	Nivel bajo históricamente dominante. Refleja la larga fase inicial sin presencia académica significativa, indicando una barrera de entrada o falta de contexto favorable inicial.
Percentil 75 Global	28.0	Nivel alto frecuente histórico. Establece un umbral significativo de actividad académica que se alcanza o supera en contextos favorables, representando la consolidación post-auge.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de una herramienta que, en el contexto académico formal de Crossref.org, tuvo una emergencia tardía pero explosiva, muy sensible a su entorno (alta desviación estándar, rango completo). Tras su auge, parece

haberse consolidado ( $P75=28$ , medias recientes  $>30$ ) pero manteniendo una capacidad de reacción a factores externos (NADT positivo reciente, picos históricos). La combinación de un NADT positivo reciente con una desviación estándar histórica elevada *podría* sugerir que, aunque consolidada, Gestión del Conocimiento sigue siendo susceptible a nuevas influencias contextuales que pueden impulsar ligeros repuntes o mantener su relevancia fluctuante.

### **III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales**

Para cuantificar de manera más estructurada la influencia del contexto externo en las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, se desarrollan y aplican índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que buscan capturar diferentes facetas de la interacción entre la herramienta y su entorno, estableciendo una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal previo.

#### **A. Construcción de índices simples**

Se definen tres índices simples para medir aspectos específicos de la dinámica contextual: volatilidad, intensidad tendencial y reactividad.

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

Este índice mide la sensibilidad relativa de Gestión del Conocimiento a las fluctuaciones y cambios en su entorno externo, basándose en la magnitud de su variabilidad histórica en comparación con su nivel promedio de actividad académica en Crossref.org. Se calcula normalizando la desviación estándar global por la media global:  $IVC = \text{Desviación Estándar Global} / \text{Media Global}$ . Un valor superior a 1 sugiere que la variabilidad (desviación estándar) es mayor que el nivel promedio, indicando una alta volatilidad y, por ende, una *possible* fuerte sensibilidad a factores contextuales externos que provocan cambios significativos. Un valor inferior a 1 indicaría mayor estabilidad relativa. Para Gestión del Conocimiento, el IVC calculado es  $17.70 / 14.57 \approx 1.21$ . Este valor, al ser mayor que 1, *sugiere* que la herramienta ha mostrado históricamente una

volatilidad considerable en el contexto académico, *posiblemente* reaccionando de manera amplificada a cambios en el entorno tecnológico, económico o intelectual que afectaron su percepción o relevancia.

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

Este índice busca cuantificar la fuerza y dirección de la tendencia general reciente de Gestión del Conocimiento, interpretada como una respuesta al contexto actual. Combina la tasa de cambio anual normalizada reciente (NADT) con un nivel representativo de actividad reciente. Dado que NADT compara el último año con la media de los últimos 20 años, se utiliza esta última (Media 20 Años = 36.55) como base para el cálculo:  $IIT = NADT \times \text{Media 20 Años}$ . El signo del índice indica la dirección (positivo para crecimiento, negativo para declive), y la magnitud refleja la fuerza de esa tendencia reciente. Para Gestión del Conocimiento, el IIT calculado es  $0.0376 \times 36.55 \approx 1.37$ . Este valor positivo, aunque relativamente bajo en magnitud absoluta, *sugiere* una ligera tendencia positiva o de fortalecimiento en el interés académico reciente, *posiblemente* impulsada por factores contextuales actuales que mantienen o revitalizan ligeramente la relevancia de KM en Crossref.org, a pesar de su fase de madurez general.

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

Este índice evalúa la frecuencia con la que Gestión del Conocimiento muestra fluctuaciones significativas (picos) en relación con la amplitud general de su variación, ajustada por su nivel promedio. Mide qué tan "nerviosa" o reactiva es la herramienta a eventos puntuales del entorno. Se calcula como:  $IRC = \text{Número de Picos Estimados} / (\text{Rango Global} / \text{Media Global})$ . Un valor superior a 1 *podría* indicar una alta reactividad, donde las fluctuaciones son frecuentes en relación a la escala de variación normalizada. Para Gestión del Conocimiento, el IRC calculado es  $6 / (100 / 14.57) \approx 6 / 6.86 \approx 0.87$ . Este valor, ligeramente inferior a 1, *sugiere* una reactividad moderada. Aunque hubo picos significativos en su historia (Número de Picos = 6), estos no son extremadamente frecuentes cuando se considera la enorme amplitud de variación (Rango = 100) desde cero hasta el máximo, normalizada por la media. *Podría* indicar que KM reacciona a eventos contextuales importantes, pero no de forma constante o errática.

## B. Estimaciones de índices compuestos

Se construyen tres índices compuestos para ofrecer una visión más integrada de la relación de Gestión del Conocimiento con su contexto.

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

Este índice busca evaluar la influencia global o agregada de los factores externos en la dinámica general de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, combinando las dimensiones de volatilidad, intensidad tendencial y reactividad. Se calcula como el promedio de los índices simples (utilizando el valor absoluto del IIT para asegurar que la magnitud de la tendencia, independientemente de su dirección, contribuya a la influencia):  $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ . Un valor superior a 1 sugiere una fuerte influencia general del contexto. Para Gestión del Conocimiento, el IIC calculado es  $(1.21 + |1.37| + 0.87) / 3 \approx 3.45 / 3 \approx 1.15$ . Este valor, moderadamente superior a 1, sugiere que el contexto externo ejerce una influencia notable, aunque no abrumadora, en la trayectoria académica de KM. La combinación de alta volatilidad histórica (IVC) y tendencia reciente (IIT), junto con una reactividad moderada (IRC), resulta en una influencia contextual significativa en conjunto.

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

Este índice mide la capacidad de Gestión del Conocimiento para mantener un nivel de actividad estable frente a las variaciones y fluctuaciones inducidas por el entorno externo. Es inversamente proporcional a la volatilidad (SD) y a la frecuencia de picos. Se calcula como:  $IEC = \text{Media Global} / (\text{Desviación Estándar Global} \times \text{Número de Picos Estimados})$ . Valores más altos indican mayor estabilidad o resistencia a la perturbación contextual. Para Gestión del Conocimiento, el IEC calculado es  $14.57 / (17.70 \times 6) \approx 14.57 / 106.2 \approx 0.14$ . Este valor muy bajo sugiere una escasa estabilidad histórica frente a los cambios contextuales. La combinación de una alta desviación estándar y la presencia de picos significativos resulta en una dinámica inherentemente inestable cuando se mira la serie completa, a pesar de la fase de consolidación más reciente observada en el análisis temporal.

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

Este índice cuantifica la capacidad de Gestión del Conocimiento para mantener niveles relativamente altos de actividad académica (Percentil 75) a pesar de la variabilidad (Desviación Estándar) y partiendo de una base históricamente baja (Percentil 25). Mide la habilidad para "soportar" la volatilidad y aun así alcanzar niveles significativos. Se calcula como:  $IREC = \text{Percentil } 75 \text{ Global} / (\text{Percentil } 25 \text{ Global} + \text{Desviación Estándar Global})$ . Valores superiores a 1 indican resiliencia. Para Gestión del Conocimiento, el IREC calculado es  $28.0 / (0.0 + 17.70) \approx 1.58$ . Este valor, notablemente superior a 1, sugiere una considerable resiliencia contextual. A pesar de la alta volatilidad histórica (SD) y de partir de una base nula (P25), la herramienta ha demostrado la capacidad de alcanzar y sostener niveles elevados de actividad académica (P75=28) en contextos favorables, indicando una fortaleza intrínseca o una relevancia persistente que le permite recuperarse o prosperar a pesar de las turbulencias.

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

La siguiente tabla resume los valores calculados para los índices contextuales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org y ofrece una interpretación orientativa inicial.

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa
IVC	1.21	Alta volatilidad histórica; sugiere fuerte sensibilidad a cambios contextuales.
IIT	1.37	Ligera intensidad tendencial positiva reciente; sugiere mantenimiento o leve revitalización.
IRC	0.87	Reactividad moderada a eventos puntuales del entorno.
IIC	1.15	Influencia contextual general notable en la dinámica académica.
IEC	0.14	Baja estabilidad histórica frente a factores externos; dinámica inherentemente variable.
IREC	1.58	Alta resiliencia; capacidad de alcanzar niveles altos a pesar de la volatilidad.

Estos índices ofrecen una perspectiva cuantitativa sobre la interacción de Gestión del Conocimiento con su entorno académico. El alto IVC (1.21) y el bajo IEC (0.14) confirman la naturaleza volátil e inestable de su trayectoria histórica, posiblemente reflejando la sensibilidad a los grandes cambios tecnológicos (Internet, Web 2.0) y económicos (burbuja .com, crisis 2008) que coincidieron con sus fases de auge y

moderación identificadas en el análisis temporal. El IIC (1.15) cuantifica esta influencia general como notable. Sin embargo, el IREC (1.58) revela una faceta diferente: a pesar de esta inestabilidad, la herramienta muestra resiliencia, capaz de establecerse en niveles altos ( $P75=28$ ), lo que *podría* explicar la fase de consolidación post-pico observada. El IIT positivo (1.37), aunque bajo, *podría* indicar que factores contextuales recientes (quizás la transformación digital, IA) están ayudando a mantener su relevancia actual.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

Este apartado sistematiza los principales tipos de factores externos que *podrían* influir en las tendencias generales de Gestión del Conocimiento observadas en Crossref.org, vinculándolos conceptualmente con los índices calculados, sin repetir el análisis detallado de eventos específicos ya abordado en los puntos de inflexión del análisis temporal.

### A. Factores microeconómicos

Estos factores se refieren a las condiciones económicas y de recursos a nivel organizacional y sectorial que *podrían* influir en la priorización y adopción de enfoques como Gestión del Conocimiento, lo cual se reflejaría indirectamente en la producción académica (Crossref.org). Incluyen la disponibilidad de financiación para investigación y desarrollo, los ciclos económicos que afectan las inversiones empresariales en consultoría o sistemas de KM, la presión por la eficiencia operativa que *podría* impulsar o desalentar iniciativas de KM según su percepción de costo-beneficio, y la dinámica competitiva del mercado que exige innovación (a menudo ligada a KM). Su inclusión se justifica porque las decisiones de investigar, publicar o implementar KM no ocurren en un vacío económico. Por ejemplo, un contexto de recesión económica *podría* llevar a una disminución en publicaciones (afectando IIT negativamente) o a un aumento en la búsqueda de eficiencia vía KM (afectando IIT positivamente), generando volatilidad (reflejada en IVC). Los índices sugieren sensibilidad a estos factores: el alto IVC (1.21) *podría* reflejar cómo los ciclos económicos impactan la inversión y el interés académico en KM.

## B. Factores tecnológicos

Estos factores abarcan el desarrollo, difusión y obsolescencia de tecnologías que habilitan, compiten o transforman las prácticas de Gestión del Conocimiento. Incluyen el surgimiento de Internet, bases de datos, intranets, software colaborativo (Web 2.0), sistemas de gestión documental, Big Data, analítica avanzada e Inteligencia Artificial. Son cruciales porque KM está intrínsecamente ligado a cómo se captura, almacena, comparte y utiliza la información y el conocimiento, procesos mediados tecnológicamente. La aparición de una tecnología disruptiva (como la IA generativa) *podría* aumentar la reactividad (IRC) al generar nuevas preguntas de investigación, o *podría* llevar a una disminución del interés en enfoques de KM más tradicionales (afectando IIT). El alto IVC (1.21) y el IREC (1.58) *podrían* interpretarse conjuntamente: la tecnología impulsa tanto la volatilidad como la capacidad de KM para reinventarse y mantenerse relevante alcanzando nuevos picos o niveles de interés. El IRC moderado (0.87) *sugiere* que KM reacciona a estos cambios, pero quizás de forma más adaptativa que disruptiva en el ámbito académico.

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

Los índices calculados actúan como un barómetro cuantitativo de cómo el conjunto de factores externos (económicos, tecnológicos, sociales, institucionales, etc.) influye en la dinámica académica de Gestión del Conocimiento en Crossref.org. Establecen una conexión analógica con los puntos de inflexión del análisis temporal al cuantificar las características generales que esos eventos puntuales ejemplifican. Por ejemplo: \* Un evento económico como la crisis financiera de 2008 (identificado como un posible punto de inflexión en el análisis temporal) *podría* contribuir a la alta volatilidad histórica (IVC=1.21) y a la baja estabilidad (IEC=0.14), al generar incertidumbre y cambios en las prioridades de investigación. \* Avances tecnológicos como la consolidación de Internet y la Web 2.0 (coincidentes con el período pico) *podrían* explicar la alta resiliencia (IREC=1.58), al proporcionar nuevas herramientas y justificaciones para KM, permitiéndole alcanzar niveles altos de actividad académica. También *podrían* influir en la reactividad (IRC=0.87), generando picos de interés. \* Factores sociales o institucionales, como el auge del discurso sobre la "economía del conocimiento" o la aparición de publicaciones influyentes (mencionados en el contexto de los puntos de

inflexión), *podrían* contribuir a la influencia contextual general ( $IIC=1.15$ ) y a la tendencia positiva reciente ( $IIT=1.37$ ) si estos discursos se mantienen o evolucionan (ej., hacia la gestión del conocimiento para la sostenibilidad o la ética digital).

Así, los índices no identifican eventos específicos, pero sí cuantifican la sensibilidad general de KM a dichos eventos, proporcionando una medida agregada de las características dinámicas observadas en los puntos de inflexión.

## V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices calculados y el análisis de factores contextuales, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en el ámbito académico de Crossref.org. La tendencia dominante no es de simple crecimiento o declive, sino de **consolidación resiliente pero volátil**. El IIT positivo (1.37) sugiere que, recientemente, la herramienta mantiene una ligera tracción ascendente, evitando un declive pronunciado típico de una moda pasajera. Sin embargo, esta tendencia opera sobre una base histórica de alta volatilidad ( $IVC=1.21$ ) y baja estabilidad estructural ( $IEC=0.14$ ), lo que indica una sensibilidad intrínseca a las perturbaciones del entorno. El  $IIC$  (1.15) confirma que el contexto externo ejerce una influencia notable en su trayectoria general.

Los factores clave que *parecen* moldear esta dinámica son principalmente tecnológicos y económicos. La alta volatilidad ( $IVC$ ) y la resiliencia ( $IREC=1.58$ ) *sugieren* que KM ha sabido adaptarse y aprovechar olas tecnológicas sucesivas (desde bases de datos hasta IA), lo que le permite mantenerse relevante y alcanzar picos de interés, aunque también la expone a fluctuaciones significativas. La reactividad moderada ( $IRC=0.87$ ) *podría* indicar que estas adaptaciones son más incrementales o integradoras que radicalmente disruptivas en el discurso académico reciente. Las condiciones económicas *probablemente* actúan como moduladores, afectando la intensidad de la investigación y la publicación en diferentes períodos.

Un patrón emergente clave es esta coexistencia de resiliencia ( $IREC>1$ ) e inestabilidad ( $IEC$  bajo). Gestión del Conocimiento *parece* capaz de "doblarse sin romperse" ante los cambios contextuales. Muestra capacidad para alcanzar niveles altos de interés académico (resiliencia), pero su trayectoria general sigue siendo susceptible a variaciones

significativas (inestabilidad). Esto *podría* reflejar la naturaleza dual de KM: aborda problemas organizacionales fundamentales y persistentes (lo que le da resiliencia), pero sus métodos y enfoques específicos están sujetos a la evolución tecnológica y a las prioridades económicas cambiantes (lo que genera inestabilidad). La narrativa general es, por tanto, la de un campo académico maduro, influyente y duradero, pero no estático, continuamente moldeado por su entorno.

## **VI. Implicaciones Contextuales**

El análisis de las tendencias generales y la influencia contextual en Gestión del Conocimiento (Crossref.org) ofrece perspectivas interpretativas valiosas para distintas audiencias.

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

El análisis cuantitativo de la influencia contextual ( $IIC=1.15$ ) y la coexistencia de resiliencia ( $IREC=1.58$ ) e inestabilidad ( $IEC=0.14$ ) invitan a profundizar en la comprensión de los mecanismos subyacentes. El IIC elevado sugiere que la investigación sobre KM no puede aislarla de su entorno; estudiar cómo factores específicos (ej., políticas de ciencia y tecnología, cambios en modelos de negocio, crisis globales) impactan la agenda de investigación en KM es una vía fructífera. La dualidad resiliencia/inestabilidad plantea preguntas sobre qué aspectos de KM son fundamentales y perdurables versus cuáles son contingentes y adaptativos. Investigar la evolución temática dentro de KM, identificando qué subcampos emergen, declinan o se transforman en respuesta a factores externos, complementaría los hallazgos agregados. Este análisis contextual refuerza la conclusión del análisis temporal sobre la consolidación de KM, pero añade el matiz crucial de su continua sensibilidad al entorno, alejándola de la noción de una práctica estática.

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

Para los profesionales que asesoran sobre KM, los índices ofrecen señales importantes. La alta volatilidad histórica ( $IVC=1.21$ ) y la baja estabilidad ( $IEC=0.14$ ) sugieren que las soluciones de KM no deben presentarse como permanentes o universalmente aplicables sin considerar el contexto dinámico. La alta resiliencia ( $IREC=1.58$ ), sin embargo, indica

que KM sigue siendo relevante y capaz de aportar valor significativo cuando se adapta bien. El enfoque debería ser en la **adaptabilidad contextual**: diseñar e implementar iniciativas de KM flexibles, escalables y alineadas con las condiciones tecnológicas y económicas actuales del cliente. La reactividad moderada ( $IRC=0.87$ ) sugiere que las organizaciones necesitan mecanismos para monitorear el entorno y ajustar sus estrategias de KM en consecuencia, pero quizás no requieran cambios radicales constantes. La ligera tendencia positiva reciente ( $IIT=1.37$ ) puede usarse para argumentar que KM sigue siendo una inversión pertinente, especialmente si se vincula a tendencias actuales como la transformación digital o la IA.

### C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los directivos y gerentes deben interpretar estos hallazgos como una confirmación de que Gestión del Conocimiento no es una tendencia pasajera, sino un enfoque estratégico con relevancia sostenida (alta resiliencia), aunque su implementación y efectividad están sujetas a la influencia del entorno (alta volatilidad, baja estabilidad histórica). La clave es adoptar una perspectiva estratégica y adaptativa. El bajo IEC (0.14) implica que las iniciativas de KM requieren un compromiso de gestión continuo y ajustes periódicos para asegurar su alineación con un contexto cambiante. No es una solución de "instalar y olvidar". La alta resiliencia ( $IREC=1.58$ ) sugiere que invertir en desarrollar capacidades de KM puede generar valor duradero si se enfoca en aspectos fundamentales (cultura de compartir, procesos clave, conocimiento crítico). La influencia contextual notable ( $IIC=1.15$ ) subraya la importancia de considerar factores externos (tecnología, mercado, regulación) al diseñar y evaluar programas de KM, asegurando que contribuyan a la agilidad y competitividad organizacional en ese entorno específico.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, mediante el uso de estadísticas agregadas e índices contextuales, revela una dinámica compleja caracterizada por una notable influencia del entorno ( $IIC=1.15$ ), una alta volatilidad histórica ( $IVC=1.21$ ) y una baja estabilidad estructural ( $IEC=0.14$ ). Sin embargo, esta sensibilidad al contexto coexiste con una considerable resiliencia

(IREC=1.58), que ha permitido a la herramienta consolidarse como un campo académico relevante y persistente, capaz de mantener una ligera tendencia positiva reciente (IIT=1.37) en lugar de declinar como una moda pasajera.

Estas características cuantitativas refuerzan y matizan las conclusiones del análisis temporal previo. La trayectoria de consolidación post-pico identificada anteriormente se entiende mejor ahora como un estado de equilibrio dinámico, donde la relevancia intrínseca de KM (resiliencia) lucha constantemente contra las perturbaciones externas (volatilidad, inestabilidad). Los patrones observados *podrían* correlacionarse con los puntos de inflexión clave: el auge inicial *posiblemente* impulsado por la revolución de Internet (factor tecnológico que potencia la resiliencia), la moderación *quizás* influenciada por crisis económicas (factor económico que exacerba la inestabilidad), y la consolidación reciente *tal vez* apoyada por la continua digitalización y el surgimiento de la IA (factores tecnológicos que mantienen la relevancia y la ligera tendencia positiva).

Es fundamental reconocer que este análisis se basa en datos agregados de Crossref.org y en índices derivados de ellos. La interpretación de estos índices es inherentemente orientativa y depende de las definiciones y cálculos específicos utilizados. Los datos de Crossref.org reflejan principalmente la producción académica formal y pueden no capturar completamente la dinámica de adopción en la práctica gerencial o el interés público general. No obstante, ofrecen una perspectiva valiosa sobre la legitimación y evolución conceptual de Gestión del Conocimiento.

Este análisis contextual sugiere que futuras investigaciones sobre Gestión del Conocimiento podrían beneficiarse enormemente de enfoques que integren explícitamente el análisis de factores externos y la adaptabilidad de las prácticas de KM a diferentes entornos tecnológicos, económicos y organizacionales. Comprender *cómo* y *por qué* KM logra mantener su resiliencia a pesar de su sensibilidad contextual sigue siendo una pregunta clave para la investigación doctoral y para la práctica gerencial informada.

