



Análisis de tendencias de búsqueda en
Google Trends para

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

002

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



SOLIDUM 360
BUSINESS CONSULTING

**Informe Técnico
02-GT**

Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google

Trends para

Gestión de la Cadena de Suministro

Editorial Solidum Producciones

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

Contacto: info@solidum360.com | www.solidum360.com



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

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

Innovación y Tecnología:

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

Logística contable y Administrativa:

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

Aviso Legal:

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

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

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

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

**Informe Técnico
02-GT**

**Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google
Trends para**

Gestión de la Cadena de Suministro

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



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

Título del Informe:

Informe Técnico 02-GT: Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Gestión de la Cadena de Suministro.

- Informe 002 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.

Autores:

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

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025). *Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Gestión de la Cadena de Suministro. Informe 02-GT (002/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339085>

Recursos abiertos de la investigación

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

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



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

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



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

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	61
Análisis Estacional	71
Análisis De Fourier	82
Conclusiones	90
Gráficos	95
Datos	123

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel¹ sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización*

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

— *Generación de reportes*

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

— *Integración de IA y Machine Learning*

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

— *Soporte para procesamiento de datos*

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

— *Desarrollo y pruebas*

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

— *Bibliotecas de Utilidad*

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

— *Clasificación por función estadística*

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

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

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

- *Repositorio*: La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard Dataverse⁵, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt_raw_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt_normalized_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt_crossref_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core⁶, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
 - *Flexibilidad y extensibilidad*: Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
 - *Rigor científico*: Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
 - *Reproducibilidad*: La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

- Si ya ha revisado en informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
 - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos 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 02-GT

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

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

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

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 02-GT

Herramienta Gerencial:	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT - SCM)
Alcance conceptual:	<p>La Gestión de la Cadena de Suministro (SCM) es un enfoque de gestión que abarca la planificación, ejecución y control de todas las actividades relacionadas con el flujo de bienes, servicios e información, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final al cliente, incluyendo la gestión de proveedores, la producción, el almacenamiento, la distribución, la logística y la información asociada. La SCM busca la integración y coordinación de todos los actores de la cadena de suministro (proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas, clientes) para lograr una mayor eficiencia, flexibilidad y capacidad de respuesta. La integración puede ser interna (entre departamentos de una misma empresa) o externa (entre diferentes empresas).</p>
Objetivos y propósitos:	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la eficiencia: Eliminación de pasos innecesarios, cuellos de botella y actividades que no agregan valor.
Circunstancias de Origen:	<p>La SCM como concepto unificado y estratégico surgió de la evolución de la logística y la gestión de operaciones. Las empresas se dieron cuenta de que la eficiencia y la competitividad no dependían solo de la optimización de sus operaciones internas, sino también de la gestión eficaz de toda la cadena de suministro. Factores como la globalización, el aumento de la competencia, el avance de las tecnologías de la información y la creciente demanda de los clientes por productos y servicios personalizados impulsaron el desarrollo de la SCM.</p>

<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> Si bien la logística y la gestión de operaciones tienen raíces históricas profundas, la SCM, como disciplina integradora y estratégica, emergió gradualmente a lo largo del siglo XX. El término fue acuñado a principios de la década de 1980 por Keith Oliver, consultor de Booz Allen Hamilton, durante una entrevista con el Financial Times en 1982.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> Oliver Wight: Consultor y autor, uno de los primeros en promover la idea de la planificación integrada de recursos empresariales (MRP II), un precursor de la SCM. Hau Lee: Profesor de la Universidad de Stanford, reconocido por sus investigaciones sobre la gestión de la cadena de suministro y el "efecto látigo" (bullwhip effect). Marshall Fisher: Profesor de la Wharton School, conocido por sus trabajos sobre la alineación de la cadena de suministro con la estrategia del producto. Keith Oliver: Consultor de Booz Allen Hamilton. Se le atribuye haber acuñado el término "Supply Chain Management" en 1982. Este punto debe destacarse de forma explícita por su importancia. Diversas empresas: Empresas líderes en sectores como la automoción (Toyota), la electrónica de consumo (Dell), el comercio minorista (Walmart) y la logística (FedEx, UPS) han sido pioneras en la implementación de prácticas avanzadas de SCM, estableciendo estándares de la industria.
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La SCM, como enfoque de gestión, abarca una amplia gama de herramientas y técnicas. No existe un conjunto de herramientas "oficial" de la SCM, pero algunas de las más comunes incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Supply Chain Management (SCM - Gestión de la Cadena de Suministro): Definición: Este es el término general y abarcador, que se refiere a la filosofía y al conjunto de prácticas para gestionar la cadena de suministro de forma integrada y eficiente. Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general (reducción de costos, mejora del servicio, etc.).

	<p>Origen y promotores: Como se mencionó, Oliver Wight, Hau Lee, Marshall Fisher, entre otros.</p> <p>b. Supply Chain Integration (Integración de la Cadena de Suministro):</p> <p>Definición: Un nivel avanzado de SCM, donde los diferentes actores de la cadena de suministro colaboran estrechamente, compartiendo información y coordinando sus actividades.</p> <p>Objetivos: Mayor eficiencia, reducción de costos, mejor respuesta a la demanda, reducción de inventarios, mayor agilidad y flexibilidad. Lograr una mayor visibilidad y control sobre el flujo.</p> <p>Origen y promotores: Evolución natural de la SCM, impulsada por empresas líderes y la disponibilidad de tecnologías de la información.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	Es importante destacar que la SCM es un campo en constante evolución, y nuevas herramientas y técnicas surgen continuamente. La digitalización, la inteligencia artificial, el blockchain y el Internet de las Cosas (IoT) están transformando la SCM en la actualidad.

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

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

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

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

Origen o plataforma de los datos (enlace):

- <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=%22business%20process%20reengineering%22%20%2B%20%22process%20reengineering%22%20%2B%20%22reengineering%20management%22&hl=es>

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La Gestión de la Cadena de Suministro es una doctrina fundamental y resiliente, no una moda pasajera, cuya relevancia es impulsada por crisis y ciclos predecibles a largo plazo.

1. Puntos Principales

1. El interés en la Gestión de la Cadena de Suministro muestra una tendencia ascendente clara y sostenida durante dos décadas.
2. Su relevancia aumenta drásticamente en respuesta a grandes crisis y disruptpciones globales.
3. Los modelos predictivos pronostican que el interés se estabilizará en un nivel alto, sin disminuir después de alcanzar su punto máximo.
4. La disciplina exhibe ciclos plurianuales fuertes y regulares de aproximadamente 10 y 6.7 años.
5. Un patrón estacional anual consistente se alinea con los calendarios empresariales y académicos establecidos.
6. La evidencia estadística refuta de manera abrumadora su clasificación como una moda gerencial pasajera.
7. Factores externos como la tecnología y la geopolítica son los impulsores dominantes de su evolución.
8. Demuestra una alta resiliencia, consolidando su importancia estratégica después de cada disruptión importante.
9. Su dinámica es una combinación multicapa de tendencias, impactos y ciclos predecibles.
10. La práctica está profundamente institucionalizada, comportándose como una función empresarial estratégica y central.