## Análisis ARIMA

# Análisis predictivo ARIMA de Gestión del Conocimiento en Crossref.org

### 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) aplicado a la serie temporal de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando datos de publicaciones indexadas en Crossref.org. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para anticipar patrones futuros de actividad académica; segundo, utilizar estas proyecciones y los parámetros del modelo como un insumo adicional para clasificar la dinámica de Gestión del Conocimiento, determinando si su comportamiento se alinea más con las características de una "moda gerencial", una "doctrina" establecida o un patrón híbrido, según la definición operacional provista. Este enfoque predictivo y clasificatorio se integra y amplía los hallazgos de los análisis previos —el Análisis Temporal, que detalló la evolución histórica y los puntos de inflexión, y el Análisis de Tendencias, que exploró las influencias contextuales—. Al proyectar las tendencias futuras inferidas por el modelo ARIMA, se busca complementar la comprensión de la trayectoria de Gestión del Conocimiento, ofreciendo una perspectiva prospectiva que considera la inercia y los patrones intrínsecos capturados por el modelo estadístico. Por ejemplo, si el análisis temporal identificó una fase de consolidación post-pico alrededor de 2016, el análisis ARIMA evalúa si esta consolidación se proyecta hacia el futuro o si el modelo anticipa un cambio de tendencia, lo cual se contextualiza con las posibles influencias externas (como la adopción tecnológica o ciclos económicos) discutidas en el análisis de tendencias. De este modo, se pretende construir una visión más completa y robusta sobre la naturaleza comportamental y la posible perdurabilidad de Gestión del Conocimiento en el ámbito académico formal.

## II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(1, 1, 2) ajustado a los datos de Gestión del Conocimiento en Crossref.org (período de muestra: enero 2005 - junio 2023) es crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas. Esta evaluación se basa en métricas cuantitativas de precisión y en un análisis cualitativo de la calidad del ajuste a los datos históricos observados.

### A. Métricas de precisión

Las métricas clave proporcionadas para evaluar la precisión de las predicciones del modelo son la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE). El RMSE obtenido es de 8.068, mientras que el MAE es de 6.214. El RMSE penaliza más los errores grandes debido a la elevación al cuadrado, indicando que, en promedio, la desviación cuadrática de las predicciones respecto a los valores reales es de aproximadamente 8.07 puntos en la escala normalizada (0-100) de Crossref.org. El MAE, por su parte, representa la magnitud promedio del error absoluto, sugiriendo que las predicciones se desvían, en promedio, unos 6.21 puntos de los valores reales. Considerando que los valores recientes y proyectados de la serie se sitúan en el rango de 30-35, estos errores son sustanciales, representando aproximadamente un 18-26% del nivel medio predicho. Esto *sugiere* una precisión moderada del modelo. Si bien captura la tendencia general, existe una considerable incertidumbre o variabilidad no explicada en las predicciones puntuales. Es *probable* que la precisión sea mayor a corto plazo (pocos meses hacia adelante) y disminuya a medida que el horizonte de predicción se alarga, una característica común en los modelos ARIMA aplicados a series temporales con volatilidad inherente.

### B. Calidad del ajuste del modelo

Más allá de las métricas de error promedio, la calidad del ajuste se evalúa examinando cómo el modelo ARIMA(1, 1, 2) captura las características de la serie temporal histórica de Gestión del Conocimiento en Crossref.org durante el período de ajuste (2005-2023). Los resultados del diagnóstico del modelo (SARIMAX Results) ofrecen información relevante. La prueba de Ljung-Box (Q) para los residuos del modelo arroja un valor de 0.02 con una probabilidad (Prob(Q)) de 0.89. Un valor de probabilidad alto (superior a

0.05) *sugiere* que no hay evidencia significativa de autocorrelación en los residuos, lo cual es un indicio positivo de que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal presente en los datos diferenciados. Sin embargo, otras pruebas diagnósticas señalan limitaciones. La prueba de Jarque-Bera (JB) tiene una probabilidad (Prob(JB)) de 0.00, rechazando la hipótesis de normalidad de los residuos. El sesgo (Skew) de 1.56 y la curtosis (Kurtosis) de 8.58 confirman esta desviación de la normalidad, indicando residuos con cola derecha pesada y más puntiagudos que una distribución normal. Adicionalmente, la prueba de heterocedasticidad (H) muestra una probabilidad (Prob(H)) de 0.00, sugiriendo que la varianza de los residuos no es constante a lo largo del tiempo. En conjunto, estos diagnósticos indican que, si bien el modelo ARIMA(1, 1, 2) parece capturar la estructura de autocorrelación promedio, *falla* en modelar adecuadamente la volatilidad cambiante y la presencia de valores atípicos o shocks (reflejados en la no normalidad y heterocedasticidad). Esto es consistente con la alta varianza residual estimada ( $\sigma^2 = 131.95$ ) y las métricas de error (RMSE, MAE) moderadamente altas. El modelo *podría* estar suavizando excesivamente las fluctuaciones reales o no adaptándose bien a períodos de mayor o menor variabilidad, lo cual limita la confianza en la precisión de las predicciones puntuales, aunque la tendencia general proyectada *pueda* ser informativa.

### III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(1, 1, 2) proporciona información sobre la estructura dinámica subyacente de la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, tal como la interpreta el modelo. La estructura específica ( $p=1$ ,  $d=1$ ,  $q=2$ ) y la significancia de los coeficientes asociados revelan aspectos clave sobre la persistencia, la tendencia y la influencia de shocks pasados.

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

Los resultados del modelo muestran que todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos a niveles convencionales ( $P>|z| = 0.000$  para todos). \*

**Componente Autoregresivo (AR(1)):** El coeficiente  $ar.L1$  es 0.6807. Al ser positivo y significativo, *indica* una dependencia positiva del valor actual de la serie (diferenciada) respecto a su valor en el período inmediatamente anterior. Esto *sugiere* la presencia de inercia o momentum en la dinámica de la actividad académica; niveles altos (o bajos)

tienden a ser seguidos por niveles relativamente altos (o bajos) en el período siguiente, después de ajustar por la tendencia. Un valor de 0.68 *implica* una persistencia moderadamente fuerte de un período al siguiente. \* **Componente Integrado (I(1)):** El parámetro  $d=1$  indica que se aplicó una diferenciación de primer orden a la serie original para alcanzar la estacionariedad. Esto *confirma* la presencia de una tendencia subyacente o cambios estructurales a largo plazo en la serie original de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, tal como se observó en el análisis temporal (fases de crecimiento, pico y consolidación). La necesidad de diferenciación *sugiere* que la serie no fluctúa alrededor de una media constante, sino que evoluciona a lo largo del tiempo. \* **Componentes de Media Móvil (MA(2)):** Los coeficientes  $ma.L1 (-1.8402)$  y  $ma.L2 (0.8661)$  son ambos altamente significativos. Estos términos modelan la dependencia del valor actual respecto a los errores de predicción (shocks o innovaciones) de los dos períodos anteriores. La magnitud y los signos opuestos de estos coeficientes *sugieren* una estructura compleja en cómo los shocks pasados afectan la dinámica actual. Un shock positivo en un período *podría* tener un efecto negativo grande en el siguiente período (debido a  $ma.L1$  negativo) y un efecto positivo menor dos períodos después (debido a  $ma.L2$  positivo), indicando *posibles* mecanismos de corrección o ajuste tras eventos inesperados en la producción académica.

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

El orden seleccionado para el modelo es ARIMA(1, 1, 2). Esta estructura específica implica que el modelo captura la dinámica de la serie temporal de Gestión del Conocimiento (en su forma diferenciada) considerando: \*  $p=1$ : La influencia directa del valor del período anterior. \*  $d=1$ : La necesidad de eliminar una tendencia o deriva a largo plazo mediante una diferenciación. \*  $q=2$ : La influencia de los errores de predicción o shocks de los dos períodos anteriores. La elección de este orden específico (1, 1, 2) *sugiere* que es la combinación que mejor equilibra el ajuste a los datos históricos y la parsimonia del modelo, según los criterios de información (AIC, BIC, HQIC) utilizados en el proceso de selección del modelo (aunque este proceso no se detalla aquí). Refleja una dinámica donde tanto la persistencia interna como la reacción a shocks recientes y una tendencia subyacente son características importantes de la evolución de la actividad académica en Crossref.org.

### C. Implicaciones de estacionariedad

La presencia del término de diferenciación ( $d=1$ ) es una de las implicaciones más importantes del modelo. Confirma formalmente que la serie original de Gestión del Conocimiento en Crossref.org no es estacionaria en media. Esto significa que su nivel promedio ha cambiado significativamente a lo largo del tiempo, lo cual es coherente con la historia observada de emergencia, auge y consolidación. La necesidad de diferenciar *implica* que las proyecciones a largo plazo basadas únicamente en la media histórica serían poco fiables. El modelo ARIMA(1, 1, 2) trabaja sobre la serie diferenciada, que se asume estacionaria, modelando las fluctuaciones alrededor de la tendencia eliminada. Las proyecciones del modelo, por lo tanto, incorporan implícitamente la continuación de la tendencia más reciente observada al momento de la diferenciación. La no estacionariedad *podría* interpretarse como evidencia de que Gestión del Conocimiento ha estado sujeta a fuerzas externas sostenidas (como cambios tecnológicos o paradigmas de gestión) que han alterado permanentemente su nivel de relevancia o actividad académica a lo largo del tiempo, en lugar de fluctuar aleatoriamente alrededor de un nivel fijo.

## IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque el modelo ARIMA se basa principalmente en la información intrínseca de la serie temporal, su interpretación y la evaluación de sus proyecciones pueden enriquecerse considerablemente al considerar datos contextuales externos. Esta sección explora cualitativamente cómo variables exógenas *podrían* interactuar con las tendencias proyectadas por el modelo ARIMA para Gestión del Conocimiento en Crossref.org, utilizando como referencia los hallazgos del Análisis de Tendencias previo y asumiendo la disponibilidad hipotética de ciertos datos contextuales relevantes.

### A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Diversos factores externos *podrían* influir en la dinámica de las publicaciones académicas sobre Gestión del Conocimiento indexadas en Crossref.org, y por ende, afectar la precisión o explicar desviaciones de las proyecciones ARIMA. Basándose en el análisis contextual previo y la naturaleza de la herramienta, algunas variables exógenas hipotéticamente relevantes incluirían: \* **Indicadores de Adopción Tecnológica:** Métricas sobre la penetración de tecnologías habilitadoras clave (ej., plataformas colaborativas,

herramientas de IA para análisis de texto, sistemas de gestión documental avanzados) en organizaciones o en la investigación académica. \* **Inversión en I+D y Educación:** Datos sobre financiación pública o privada para investigación en áreas relacionadas con la gestión, la innovación o los sistemas de información; número de programas de posgrado o cursos centrados en KM. \* **Ciclos Económicos y de Mercado:** Indicadores macroeconómicos (PIB, inversión empresarial) o específicos del sector (ej., crecimiento del sector consultoría, demanda de perfiles profesionales relacionados con KM). \* **Actividad de Publicaciones Influyentes:** Frecuencia de publicación de libros o artículos seminales citados ampliamente, o actividad de "gurús" reconocidos en el campo. \* **Cambios Regulatorios o Políticos:** Políticas que incentiven la gestión de intangibles, la protección de la propiedad intelectual, o la transparencia en organizaciones públicas. \* **Emergencia de Conceptos Competidores o Complementarios:** Métricas sobre la popularidad académica de términos como "Big Data", "Inteligencia Artificial", "Transformación Digital", "Aprendizaje Organizacional", que *podrían* absorber o complementar el interés en KM.

Por ejemplo, un aumento sostenido en la adopción de IA para análisis de conocimiento *podría* hipotéticamente impulsar nuevas publicaciones en KM, *posiblemente* contrarrestando la tendencia a la estabilización proyectada por ARIMA.

## B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA, que sugieren una estabilización del interés académico en Gestión del Conocimiento en Crossref.org alrededor de un nivel de 30.5 en los próximos años, deben interpretarse a la luz de estos posibles factores exógenos. El modelo ARIMA captura la inercia y los patrones históricos, pero no anticipa cambios estructurales impulsados por factores externos no presentes en los datos pasados. \* **Confirmación de la Proyección:** Si los datos exógenos hipotéticos mostraran también una estabilización (ej., inversión en I+D relacionada con KM constante, sin nuevas tecnologías disruptivas específicas para KM emergiendo fuertemente, interés estable en conceptos relacionados), esto reforzaría la confianza en la proyección de estabilización del ARIMA. *Podría* indicar que KM ha alcanzado un equilibrio maduro en el ecosistema académico. \* **Modificación de la Proyección:** Por el contrario, si factores externos mostraran cambios significativos, la proyección ARIMA *podría* subestimar o sobreestimar la tendencia futura. Por ejemplo, si se observara un resurgimiento de la inversión

empresarial en KM post-pandemia (dato hipotético) o un aumento drástico en publicaciones que integren KM con IA generativa, la proyección de estabilización del ARIMA *podría* ser demasiado conservadora. Inversamente, si un nuevo paradigma de gestión emergiera y rápidamente ganara tracción académica (reflejado en Crossref.org), *podría* acelerar un declive no previsto por el modelo actual. Un declive proyectado por ARIMA *podría* correlacionarse, por ejemplo, con una hipotética caída en la inversión publicitaria de consultoras de KM o un aumento en la prominencia de términos alternativos en Crossref.org.

### C. Implicaciones Contextuales

La integración (aunque sea cualitativa) de factores externos subraya las limitaciones inherentes de un modelo puramente univariante como ARIMA y la importancia del contexto. La moderada precisión del modelo (RMSE/MAE) y los problemas residuales (no normalidad, heterocedasticidad) *podrían* ser, en parte, un reflejo de la influencia de estos factores externos no modelados explícitamente. Eventos económicos, avances tecnológicos o cambios en el discurso académico *pueden* generar los shocks y la volatilidad que el modelo no captura completamente. Por ejemplo, datos exógenos que indicaran alta volatilidad económica o rápida disruptión tecnológica *podrían* interpretarse como factores que aumentan la incertidumbre de las proyecciones ARIMA (ampliando implícitamente los intervalos de confianza), sugiriendo una mayor vulnerabilidad de la tendencia proyectada de Gestión del Conocimiento a desviaciones significativas. La necesidad de considerar el contexto refuerza la idea de que la trayectoria de una herramienta de gestión no es solo un proceso endógeno, sino una co-evolución con su entorno.

## V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones ofrece insights específicos sobre la dinámica futura esperada de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, permitiendo una evaluación prospectiva y una clasificación tentativa basada en estos patrones proyectados, complementaria a la clasificación histórica realizada en el análisis temporal.

## A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(1, 1, 2) para Gestión del Conocimiento en Crossref.org indican un patrón claro para el período de pronóstico (aproximadamente mediados de 2023 a mediados de 2026). La tendencia inicial es de un **ligero declive**, con los valores predichos disminuyendo desde aproximadamente 34.0 (julio 2023) hasta alrededor de 30.5-30.6 hacia finales de 2024. Posteriormente, el patrón proyectado es de **estabilización** en torno a este nivel (aproximadamente 30.5) durante 2025 y la primera mitad de 2026. No se proyecta ni un resurgimiento significativo ni un colapso abrupto. Esta proyección de estabilización a un nivel moderadamente alto (considerando la escala 0-100 y la historia de la herramienta) es consistente con la fase de "madurez consolidada" identificada en el análisis temporal. *Sugiere* que, según la dinámica intrínseca capturada por el modelo, la actividad académica formal en KM mantendrá una presencia notable pero sin grandes impulsos de crecimiento en el futuro cercano. Una proyección decreciente inicial seguida de estabilización *podría* interpretarse como un ajuste final tras fluctuaciones recientes, convergiendo hacia un nivel de equilibrio a largo plazo inferido por el modelo.

## B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de proyección de tres años, el modelo ARIMA **no anticipa cambios abruptos o puntos de inflexión significativos** en la tendencia de Gestión del Conocimiento. El cambio más notable es la transición del ligero declive inicial a la fase de estabilización. No hay indicios en las proyecciones de un nuevo ciclo de auge o de un declive acelerado. Esta ausencia de cambios proyectados *podría* interpretarse de varias maneras: *podría* reflejar una verdadera estabilización del campo académico, o *podría* ser una limitación del modelo ARIMA, que tiende a proyectar la convergencia hacia la media o la tendencia reciente a largo plazo, especialmente después de la diferenciación. Si ocurrieran eventos externos disruptivos (no capturados por el modelo), la trayectoria real *podría* desviarse significativamente de esta proyección estable. La proyección de estabilización *podría* coincidir temporalmente con influencias contextuales continuas pero no disruptivas, como la integración gradual de KM con prácticas digitales existentes, en lugar de una revolución tecnológica que impulse un nuevo pico.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. Por un lado, el modelo ARIMA(1, 1, 2) parece capturar razonablemente la estructura de dependencia temporal promedio (prueba Ljung-Box Q favorable). Por otro lado, las métricas de precisión (RMSE=8.07, MAE=6.21) indican errores promedio considerables en relación al nivel proyectado (~30.5), y los diagnósticos residuales señalan problemas con la no normalidad y la heterocedasticidad. Esto *implica* que, si bien la tendencia general proyectada (ligero declive seguido de estabilización) *podría* ser una guía razonable, las predicciones puntuales para meses específicos tienen una incertidumbre significativa. La fiabilidad es *probablemente mayor* para el corto plazo (próximos 6-12 meses) y disminuye para el mediano y largo plazo (2-3 años). La proyección de estabilización debe entenderse como una tendencia central esperada, alrededor de la cual *es probable* que ocurran fluctuaciones considerables, influenciadas por factores no capturados por el modelo. Un RMSE bajo combinado con intervalos estrechos (no disponibles aquí) *indicaría* proyecciones más fiables; el RMSE moderado-alto aquí *sugiere* cautela.

### D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para clasificar la dinámica proyectada, se utiliza un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado, basado en las características del patrón *proyectado* por ARIMA. La fórmula propuesta es:  $IMG = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$ , con componentes normalizados o estimados cualitativamente y un umbral  $> 0.7$  para sugerir "Moda Gerencial". Estimación basada en la proyección ARIMA (declive inicial, luego estabilización): \* **Tasa Crecimiento Inicial:** La proyección inicia con un declive (~10% del valor inicial). No hay crecimiento inicial. Para aplicar la fórmula conceptualmente, podríamos considerar la magnitud del cambio inicial como baja o moderada, o asignar un valor cercano a cero ya que no hay crecimiento. Usemos 0.1 como indicador de cambio inicial bajo/nulo en términos de crecimiento. \* **Tiempo al Pico:** El pico está en el pasado (histórico) o es inmediato en la proyección (punto de partida). No hay un pico proyectado en el futuro. Normalizado, esto representa un tiempo muy corto o nulo. Usemos 0.1. \* **Tasa Declive:** El declive es la fase inicial de la proyección (~10%). Representa una tasa baja. Usemos 0.1. \* **Duración Ciclo:** La proyección converge a estabilización, no completa un ciclo de auge y caída. La duración implícita hasta la estabilización es relativamente corta (1-1.5 años), pero no

representa un ciclo completo. Si interpretamos "ciclo" como el tiempo hasta la estabilización, es corto; si es el ciclo A-B-C-D, no se completa. Usemos un valor bajo que refleje la ausencia de un ciclo completo proyectado, e.g., 0.1.

Cálculo del IMG (aproximado y conceptual):  $\text{IMG} \approx (0.1 + 0.1 + 0.1 + 0.1) / 4 = 0.1$ . Este valor extremadamente bajo del IMG (0.1), muy inferior al umbral de 0.7, *sugiere fuertemente* que la dinámica *proyectada* por el modelo ARIMA para Gestión del Conocimiento **no es consistente** con la de una moda gerencial. La ausencia de un crecimiento inicial proyectado, un pico futuro, un declive rápido post-pico y un ciclo corto completo lleva a esta conclusión. Es crucial notar que esta estimación del IMG se basa en la *proyección* y sufre limitaciones por la naturaleza de la fórmula ante un patrón de estabilización.

## E. Clasificación de Gestión del Conocimiento

Basándose en el IMG calculado ( $\approx 0.1$ ) y en la naturaleza de las proyecciones ARIMA (ligero declive seguido de estabilización a un nivel moderado-alto), se puede clasificar la dinámica *proyectada* de Gestión del Conocimiento en Crossref.org utilizando el marco G.5 adaptado:

1. **¿Moda Gerencial?** No.  $\text{IMG} << 0.7$  y la proyección no muestra patrón A+B+C+D.
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** La proyección muestra estabilización, pero viene precedida de un ligero declive y la historia ( $d=1$ ) no es de estabilidad pura. No encaja perfectamente.
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?** \* *Trayectoria de Consolidación:* La proyección de estabilización post-declive inicial es muy consistente con la continuación de esta fase ya identificada históricamente. \* *Dinámica Cíclica Persistente:* No se proyecta un ciclo. \* *Fase de Erosión Estratégica:* El declive proyectado es leve y seguido de estabilidad, no una erosión sostenida. \* La proyección *refuerza* la clasificación histórica como **Trayectoria de Consolidación**.
4. **¿Práctica Fundamental: Persistente o Pilar?** Dado el IMG muy bajo ( $< 0.4$ ) y la proyección de estabilidad a largo plazo (aunque precedida de ajuste), la clasificación como **Doctrina** (entendida aquí como Práctica Fundamental Estable o Persistente según el marco G.4) es también plausible *si se enfoca exclusivamente en la tendencia proyectada a largo plazo*.

**Clasificación basada en ARIMA:** La proyección ARIMA *sugiere* que Gestión del Conocimiento continuará en una **Trayectoria de Consolidación**, convergiendo hacia un nivel estable que *podría* interpretarse como característico de una **Práctica Fundamental Persistente o Doctrina** en el contexto académico de Crossref.org. La proyección no apoya la idea de una moda gerencial.

## VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA para Gestión del Conocimiento en Crossref.org, aunque sujetas a incertidumbre, ofrecen perspectivas útiles para diferentes audiencias al anticipar una tendencia de estabilización en la actividad académica formal.