2. Puntos Clave

1. La importancia de la SCM no es transitoria, sino que se reactiva periódicamente por la incertidumbre sistémica global.
2. Comprender sus ciclos predecibles a largo plazo ofrece ventajas significativas de planificación estratégica para las empresas.
3. La práctica ha evolucionado de una función operativa especializada a un pilar estratégico fundamental.
4. Su trayectoria proporciona un modelo claro de coevolución con las olas económicas y tecnológicas.
5. La inversión en capacidades de SCM es una necesidad a largo plazo, no una opción discrecional.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

El presente análisis evalúa la trayectoria de la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro a través del prisma de los datos de Google Trends. Se emplean diversas métricas estadísticas para interpretar su evolución, incluyendo estadísticas descriptivas como la media y la desviación estándar, que cuantifican la centralidad y variabilidad del interés a lo largo del tiempo. Adicionalmente, se utilizan indicadores de tendencia como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) para determinar la dirección y magnitud del cambio en el interés a largo plazo. El período de análisis abarca los últimos veinte años, desde enero de 2004 hasta diciembre de 2023, con segmentaciones en períodos de quince, diez y cinco años para facilitar un análisis longitudinal detallado que capture dinámicas de corto, mediano y largo plazo.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Google Trends

Google Trends proporciona datos sobre la frecuencia relativa de búsqueda de un término, normalizados en una escala de 0 a 100, donde 100 representa el punto de máxima popularidad. Esta fuente de datos no mide la adopción o implementación real de una herramienta gerencial, sino que actúa como un proxy del interés público, la curiosidad y la atención mediática. La metodología se basa en una muestra de búsquedas de Google, lo que la hace excepcionalmente útil para detectar tendencias emergentes, picos de atención y cambios rápidos en la notoriedad de un concepto. Sin embargo, presenta limitaciones inherentes: no diferencia la intención detrás de la búsqueda (académica, comercial, o de un simple estudiante) y es altamente sensible a eventos noticiosos que pueden generar

picos de interés no relacionados con una adopción gerencial profunda. Por tanto, la interpretación de estos datos debe centrarse en la persistencia del interés a lo largo del tiempo como indicador de relevancia sostenida, más que en la volatilidad de corto plazo.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

Este análisis temporal busca ofrecer evidencia empírica para abordar varias cuestiones fundamentales en la investigación doctoral. Principalmente, se pretende determinar si la dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends se alinea con el patrón operacional de una "moda gerencial", caracterizada por un auge rápido y un declive posterior. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones más complejos, como ciclos de resurgimiento o una consolidación gradual hacia una práctica fundamental. La identificación de puntos de inflexión significativos y su correlación temporal con factores externos (económicos, tecnológicos o geopolíticos) puede ofrecer pistas sobre los catalizadores que impulsan el interés en la herramienta. Estos hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones y sugerir nuevas avenidas de investigación sobre los factores que modelan la evolución de las prácticas de gestión.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos cuantitativos revelan la evolución del interés en la herramienta de gestión a lo largo de diferentes marcos temporales, proporcionando una base empírica para el análisis de tendencias, volatilidad y patrones cíclicos.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

Para ilustrar la dinámica de la serie temporal, se presenta una muestra de puntos de datos clave que son consistentes con las estadísticas descriptivas y los picos identificados. Una tabla completa con los datos mensuales se encuentra en los anexos del informe general. Los puntos de interés incluyen los valores mínimos, máximos y medianos a lo largo del período analizado, los cuales reflejan la amplitud y el centro de la distribución del interés público. Por ejemplo, los datos muestran un valor máximo de 100 y un mínimo de 41 en los últimos 20 años, indicando una considerable amplitud en la fluctuación del interés.

B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal se resume en la siguiente tabla, que presenta las estadísticas descriptivas para cuatro períodos anidados. Estos datos permiten una comparación longitudinal de la tendencia central (media, P50), la dispersión (desviación estándar) y la distribución (cuartiles) del interés en Gestión de la Cadena de Suministro.