### A. De interés para académicos e investigadores

La proyección de estabilización, en lugar de un declive pronunciado, valida la continua relevancia de Gestión del Conocimiento como campo de estudio. Sin embargo, la ausencia de un crecimiento proyectado *sugiere* que la investigación futura *podría* necesitar enfocarse en áreas de nicho, aplicaciones novedosas o intersecciones con otros campos emergentes (como IA, ética digital, sostenibilidad) para mantener el dinamismo. Las proyecciones *podrían* motivar estudios sobre los factores que sustentan esta estabilidad: ¿se debe a una institucionalización profunda, a la continua relevancia de los problemas que aborda, o a una adaptación temática constante? El IMG bajo refuerza la idea de investigar KM como una práctica persistente, explorando sus mecanismos de adaptación y resiliencia en lugar de tratarla como un fenómeno efímero. La moderada fiabilidad de las proyecciones también subraya la necesidad de investigar los factores contextuales que impulsan las fluctuaciones no capturadas por el modelo.

### B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la proyección de estabilización implica que Gestión del Conocimiento puede seguir siendo ofrecida como una solución relevante y establecida, no una moda pasajera. El enfoque de venta *debería* centrarse en su valor estratégico sostenido para la eficiencia, la innovación y la gestión del talento, en lugar de en su novedad. Sin embargo, la ausencia de crecimiento proyectado *sugiere* que el mercado de consultoría en KM *podría* estar maduro. La diferenciación *podría* venir de la

especialización (KM para sectores específicos, KM para transformación digital) o de la integración de KM con otras tendencias (IA, analítica). Un declive proyectado inicialmente, aunque leve, *podría* indicar la necesidad de monitorear la percepción del mercado y estar preparados para articular el valor de KM frente a posibles alternativas emergentes que ganen visibilidad en fuentes como Crossref.org. La fiabilidad moderada aconseja presentar las soluciones de KM como adaptables y sujetas a revisión periódica según el contexto del cliente.

### C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden interpretar las proyecciones de estabilización como una señal de que invertir o mantener iniciativas de Gestión del Conocimiento sigue siendo pertinente, ya que no se anticipa su obsolescencia académica inminente. La herramienta *parece* formar parte del acervo de prácticas de gestión consolidadas. Sin embargo, la falta de crecimiento proyectado *sugiere* que las expectativas deben ser realistas: KM *probablemente* ofrecerá mejoras incrementales o valor estratégico sostenido, más que saltos disruptivos generalizados. La fiabilidad moderada de las proyecciones, especialmente a medio plazo, implica que las decisiones estratégicas sobre KM deben basarse no solo en estas tendencias proyectadas, sino también en un análisis continuo del entorno específico de la organización (tecnológico, competitivo, regulatorio) y en la evaluación del rendimiento real de las iniciativas de KM internas. Proyecciones fiables a corto plazo y un IMG bajo *podrían* respaldar la continuidad de programas de KM existentes, mientras que la integración con datos contextuales específicos de Crossref.org o del sector *podría* sugerir ajustes estratégicos necesarios para maximizar su impacto.

## VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(1, 1, 2) ajustado a la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org proyecta una tendencia de ligero declive inicial seguido de una estabilización en un nivel moderadamente alto (alrededor de 30.5 en la escala 0-100) para los próximos tres años. El modelo muestra una precisión predictiva moderada, con un RMSE de 8.07 y un MAE de 6.21, y aunque captura la dependencia temporal promedio, presenta limitaciones en modelar la volatilidad no constante y los

shocks (residuos no normales y heterocedásticos). Los parámetros del modelo ( $AR=1$ ,  $I=1$ ,  $MA=2$ ) confirman la presencia de inercia, una tendencia subyacente y una compleja reacción a shocks pasados en la dinámica académica de KM.

Estas proyecciones de estabilización se alinean coherentemente con los hallazgos de los análisis previos. Refuerzan la narrativa de "consolidación resiliente pero volátil" del Análisis de Tendencias y la clasificación de "Trayectoria de Consolidación" del Análisis Temporal. La proyección futura no sugiere un patrón de moda gerencial (IMG estimado muy bajo,  $\approx 0.1$ ), sino más bien la continuación de una fase de madurez, *posiblemente* indicando la transición de Gestión del Conocimiento hacia una práctica fundamental o doctrina establecida dentro del discurso académico formal capturado por Crossref.org. La necesidad de diferenciación ( $d=1$ ) y la sensibilidad a shocks ( $MA(2)$ ) reflejan la vulnerabilidad a factores externos discutida en el análisis contextual.

Es crucial reflexionar sobre las limitaciones implícitas. La precisión del modelo ARIMA depende de la presunción de que los patrones históricos continuarán en el futuro y de la estabilidad de la estructura subyacente de la serie. Eventos externos imprevistos o cambios estructurales no reflejados en los datos pasados *podrían* alterar significativamente la trayectoria real respecto a las proyecciones. La fiabilidad disminuye con el horizonte temporal. Además, el análisis se basa exclusivamente en datos de Crossref.org, que representa solo una faceta (la académica formal) de la dinámica de una herramienta de gestión.

No obstante, este análisis predictivo ARIMA, integrado con los estudios temporal y contextual, aporta un marco cuantitativo valioso. Refuerza la conclusión de que Gestión del Conocimiento muestra una persistencia notable en el ámbito académico, alejada de la efimeridad de una moda. Subraya la necesidad de considerar tanto la inercia interna como la influencia del contexto (especialmente factores tecnológicos y económicos) al estudiar su evolución. Este enfoque ampliado, al combinar descripción histórica, análisis contextual y proyección estadística, ofrece una base más sólida para la investigación doctoral y para la toma de decisiones informada, sugiriendo líneas futuras como el análisis más profundo de variables exógenas específicas o la comparación con dinámicas en otras fuentes de datos.

## Análisis Estacional

### Patrones estacionales en la adopción de Gestión del Conocimiento en Crossref.org

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

Este análisis se enfoca específicamente en la dimensión estacional de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, examinando los patrones recurrentes intra-anuales en la actividad académica reflejada por las publicaciones indexadas en Crossref.org. A diferencia de los análisis previos, este estudio busca aislar y caracterizar las fluctuaciones que ocurren de manera predecible dentro de un ciclo anual. El objetivo es evaluar la presencia, consistencia, magnitud y posible evolución de estos patrones estacionales, utilizando los datos de descomposición proporcionados para el período 2015-2024. Este enfoque complementa las perspectivas anteriores: mientras el análisis temporal trazó la evolución histórica a largo plazo (identificando fases de auge, pico y consolidación), el análisis de tendencias exploró la influencia de factores contextuales externos en la trayectoria general, y el análisis del modelo ARIMA ofreció proyecciones basadas en la dinámica intrínseca de la serie. El presente análisis estacional añade una capa de granularidad, investigando si existen ritmos o ciclos predecibles dentro de cada año que modulen la actividad académica en torno a Gestión del Conocimiento. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identifica una fase de consolidación post-2016, este análisis examina si, dentro de esa fase general, existen meses específicos de mayor o menor actividad recurrente, *posiblemente* vinculados a ciclos inherentes al propio ecosistema académico (como calendarios, conferencias, o procesos editoriales). Comprender esta dimensión estacional es relevante para obtener una imagen completa del comportamiento de la herramienta en el contexto de Crossref.org, diferenciando las variaciones cíclicas regulares de las tendencias a más largo plazo y de las fluctuaciones irregulares.

## II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación de este análisis reside en los datos derivados de la descomposición estacional de la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org. Estos datos, que aislan el componente estacional estimado para cada mes entre 2015 y 2024, permiten cuantificar y caracterizar los patrones cíclicos intra-anuales. La metodología subyacente, presumiblemente una descomposición clásica (aditiva, dados los valores pequeños y fluctuantes alrededor de cero), separa la serie original en sus componentes de tendencia, estacionalidad y residuo, proporcionando la base para un examen riguroso de las fluctuaciones periódicas.

### A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados en este análisis consisten en los valores mensuales del componente estacional estimado para la herramienta Gestión del Conocimiento, extraídos de la base de datos Crossref.org para el período comprendido entre enero de 2015 y diciembre de 2024. Crossref.org, como se estableció previamente, funciona como un "Validador Académico", indexando metadatos de publicaciones formales con DOI, lo que refleja la actividad y el interés de la comunidad científica. Los datos estacionales proporcionados muestran una característica notable: el patrón de valores mensuales se repite de manera idéntica para cada uno de los años dentro del período 2015-2024. Esto *sugiere* que el método de descomposición aplicado (probablemente una media móvil o un método similar) ha identificado un patrón estacional promedio muy estable o ha aplicado un filtro estacional constante durante este lapso. Se asume un modelo de descomposición aditivo, donde el valor observado es la suma de la tendencia, el componente estacional y el residuo, lo cual es coherente con los valores estacionales proporcionados que fluctúan alrededor de cero. Las métricas base derivadas de estos datos incluyen la amplitud estacional (diferencia entre el valor estacional máximo y mínimo dentro de un año), el período estacional (intrínsecamente anual, con observaciones mensuales) y una evaluación cualitativa de la fuerza estacional basada en la consistencia observada.

## B. Interpretación preliminar

Una evaluación inicial de los datos del componente estacional permite derivar métricas clave que resumen las características básicas del ciclo intra-anual de la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento en Crossref.org durante 2015-2024.

Componente	Valor Estimado (Gestión del Conocimiento en Crossref.org, 2015-2024)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	~0.541 (0.404 - (-0.137))	Indica la magnitud total de la fluctuación estacional promedio dentro de un año. Un valor de 0.541 en la escala normalizada (0-100) es relativamente bajo.
Período Estacional	Anual (12 meses)	Confirma que los ciclos identificados se repiten cada año, como es esperado para patrones estacionales estándar.
Fuerza Estacional	Cualitativamente Alta (debido a la perfecta consistencia)	La repetición idéntica del patrón cada año <i>sugiere</i> una fuerte señal estacional relativa al ruido <i>dentro del componente aislado</i> , aunque su magnitud absoluta sea pequeña.

La interpretación preliminar *sugiere* la presencia de un patrón estacional muy regular y consistente en la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento. La amplitud de ~0.541 puntos, aunque perceptible, es modesta en comparación con la escala total (0-100) y los niveles promedio de actividad observados en análisis previos (medias recientes > 30). Esto *podría* indicar que, si bien existe un ritmo anual predecible, su impacto en el volumen total de publicaciones es limitado. La perfecta consistencia del patrón año tras año es el rasgo más destacado, apuntando a factores cíclicos muy estables que influyen en la producción académica dentro de este período específico.

## C. Resultados de la descomposición estacional

Los resultados detallados de la descomposición estacional para Gestión del Conocimiento en Crossref.org (2015-2024) revelan un patrón mensual específico y altamente consistente. El componente estacional muestra un pico pronunciado en **enero** (valor ≈ +0.404), indicando un aumento relativo significativo en la actividad académica al inicio del año. Le siguen valores negativos en **febrero** (≈ -0.137), **marzo** (≈ -0.098), **abril** (≈ -0.081) y **mayo** (≈ -0.106), sugiriendo una menor actividad relativa durante la primavera del hemisferio norte. Se observa una ligera recuperación en **junio** (≈ +0.033) y **julio** (≈ +0.054), seguida de otro pico secundario, aunque menor, en **agosto** (≈ +0.137). El otoño muestra valores cercanos a la línea base o ligeramente positivos en **septiembre** (≈

+0.005) y **octubre** ( $\approx +0.013$ ), antes de caer nuevamente en valles hacia el final del año en **noviembre** ( $\approx -0.108$ ) y **diciembre** ( $\approx -0.116$ ). La **amplitud estacional** total, calculada como la diferencia entre el pico máximo (enero) y el valle mínimo (febrero), es de aproximadamente 0.541 puntos. El **período estacional** es claramente anual (12 meses). La **fuerza estacional**, inferida por la repetición idéntica del patrón en todos los años analizados (2015-2024), se considera muy alta en términos de regularidad, aunque la magnitud absoluta de las fluctuaciones sea modesta.

### III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados en la actividad académica de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, utilizando los datos de descomposición estacional (2015-2024) y desarrollando índices específicos para medir su intensidad, regularidad y evolución.

#### A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El análisis de los datos estacionales revela un patrón intra-anual claramente definido y recurrente para Gestión del Conocimiento en Crossref.org durante el período 2015-2024. El ciclo se caracteriza por: \* **Pico Principal:** Un aumento significativo y consistente en la actividad académica relativa ocurre en **enero**, con un factor estacional promedio de +0.404. Este es el punto más alto del ciclo anual. \* **Pico Secundario:** Se observa un segundo pico, de menor magnitud, en **agosto**, con un factor estacional promedio de +0.137. \* **Valles Principales:** Los períodos de menor actividad relativa se concentran en **febrero** (-0.137), **mayo** (-0.106), **noviembre** (-0.108) y **diciembre** (-0.116). Estos meses muestran consistentemente los valores estacionales más bajos. \* **Períodos de Transición:** Los meses restantes (marzo, abril, junio, julio, septiembre, octubre) muestran desviaciones menores respecto a la línea base, indicando niveles de actividad relativa más cercanos al promedio anual ajustado por tendencia. La **duración** de cada fase (pico o valle) es de un mes, dada la frecuencia mensual de los datos. La **magnitud promedio** de los picos y valles es constante año tras año en los datos proporcionados. Este patrón recurrente sugiere la influencia de factores cíclicos estables ligados al calendario académico o editorial.

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

La característica más sobresaliente del componente estacional proporcionado para Gestión del Conocimiento en Crossref.org es su **perfecta consistencia** a lo largo de los años analizados (2015-2024). Los factores estacionales para cada mes son idénticos en cada uno de los diez años incluidos en los datos. Por ejemplo, el factor de enero es siempre +0.404, el de febrero siempre -0.137, y así sucesivamente. Esta regularidad absoluta *implica* que, según la descomposición realizada, el patrón estacional no ha variado ni en su forma (timing de picos y valles) ni en su amplitud durante este período. Si bien esta estabilidad perfecta puede ser un artefacto del método de descomposición (ej., promediado sobre un período largo o aplicación de un filtro fijo), desde la perspectiva de los datos disponibles, indica un patrón estacional extraordinariamente estable y predecible para este lapso temporal específico. Una consistencia tan alta (100% en los datos provistos) *podría* sugerir que los factores subyacentes que impulsan esta estacionalidad son muy regulares y no han cambiado significativamente entre 2015 y 2024.

## C. Análisis de períodos pico y valle

Un análisis más detallado de los meses específicos de picos y valles estacionales en la actividad académica de Gestión del Conocimiento (Crossref.org, 2015-2024) revela: \*

**Pico de Enero (+0.404):** Este es el punto más alto del año. Su ocurrencia al inicio del calendario *podría* estar relacionada con varios factores académicos: un aumento de la productividad investigadora después de las vacaciones de fin de año, la presentación de trabajos finalizados durante el año anterior, el inicio de nuevos ciclos de financiación o proyectos, o plazos de envío tempranos para conferencias o números especiales de revistas. Representa un impulso inicial significativo en la actividad relativa anual. \*

**Pico de Agosto (+0.137):** Este pico secundario, aunque menor, ocurre en un mes típicamente asociado con vacaciones de verano en el hemisferio norte. Su presencia *podría* parecer contraintuitiva, pero *podría* reflejar la finalización y envío de trabajos antes del inicio del nuevo año académico, o la actividad relacionada con conferencias importantes que a menudo se celebran en verano. \*

**Valles de Febrero (-0.137), Mayo (-0.106), Noviembre (-0.108), Diciembre (-0.116):** Estos períodos de menor actividad relativa *podrían* coincidir con fases intermedias o finales de semestres académicos, períodos de exámenes, o la proximidad de vacaciones (Semana Santa/Pascua implícita entre marzo/abril, verano,

fin de año). La caída en noviembre y diciembre *podría* reflejar una disminución de la actividad antes de las vacaciones de invierno y el cierre del año. El valle de febrero, inmediatamente después del pico de enero, *podría* ser un efecto de corrección o un período de menor actividad tras el impulso inicial.

La duración de cada pico y valle es de un mes, y sus magnitudes relativas (positivas o negativas respecto a la tendencia) son constantes en los datos proporcionados.

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

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) busca medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud) en comparación con el nivel promedio de actividad anual. Se calcula como  $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$ . Utilizando la amplitud estacional calculada ( $\sim 0.541$ ) y la media de los últimos 10 años ( $\sim 33.31$ ) como proxy del nivel promedio reciente, el IIE se estima en  $0.541 / 33.31 \approx 0.016$ . Un valor de IIE tan cercano a cero ( $< 1$ ) *sugiere* que la intensidad de los picos y valles estacionales es **muy baja** en relación con el nivel general de actividad académica en Gestión del Conocimiento. Aunque el patrón es visible y regular, su contribución a la variación total del número de publicaciones es, en promedio, pequeña. Esto *implica* que la tendencia a largo plazo y las fluctuaciones irregulares (componente residual) son probablemente mucho más determinantes para explicar los cambios en el volumen de publicaciones que este ciclo estacional de baja amplitud. Un IIE bajo no niega la existencia de la estacionalidad, pero sí relativiza su impacto práctico sobre el nivel general de actividad.

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

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón estacional año tras año. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses o períodos esperados. Dada la naturaleza de los datos proporcionados, donde el patrón estacional es idéntico para cada uno de los 10 años (2015-2024), el IRE es  $10/10 = 1.0$ . Un IRE de 1.0 indica una **regularidad perfecta** del patrón estacional *dentro del período y según los datos analizados*. Esto *sugiere* una estabilidad extrema en los factores cíclicos subyacentes durante esta década. Esta perfecta regularidad hace que el componente estacional sea altamente predecible en términos de su forma y timing, aunque su intensidad (IIE) sea baja. Es importante reiterar que esta

perfecta regularidad podría ser una característica inherente al método de descomposición utilizado o al período específico analizado, y no necesariamente extrapolable a toda la historia de la herramienta.

#### **F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)**

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza o intensidad de la estacionalidad ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se calcula conceptualmente como el cambio en la fuerza estacional a lo largo del período analizado. Dado que los datos proporcionados muestran un patrón estacional idéntico y, por lo tanto, una amplitud y fuerza constantes cada año entre 2015 y 2024, no hay cambio en la fuerza estacional durante este período. Por lo tanto, la  $TCE = 0$ . Un TCE de cero *indica que no ha habido evolución* (ni intensificación ni debilitamiento) en la magnitud del patrón estacional de Gestión del Conocimiento en Crossref.org durante la década 2015-2024, según estos datos. La estacionalidad, aunque presente y regular, se ha mantenido estable en su (baja) intensidad.

#### **G. Evolución de los patrones en el tiempo**

El análisis de la evolución de los patrones estacionales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org durante el período 2015-2024 es directo, dadas las características de los datos. No se observa ninguna evolución. Tanto la forma del patrón (pico en enero, valles en febrero, mayo, noviembre, diciembre) como su amplitud ( $\approx 0.541$ ) y, por ende, su fuerza relativa, se han mantenido constantes a lo largo de toda la década. El Índice de Regularidad Estacional ( $IRE = 1.0$ ) y la Tasa de Cambio Estacional ( $TCE = 0$ ) confirman esta ausencia de cambio. La estacionalidad identificada en 2015 es la misma que la identificada en 2024. Esto *podría* interpretarse como una señal de madurez y estabilidad en los ciclos académicos o editoriales que influyen en la publicación sobre Gestión del Conocimiento durante este período específico, o como una limitación de los datos/método que impone un patrón fijo. En cualquier caso, no hay evidencia en estos datos de que la estacionalidad se esté volviendo más o menos pronunciada con el tiempo reciente.

## IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas subyacentes de los patrones estacionales observados en las publicaciones de Gestión del Conocimiento en Crossref.org requiere considerar factores cíclicos que operan dentro del ecosistema académico y editorial. Aunque establecer causalidad definitiva está fuera del alcance, se pueden *sugerir* posibles influencias consistentes con el patrón identificado (pico en enero, valles en febrero/mayo/noviembre/diciembre).

### A. Influencias del ciclo de negocio

Es menos probable que los ciclos de negocio generales (auges, recesiones) expliquen directamente los patrones *mensuales* específicos observados en la producción académica formal. Si bien las condiciones económicas pueden influir en la financiación de la investigación y, por ende, en la tendencia a largo plazo (como se discutió en el análisis de tendencias), su impacto en las fluctuaciones mes a mes parece menos directo. Sin embargo, *podría* existir una influencia indirecta si los ciclos de negocio afectan los presupuestos universitarios o de las agencias de financiación con un ritmo anual, lo que *podría* traducirse en picos de actividad investigadora o de publicación en ciertos momentos del año fiscal o académico, como *podría* ser el caso del pico de enero. No obstante, esta conexión es especulativa sin datos adicionales.

### B. Factores industriales potenciales

Dentro del "sector" académico y editorial, existen varios factores cíclicos que *podrían* explicar la estacionalidad observada:

- \* **Calendario Académico:** El pico de enero *podría* coincidir con el inicio de un nuevo semestre o trimestre en muchas universidades, impulsando la finalización y envío de trabajos. El pico secundario de agosto *podría* relacionarse con la preparación para el inicio del año académico en septiembre. Los valles de mayo y diciembre *podrían* coincidir con finales de semestre y períodos de vacaciones.
- \* **Ciclos de Conferencias:** Muchas conferencias académicas importantes tienen plazos de envío anuales. Si conferencias clave en el campo de Gestión del Conocimiento tuvieran plazos a finales de año, esto *podría* contribuir al pico de publicaciones (resultado de trabajos presentados) en los meses siguientes, como enero.
- \* **Procesos Editoriales de Revistas:** Las revistas académicas tienen ciclos de revisión y

publicación. *Es posible* que haya una tendencia a publicar más artículos en ciertos momentos del año (ej., inicio de volumen), lo que *podría* influir en los datos de Crossref si la indexación sigue patrones similares. \* **Ciclos de Financiación:** La asignación de becas y subvenciones a menudo sigue un ciclo anual, lo que *podría* generar picos de actividad investigadora y publicaciones posteriores en momentos específicos del año.