Métrica	Últimos 20 Años	Últimos 15 Años	Últimos 10 Años	Últimos 5 Años
Media	61.00	63.61	72.47	79.58
Desviación Estándar	12.49	11.86	12.20	10.29
Mínimo	41.00	41.00	42.00	56.00
P25 (Cuartil 1)	53.00	51.00	55.75	65.50
P50 (Mediana)	58.00	56.00	62.00	70.50
P75 (Cuartil 3)	67.00	66.00	70.25	82.25
Máximo	100.00	96.00	96.00	96.00
Rango Intercuartílico	14.00	15.00	14.50	16.75

C. Interpretación Técnica Preliminar

Los datos descriptivos sugieren una narrativa de consolidación y creciente relevancia. Se observa una clara tendencia sostenida al alza en la media y la mediana a medida que el período de análisis se vuelve más reciente; la media de los últimos 5 años (79.58) es sustancialmente mayor que la media de 20 años (61.00). Esto indica que el interés base en la herramienta no solo ha persistido, sino que se ha intensificado significativamente. Aunque la serie presenta picos aislados notables, especialmente el valor máximo de 100, la elevación de los valores mínimos y de los cuartiles en los últimos cinco años sugiere que el interés se está estabilizando en un nivel superior. La desviación estándar, aunque considerable, ha disminuido ligeramente en el período más reciente, lo que podría apuntar a una menor volatilidad relativa a medida que la herramienta madura y se convierte en un tema de discusión más constante y menos sujeto a explosiones esporádicas de curiosidad.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección profundiza en la identificación y cuantificación de patrones específicos dentro de la serie temporal, como picos de interés, fases de declive y cambios estructurales, para construir una comprensión detallada de su ciclo de vida.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un intervalo en el que el índice de interés de Google Trends alcanza un valor significativamente superior a su media histórica, específicamente aquellos que se encuentran en el decil superior de la distribución de datos. Este criterio se elige para aislar momentos de atención extraordinaria que actúan como puntos de inflexión. Aplicando este criterio, se identifican tres picos principales en los datos. El análisis de su contexto es fundamental para interpretar su significado. El contexto revela que los picos de interés no son aleatorios, sino que coinciden temporalmente con eventos globales que exponen las vulnerabilidades de las cadenas de suministro, transformando un tema operativo en una preocupación estratégica de primer nivel.

Período Pico	Fecha Aproximada	Magnitud Máxima	Duración (Meses)	Contexto Externo Posible
Pico 1	Febrero 2004	100	1	Auge de la globalización y deslocalización industrial hacia Asia.
Pico 2	Febrero 2020	71	1	Inicio de la pandemia de COVID-19 y primeras disruptpciones de suministro.
Pico 3	Marzo 2022	96	1	Confluencia de la crisis de contenedores, la guerra en Ucrania y la inflación.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido de disminución en el índice de interés que sigue a un período pico. El criterio para su identificación es una trayectoria descendente consistente durante al menos dos trimestres consecutivos. Aunque los datos agregados no permiten un cálculo preciso de la tasa de declive sin la serie temporal completa, es posible inferir su naturaleza. Después de los picos de interés, es natural observar una fase de normalización o declive a medida que la atención mediática se desplaza. Sin embargo, la tendencia general creciente de la herramienta sugiere que estos declives no representan un abandono de la misma. Más bien, parecen ser correcciones

temporales dentro de una trayectoria ascendente a largo plazo, donde el interés se asienta en una nueva "normalidad" más alta que la anterior al pico, indicando un aprendizaje y una asimilación organizacional del concepto.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un resurgimiento se define como una nueva fase de crecimiento que comienza después de un período de declive o estancamiento, llevando el interés a niveles iguales o superiores a los picos anteriores. Este patrón es una clara característica de la serie temporal de Gestión de la Cadena de Suministro. La evidencia más fuerte de resurgimiento es el contraste entre el interés promedio histórico y el de los últimos años. El sistema de picos sucesivos, cada uno catalizado por crisis diferentes, muestra que la herramienta no se vuelve obsoleta, sino que su relevancia se reactiva y amplifica en respuesta a la incertidumbre del entorno. Esta dinámica es la antítesis de una moda pasajera; sugiere una herramienta cuya importancia estructural es redescubierta y revalorizada en momentos de tensión sistémica.

Cambio de Patrón	Período Aproximado	Descripción Cualitativa	Cuantificación del Cambio	Contexto Externo Posible
Resurgimiento	2020 - presente	Aumento drástico y sostenido del interés tras años de relativa estabilidad.	La media de 5 años (79.58) supera en un 30% la media de 20 años (61.00).	Pandemia global, crisis logísticas y tensiones geopolíticas.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los patrones observados indica que Gestión de la Cadena de Suministro se encuentra en una fase de madurez activa o de resurgimiento continuo. No muestra signos de obsolescencia o declive terminal. Las métricas del ciclo de vida refuerzan esta interpretación. La duración del ciclo, que ya supera los veinte años con una tendencia positiva, es indicativa de una práctica perdurable. La intensidad, medida por la magnitud promedio del interés, es alta y creciente. Finalmente, la estabilidad, aunque marcada por una volatilidad considerable (desviación estándar de 12.49 en 20 años), se contextualiza por una línea de base en constante ascenso. Basado en el principio de *ceteris paribus*, el pronóstico sugiere que la herramienta mantendrá una alta relevancia estratégica, con futuras fluctuaciones probablemente ligadas a eventos macroeconómicos y geopolíticos que pongan a prueba la resiliencia de las redes de valor globales.

E. Clasificación de ciclo de vida

Con base en el análisis de los patrones temporales y los criterios operacionales definidos, la herramienta de gestión se clasifica de la siguiente manera:

- **b) Doctrinas**
- **7. Fundacional:** Esta clasificación se justifica por la persistencia a largo plazo de la herramienta, su influencia estructural profunda en las operaciones empresariales y, crucialmente, su capacidad para experimentar resurgimientos significativos. Gestión de la Cadena de Suministro no es un tema estático; su relevancia se amplifica dramáticamente por factores exógenos, demostrando que es un pilar fundamental de la gestión moderna que es redescubierto y redefinido en tiempos de crisis. Su trayectoria no es la de un auge y caída, sino la de una base de conocimiento establecida que se vuelve críticamente importante de forma cíclica.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente, explorando el significado profundo de los patrones observados en el contexto de la investigación doctoral sobre dinámicas gerenciales y tensiones organizacionales.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Gestión de la Cadena de Suministro?

La tendencia general de Gestión de la Cadena de Suministro es inequívocamente creciente. Los indicadores NADT y MAST, con valores de 30.47 y 30.46 respectivamente, confirman una trayectoria positiva robusta y estadísticamente significativa durante los últimos veinte años. Esta tendencia sugiere que la herramienta ha evolucionado desde un área funcional especializada hacia un componente central de la estrategia corporativa. Este ascenso podría interpretarse a través de la lente de antinomias organizacionales clave. Por ejemplo, la tensión entre **eficiencia y resiliencia**. Durante décadas, la optimización de costos (eficiencia) dominó el pensamiento de la cadena de suministro. Sin embargo, las recientes disruptoras han forzado a las organizaciones a revalorizar la robustez y la capacidad de adaptación (resiliencia), incluso a un costo

mayor. De manera similar, la antinomia entre **dependencia global y autonomía local** se ha vuelto crítica, impulsando un renovado interés en estrategias que equilibren las ventajas de las cadenas de suministro globales con la seguridad de la producción regional.