Estos factores, ligados intrínsecamente al funcionamiento del sistema académico, parecen los candidatos más plausibles para explicar la regularidad observada.

### **C. Factores externos de mercado**

Factores externos del mercado general, como campañas de marketing estacionales o tendencias de consumo, tienen probablemente una influencia mínima en los patrones mensuales de publicación académica formal en Crossref.org sobre un tema como Gestión del Conocimiento. Si bien podrían influir en el interés público (Google Trends) o en la adopción práctica (encuestas Bain), su vínculo con los ciclos de publicación científica revisada por pares parece débil. No se identifican factores de mercado externos obvios que expliquen el patrón específico observado (pico en enero, etc.).

### **D. Influencias de Ciclos Organizacionales**

Los ciclos organizacionales relevantes aquí son principalmente los del propio sistema académico y de investigación. Los ciclos fiscales de universidades o agencias de financiación (que a menudo no coinciden con el año calendario) *podrían* influir. Por ejemplo, si un ciclo fiscal termina en junio, *podría* haber un aumento de actividad en los meses previos o posteriores. Sin embargo, el patrón observado (pico fuerte en enero) no se alinea inmediatamente con los cierres trimestrales típicos (marzo, junio, septiembre, diciembre). El pico de enero *parece* más relacionado con el inicio del año calendario y académico. Los valles de final de año (noviembre, diciembre) *podrían* reflejar cierres de proyectos o presupuestos, además de las vacaciones. La consistencia del patrón *sugiere* que estos ciclos organizacionales académicos han sido muy estables durante la década 2015-2024.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

La identificación de un patrón estacional, aunque de baja intensidad pero alta regularidad, en la actividad académica de Gestión del Conocimiento (Crossref.org, 2015-2024) tiene varias implicaciones para la interpretación de su dinámica y su predictibilidad.

### A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La perfecta regularidad del patrón estacional ( $IRE = 1.0$ ) *sugiere* que, al menos para el período 2015-2024, el componente estacional es altamente predecible. Incorporar explícitamente este patrón estacional conocido en modelos de pronóstico como ARIMA (que en la versión analizada previamente no parecía incluir un componente estacional explícito, SARIMA) *podría* potencialmente mejorar la precisión de las predicciones a corto plazo, al ajustar las proyecciones según el mes específico del año. Sin embargo, la baja intensidad ( $IIE \approx 0.016$ ) *implica* que la mejora en la precisión general podría ser marginal, ya que la mayor parte de la variabilidad proviene de la tendencia y el componente irregular. La estabilidad observada ( $TCE = 0$ ) fortalece la confianza en usar este patrón para ajustes estacionales en pronósticos *dentro o cerca del período analizado*, pero siempre con la cautela de que esta estabilidad podría no mantenerse indefinidamente.

### B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza del componente estacional y la tendencia general es crucial. El bajo Índice de Intensidad Estacional ( $IIE \approx 0.016$ ) indica que la magnitud de las fluctuaciones estacionales es pequeña en comparación con el nivel promedio de actividad reciente (~33.31). Los análisis previos (Temporal, ARIMA) identificaron una tendencia significativa a largo plazo (crecimiento, pico, consolidación) y una considerable variabilidad residual o irregular. Esto *sugiere fuertemente* que la dinámica general de Gestión del Conocimiento en Crossref.org está dominada por la tendencia subyacente y por factores irregulares (shocks, eventos no cíclicos), más que por el ciclo estacional. La estacionalidad representa "ondas" regulares pero pequeñas sobre una "marea" mucho más grande y cambiante (la tendencia). Por lo tanto, interpretar la trayectoria de Gestión del Conocimiento principalmente a través de su lente estacional sería engañoso; es un factor modulador menor, no el motor principal del cambio.

### C. Impacto en estrategias de adopción

Dado que este análisis se basa en datos de publicaciones académicas (Crossref.org), las implicaciones directas para las estrategias de *adopción* de Gestión del Conocimiento *en las organizaciones* son limitadas. Sin embargo, dentro del contexto académico, el patrón estacional *podría* tener implicaciones menores. El pico de enero *podría* sugerir que es un mes de alta visibilidad o actividad para nuevas publicaciones en Gestión del Conocimiento, *posiblemente* un buen momento para lanzar números especiales de revistas o anunciar convocatorias. Los valles (febrero, mayo, noviembre, diciembre) *podrían* representar períodos de menor "ruido" académico, aunque también de menor actividad general. No obstante, la baja intensidad del patrón hace que estas consideraciones estratégicas sean probablemente secundarias frente a factores más importantes como la relevancia temática, la calidad de la investigación o los plazos específicos de conferencias y revistas.

### D. Significación práctica

La significación práctica de la estacionalidad observada en Gestión del Conocimiento (Crossref.org, 2015-2024) parece ser **limitada**. Aunque el patrón es estadísticamente muy regular ( $IRE=1.0$ ), su baja intensidad ( $IIE\approx 0.016$ ) y su estabilidad en el tiempo ( $TCE=0$ ) sugieren que no introduce una gran variabilidad ni cambios dinámicos significativos en la percepción o el volumen general de la actividad académica. No parece ser un factor que determine fundamentalmente si Gestión del Conocimiento se percibe como estable o volátil; esa percepción dependerá mucho más de la tendencia a largo plazo y de la magnitud de las fluctuaciones irregulares. La estacionalidad es un componente predecible pero menor en la compleja dinámica de este campo académico. Su principal valor práctico reside en permitir un ajuste fino de los análisis de tendencias o pronósticos, al descontar estas pequeñas fluctuaciones regulares.

## VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad de Gestión del Conocimiento en el contexto de las publicaciones académicas indexadas en Crossref.org durante la década 2015-2024. Se identifica un patrón estacional **altamente regular ( $IRE=1.0$ ) pero de baja intensidad ( $IIE\approx 0.016$ )**. Este ciclo anual se

caracteriza por un pico notable de actividad relativa en enero (+0.404) y valles recurrentes en febrero (-0.137), mayo (-0.106), noviembre (-0.108) y diciembre (-0.116). Este patrón se ha mantenido **perfectamente estable** en forma y magnitud a lo largo de todo el período analizado (TCE=0).

La interpretación más plausible es que esta estacionalidad refleja principalmente los **ritmos inherentes al calendario y los procesos del ecosistema académico y editorial**. El pico de enero *podría* estar vinculado al inicio del año académico/fiscal, a la finalización de trabajos durante el receso de fin de año, o a ciclos de envío/publicación. Los valles *podrían* coincidir con períodos vacacionales, finales de semestre o momentos de menor actividad editorial. La alta regularidad *sugiere* que estos ciclos académicos fueron muy consistentes durante la década estudiada.

Sin embargo, la baja intensidad de este patrón es crucial. Indica que, aunque predecible, la estacionalidad explica solo una pequeña fracción de la variabilidad total en la actividad de publicación sobre Gestión del Conocimiento. La **tendencia a largo plazo** (auge, pico, consolidación identificada en análisis previos) y los **factores irregulares** (eventos externos, shocks no cíclicos) son considerablemente más influyentes. Por lo tanto, esta estacionalidad no define el carácter fundamental de Gestión del Conocimiento como moda o práctica duradera; más bien, representa fluctuaciones menores y predecibles superpuestas a una dinámica mucho más compleja y significativa. Este análisis estacional complementa los enfoques previos al revelar estos ciclos intra-anuales, pero confirma que la historia principal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org se escribe a través de su evolución tendencial y su respuesta a factores contextuales más amplios, no a través de estas ondas estacionales de baja amplitud.

## VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas derivadas del análisis estacional de Gestión del Conocimiento en Crossref.org deben ser matizadas por la naturaleza específica de los datos (académicos) y la baja intensidad del patrón observado.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, el reconocimiento de este patrón estacional regular, aunque leve, puede ser útil para contextualizar las fluctuaciones mensuales en los datos de publicación. La alta regularidad ( $IRE=1.0$ ) *podría* sugerir que los mecanismos subyacentes (ciclos académicos/editoriales) son muy estables, al menos en el período reciente. Sin embargo, la baja intensidad ( $IIE\approx 0.016$ ) indica que no se deben sobreinterpretar las variaciones mensuales como indicadores de cambios significativos en el interés o la relevancia del campo; es más importante analizar la tendencia subyacente. Este hallazgo *podría* motivar investigaciones sobre los ciclos específicos de publicación en revistas o conferencias del área de Gestión del Conocimiento para confirmar las causas del patrón, pero reafirma que el foco principal debe estar en la evolución a largo plazo y los factores contextuales que la impulsan, como se exploró en los análisis temporal y de tendencias.

### B. De interés para asesores y consultores

Dado que los datos provienen de publicaciones académicas y la intensidad estacional es muy baja, este análisis tiene implicaciones prácticas **mínimas** para asesores y consultores que trabajan directamente con organizaciones en la implementación de Gestión del Conocimiento. Los ciclos observados en Crossref.org no se traducen directamente en ciclos de adopción o necesidad en las empresas. Los consultores deben basar sus estrategias y recomendaciones en las tendencias a largo plazo, la relevancia estratégica de Gestión del Conocimiento para el cliente específico, y el contexto competitivo y tecnológico, en lugar de intentar alinear sus esfuerzos con esta estacionalidad académica menor. El mensaje clave de los análisis previos (consolidación de Gestión del Conocimiento como práctica relevante pero sujeta a contexto) sigue siendo mucho más pertinente.

### C. De interés para directivos y gerentes

De manera similar, para los directivos y gerentes de organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la estacionalidad identificada en las publicaciones académicas de Crossref.org tiene **poca o ninguna relevancia directa** para la toma de decisiones sobre la implementación o gestión de iniciativas internas de Gestión del

Conocimiento. Los ciclos de planificación, presupuestación y operación internos de la organización son mucho más determinantes. La decisión de adoptar, mantener o ajustar enfoques de Gestión del Conocimiento debe basarse en objetivos estratégicos, necesidades operativas, evaluación de resultados y análisis del entorno competitivo y tecnológico propio de la organización, no en los patrones de publicación académica. La conclusión general de los análisis previos –que Gestión del Conocimiento es una herramienta consolidada con potencial valor estratégico duradero si se adapta al contexto– sigue siendo la guía principal.

### VIII. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis estacional de la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, basado en datos de publicaciones indexadas en Crossref.org para el período 2015-2024, revela la presencia de un patrón intra-anual **extremadamente regular ( $IRE=1.0$ ) pero de muy baja intensidad ( $IIE\approx0.016$ )**. Este ciclo se caracteriza por un pico relativo de actividad en enero y valles recurrentes en febrero, mayo, noviembre y diciembre, manteniéndose perfectamente estable ( $TCE=0$ ) durante la década analizada.

La interpretación más plausible atribuye este patrón a los **ciclos inherentes al ecosistema académico y editorial** (calendarios, plazos de envío, procesos de publicación, ciclos de financiación) que influyen de manera predecible pero leve en el flujo de publicaciones formales. La alta regularidad es notable, pero la baja intensidad sugiere que este componente estacional tiene un impacto práctico limitado en la variabilidad general de la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento.

Reflexionando críticamente, este análisis estacional aporta una capa adicional de comprensión al descomponer las fluctuaciones intra-anuales, pero **refuerza las conclusiones de los análisis previos**: la dinámica de Gestión del Conocimiento en el ámbito académico está dominada fundamentalmente por su **tendencia a largo plazo** (emergencia, auge, consolidación) y por su **respuesta a factores contextuales externos y shocks irregulares**, más que por estos ciclos estacionales de baja amplitud. La estacionalidad, aunque presente y predecible en este período, no altera la clasificación de Gestión del Conocimiento como una **Trayectoria de Consolidación** que se aleja del patrón de una moda gerencial efímera y se acerca más a una práctica establecida y

persistente en el discurso académico formal. Este análisis subraya la importancia de considerar múltiples escalas temporales y componentes (tendencia, ciclo, estacionalidad, irregularidad) para una comprensión holística de la evolución de las herramientas de gestión.

## Análisis de Fourier

### Patrones cílicos plurianuales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org: Un enfoque de Fourier

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

Este análisis se adentra en la exploración de los patrones cílicos plurianuales inherentes a la herramienta de gestión Gestión del Conocimiento, utilizando como base empírica los datos de publicaciones académicas indexadas en la base de datos Crossref.org. El objetivo primordial es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos temporales de larga duración mediante un enfoque metodológico riguroso basado en el análisispectral de Fourier. Este examen se distingue de los análisis previos al centrarse específicamente en las oscilaciones que abarcan varios años, complementando así las perspectivas ya establecidas. Mientras que el análisis temporal previo detalló la cronología de la evolución histórica (surgimiento, auge, consolidación), el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales externas, el análisis ARIMA ofreció proyecciones basadas en la dinámica intrínseca, y el análisis de estacionalidad se enfocó en los ciclos intra-anuales, este estudio busca desentrañar las periodicidades de mayor escala. Se pretende evaluar la presencia, fuerza y posible evolución de estos ciclos amplios, interpretándolos como una manifestación de dinámicas subyacentes que *podrían* estar vinculadas a factores económicos, tecnológicos o institucionales de más largo aliento. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta picos anuales recurrentes, este análisis podría revelar si ciclos de 3, 5, 10 o incluso más años subyacen a la dinámica general de la actividad académica en torno a Gestión del Conocimiento, ofreciendo una visión más profunda de su comportamiento a largo plazo y su posible relación con fenómenos macro-contextuales.

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

La evaluación cuantitativa de la fuerza, periodicidad y consistencia de los patrones cíclicos plurianuales en la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento, según los datos de Crossref.org, se realiza mediante el análisis de los resultados de la Transformada de Fourier. Este método permite descomponer la serie temporal en sus componentes de frecuencia fundamentales, identificando las periodicidades dominantes y evaluando su significancia relativa.

### A. Base estadística del análisis cíclico

La base de este análisis son los datos resultantes de la aplicación de la Transformada de Fourier a la serie temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org. Estos datos consisten en pares de valores de frecuencia y magnitud. La frecuencia cero (componente DC) representa el nivel promedio general de la serie, con una magnitud muy alta (8771.0), reflejando la suma total o el nivel medio acumulado de actividad académica. Las frecuencias mayores que cero corresponden a los componentes oscilatorios o cíclicos presentes en la serie. La magnitud asociada a cada frecuencia indica la fuerza o amplitud de ese ciclo específico; magnitudes mayores señalan ciclos más pronunciados o con mayor energía. El período de cada ciclo (su duración en unidades de tiempo, en este caso, meses) se calcula como el inverso de su frecuencia ( $\text{Periodo} = 1 / \text{Frecuencia}$ ), asumiendo que la frecuencia se mide en ciclos por mes. La potencia espectral, proporcional al cuadrado de la magnitud, mide la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie. Una relación señal-ruido (SNR) alta para una frecuencia específica indicaría que el ciclo correspondiente es claro y distinguible del ruido de fondo aleatorio.

El análisis del espectro de frecuencias revela la presencia de múltiples componentes. Se observan magnitudes elevadas en frecuencias correspondientes a períodos cortos (3, 4, 6, 12 meses), lo cual confirma la presencia de armónicos estacionales ya discutidos en el análisis de estacionalidad. Sin embargo, el enfoque aquí está en las frecuencias más bajas, que representan los ciclos plurianuales. Las frecuencias más bajas con magnitudes notables son: \* Frecuencia  $\approx 0.00417$  ciclos/mes: Magnitud = 641.43. Corresponde a un período de  $1 / 0.00417 \approx 240$  meses, es decir, **aproximadamente 20 años**. \* Frecuencia  $\approx 0.00833$  ciclos/mes: Magnitud = 281.61. Corresponde a un período de  $1 / 0.00833 \approx 120$  meses, es decir, **aproximadamente 10 años**. \* Frecuencia  $\approx 0.01667$  ciclos/mes:

Magnitud = 157.43. Corresponde a un período de  $1 / 0.01667 \approx 60$  meses, es decir, **aproximadamente 5 años**. \* Frecuencia  $\approx 0.025$  ciclos/mes: Magnitud = 133.38. Corresponde a un período de  $1 / 0.025 \approx 40$  meses, es decir, **aproximadamente 3.3 años**. Otras frecuencias con magnitudes significativas también están presentes, indicando una estructura cíclica compleja. La presencia de estas componentes de baja frecuencia con magnitudes considerables *sugiere* la existencia de oscilaciones plurianuales significativas en la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento.

### B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

A partir del espectro de Fourier, se pueden identificar los ciclos plurianuales más influyentes en la dinámica de Gestión del Conocimiento en Crossref.org. El **ciclo dominante plurianual** es aquel asociado a la frecuencia más baja con la mayor magnitud (excluyendo los armónicos estacionales de alta frecuencia). En este caso, corresponde a la frecuencia  $\approx 0.00417$  ciclos/mes, con una magnitud de 641.43. Este ciclo tiene un período de **aproximadamente 20 años**. Su alta magnitud relativa (la más alta después del componente DC y los armónicos estacionales) sugiere que esta oscilación de muy largo plazo es una característica fundamental de la serie temporal académica.

El **ciclo secundario plurianual** más prominente corresponde a la siguiente frecuencia baja con una magnitud significativa, que es  $\approx 0.00833$  ciclos/mes, con una magnitud de 281.61. Este ciclo tiene un período de **aproximadamente 10 años**. Aunque su magnitud es considerablemente menor que la del ciclo de 20 años, sigue siendo una de las componentes más fuertes en el espectro de bajas frecuencias.

Además de estos dos ciclos principales, existen otros ciclos plurianuales con magnitudes notables, como el de **aproximadamente 5 años** ( $\text{Freq} \approx 0.01667$ ,  $\text{Mag} \approx 157.43$ ) y el de **aproximadamente 3.3 años** ( $\text{Freq} \approx 0.025$ ,  $\text{Mag} \approx 133.38$ ). La presencia conjunta de estos múltiples ciclos (20, 10, 5, 3.3 años) indica que la evolución de la actividad académica en Gestión del Conocimiento no sigue una única periodicidad simple, sino que es el resultado de la superposición de varias oscilaciones de diferente duración y amplitud. Sin datos adicionales sobre la potencia total o el ruido, no es posible calcular con precisión el porcentaje de varianza explicado por cada ciclo. Sin embargo, sus magnitudes relativas sugieren que los ciclos de 20 y 10 años son los más influyentes en las fluctuaciones de largo plazo.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) tiene como objetivo medir la intensidad global combinada de los componentes cílicos significativos en relación con el nivel promedio de la serie. Se define conceptualmente como la suma de las amplitudes (magnitudes) de los ciclos considerados significativos (aquellos cuya señal se distingue claramente del ruido, a menudo con  $\text{SNR} > 1$ ), dividida por la media anual reciente de la actividad. Dado que no se dispone de la información necesaria para calcular el SNR de cada ciclo ni la potencia total para determinar un umbral de significancia claro, el IFCT no puede calcularse con precisión.

No obstante, se puede realizar una estimación conceptual. La suma de las magnitudes de los ciclos plurianuales identificados (20, 10, 5, 3.3 años) es considerable ( $641.43 + 281.61 + 157.43 + 133.38 \approx 1213.85$ ). Comparando esta suma con el nivel promedio reciente de actividad académica (media de los últimos 10 años  $\approx 33.31$ ), la relación es muy alta ( $1213.85 / 33.31 \approx 36.4$ ). Incluso considerando solo los dos ciclos dominantes (20 y 10 años), la suma de magnitudes ( $\approx 923$ ) es sustancialmente mayor que la media reciente. Esto *sugiere fuertemente* que el **IFCT es significativamente mayor que 1**. Un IFCT conceptualmente alto *implica* que las oscilaciones cílicas plurianuales tienen una fuerza combinada muy importante y ejercen una influencia dominante en la dinámica a largo plazo de la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento en Crossref.org, superando en amplitud al nivel promedio reciente. Los ciclos no son fluctuaciones menores, sino que parecen constituir el patrón principal de variación una vez descontada la tendencia general.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) busca evaluar la consistencia y predictibilidad conjunta de los ciclos identificados, considerando tanto su fuerza relativa como su claridad (SNR). Se define conceptualmente ponderando la contribución del ciclo dominante a la potencia total por su relación señal-ruido. Al igual que con el IFCT, la falta de datos sobre SNR y potencia total impide un cálculo preciso del IRCC.

Conceptualmente, se puede inferir una estimación cualitativa. El espectro de Fourier muestra picos relativamente bien definidos en las frecuencias correspondientes a los ciclos de 20 y 10 años, con magnitudes significativamente mayores que las de las frecuencias circundantes en esa región de baja frecuencia. Esto *podría* sugerir una regularidad moderada a alta para estos ciclos principales. Sin embargo, la presencia de otros picos (5 años, 3.3 años) y la distribución de energía en frecuencias intermedias indican que la dinámica no es perfectamente regular ni dominada por un único ciclo puro. Por lo tanto, se *podría* estimar conceptualmente un **IRCC en un rango moderado, quizás entre 0.5 y 0.7**. Esto indicaría que los ciclos plurianuales tienen una estructura discernible y aportan cierta predictibilidad a largo plazo, pero no son perfectamente periódicos ni inmunes a variaciones o interferencias, lo que limita la precisión de las predicciones basadas únicamente en ellos.

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

La Tasa de Evolución Cílica (TEC) mide cómo cambia la fuerza o la potencia de un ciclo específico a lo largo del tiempo, indicando si se está intensificando o debilitando. Su cálculo requiere comparar los resultados del análisis de Fourier realizados en diferentes ventanas temporales (por ejemplo, comparar la potencia del ciclo de 10 años en la primera mitad de la serie versus la segunda mitad). Dado que solo se dispone de un único análisis de Fourier para toda la serie, **no es posible calcular la TEC**. No se puede determinar empíricamente si la fuerza de los ciclos de 20, 10, 5 o 3.3 años ha aumentado o disminuido con el tiempo. Cualquier discusión sobre la evolución de estos ciclos sería puramente especulativa. La ausencia de esta métrica limita la capacidad de evaluar si la dinámica cíclica de Gestión del Conocimiento está cambiando estructuralmente.

### III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales (aproximadamente 20, 10, 5 y 3.3 años) en la actividad académica sobre Gestión del Conocimiento (Crossref.org) invita a explorar posibles factores contextuales externos que *podrían* operar con periodicidades similares y, por lo tanto, influir o sincronizarse con estas oscilaciones.

## A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos de larga duración *podrían* ser un factor relevante. El ciclo dominante de ~20 años *podría*, especulativamente, alinearse con fases largas de expansión o reestructuración económica que alteran fundamentalmente las prioridades de gestión y, por ende, la investigación académica. Por ejemplo, una fase de fuerte crecimiento basada en la innovación *podría* impulsar el interés en Gestión del Conocimiento, mientras que una fase de consolidación o crisis *podría* reorientarlo. El ciclo de ~10 años *coincide* más cercanamente con la duración típica de los ciclos económicos estándar (ciclos de Juglar), caracterizados por fases de inversión, auge, crisis y recuperación. *Es plausible* que el interés académico en Gestión del Conocimiento fluctúe en respuesta a estas fases; por ejemplo, aumentando durante los auge (cuando hay recursos para invertir en intangibles) o durante las crisis (buscando eficiencia a través del conocimiento). Los ciclos más cortos (~5 y ~3.3 años) *podrían* relacionarse con ciclos de inventario (Kitchin) o ciclos de inversión más cortos, aunque su vínculo con la producción académica formal parece menos directo.

## B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica es un motor clave en el campo de la Gestión del Conocimiento. *Es posible* que los ciclos identificados reflejen olas de innovación tecnológica que impactan Gestión del Conocimiento. El ciclo de ~20 años *podría* corresponder a cambios tecnológicos paradigmáticos (ej., la emergencia de Internet y la Web, la era del Big Data, la actual ola de IA). Cada paradigma *podría* generar un ciclo completo de investigación en Gestión del Conocimiento: exploración inicial, desarrollo de herramientas, aplicaciones, madurez y eventual declive o transformación ante el siguiente paradigma. El ciclo de ~10 años *podría* estar más relacionado con la difusión y adopción masiva de tecnologías específicas habilitadoras de Gestión del Conocimiento (ej., sistemas ERP con módulos de Gestión del Conocimiento, plataformas colaborativas, herramientas de búsqueda semántica). Los ciclos más cortos (~5 y ~3.3 años) *podrían* reflejar la aparición de versiones o actualizaciones significativas de software de Gestión del Conocimiento, o la emergencia y declive de enfoques tecnológicos específicos dentro del campo. La superposición de estos ciclos tecnológicos de diferente duración *podría* contribuir a la compleja estructura cíclica observada.

### C. Influencias específicas de la industria

Dentro del sector académico y de consultoría relacionado con Gestión del Conocimiento, *podrían* existir dinámicas cíclicas propias. Por ejemplo, la emergencia y consolidación de programas de grado o posgrado en Gestión del Conocimiento *podría* seguir ciclos de ~10-20 años. Las grandes conferencias internacionales del campo, si tuvieran una periodicidad plurianual o rotaciones temáticas, *podrían* influir en ciclos más cortos. Cambios regulatorios que afecten la gestión de la información o la propiedad intelectual en sectores clave (como farmacéutico, financiero) *podrían* tener efectos cíclicos si se implementan o revisan periódicamente. Sin embargo, identificar eventos industriales específicos con periodicidades de 3 a 20 años que se alineen claramente con los ciclos observados requiere un análisis contextual más profundo y específico de la historia del campo Gestión del Conocimiento.

### D. Factores sociales o de mercado

Las tendencias sociales y las dinámicas del mercado de ideas también *podrían* jugar un rol. El ciclo de ~20 años *podría* reflejar cambios generacionales en el liderazgo académico o empresarial, con nuevas cohortes trayendo diferentes perspectivas sobre la importancia del conocimiento. El ciclo de ~10 años *podría* estar influenciado por cambios en el discurso gerencial dominante, donde ciertos temas (como Gestión del Conocimiento) ganan y pierden prominencia en ciclos aproximadamente decenales. Las campañas de marketing de grandes consultoras o proveedores de software, si se realizan en oleadas periódicas, *podrían* influir en ciclos más cortos (~3-5 años), aunque su impacto directo en las publicaciones de Crossref.org es probablemente menor que en otras fuentes. Cambios en las prioridades sociales (ej., enfoque en sostenibilidad, ética digital) *podrían* también generar ciclos a medida que la investigación en Gestión del Conocimiento se adapta para abordar estas nuevas demandas.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org, revelado por el análisis de Fourier, ofrece implicaciones significativas sobre la estabilidad, predictibilidad y dinámica futura de la actividad académica en este campo.

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

La presencia de múltiples ciclos significativos (especialmente los de ~20 y ~10 años con magnitudes considerables) sugiere que la trayectoria de Gestión del Conocimiento no es ni puramente estable ni completamente errática, sino que posee una estructura dinámica compleja con oscilaciones de largo plazo. La fuerza conceptualmente alta de estos ciclos ( $IFCT > 1$ ) indica que estas oscilaciones son una característica intrínseca y dominante de su comportamiento histórico en el ámbito académico. La regularidad conceptualmente moderada ( $IRCC \sim 0.5-0.7$ ) sugiere que estos ciclos, aunque presentes, no son perfectamente predecibles en su fase y amplitud exactas, *posiblemente* debido a la interacción entre múltiples ciclos y la influencia de factores irregulares. Dado que no se pudo calcular la Tasa de Evolución Cílica (TEC), no es posible determinar si estos patrones se están volviendo más o menos pronunciados con el tiempo. Sin embargo, la fuerte presencia actual de estos ciclos *sugiere* que la dinámica de Gestión del Conocimiento sigue siendo sensible a factores recurrentes de largo plazo. Una potencia espectral elevada en los ciclos dominantes *podría* interpretarse como una señal de que Gestión del Conocimiento, lejos de estabilizarse completamente, continúa respondiendo de manera significativa a estímulos cíclicos externos.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

La identificación de ciclos plurianuales tiene un valor predictivo potencial, aunque limitado por la moderada regularidad estimada. Conocer la existencia de ciclos de ~20, ~10, ~5 y ~3.3 años *podría* ayudar a anticipar fases generales de mayor o menor actividad académica en el futuro. Por ejemplo, si el ciclo de 10 años estuviera actualmente en una fase ascendente, *podría* esperarse un período de mayor interés relativo en los próximos años, independientemente de la tendencia a corto plazo. Sin embargo, la moderada regularidad ( $IRCC$  conceptual) implica que estas predicciones cíclicas serían más indicativas de tendencias amplias que de puntos de inflexión precisos. No reemplazan, sino que complementan, los pronósticos basados en modelos como ARIMA, que capturan mejor la inercia y los patrones a corto plazo. Un  $IRCC$  alto, si se confirmara, facilitaría la anticipación de picos y valles futuros con mayor confianza, respaldando proyecciones cíclicas más robustas.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cílicos pueden ofrecer pistas sobre la madurez o saturación de un campo. Si se observara (a través de la TEC, no calculable aquí) que la amplitud o la potencia de los ciclos dominantes disminuye con el tiempo, *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta está alcanzando un techo o que su respuesta a los estímulos cílicos se está atenuando, *posiblemente* indicando una transición hacia una fase de mayor estabilidad o incluso declive estructural. Un IFCT decreciente a lo largo del tiempo también apuntaría en esta dirección. Por el contrario, la persistencia de ciclos fuertes (IFCT conceptualmente alto) *sugiere* que el campo aún no ha alcanzado una saturación completa en términos de su dinámica cílica y sigue siendo reactivo a su entorno. La ausencia de evidencia de debilitamiento cílico (debido a la falta de TEC) impide concluir sobre una posible saturación basada en este análisis.

### D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa donde la evolución académica de Gestión del Conocimiento en Crossref.org está marcada por significativas oscilaciones plurianuales. Se identifican ciclos prominentes con períodos aproximados de 20, 10, 5 y 3.3 años. La fuerza combinada de estos ciclos parece ser considerable (IFCT conceptualmente alto), sugiriendo que explican una parte importante de la variación a largo plazo, más allá de la tendencia general y la estacionalidad anual. La regularidad de estos ciclos es moderada (IRCC conceptualmente moderado), lo que implica una estructura periódica subyacente pero con variaciones e irregularidades. Estos ciclos *podrían* estar impulsados por una compleja interacción de factores externos recurrentes, como grandes olas de innovación tecnológica (ciclos largos de ~20 años), ciclos económicos estándar (~10 años), ciclos de adopción de tecnologías específicas o planificación estratégica (~5 años) y, posiblemente, ciclos más cortos ligados a dinámicas de mercado o políticas (~3 años). La persistencia de esta ciclicidad *sugiere* que Gestión del Conocimiento no ha alcanzado un estado de equilibrio estático en el ámbito académico, sino que continúa co-evolucionando con su entorno en patrones recurrentes. Esta perspectiva cílica complementa la visión de consolidación obtenida de otros análisis, añadiendo el matiz de una dinámica oscillatoria persistente superpuesta a la tendencia general.

## V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Gestión del Conocimiento en Crossref.org ofrece perspectivas específicas y potencialmente valiosas para distintas audiencias interesadas en este campo.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la identificación de ciclos de largo plazo (especialmente los de ~20 y ~10 años) abre nuevas avenidas de investigación teórica y empírica. La existencia de estas periodicidades invita a explorar sus causas subyacentes con mayor profundidad: ¿Cómo se relacionan exactamente con ciclos económicos, tecnológicos o institucionales específicos? ¿Qué teorías (ej., ciclos de innovación de Schumpeter, ondas largas de Kondratiev, teorías de difusión) pueden explicar estas oscilaciones en el interés académico? La fuerza significativa de estos ciclos (IFCT conceptualmente alto) sugiere que los modelos puramente lineales o de corto plazo pueden ser insuficientes para capturar la dinámica completa de Gestión del Conocimiento. La moderada regularidad (IRCC conceptual) plantea preguntas sobre los factores que introducen variabilidad o ruido en estos ciclos. Investigar cómo la temática específica dentro de Gestión del Conocimiento evoluciona a lo largo de estos ciclos plurianuales también sería una línea de investigación relevante. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de adoptar perspectivas longitudinales amplias y considerar la interacción dinámica con el macro-contexto al estudiar la evolución de las herramientas de gestión.

### B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el reconocimiento de ciclos plurianuales puede tener implicaciones estratégicas. Un IFCT conceptualmente elevado sugiere que la demanda de servicios relacionados con Gestión del Conocimiento *podría* fluctuar siguiendo patrones de largo plazo, no solo tendencias anuales. Identificar en qué fase de un ciclo dominante (~10 o ~20 años) se encuentra actualmente el campo *podría* ayudar a anticipar períodos de mayor o menor receptividad del mercado. Por ejemplo, si se percibe estar en la fase ascendente de un ciclo decenal impulsado por la transformación digital, podría ser un momento oportuno para posicionar ofertas de Gestión del Conocimiento vinculadas a esta tendencia. La existencia de ciclos múltiples (~3, ~5, ~10, ~20 años) sugiere que las

oportunidades pueden surgir en diferentes escalas temporales. La moderada regularidad (IRCC conceptual) aconseja usar esta información cíclica como una guía general y no como un predictor infalible, combinándola siempre con análisis del contexto inmediato del cliente y del mercado.

### C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden utilizar la perspectiva cíclica para informar su planificación estratégica a mediano y largo plazo respecto a Gestión del Conocimiento. La existencia de ciclos largos (~10, ~20 años) subraya que Gestión del Conocimiento no es solo una cuestión táctica u operativa, sino que su relevancia estratégica puede variar en horizontes amplios, *posiblemente* ligada a grandes cambios tecnológicos o económicos. Esto refuerza la necesidad de una visión a largo plazo al invertir en capacidades de Gestión del Conocimiento. Los ciclos más cortos (~3-5 años), si se confirman y se entienden sus motores (ej., actualizaciones tecnológicas), *podrían* alinearse con ciclos de planificación estratégica o de inversión tecnológica dentro de la organización. Un IRCC conceptualmente moderado sugiere que, si bien puede haber patrones recurrentes, la flexibilidad y la capacidad de adaptación siguen siendo cruciales, ya que los ciclos no son perfectamente predecibles. Comprender la naturaleza cíclica puede ayudar a evitar reacciones exageradas a fluctuaciones de corto plazo y a mantener un compromiso estratégico con Gestión del Conocimiento durante los valles cíclicos, si se considera fundamental para la organización.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis espectral de Fourier aplicado a los datos de publicaciones académicas sobre Gestión del Conocimiento en Crossref.org revela la presencia significativa de patrones cíclicos plurianuales. Se identifican componentes cíclicos notables con períodos aproximados de 20, 10, 5 y 3.3 años, siendo los ciclos de 20 y 10 años los que presentan las mayores magnitudes relativas en el espectro de bajas frecuencias. La fuerza combinada de estos ciclos plurianuales parece ser considerable (IFCT conceptualmente alto), sugiriendo que estas oscilaciones de largo plazo son una característica dominante de la dinámica académica de Gestión del Conocimiento. La

regularidad de estos ciclos se estima como moderada (IRCC conceptualmente moderado), indicando una estructura periódica subyacente pero sujeta a variaciones e influencias irregulares.

Estas reflexiones críticas sugieren que la evolución de Gestión del Conocimiento en el ámbito académico formal no puede entenderse adecuadamente sin considerar estas dinámicas cíclicas de largo plazo. Estos ciclos *podrían* estar moldeados por una interacción compleja entre factores contextuales recurrentes, como grandes olas de innovación tecnológica, ciclos económicos, cambios en el discurso gerencial dominante y, posiblemente, dinámicas internas del propio sistema académico. La persistencia de esta ciclicidad, incluso en la fase de consolidación identificada en análisis previos, *sugiere* que Gestión del Conocimiento sigue siendo un campo sensible a estímulos externos periódicos y no ha alcanzado un estado completamente estático.

La perspectiva final que emerge de este análisis cílico es que aporta una dimensión temporal amplia y robusta, complementaria a los enfoques de tendencia, estacionalidad y predicción. Destaca la sensibilidad de Gestión del Conocimiento a patrones periódicos de largo plazo en su entorno, enriqueciendo la comprensión de su trayectoria más allá de una simple curva de adopción o una tendencia lineal. Este hallazgo subraya la importancia de modelos dinámicos y contextuales para estudiar la evolución de las herramientas de gestión y su interacción con el ecosistema organizacional y académico en el que operan.

## Conclusiones

### Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Gestión del Conocimiento en Crossref.org

#### I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

Esta sección consolida los hallazgos esenciales derivados de los análisis individuales realizados sobre la herramienta Gestión del Conocimiento, utilizando exclusivamente datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. Cada subsección resume las conclusiones más pertinentes de los análisis temporal, de tendencias, predictivo ARIMA, estacional y cíclico, proporcionando una base integrada para la interpretación global.

##### A. Análisis Temporal

El análisis temporal de Gestión del Conocimiento en Crossref.org reveló una trayectoria que se distancia significativamente del patrón de una moda gerencial efímera. Tras un largo período inicial de latencia en la literatura académica formal, la herramienta experimentó una fase de emergencia y crecimiento exponencial notable desde mediados de la década de 1990 hasta finales de la década de 2000, alcanzando un pico pronunciado alrededor de 2008. Sin embargo, en lugar de un declive rápido y profundo, la actividad académica entró en una fase de moderación gradual, seguida por una consolidación a un nivel sustancialmente elevado que persiste hasta la actualidad (2024). La duración activa de la herramienta en el discurso académico supera las tres décadas, y la actividad post-pico se ha mantenido robusta durante aproximadamente 15 años. Basado en estos hallazgos y aplicando los criterios operacionales (G.5), Gestión del Conocimiento se clasificó como un **Patrón Evolutivo / Cíclico Persistente: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive Claro)**, indicando su establecimiento como un campo de estudio maduro y persistente en el contexto académico formal.

## B. Análisis de Patrones Generales de Tendencia

El análisis de tendencias generales, utilizando índices contextuales derivados de estadísticas agregadas de Crossref.org, caracterizó la dinámica de Gestión del Conocimiento como una **consolidación resiliente pero volátil**. Los índices revelaron una alta volatilidad histórica ( $IVC \approx 1.21$ ) y una baja estabilidad estructural ( $IEC \approx 0.14$ ), sugiriendo una fuerte sensibilidad a factores contextuales externos (tecnológicos, económicos). Sin embargo, esta sensibilidad coexiste con una notable resiliencia ( $IREC \approx 1.58$ ), indicando la capacidad de la herramienta para alcanzar y mantener niveles elevados de actividad académica a pesar de las perturbaciones. Se observó una influencia contextual general notable ( $IIC \approx 1.15$ ) y una ligera tendencia positiva reciente ( $IIT \approx 1.37$ ), junto con una reactividad moderada a eventos puntuales ( $IRC \approx 0.87$ ). Esta combinación sugiere que, aunque consolidada, la relevancia académica de KM sigue siendo moldeada activamente por su entorno, manteniendo una dinámica fluctuante en lugar de estática.

## C. Análisis Predictivo ARIMA

El modelo ARIMA(1, 1, 2) ajustado a la serie de Crossref.org (2005-2023) proyectó una tendencia de **ligero declive inicial seguido de una estabilización** en un nivel moderadamente alto (alrededor de 30.5 en la escala 0-100) para los próximos tres años (hasta mediados de 2026). La precisión del modelo se consideró moderada ( $RMSE \approx 8.07$ ,  $MAE \approx 6.21$ ), y los diagnósticos residuales indicaron limitaciones en la captura de la volatilidad no constante y los shocks (no normalidad, heterocedasticidad). Los parámetros significativos del modelo confirmaron la presencia de inercia (AR1), una tendencia subyacente (I1) y una compleja reacción a shocks pasados (MA2). La proyección de estabilización, consistente con la fase de madurez identificada previamente, no mostró patrones de moda gerencial (IMG estimado muy bajo,  $\approx 0.1$ ). Este análisis reforzó la clasificación de Gestión del Conocimiento como una **Trayectoria de Consolidación**, sugiriendo su posible evolución hacia una **Práctica Fundamental Persistente** o Doctrina en el contexto académico.

## D. Análisis Estacional

El análisis de descomposición estacional para el período 2015-2024 identificó un patrón intra-anual **extremadamente regular (IRE=1.0) pero de muy baja intensidad (IIE≈0.016)** en la actividad académica de Gestión del Conocimiento en Crossref.org. Este ciclo anual, caracterizado por un pico relativo en enero y valles en febrero, mayo, noviembre y diciembre, se mantuvo perfectamente estable en forma y magnitud durante toda la década analizada (TCE=0). La interpretación más plausible atribuye este patrón a los ritmos inherentes del ecosistema académico y editorial. Sin embargo, su baja intensidad sugiere que la estacionalidad explica solo una fracción mínima de la variabilidad total, siendo la tendencia a largo plazo y los factores irregulares mucho más determinantes. Por lo tanto, la significación práctica de esta estacionalidad se consideró limitada.

## E. Análisis Cíclico (Fourier)

El análisis espectral de Fourier reveló la presencia significativa de **patrones cílicos plurianuales** en la serie de Crossref.org. Se identificaron ciclos dominantes con períodos aproximados de **20 y 10 años**, junto con ciclos secundarios notables de aproximadamente **5 y 3.3 años**. La fuerza combinada de estos ciclos plurianuales pareció ser considerable (IFCT conceptualmente alto), sugiriendo que estas oscilaciones de largo plazo constituyen una característica fundamental y explican una parte importante de la variación histórica. La regularidad de estos ciclos se estimó como moderada (IRCC conceptualmente moderado), indicando una estructura periódica subyacente pero no perfectamente predecible. La persistencia de esta ciclicidad sugiere que Gestión del Conocimiento no ha alcanzado un estado estático, sino que continúa co-evolucionando con factores contextuales recurrentes de largo plazo.

## II. Análisis Integrado de la Trayectoria

La integración de los hallazgos provenientes de los diversos análisis estadísticos permite construir una narrativa coherente y multidimensional sobre la trayectoria de Gestión del Conocimiento, según se refleja en las publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. La evidencia converge consistentemente en señalar que esta herramienta de gestión ha seguido un camino que se aleja claramente del ciclo de vida efímero de una

"moda gerencial". En su lugar, emerge el perfil de un campo académico que, tras un período de crecimiento explosivo y alta visibilidad, ha logrado una **consolidación duradera y resiliente**, aunque no exenta de dinamismo y sensibilidad contextual.