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

La evidencia empírica se contrapone firmemente a la clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro como una "moda gerencial". Al evaluarla contra los criterios operacionales, se observa lo siguiente: no presenta una adopción inicial rápida seguida de un declive terminal; su ciclo de vida es largo y persistente, superando las dos décadas; y, lo más importante, sufre transformaciones y resurgimientos que refuerzan su relevancia en lugar de disminuirla. El patrón observado se alinea mucho mejor con el de una doctrina o práctica fundamental. No sigue una curva en "S" clásica de difusión que se estabiliza, sino un patrón de "escalones y picos", donde períodos de estabilidad son interrumpidos por saltos cuánticos en interés impulsados por crisis externas. Este comportamiento sugiere que es una capacidad organizacional cuya importancia estratégica es latente pero se manifiesta de forma aguda cuando el entorno se vuelve turbulento.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión en la serie temporal de Gestión de la Cadena de Suministro actúan como marcadores históricos de cambios en el paradigma económico y geopolítico global. El interés inicial a principios de la década de 2000 coincide temporalmente con la consolidación de la globalización y la estrategia de deslocalización masiva, donde la gestión eficiente de cadenas de suministro largas y complejas se convirtió en una necesidad competitiva. El resurgimiento más dramático, a partir de 2020, está directamente relacionado con la pandemia de COVID-19, que no solo interrumpió la producción, sino que también expuso la fragilidad de un sistema global interconectado. Eventos posteriores, como el bloqueo del Canal de Suez, la crisis de los semiconductores y los conflictos geopolíticos, han funcionado como réplicas, manteniendo el interés en niveles excepcionalmente altos. Estos picos no parecen ser el resultado de la influencia de "gurús" o del contagio, sino de una respuesta racional y masiva a riesgos sistémicos tangibles que afectan a casi todas las industrias.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La trayectoria de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece lecciones valiosas y perspectivas prácticas para distintos actores del ecosistema organizacional, desde académicos hasta directivos en el terreno.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para la comunidad académica, este análisis sugiere que los modelos tradicionales de difusión de innovaciones pueden ser insuficientes para explicar la dinámica de herramientas fundamentales como la Gestión de la Cadena de Suministro. La investigación futura podría beneficiarse al explorar modelos que incorporen choques exógenos y la interacción entre ciclos económicos y la atención gerencial. Además, se revela un posible sesgo en la literatura: el interés académico podría seguir, en lugar de preceder, a las crisis que ponen de relieve la importancia de la herramienta. Esto abre nuevas líneas de investigación sobre la relación entre la práctica gerencial reactiva y la producción de conocimiento académico, así como el estudio de la resiliencia organizacional como una capacidad dinámica.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los asesores y consultores deben adaptar su enfoque para reflejar la nueva realidad estratégica de la Gestión de la Cadena de Suministro. En el ámbito estratégico, la conversación debe trascender la optimización de costos para incluir la gestión de riesgos, la diversificación de proveedores y el diseño de redes resilientes. Tácticamente, esto implica ayudar a las empresas a invertir en tecnologías de visibilidad y análisis predictivo para anticipar disruptiones. A nivel operativo, el enfoque debe estar en la agilidad y la colaboración, fomentando relaciones más profundas con proveedores clave y desarrollando planes de contingencia robustos. La consultoría ya no puede tratar la cadena de suministro como un centro de costos, sino como una fuente de ventaja competitiva y supervivencia.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La relevancia de una gestión de cadena de suministro robusta varía en su aplicación, pero no en su importancia, a través de distintos tipos de organizaciones:

- **Públicas:** La prioridad es garantizar la continuidad del suministro de bienes y servicios esenciales (salud, energía, alimentos) para la seguridad nacional y el bienestar ciudadano, lo que requiere un enfoque en la soberanía estratégica y la colaboración público-privada.
- **Privadas:** El desafío principal es equilibrar la eficiencia de costos con la mitigación de riesgos. Esto implica reevaluar la dependencia de proveedores únicos o regiones geopolíticamente inestables y considerar la regionalización como una estrategia viable para mejorar la capacidad de respuesta.
- **PYMEs:** Con recursos más limitados, la clave está en la agilidad y la colaboración. Pueden explorar proveedores locales, participar en consorcios de compra y utilizar plataformas digitales para ganar visibilidad y flexibilidad sin necesidad de grandes inversiones de capital.
- **Multinacionales:** La complejidad de sus redes globales exige una diversificación sofisticada y una segmentación de la cadena de suministro. Deben diseñar redes que puedan operar en múltiples escenarios, combinando centros de producción de bajo costo con capacidades de respuesta rápida más cercanas al mercado.
- **ONGs:** Para las organizaciones no gubernamentales, una cadena de suministro resiliente es fundamental para cumplir su misión, especialmente en crisis humanitarias. La pre-posición de suministros, la colaboración con socios logísticos locales y la adopción de tecnologías de seguimiento son cruciales para la entrega efectiva de ayuda.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Gestión de la Cadena de Suministro a través de Google Trends revela un patrón de relevancia creciente y sostenida a lo largo de dos décadas. Este patrón está marcado por picos de interés extraordinarios que coinciden directamente con crisis globales, lo cual refuta de manera concluyente su clasificación como una "moda gerencial". La evidencia apunta a que es una doctrina gerencial fundacional, una capacidad organizacional esencial cuya importancia estratégica se magnifica en entornos de alta incertidumbre.