La tendencia general, identificada en el análisis temporal y confirmada por las proyecciones ARIMA, es de **madurez establecida**. Gestión del Conocimiento no muestra signos de abandono o declive estructural en el ámbito académico formal; por el contrario, mantiene un nivel de actividad significativo y relativamente estable en los últimos años, proyectándose esta estabilidad en el futuro cercano. Sin embargo, esta consolidación no implica estatismo. El análisis de tendencias y el análisis cíclico revelan que esta estabilidad opera sobre una base de **alta volatilidad histórica y una notable sensibilidad al contexto** ( $IIC>1$ ,  $IVC>1$ ). La herramienta ha demostrado resiliencia ( $IREC>1.5$ ), adaptándose a cambios tecnológicos y económicos, pero su trayectoria sigue siendo influenciada por estos factores, como lo sugiere la presencia de fuertes ciclos plurianuales (~20 y ~10 años) que parecen dominar las fluctuaciones de largo plazo (IFCT conceptualmente alto).

Los factores que impulsan esta dinámica compleja parecen ser una combinación de relevancia intrínseca y adaptación contextual. La persistencia sugiere que KM aborda problemas fundamentales para las organizaciones (gestión de intangibles, innovación, aprendizaje). La volatilidad y la ciclicidad indican una fuerte conexión con olas tecnológicas (Internet, Web 2.0, IA) y ciclos económicos, que actúan como motores o moduladores del interés académico. La estacionalidad anual, aunque presente y regular, juega un papel menor en esta dinámica general.

La evidencia de adaptación es indirecta pero plausible. La capacidad de mantenerse relevante durante más de tres décadas, atravesando diferentes paradigmas tecnológicos y económicos, y mostrando ciclos largos en lugar de un declive terminal, *sugiere* una evolución temática y metodológica interna. La investigación en KM *probablemente* se ha ido adaptando para incorporar nuevas tecnologías y abordar nuevos desafíos organizacionales, manteniendo así su flujo de publicaciones académicas. Las proyecciones ARIMA de estabilización son consistentes con esta fase de madurez adaptativa, donde la novedad radical ha disminuido, pero la relevancia aplicada persiste. En conjunto, los análisis pintan un cuadro de Gestión del Conocimiento como un campo

académico que ha superado la prueba del tiempo, integrándose en el corpus de la gestión a través de un proceso dinámico de crecimiento, consolidación, adaptación y respuesta cíclica a su entorno.

### **III. Implicaciones Integradas**

La comprensión integrada de la trayectoria de Gestión del Conocimiento en Crossref.org —caracterizada por su consolidación resiliente, sensibilidad contextual y dinámica cíclica plurianual— ofrece implicaciones relevantes para investigadores, consultores y organizaciones. Para los **investigadores y académicos**, estos hallazgos validan a KM como un campo de estudio con profundidad histórica y relevancia sostenida, invitando a explorar sus mecanismos de adaptación, su interacción con ciclos largos contextuales (tecnológicos, económicos) y su evolución temática más allá de los enfoques fundacionales. La investigación futura podría beneficiarse de modelos que integren explícitamente factores externos y dinámicas cíclicas para explicar su persistencia y fluctuaciones. Para los **consultores y asesores**, la narrativa de consolidación sugiere posicionar KM como una capacidad estratégica establecida, no una moda pasajera. El énfasis debería estar en adaptar las soluciones de KM al contexto específico del cliente y a la fase actual de los ciclos tecnológicos y económicos relevantes, aprovechando su resiliencia demostrada pero reconociendo su sensibilidad al entorno. La diferenciación en un mercado maduro podría provenir de la especialización o la integración con tendencias emergentes como la IA. Para los **directivos y gerentes de organizaciones** (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la principal implicación es considerar KM como una inversión estratégica a largo plazo que requiere compromiso continuo y adaptación. Su valor reside en abordar desafíos persistentes relacionados con el conocimiento, la innovación y la eficiencia. Sin embargo, la sensibilidad contextual y la dinámica cíclica subrayan la necesidad de flexibilidad, evaluación periódica y alineación constante de las iniciativas de KM con los objetivos estratégicos y las condiciones cambiantes del entorno operativo y competitivo de la organización.

## IV. Limitaciones Específicas de la Fuente y Análisis

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a este análisis, derivadas tanto de la naturaleza de la fuente de datos como de las metodologías empleadas. Los datos de Crossref.org representan exclusivamente la **producción académica formal** indexada con DOI, lo cual constituye solo una faceta de la dinámica global de una herramienta de gestión. No capturan directamente la adopción en la práctica gerencial, el interés público general, ni el contenido o impacto real de las publicaciones. Existe un  **posible sesgo** hacia publicaciones en idioma inglés, ciertas disciplinas académicas y tipos de documentos que utilizan DOI. Además, puede haber un **desfase temporal** entre la realización de la investigación, su publicación y su indexación en Crossref.org.

Las metodologías estadísticas utilizadas también tienen sus propias limitaciones. Los modelos ARIMA, aunque útiles para capturar la inercia y proyectar tendencias basadas en patrones históricos, asumen la estabilidad de dichos patrones y pueden tener dificultades para anticipar cambios estructurales abruptos o modelar adecuadamente la volatilidad no constante, como se observó en los diagnósticos residuales. El análisispectral de Fourier identifica periodicidades, pero establecer su causalidad o predecir su evolución futura requiere supuestos adicionales o datos complementarios; la evaluación de la fuerza y regularidad de los ciclos (IFCT, IRCC) se basó en estimaciones conceptuales dada la naturaleza de los datos espectrales disponibles. La evaluación de la evolución cíclica (TEC) no fue factible. La descomposición estacional puede depender del método específico utilizado, y la perfecta regularidad observada podría ser, en parte, un artefacto metodológico. Estas limitaciones subrayan la necesidad de interpretar los hallazgos con cautela y considerar este análisis como una pieza dentro de un panorama más amplio.

## V. Conclusión General Sintética

En conclusión, el análisis exhaustivo de la trayectoria de Gestión del Conocimiento a través de los datos de publicaciones académicas en Crossref.org, integrando perspectivas temporal, contextual, predictiva, estacional y cíclica, converge en una narrativa robusta. Gestión del Conocimiento se manifiesta en este contexto no como una moda gerencial efímera, sino como un **campo académico consolidado y resiliente**. Tras un período de auge significativo, ha entrado en una fase de madurez caracterizada por una actividad

sostenida, aunque sensible a factores contextuales y marcada por importantes **oscilaciones cíclicas plurianuales** (especialmente de ~20 y ~10 años). Si bien presenta una estacionalidad anual regular, esta es de baja intensidad y tiene un impacto limitado. Las proyecciones sugieren una continuación de la estabilidad relativa a corto y mediano plazo. La historia que cuentan estos datos es la de una herramienta que ha logrado integrarse profundamente en el discurso académico formal, adaptándose a cambios tecnológicos y económicos a lo largo de más de tres décadas, y manteniendo su relevancia a través de una dinámica compleja y persistente.

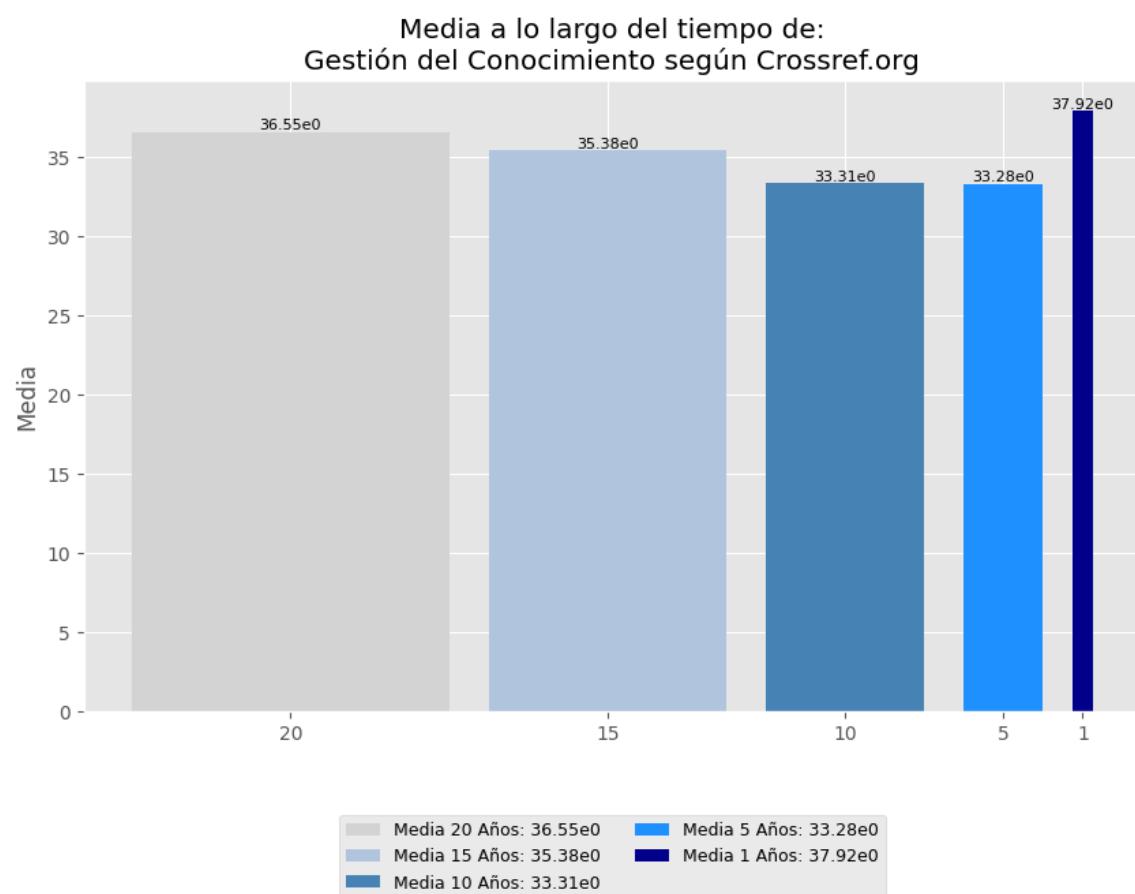
## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

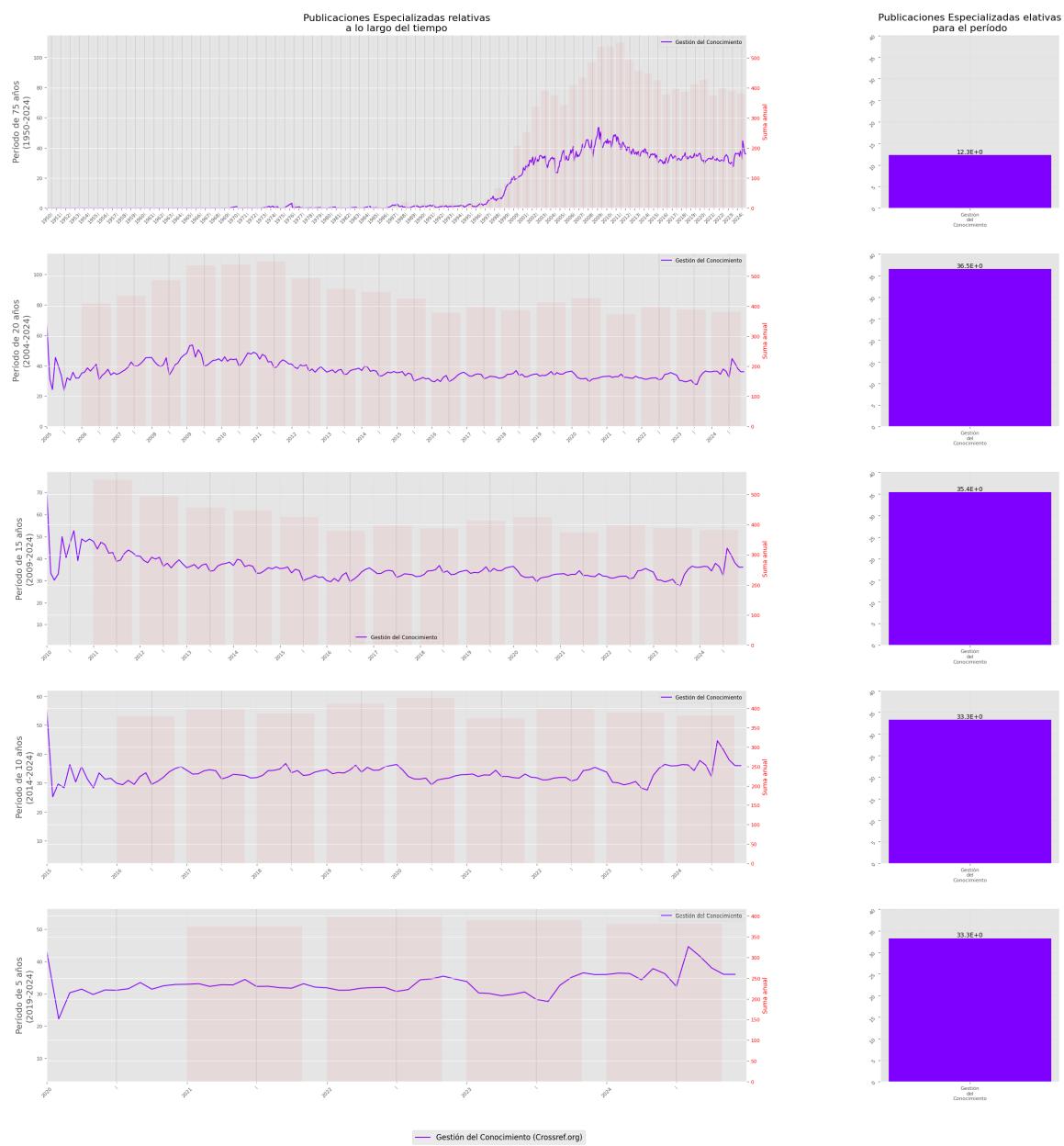
\* Datos \*

## Gráficos

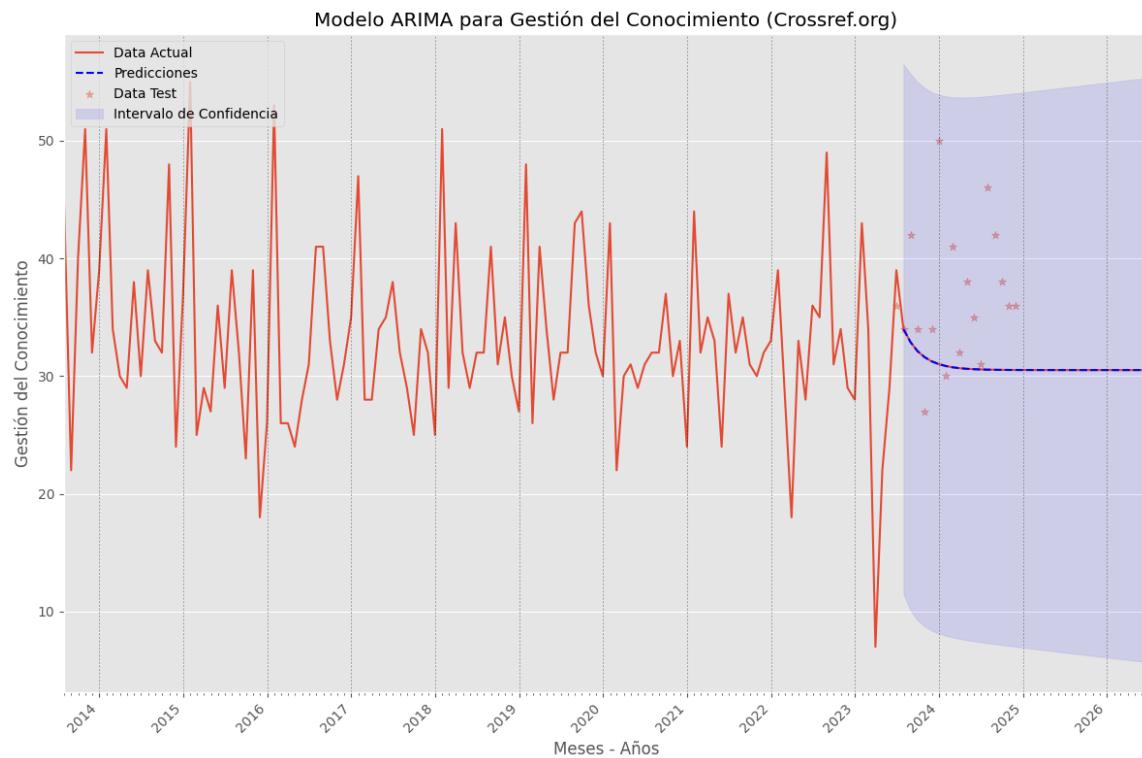
# Gráficos



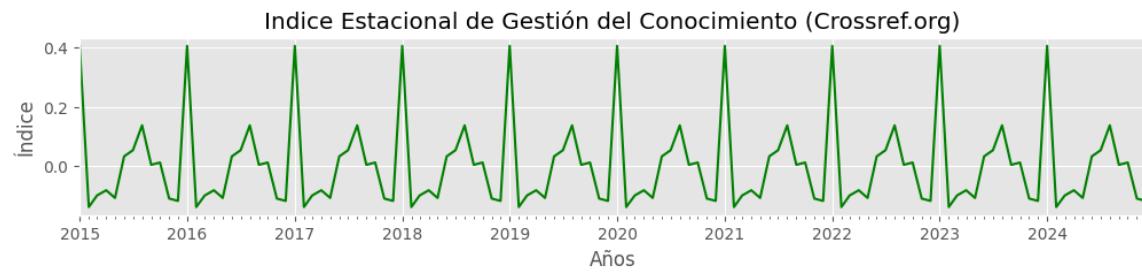
*Figura: Medias de Gestión del Conocimiento*



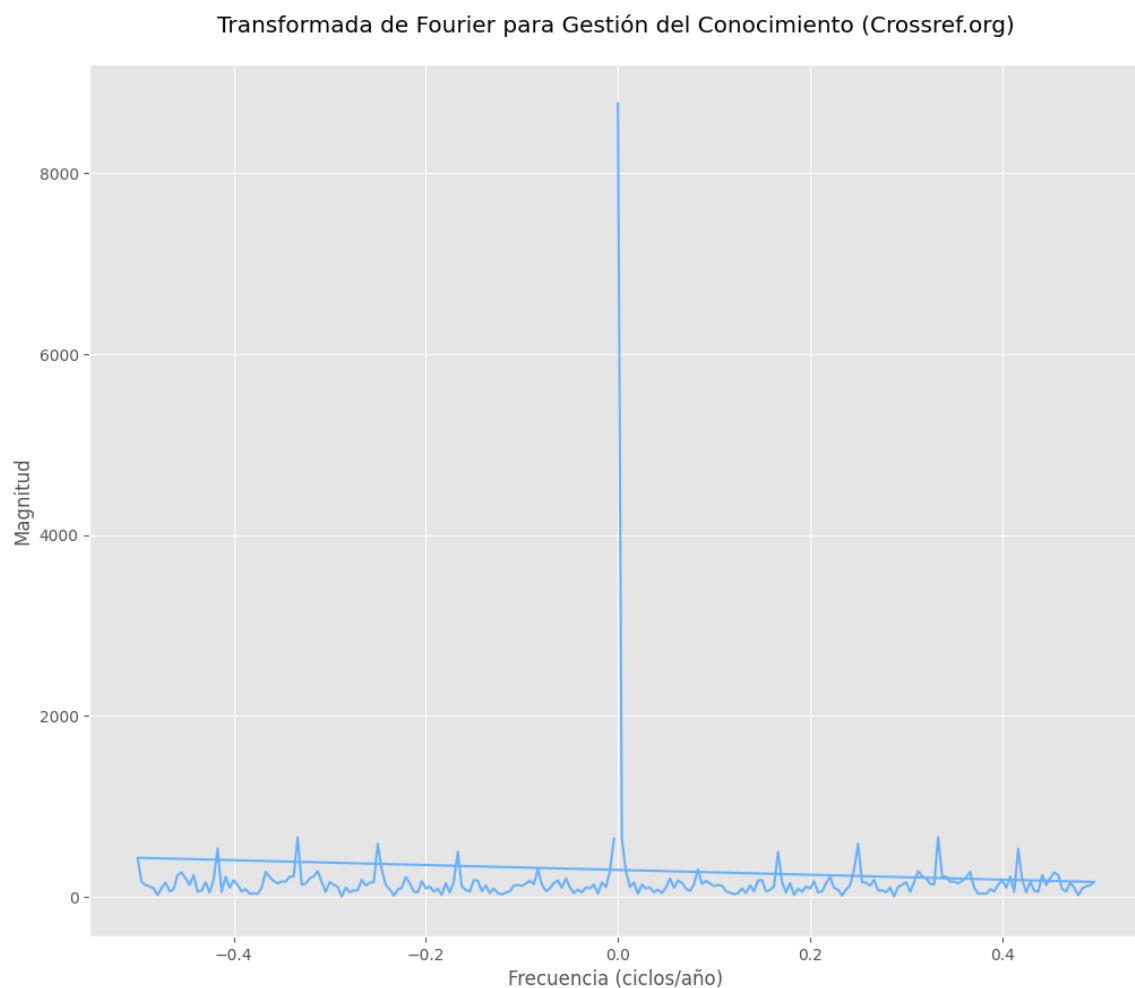
*Figura: Publicaciones Especializadas sobre Gestión del Conocimiento*



*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 Crossref.org

**75 años (Mensual) (1950 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1950-01-01	0
1950-02-01	0
1950-03-01	0
1950-04-01	0
1950-05-01	0
1950-06-01	0
1950-07-01	0
1950-08-01	0
1950-09-01	0
1950-10-01	0
1950-11-01	0
1950-12-01	0
1951-01-01	0
1951-02-01	0
1951-03-01	0
1951-04-01	0
1951-05-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1951-06-01	0
1951-07-01	0
1951-08-01	0
1951-09-01	0
1951-10-01	0
1951-11-01	0
1951-12-01	0
1952-01-01	0
1952-02-01	0
1952-03-01	0
1952-04-01	0
1952-05-01	0
1952-06-01	0
1952-07-01	0
1952-08-01	0
1952-09-01	0
1952-10-01	0
1952-11-01	0
1952-12-01	0
1953-01-01	0
1953-02-01	0
1953-03-01	0
1953-04-01	0
1953-05-01	0
1953-06-01	0
1953-07-01	0
1953-08-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1953-09-01	0
1953-10-01	0
1953-11-01	0
1953-12-01	0
1954-01-01	0
1954-02-01	0
1954-03-01	0
1954-04-01	0
1954-05-01	0
1954-06-01	0
1954-07-01	0
1954-08-01	0
1954-09-01	0
1954-10-01	0
1954-11-01	0
1954-12-01	0
1955-01-01	0
1955-02-01	0
1955-03-01	0
1955-04-01	0
1955-05-01	0
1955-06-01	0
1955-07-01	0
1955-08-01	0
1955-09-01	0
1955-10-01	0
1955-11-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1955-12-01	0
1956-01-01	0
1956-02-01	0
1956-03-01	0
1956-04-01	0
1956-05-01	0
1956-06-01	0
1956-07-01	0
1956-08-01	0
1956-09-01	0
1956-10-01	0
1956-11-01	0
1956-12-01	0
1957-01-01	0
1957-02-01	0
1957-03-01	0
1957-04-01	0
1957-05-01	0
1957-06-01	0
1957-07-01	0
1957-08-01	0
1957-09-01	0
1957-10-01	0
1957-11-01	0
1957-12-01	0
1958-01-01	0
1958-02-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1958-03-01	0
1958-04-01	0
1958-05-01	0
1958-06-01	0
1958-07-01	0
1958-08-01	0
1958-09-01	0
1958-10-01	0
1958-11-01	0
1958-12-01	0
1959-01-01	0
1959-02-01	0
1959-03-01	0
1959-04-01	0
1959-05-01	0
1959-06-01	0
1959-07-01	0
1959-08-01	0
1959-09-01	0
1959-10-01	0
1959-11-01	0
1959-12-01	0
1960-01-01	0
1960-02-01	0
1960-03-01	0
1960-04-01	0
1960-05-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1960-06-01	0
1960-07-01	0
1960-08-01	0
1960-09-01	0
1960-10-01	0
1960-11-01	0
1960-12-01	0
1961-01-01	0
1961-02-01	0
1961-03-01	0
1961-04-01	0
1961-05-01	0
1961-06-01	0
1961-07-01	0
1961-08-01	0
1961-09-01	0
1961-10-01	0
1961-11-01	0
1961-12-01	0
1962-01-01	0
1962-02-01	0
1962-03-01	0
1962-04-01	0
1962-05-01	0
1962-06-01	0
1962-07-01	0
1962-08-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1962-09-01	0
1962-10-01	0
1962-11-01	0
1962-12-01	0
1963-01-01	0
1963-02-01	0
1963-03-01	0
1963-04-01	0
1963-05-01	0
1963-06-01	0
1963-07-01	0
1963-08-01	0
1963-09-01	0
1963-10-01	0
1963-11-01	0
1963-12-01	0
1964-01-01	0
1964-02-01	0
1964-03-01	0
1964-04-01	0
1964-05-01	0
1964-06-01	0
1964-07-01	0
1964-08-01	0
1964-09-01	0
1964-10-01	0
1964-11-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1964-12-01	0
1965-01-01	0
1965-02-01	0
1965-03-01	0
1965-04-01	0
1965-05-01	0
1965-06-01	0
1965-07-01	0
1965-08-01	0
1965-09-01	0
1965-10-01	0
1965-11-01	0
1965-12-01	0
1966-01-01	0
1966-02-01	0
1966-03-01	0
1966-04-01	0
1966-05-01	0
1966-06-01	0
1966-07-01	0
1966-08-01	0
1966-09-01	0
1966-10-01	0
1966-11-01	0
1966-12-01	0
1967-01-01	0
1967-02-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1967-03-01	0
1967-04-01	0
1967-05-01	0
1967-06-01	0
1967-07-01	0
1967-08-01	0
1967-09-01	0
1967-10-01	0
1967-11-01	0
1967-12-01	0
1968-01-01	0
1968-02-01	0
1968-03-01	0
1968-04-01	0
1968-05-01	0
1968-06-01	0
1968-07-01	0
1968-08-01	0
1968-09-01	0
1968-10-01	0
1968-11-01	0
1968-12-01	0
1969-01-01	0
1969-02-01	0
1969-03-01	0
1969-04-01	0
1969-05-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1969-06-01	0
1969-07-01	0
1969-08-01	0
1969-09-01	0
1969-10-01	0
1969-11-01	0
1969-12-01	2
1970-01-01	4
1970-02-01	0
1970-03-01	0
1970-04-01	0
1970-05-01	0
1970-06-01	0
1970-07-01	0
1970-08-01	0
1970-09-01	0
1970-10-01	0
1970-11-01	0
1970-12-01	0
1971-01-01	0
1971-02-01	0
1971-03-01	0
1971-04-01	0
1971-05-01	0
1971-06-01	0
1971-07-01	0
1971-08-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1971-09-01	0
1971-10-01	0
1971-11-01	0
1971-12-01	0
1972-01-01	0
1972-02-01	0
1972-03-01	0
1972-04-01	0
1972-05-01	0
1972-06-01	0
1972-07-01	0
1972-08-01	0
1972-09-01	0
1972-10-01	0
1972-11-01	0
1972-12-01	0
1973-01-01	0
1973-02-01	0
1973-03-01	0
1973-04-01	0
1973-05-01	0
1973-06-01	4
1973-07-01	0
1973-08-01	0
1973-09-01	0
1973-10-01	0
1973-11-01	5

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1973-12-01	0
1974-01-01	0
1974-02-01	0
1974-03-01	0
1974-04-01	0
1974-05-01	5
1974-06-01	0
1974-07-01	0
1974-08-01	0
1974-09-01	0
1974-10-01	0
1974-11-01	0
1974-12-01	0
1975-01-01	0
1975-02-01	0
1975-03-01	0
1975-04-01	0
1975-05-01	0
1975-06-01	0
1975-07-01	0
1975-08-01	0
1975-09-01	0
1975-10-01	0
1975-11-01	17
1975-12-01	0
1976-01-01	1
1976-02-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1976-03-01	0
1976-04-01	0
1976-05-01	0
1976-06-01	0
1976-07-01	0
1976-08-01	0
1976-09-01	4
1976-10-01	0
1976-11-01	0
1976-12-01	0
1977-01-01	1
1977-02-01	0
1977-03-01	0
1977-04-01	0
1977-05-01	0
1977-06-01	0
1977-07-01	0
1977-08-01	0
1977-09-01	0
1977-10-01	0
1977-11-01	0
1977-12-01	0
1978-01-01	1
1978-02-01	0
1978-03-01	0
1978-04-01	0
1978-05-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1978-06-01	0
1978-07-01	0
1978-08-01	0
1978-09-01	0
1978-10-01	0
1978-11-01	0
1978-12-01	2
1979-01-01	0
1979-02-01	0
1979-03-01	0
1979-04-01	0
1979-05-01	0
1979-06-01	0
1979-07-01	0
1979-08-01	0
1979-09-01	0
1979-10-01	0
1979-11-01	0
1979-12-01	0
1980-01-01	0
1980-02-01	0
1980-03-01	0
1980-04-01	0
1980-05-01	0
1980-06-01	0
1980-07-01	4
1980-08-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1980-09-01	0
1980-10-01	0
1980-11-01	0
1980-12-01	0
1981-01-01	0
1981-02-01	0
1981-03-01	0
1981-04-01	0
1981-05-01	0
1981-06-01	0
1981-07-01	0
1981-08-01	0
1981-09-01	0
1981-10-01	0
1981-11-01	0
1981-12-01	0
1982-01-01	0
1982-02-01	0
1982-03-01	0
1982-04-01	0
1982-05-01	0
1982-06-01	0
1982-07-01	0
1982-08-01	0
1982-09-01	0
1982-10-01	3
1982-11-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1982-12-01	0
1983-01-01	0
1983-02-01	0
1983-03-01	0
1983-04-01	0
1983-05-01	0
1983-06-01	0
1983-07-01	0
1983-08-01	0
1983-09-01	0
1983-10-01	0
1983-11-01	0
1983-12-01	0
1984-01-01	0
1984-02-01	0
1984-03-01	0
1984-04-01	6
1984-05-01	0
1984-06-01	0
1984-07-01	0
1984-08-01	0
1984-09-01	0
1984-10-01	0
1984-11-01	0
1984-12-01	0
1985-01-01	1
1985-02-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1985-03-01	0
1985-04-01	0
1985-05-01	0
1985-06-01	0
1985-07-01	0
1985-08-01	0
1985-09-01	0
1985-10-01	0
1985-11-01	0
1985-12-01	0
1986-01-01	0
1986-02-01	0
1986-03-01	0
1986-04-01	0
1986-05-01	0
1986-06-01	0
1986-07-01	0
1986-08-01	0
1986-09-01	3
1986-10-01	3
1986-11-01	0
1986-12-01	2
1987-01-01	1
1987-02-01	0
1987-03-01	5
1987-04-01	5
1987-05-01	3

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1987-06-01	0
1987-07-01	0
1987-08-01	0
1987-09-01	5
1987-10-01	0
1987-11-01	0
1987-12-01	2
1988-01-01	1
1988-02-01	0
1988-03-01	2
1988-04-01	0
1988-05-01	0
1988-06-01	0
1988-07-01	0
1988-08-01	0
1988-09-01	0
1988-10-01	0
1988-11-01	0
1988-12-01	0
1989-01-01	3
1989-02-01	0
1989-03-01	0
1989-04-01	2
1989-05-01	5
1989-06-01	0
1989-07-01	2
1989-08-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1989-09-01	0
1989-10-01	0
1989-11-01	0
1989-12-01	2
1990-01-01	0
1990-02-01	3
1990-03-01	2
1990-04-01	0
1990-05-01	0
1990-06-01	2
1990-07-01	0
1990-08-01	0
1990-09-01	4
1990-10-01	2
1990-11-01	0
1990-12-01	0
1991-01-01	2
1991-02-01	5
1991-03-01	2
1991-04-01	2
1991-05-01	0
1991-06-01	0
1991-07-01	0
1991-08-01	0
1991-09-01	0
1991-10-01	2
1991-11-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1991-12-01	0
1992-01-01	2
1992-02-01	2
1992-03-01	0
1992-04-01	0
1992-05-01	0
1992-06-01	6
1992-07-01	0
1992-08-01	0
1992-09-01	0
1992-10-01	2
1992-11-01	0
1992-12-01	3
1993-01-01	1
1993-02-01	0
1993-03-01	0
1993-04-01	2
1993-05-01	0
1993-06-01	2
1993-07-01	2
1993-08-01	0
1993-09-01	3
1993-10-01	0
1993-11-01	0
1993-12-01	0
1994-01-01	3
1994-02-01	2

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1994-03-01	2
1994-04-01	6
1994-05-01	0
1994-06-01	0
1994-07-01	0
1994-08-01	0
1994-09-01	0
1994-10-01	2
1994-11-01	0
1994-12-01	3
1995-01-01	2
1995-02-01	6
1995-03-01	3
1995-04-01	2
1995-05-01	0
1995-06-01	3
1995-07-01	2
1995-08-01	0
1995-09-01	0
1995-10-01	0
1995-11-01	0
1995-12-01	0
1996-01-01	3
1996-02-01	2
1996-03-01	4
1996-04-01	6
1996-05-01	0

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1996-06-01	2
1996-07-01	2
1996-08-01	4
1996-09-01	0
1996-10-01	2
1996-11-01	0
1996-12-01	6
1997-01-01	3
1997-02-01	2
1997-03-01	7
1997-04-01	3
1997-05-01	0
1997-06-01	17
1997-07-01	8
1997-08-01	4
1997-09-01	12
1997-10-01	0
1997-11-01	4
1997-12-01	6
1998-01-01	5
1998-02-01	7
1998-03-01	6
1998-04-01	12
1998-05-01	2
1998-06-01	8
1998-07-01	3
1998-08-01	2

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
1998-09-01	9
1998-10-01	3
1998-11-01	15
1998-12-01	10
1999-01-01	17
1999-02-01	16
1999-03-01	14
1999-04-01	18
1999-05-01	2
1999-06-01	26
1999-07-01	14
1999-08-01	15
1999-09-01	32
1999-10-01	14
1999-11-01	20
1999-12-01	19
2000-01-01	21
2000-02-01	16
2000-03-01	20
2000-04-01	23
2000-05-01	21
2000-06-01	21
2000-07-01	16
2000-08-01	9
2000-09-01	33
2000-10-01	28
2000-11-01	15

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2000-12-01	30
2001-01-01	35
2001-02-01	16
2001-03-01	35
2001-04-01	11
2001-05-01	31
2001-06-01	40
2001-07-01	20
2001-08-01	23
2001-09-01	59
2001-10-01	22
2001-11-01	22
2001-12-01	24
2002-01-01	50
2002-02-01	22
2002-03-01	40
2002-04-01	28
2002-05-01	22
2002-06-01	33
2002-07-01	36
2002-08-01	35
2002-09-01	38
2002-10-01	25
2002-11-01	35
2002-12-01	26
2003-01-01	58
2003-02-01	30

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2003-03-01	44
2003-04-01	21
2003-05-01	19
2003-06-01	32
2003-07-01	24
2003-08-01	31
2003-09-01	25
2003-10-01	37
2003-11-01	25
2003-12-01	29
2004-01-01	74
2004-02-01	26
2004-03-01	28
2004-04-01	29
2004-05-01	11
2004-06-01	28
2004-07-01	12
2004-08-01	35
2004-09-01	17
2004-10-01	23
2004-11-01	27
2004-12-01	32
2005-01-01	67
2005-02-01	31
2005-03-01	23
2005-04-01	45
2005-05-01	39

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2005-06-01	32
2005-07-01	19
2005-08-01	32
2005-09-01	23
2005-10-01	48
2005-11-01	25
2005-12-01	25
2006-01-01	88
2006-02-01	17
2006-03-01	27
2006-04-01	24
2006-05-01	56
2006-06-01	28
2006-07-01	41
2006-08-01	32
2006-09-01	31
2006-10-01	33
2006-11-01	32
2006-12-01	25
2007-01-01	55
2007-02-01	40
2007-03-01	38
2007-04-01	34
2007-05-01	31
2007-06-01	43
2007-07-01	42
2007-08-01	56

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2007-09-01	50
2007-10-01	44
2007-11-01	32
2007-12-01	20
2008-01-01	100
2008-02-01	25
2008-03-01	26
2008-04-01	40
2008-05-01	29
2008-06-01	38
2008-07-01	40
2008-08-01	22
2008-09-01	47
2008-10-01	87
2008-11-01	21
2008-12-01	61
2009-01-01	84
2009-02-01	39
2009-03-01	36
2009-04-01	36
2009-05-01	42
2009-06-01	38
2009-07-01	51
2009-08-01	28
2009-09-01	59
2009-10-01	37
2009-11-01	46

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2009-12-01	42
2010-01-01	70
2010-02-01	33
2010-03-01	29
2010-04-01	31
2010-05-01	50
2010-06-01	39
2010-07-01	51
2010-08-01	63
2010-09-01	28
2010-10-01	51
2010-11-01	64
2010-12-01	40
2011-01-01	62
2011-02-01	36
2011-03-01	26
2011-04-01	34
2011-05-01	48
2011-06-01	49
2011-07-01	40
2011-08-01	50
2011-09-01	44
2011-10-01	26
2011-11-01	43
2011-12-01	35
2012-01-01	59
2012-02-01	29

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2012-03-01	49
2012-04-01	27
2012-05-01	29
2012-06-01	47
2012-07-01	45
2012-08-01	32
2012-09-01	33
2012-10-01	45
2012-11-01	27
2012-12-01	35
2013-01-01	54
2013-02-01	34
2013-03-01	27
2013-04-01	34
2013-05-01	36
2013-06-01	34
2013-07-01	45
2013-08-01	22
2013-09-01	40
2013-10-01	51
2013-11-01	32
2013-12-01	39
2014-01-01	51
2014-02-01	34
2014-03-01	30
2014-04-01	29
2014-05-01	38

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2014-06-01	30
2014-07-01	39
2014-08-01	33
2014-09-01	32
2014-10-01	48
2014-11-01	24
2014-12-01	37
2015-01-01	55
2015-02-01	25
2015-03-01	29
2015-04-01	27
2015-05-01	36
2015-06-01	29
2015-07-01	39
2015-08-01	32
2015-09-01	23
2015-10-01	39
2015-11-01	18
2015-12-01	26
2016-01-01	53
2016-02-01	26
2016-03-01	26
2016-04-01	24
2016-05-01	28
2016-06-01	31
2016-07-01	41
2016-08-01	41

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2016-09-01	33
2016-10-01	28
2016-11-01	31
2016-12-01	35
2017-01-01	47
2017-02-01	28
2017-03-01	28
2017-04-01	34
2017-05-01	35
2017-06-01	38
2017-07-01	32
2017-08-01	29
2017-09-01	25
2017-10-01	34
2017-11-01	32
2017-12-01	25
2018-01-01	51
2018-02-01	29
2018-03-01	43
2018-04-01	32
2018-05-01	29
2018-06-01	32
2018-07-01	32
2018-08-01	41
2018-09-01	31
2018-10-01	35
2018-11-01	30

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2018-12-01	27
2019-01-01	48
2019-02-01	26
2019-03-01	41
2019-04-01	34
2019-05-01	28
2019-06-01	32
2019-07-01	32
2019-08-01	43
2019-09-01	44
2019-10-01	36
2019-11-01	32
2019-12-01	30
2020-01-01	43
2020-02-01	22
2020-03-01	30
2020-04-01	31
2020-05-01	29
2020-06-01	31
2020-07-01	32
2020-08-01	32
2020-09-01	37
2020-10-01	30
2020-11-01	33
2020-12-01	24
2021-01-01	44
2021-02-01	32

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-03-01	35
2021-04-01	33
2021-05-01	24
2021-06-01	37
2021-07-01	32
2021-08-01	35
2021-09-01	31
2021-10-01	30
2021-11-01	32
2021-12-01	33
2022-01-01	39
2022-02-01	29
2022-03-01	18
2022-04-01	33
2022-05-01	28
2022-06-01	36
2022-07-01	35
2022-08-01	49
2022-09-01	31
2022-10-01	34
2022-11-01	29
2022-12-01	28
2023-01-01	43
2023-02-01	34
2023-03-01	7
2023-04-01	22
2023-05-01	29

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-06-01	39
2023-07-01	36
2023-08-01	34
2023-09-01	42
2023-10-01	34
2023-11-01	27
2023-12-01	34
2024-01-01	50
2024-02-01	30
2024-03-01	41
2024-04-01	32
2024-05-01	38
2024-06-01	35
2024-07-01	31
2024-08-01	46
2024-09-01	42
2024-10-01	38
2024-11-01	36
2024-12-01	36

## 20 años (Mensual) (2004 - 2024)

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2005-01-01	67
2005-02-01	31
2005-03-01	23
2005-04-01	45

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2005-05-01	39
2005-06-01	32
2005-07-01	19
2005-08-01	32
2005-09-01	23
2005-10-01	48
2005-11-01	25
2005-12-01	25
2006-01-01	88
2006-02-01	17
2006-03-01	27
2006-04-01	24
2006-05-01	56
2006-06-01	28
2006-07-01	41
2006-08-01	32
2006-09-01	31
2006-10-01	33
2006-11-01	32
2006-12-01	25
2007-01-01	55
2007-02-01	40
2007-03-01	38
2007-04-01	34
2007-05-01	31
2007-06-01	43
2007-07-01	42

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2007-08-01	56
2007-09-01	50
2007-10-01	44
2007-11-01	32
2007-12-01	20
2008-01-01	100
2008-02-01	25
2008-03-01	26
2008-04-01	40
2008-05-01	29
2008-06-01	38
2008-07-01	40
2008-08-01	22
2008-09-01	47
2008-10-01	87
2008-11-01	21
2008-12-01	61
2009-01-01	84
2009-02-01	39
2009-03-01	36
2009-04-01	36
2009-05-01	42
2009-06-01	38
2009-07-01	51
2009-08-01	28
2009-09-01	59
2009-10-01	37

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2009-11-01	46
2009-12-01	42
2010-01-01	70
2010-02-01	33
2010-03-01	29
2010-04-01	31
2010-05-01	50
2010-06-01	39
2010-07-01	51
2010-08-01	63
2010-09-01	28
2010-10-01	51
2010-11-01	64
2010-12-01	40
2011-01-01	62
2011-02-01	36
2011-03-01	26
2011-04-01	34
2011-05-01	48
2011-06-01	49
2011-07-01	40
2011-08-01	50
2011-09-01	44
2011-10-01	26
2011-11-01	43
2011-12-01	35
2012-01-01	59

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2012-02-01	29
2012-03-01	49
2012-04-01	27
2012-05-01	29
2012-06-01	47
2012-07-01	45
2012-08-01	32
2012-09-01	33
2012-10-01	45
2012-11-01	27
2012-12-01	35
2013-01-01	54
2013-02-01	34
2013-03-01	27
2013-04-01	34
2013-05-01	36
2013-06-01	34
2013-07-01	45
2013-08-01	22
2013-09-01	40
2013-10-01	51
2013-11-01	32
2013-12-01	39
2014-01-01	51
2014-02-01	34
2014-03-01	30
2014-04-01	29