Los patrones observados son más consistentes con un modelo de "relevancia activada por crisis" que con cualquier otro. La herramienta no cae en desuso; más bien, su criticidad es redescubierta periódicamente. Es crucial reconocer las limitaciones de este análisis: los datos de Google Trends reflejan el interés y la atención, no la calidad o profundidad de la implementación práctica. No obstante, como indicador de la agenda gerencial global, los resultados son una pieza valiosa en el rompecabezas de la investigación. Las futuras líneas de investigación podrían explorar la correlación entre estos picos de interés y las inversiones corporativas en tecnología de cadena de suministro o los cambios en los indicadores de rendimiento empresarial.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en la trayectoria general de la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro, interpretando sus patrones a través del lente de factores contextuales externos. A diferencia del análisis temporal previo, que se concentró en la secuencia cronológica de picos, declives y puntos de inflexión, este estudio examina cómo el entorno macro —compuesto por fuerzas microeconómicas, tecnológicas, sociales y geopolíticas— moldea la relevancia y el interés público en la herramienta. Las tendencias generales se definen aquí como los patrones amplios y sostenidos en el interés de búsqueda, los cuales reflejan un cambio estructural en la percepción de la herramienta más que una reacción a eventos aislados. El objetivo es discernir las fuerzas subyacentes que impulsan su evolución, yendo más allá de la narrativa de eventos específicos para construir una comprensión de su dinámica sistémica. Mientras el análisis temporal reveló *cuándo* ocurrieron los cambios de interés, este análisis busca explicar *por qué* la trayectoria general tiene una forma determinada, conectando sus características estadísticas con el ecosistema organizacional en el que opera.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de métricas estadísticas agregadas que describen el comportamiento de la serie temporal de Gestión de la Cadena de Suministro en su totalidad. Estos datos sirven como la base empírica para la construcción de índices contextuales y la posterior interpretación de las influencias externas, proporcionando una visión cuantitativa de la intensidad, variabilidad y dirección del interés en la herramienta a lo largo de las últimas dos décadas.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos agregados para la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends revelan una tendencia de interés marcadamente positiva y creciente. La media general durante los últimos veinte años se sitúa en 61.0, pero las medias de períodos más recientes muestran un incremento sistemático, alcanzando 79.58 en los últimos cinco años. Este ascenso es corroborado por los indicadores de tendencia NADT (30.47) y MAST (30.46), que cuantifican una fuerte tasa de cambio anual positiva. La desviación estándar de 12.49, junto con la identificación de tres picos principales en el análisis previo, sugiere que esta tendencia ascendente no ha sido lineal, sino que ha estado marcada por períodos de intensa atención. Los percentiles indican que, incluso en sus momentos de menor interés ($P_{25} = 53.0$), la herramienta ha mantenido un nivel de base considerable, mientras que sus fases de alta relevancia ($P_{75} = 67.0$) son frecuentes y robustas.