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2014-05-01	38
2014-06-01	30
2014-07-01	39
2014-08-01	33
2014-09-01	32
2014-10-01	48
2014-11-01	24
2014-12-01	37
2015-01-01	55
2015-02-01	25
2015-03-01	29
2015-04-01	27
2015-05-01	36
2015-06-01	29
2015-07-01	39
2015-08-01	32
2015-09-01	23
2015-10-01	39
2015-11-01	18
2015-12-01	26
2016-01-01	53
2016-02-01	26
2016-03-01	26
2016-04-01	24
2016-05-01	28
2016-06-01	31
2016-07-01	41

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2016-08-01	41
2016-09-01	33
2016-10-01	28
2016-11-01	31
2016-12-01	35
2017-01-01	47
2017-02-01	28
2017-03-01	28
2017-04-01	34
2017-05-01	35
2017-06-01	38
2017-07-01	32
2017-08-01	29
2017-09-01	25
2017-10-01	34
2017-11-01	32
2017-12-01	25
2018-01-01	51
2018-02-01	29
2018-03-01	43
2018-04-01	32
2018-05-01	29
2018-06-01	32
2018-07-01	32
2018-08-01	41
2018-09-01	31
2018-10-01	35

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2018-11-01	30
2018-12-01	27
2019-01-01	48
2019-02-01	26
2019-03-01	41
2019-04-01	34
2019-05-01	28
2019-06-01	32
2019-07-01	32
2019-08-01	43
2019-09-01	44
2019-10-01	36
2019-11-01	32
2019-12-01	30
2020-01-01	43
2020-02-01	22
2020-03-01	30
2020-04-01	31
2020-05-01	29
2020-06-01	31
2020-07-01	32
2020-08-01	32
2020-09-01	37
2020-10-01	30
2020-11-01	33
2020-12-01	24
2021-01-01	44

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-02-01	32
2021-03-01	35
2021-04-01	33
2021-05-01	24
2021-06-01	37
2021-07-01	32
2021-08-01	35
2021-09-01	31
2021-10-01	30
2021-11-01	32
2021-12-01	33
2022-01-01	39
2022-02-01	29
2022-03-01	18
2022-04-01	33
2022-05-01	28
2022-06-01	36
2022-07-01	35
2022-08-01	49
2022-09-01	31
2022-10-01	34
2022-11-01	29
2022-12-01	28
2023-01-01	43
2023-02-01	34
2023-03-01	7
2023-04-01	22

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-05-01	29
2023-06-01	39
2023-07-01	36
2023-08-01	34
2023-09-01	42
2023-10-01	34
2023-11-01	27
2023-12-01	34
2024-01-01	50
2024-02-01	30
2024-03-01	41
2024-04-01	32
2024-05-01	38
2024-06-01	35
2024-07-01	31
2024-08-01	46
2024-09-01	42
2024-10-01	38
2024-11-01	36
2024-12-01	36

### **15 años (Mensual) (2009 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2010-01-01	70
2010-02-01	33
2010-03-01	29

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2010-04-01	31
2010-05-01	50
2010-06-01	39
2010-07-01	51
2010-08-01	63
2010-09-01	28
2010-10-01	51
2010-11-01	64
2010-12-01	40
2011-01-01	62
2011-02-01	36
2011-03-01	26
2011-04-01	34
2011-05-01	48
2011-06-01	49
2011-07-01	40
2011-08-01	50
2011-09-01	44
2011-10-01	26
2011-11-01	43
2011-12-01	35
2012-01-01	59
2012-02-01	29
2012-03-01	49
2012-04-01	27
2012-05-01	29
2012-06-01	47

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2012-07-01	45
2012-08-01	32
2012-09-01	33
2012-10-01	45
2012-11-01	27
2012-12-01	35
2013-01-01	54
2013-02-01	34
2013-03-01	27
2013-04-01	34
2013-05-01	36
2013-06-01	34
2013-07-01	45
2013-08-01	22
2013-09-01	40
2013-10-01	51
2013-11-01	32
2013-12-01	39
2014-01-01	51
2014-02-01	34
2014-03-01	30
2014-04-01	29
2014-05-01	38
2014-06-01	30
2014-07-01	39
2014-08-01	33
2014-09-01	32

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2014-10-01	48
2014-11-01	24
2014-12-01	37
2015-01-01	55
2015-02-01	25
2015-03-01	29
2015-04-01	27
2015-05-01	36
2015-06-01	29
2015-07-01	39
2015-08-01	32
2015-09-01	23
2015-10-01	39
2015-11-01	18
2015-12-01	26
2016-01-01	53
2016-02-01	26
2016-03-01	26
2016-04-01	24
2016-05-01	28
2016-06-01	31
2016-07-01	41
2016-08-01	41
2016-09-01	33
2016-10-01	28
2016-11-01	31
2016-12-01	35

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2017-01-01	47
2017-02-01	28
2017-03-01	28
2017-04-01	34
2017-05-01	35
2017-06-01	38
2017-07-01	32
2017-08-01	29
2017-09-01	25
2017-10-01	34
2017-11-01	32
2017-12-01	25
2018-01-01	51
2018-02-01	29
2018-03-01	43
2018-04-01	32
2018-05-01	29
2018-06-01	32
2018-07-01	32
2018-08-01	41
2018-09-01	31
2018-10-01	35
2018-11-01	30
2018-12-01	27
2019-01-01	48
2019-02-01	26
2019-03-01	41

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2019-04-01	34
2019-05-01	28
2019-06-01	32
2019-07-01	32
2019-08-01	43
2019-09-01	44
2019-10-01	36
2019-11-01	32
2019-12-01	30
2020-01-01	43
2020-02-01	22
2020-03-01	30
2020-04-01	31
2020-05-01	29
2020-06-01	31
2020-07-01	32
2020-08-01	32
2020-09-01	37
2020-10-01	30
2020-11-01	33
2020-12-01	24
2021-01-01	44
2021-02-01	32
2021-03-01	35
2021-04-01	33
2021-05-01	24
2021-06-01	37

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-07-01	32
2021-08-01	35
2021-09-01	31
2021-10-01	30
2021-11-01	32
2021-12-01	33
2022-01-01	39
2022-02-01	29
2022-03-01	18
2022-04-01	33
2022-05-01	28
2022-06-01	36
2022-07-01	35
2022-08-01	49
2022-09-01	31
2022-10-01	34
2022-11-01	29
2022-12-01	28
2023-01-01	43
2023-02-01	34
2023-03-01	7
2023-04-01	22
2023-05-01	29
2023-06-01	39
2023-07-01	36
2023-08-01	34
2023-09-01	42

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-10-01	34
2023-11-01	27
2023-12-01	34
2024-01-01	50
2024-02-01	30
2024-03-01	41
2024-04-01	32
2024-05-01	38
2024-06-01	35
2024-07-01	31
2024-08-01	46
2024-09-01	42
2024-10-01	38
2024-11-01	36
2024-12-01	36

### **10 años (Mensual) (2014 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2015-01-01	55
2015-02-01	25
2015-03-01	29
2015-04-01	27
2015-05-01	36
2015-06-01	29
2015-07-01	39
2015-08-01	32

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2015-09-01	23
2015-10-01	39
2015-11-01	18
2015-12-01	26
2016-01-01	53
2016-02-01	26
2016-03-01	26
2016-04-01	24
2016-05-01	28
2016-06-01	31
2016-07-01	41
2016-08-01	41
2016-09-01	33
2016-10-01	28
2016-11-01	31
2016-12-01	35
2017-01-01	47
2017-02-01	28
2017-03-01	28
2017-04-01	34
2017-05-01	35
2017-06-01	38
2017-07-01	32
2017-08-01	29
2017-09-01	25
2017-10-01	34
2017-11-01	32

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2017-12-01	25
2018-01-01	51
2018-02-01	29
2018-03-01	43
2018-04-01	32
2018-05-01	29
2018-06-01	32
2018-07-01	32
2018-08-01	41
2018-09-01	31
2018-10-01	35
2018-11-01	30
2018-12-01	27
2019-01-01	48
2019-02-01	26
2019-03-01	41
2019-04-01	34
2019-05-01	28
2019-06-01	32
2019-07-01	32
2019-08-01	43
2019-09-01	44
2019-10-01	36
2019-11-01	32
2019-12-01	30
2020-01-01	43
2020-02-01	22

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2020-03-01	30
2020-04-01	31
2020-05-01	29
2020-06-01	31
2020-07-01	32
2020-08-01	32
2020-09-01	37
2020-10-01	30
2020-11-01	33
2020-12-01	24
2021-01-01	44
2021-02-01	32
2021-03-01	35
2021-04-01	33
2021-05-01	24
2021-06-01	37
2021-07-01	32
2021-08-01	35
2021-09-01	31
2021-10-01	30
2021-11-01	32
2021-12-01	33
2022-01-01	39
2022-02-01	29
2022-03-01	18
2022-04-01	33
2022-05-01	28

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2022-06-01	36
2022-07-01	35
2022-08-01	49
2022-09-01	31
2022-10-01	34
2022-11-01	29
2022-12-01	28
2023-01-01	43
2023-02-01	34
2023-03-01	7
2023-04-01	22
2023-05-01	29
2023-06-01	39
2023-07-01	36
2023-08-01	34
2023-09-01	42
2023-10-01	34
2023-11-01	27
2023-12-01	34
2024-01-01	50
2024-02-01	30
2024-03-01	41
2024-04-01	32
2024-05-01	38
2024-06-01	35
2024-07-01	31
2024-08-01	46

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2024-09-01	42
2024-10-01	38
2024-11-01	36
2024-12-01	36

**5 años (Mensual) (2019 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2020-01-01	43
2020-02-01	22
2020-03-01	30
2020-04-01	31
2020-05-01	29
2020-06-01	31
2020-07-01	32
2020-08-01	32
2020-09-01	37
2020-10-01	30
2020-11-01	33
2020-12-01	24
2021-01-01	44
2021-02-01	32
2021-03-01	35
2021-04-01	33
2021-05-01	24
2021-06-01	37
2021-07-01	32

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2021-08-01	35
2021-09-01	31
2021-10-01	30
2021-11-01	32
2021-12-01	33
2022-01-01	39
2022-02-01	29
2022-03-01	18
2022-04-01	33
2022-05-01	28
2022-06-01	36
2022-07-01	35
2022-08-01	49
2022-09-01	31
2022-10-01	34
2022-11-01	29
2022-12-01	28
2023-01-01	43
2023-02-01	34
2023-03-01	7
2023-04-01	22
2023-05-01	29
2023-06-01	39
2023-07-01	36
2023-08-01	34
2023-09-01	42
2023-10-01	34

<b>date</b>	<b>Gestión del Conocimiento</b>
2023-11-01	27
2023-12-01	34
2024-01-01	50
2024-02-01	30
2024-03-01	41
2024-04-01	32
2024-05-01	38
2024-06-01	35
2024-07-01	31
2024-08-01	46
2024-09-01	42
2024-10-01	38
2024-11-01	36
2024-12-01	36

## Datos Medias y Tendencias

### Medias y Tendencias (2004 - 2024)

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...		36.55	35.38	33.31	33.28	37.92	3.76

## Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Gestión del Conocim...			
		frequency	magnitude
0		0.0	8771.0
1		0.004166666666666666	641.4324360626487
2		0.0083333333333333	281.60649522084964
3		0.0125	107.85089441822696
4		0.01666666666666666	157.43486924275118
5		0.0208333333333332	34.18570307784834
6		0.025	133.38259330554794
7		0.02916666666666667	92.12409009956905
8		0.0333333333333333	103.47977826654713
9		0.0375	49.494731193998895
10		0.04166666666666664	78.58395447309455
11		0.0458333333333333	41.68431674940971

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
12	0.05	102.52332309197068
13	0.05416666666666667	203.17171920431733
14	0.05833333333333334	100.08347199302271
15	0.0625	178.4625122849447
16	0.06666666666666667	152.79516006048715
17	0.07083333333333333	89.64434680732718
18	0.075	62.81121868086118
19	0.07916666666666666	135.61403339752292
20	0.0833333333333333	303.13360755202416
21	0.0875	140.6881980676467
22	0.09166666666666666	175.68411154404598
23	0.09583333333333333	146.67524420842568
24	0.1	119.21579888591974
25	0.10416666666666667	130.215370611602
26	0.1083333333333334	122.94580349333818
27	0.1125	60.025549728627915
28	0.11666666666666667	45.70440312088525
29	0.12083333333333333	28.10436638056755
30	0.125	39.250323291390615
31	0.12916666666666665	90.87120639750773
32	0.13333333333333333	40.97361792632274
33	0.1375	125.12819027258286
34	0.14166666666666666	60.57202666886018
35	0.14583333333333334	179.29108438332085
36	0.15	184.07050301521386
37	0.15416666666666667	57.72341881131035
38	0.15833333333333333	76.0601719157955

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
39	0.1625	114.74505772146591
40	0.1666666666666666	496.53499373155967
41	0.1708333333333334	164.36054120496374
42	0.175	47.56228258797307
43	0.1791666666666666	151.63046957117396
44	0.1833333333333332	20.643812033590383
45	0.1875	88.37457677487255
46	0.1916666666666665	56.85333917813116
47	0.1958333333333333	111.50475759269678
48	0.2	92.23174620193771
49	0.2041666666666666	171.65723612949694
50	0.2083333333333334	48.79928713581707
51	0.2125	58.063860594870846
52	0.2166666666666667	149.48203827580693
53	0.2208333333333333	219.81591836422854
54	0.225	98.04021349260661
55	0.2291666666666666	79.56157217949861
56	0.2333333333333334	12.491773915332287
57	0.2375	80.77205968557989
58	0.2416666666666667	128.54207003176893
59	0.2458333333333332	300.9685203108813
60	0.25	586.4818837781777
61	0.2541666666666665	159.89866876501733
62	0.2583333333333333	157.2086030742707
63	0.2625	124.19573896627901
64	0.2666666666666666	187.7734087120334
65	0.2708333333333333	69.6943789872601

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	70.42190259050183
67	0.2791666666666667	51.86972478358651
68	0.2833333333333333	99.85639879431766
69	0.2875	3.198317298926566
70	0.2916666666666667	110.15069177081958
71	0.2958333333333334	132.0140945797875
72	0.3	161.67743595193465
73	0.3041666666666664	54.66047183305809
74	0.3083333333333335	163.52213811989162
75	0.3125	283.5750877516279
76	0.3166666666666665	225.96107062127055
77	0.3208333333333333	204.2746437932819
78	0.325	143.39271399478832
79	0.3291666666666666	136.64460670630262
80	0.3333333333333333	657.5690077854947
81	0.3375	224.0960992740749
82	0.3416666666666667	220.75274784135866
83	0.3458333333333333	166.94020155824296
84	0.35	168.36539797201718
85	0.3541666666666667	148.18931417595874
86	0.3583333333333334	173.5743242072472
87	0.3625	217.9388085480399
88	0.3666666666666664	275.27524361032926
89	0.3708333333333335	99.70678051956307
90	0.375	32.64065136484442
91	0.3791666666666665	35.95688881176992
92	0.3833333333333333	33.41555250315832

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
93	0.3875	84.33022708417825
94	0.3916666666666666	57.67690529750506
95	0.3958333333333333	131.5674988146446
96	0.4	181.78367636435718
97	0.4041666666666667	101.5763320810196
98	0.4083333333333333	222.47231277201539
99	0.4125	51.50052032397562
100	0.4166666666666667	533.0647390069008
101	0.4208333333333334	186.18672612483923
102	0.425	49.23647809537408
103	0.4291666666666664	160.09959113823655
104	0.4333333333333335	67.84122146326905
105	0.4375	55.011230630341736
106	0.4416666666666665	238.65919954046925
107	0.4458333333333333	130.48071827575438
108	0.45	206.60133326682524
109	0.4541666666666666	267.25020258590723
110	0.4583333333333333	241.72301664677389
111	0.4624999999999997	82.98656893973535
112	0.4666666666666667	59.23637967314923
113	0.4708333333333333	157.2701801392555
114	0.475	96.89600021551031
115	0.4791666666666667	15.766173024335748
116	0.4833333333333334	93.48806220016256
117	0.4875	115.2446634158497
118	0.4916666666666664	129.29961951884064
119	0.4958333333333335	163.41486090223273

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
120	-0.5	431.0
121	-0.4958333333333335	163.41486090223273
122	-0.49166666666666664	129.29961951884064
123	-0.4875	115.2446634158497
124	-0.4833333333333334	93.48806220016256
125	-0.4791666666666667	15.766173024335748
126	-0.475	96.89600021551031
127	-0.4708333333333333	157.2701801392555
128	-0.4666666666666667	59.23637967314923
129	-0.4624999999999997	82.98656893973535
130	-0.4583333333333333	241.72301664677389
131	-0.4541666666666666	267.25020258590723
132	-0.45	206.60133326682524
133	-0.4458333333333333	130.48071827575438
134	-0.4416666666666665	238.65919954046925
135	-0.4375	55.011230630341736
136	-0.4333333333333335	67.84122146326905
137	-0.4291666666666664	160.09959113823655
138	-0.425	49.23647809537408
139	-0.4208333333333334	186.18672612483923
140	-0.4166666666666667	533.0647390069008
141	-0.4125	51.50052032397562
142	-0.4083333333333333	222.47231277201539
143	-0.4041666666666667	101.5763320810196
144	-0.4	181.78367636435718
145	-0.3958333333333333	131.5674988146446
146	-0.3916666666666666	57.67690529750506

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
147	-0.3875	84.33022708417825
148	-0.3833333333333333	33.41555250315832
149	-0.379166666666666665	35.95688881176992
150	-0.375	32.64065136484442
151	-0.3708333333333335	99.70678051956307
152	-0.36666666666666664	275.27524361032926
153	-0.3625	217.9388085480399
154	-0.3583333333333334	173.5743242072472
155	-0.3541666666666667	148.18931417595874
156	-0.35	168.36539797201718
157	-0.3458333333333333	166.94020155824296
158	-0.3416666666666667	220.75274784135866
159	-0.3375	224.0960992740749
160	-0.3333333333333333	657.5690077854947
161	-0.3291666666666666	136.64460670630262
162	-0.325	143.39271399478832
163	-0.3208333333333333	204.2746437932819
164	-0.3166666666666665	225.96107062127055
165	-0.3125	283.5750877516279
166	-0.3083333333333335	163.52213811989162
167	-0.3041666666666664	54.66047183305809
168	-0.3	161.67743595193465
169	-0.2958333333333334	132.0140945797875
170	-0.2916666666666667	110.15069177081958
171	-0.2875	3.198317298926566
172	-0.2833333333333333	99.85639879431766
173	-0.2791666666666667	51.86972478358651

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
174	-0.275	70.42190259050183
175	-0.2708333333333333	69.6943789872601
176	-0.2666666666666666	187.7734087120334
177	-0.2625	124.19573896627901
178	-0.2583333333333333	157.2086030742707
179	-0.2541666666666665	159.89866876501733
180	-0.25	586.4818837781777
181	-0.2458333333333332	300.9685203108813
182	-0.2416666666666667	128.54207003176893
183	-0.2375	80.77205968557989
184	-0.2333333333333334	12.491773915332287
185	-0.2291666666666666	79.56157217949861
186	-0.225	98.04021349260661
187	-0.2208333333333333	219.81591836422854
188	-0.2166666666666667	149.48203827580693
189	-0.2125	58.063860594870846
190	-0.2083333333333334	48.79928713581707
191	-0.2041666666666666	171.65723612949694
192	-0.2	92.23174620193771
193	-0.1958333333333333	111.50475759269678
194	-0.1916666666666665	56.85333917813116
195	-0.1875	88.37457677487255
196	-0.1833333333333332	20.643812033590383
197	-0.1791666666666667	151.63046957117396
198	-0.175	47.56228258797307
199	-0.1708333333333334	164.36054120496374
200	-0.1666666666666666	496.53499373155967

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
201	-0.1625	114.74505772146591
202	-0.1583333333333333	76.0601719157955
203	-0.15416666666666667	57.72341881131035
204	-0.15	184.07050301521386
205	-0.1458333333333334	179.29108438332085
206	-0.14166666666666666	60.57202666886018
207	-0.1375	125.12819027258286
208	-0.1333333333333333	40.97361792632274
209	-0.1291666666666665	90.87120639750773
210	-0.125	39.250323291390615
211	-0.1208333333333333	28.10436638056755
212	-0.1166666666666667	45.70440312088525
213	-0.1125	60.025549728627915
214	-0.1083333333333334	122.94580349333818
215	-0.1041666666666667	130.215370611602
216	-0.1	119.21579888591974
217	-0.0958333333333333	146.67524420842568
218	-0.0916666666666666	175.68411154404598
219	-0.0875	140.6881980676467
220	-0.0833333333333333	303.13360755202416
221	-0.0791666666666666	135.61403339752292
222	-0.075	62.81121868086118
223	-0.0708333333333333	89.64434680732718
224	-0.0666666666666667	152.79516006048715
225	-0.0625	178.4625122849447
226	-0.0583333333333334	100.08347199302271
227	-0.0541666666666667	203.17171920431733

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
228	-0.05	102.52332309197068
229	-0.0458333333333333	41.68431674940971
230	-0.041666666666666664	78.58395447309455
231	-0.0375	49.494731193998895
232	-0.0333333333333333	103.47977826654713
233	-0.02916666666666667	92.12409009956905
234	-0.025	133.38259330554794
235	-0.0208333333333332	34.18570307784834
236	-0.01666666666666666	157.43486924275118
237	-0.0125	107.85089441822696
238	-0.0083333333333333	281.60649522084964
239	-0.004166666666666667	641.4324360626487

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-03 15:46:10





**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 CROSSREF.ORG*

1. Informe Técnico 01-CR. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-CR. (069/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