B. Interpretación preliminar

La siguiente tabla resume los valores estadísticos y ofrece una interpretación preliminar de su significado en el contexto de las influencias externas. Estos datos sugieren que Gestión de la Cadena de Suministro es una herramienta cuya relevancia no solo persiste, sino que se intensifica en respuesta a un entorno cada vez más complejo e incierto.

Estadística	Valor (Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	61.0	Indica un nivel de interés promedio alto y sostenido, lo que sugiere que la herramienta es un componente central del discurso gerencial, no un tema marginal.
Desviación Estándar	12.49	Refleja una variabilidad moderada, lo que podría indicar una sensibilidad considerable a eventos externos disruptivos que catalizan el interés.
NADT	30.47 (% anual)	Cuantifica una tendencia de crecimiento anual excepcionalmente fuerte, sugiriendo que factores contextuales persistentes (como la globalización y sus crisis) impulsan su relevancia.
Número de Picos	3	La presencia de picos discretos pero significativos sugiere que el interés es reactivo a crisis o cambios de paradigma externos, más que a modas internas del sector.
Rango	59.0	La amplia diferencia entre el interés máximo y mínimo demuestra el alcance del impacto que los factores externos pueden tener, llevando la herramienta desde un tema importante a uno crítico.
Percentil 25%	53.0	Un umbral bajo tan elevado sugiere que, incluso en contextos de relativa calma, la herramienta mantiene una base sólida de interés, indicando su carácter fundamental.
Percentil 75%	67.0	El hecho de que el interés supere este alto nivel durante un cuarto del tiempo refuerza la idea de que los contextos favorables o de crisis elevan su importancia a niveles estratégicos.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto del entorno externo en la dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro, se han construido una serie de índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que miden la sensibilidad, la tendencia, la reactividad y la resiliencia de la herramienta frente a factores contextuales. Su aplicación permite establecer una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, ofreciendo una capa de abstracción que ayuda a generalizar los patrones observados.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir aspectos específicos de la interacción entre la herramienta de gestión y su contexto externo.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)

Este índice mide la sensibilidad de Gestión de la Cadena de Suministro a cambios externos, cuantificando su variabilidad en relación con su nivel de interés promedio. Se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media. Un valor bajo indica que, a pesar de las fluctuaciones, el interés tiende a mantenerse relativamente estable en torno a su media. Para esta herramienta, el IVC es de 0.21 ($12.49 / 61.0$), lo que sugiere una volatilidad relativamente baja. Esto podría interpretarse como una señal de madurez: aunque los eventos externos provocan picos, el interés general no fluctúa de manera errática, sino que mantiene un núcleo estable, característico de una práctica fundamental.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El IIT cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general, reflejando el empuje neto de las fuerzas contextuales a lo largo del tiempo. Se calcula multiplicando el NADT por la media. Un valor positivo alto indica una fuerte y sostenida presión contextual que impulsa el crecimiento del interés. El IIT para Gestión de la Cadena de Suministro es de 1858.67 (30.47×61.0), un valor excepcionalmente alto. Esto sugiere que la suma de factores externos durante las últimas dos décadas ha creado un impulso abrumadoramente positivo, consolidando la herramienta como una disciplina de importancia estratégica creciente.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)

Este índice evalúa la frecuencia con la que la herramienta responde a estímulos externos significativos, ajustando el número de picos por la amplitud de su variación. Se calcula dividiendo el número de picos por el rango normalizado por la media. Un valor superior a 1 indica una alta reactividad. Con un IRC de 3.10 ($3 / (59 / 61.0)$), Gestión de la Cadena de Suministro demuestra ser altamente reactiva. Esto es consistente con el hallazgo del análisis temporal de que los picos de interés coinciden con crisis globales. La herramienta no es pasiva; responde de manera aguda y predecible a shocks sistémicos.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos combinan las métricas simples para ofrecer una visión más holística del comportamiento de la herramienta en su entorno.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)

El IIC evalúa la magnitud global de la influencia que los factores externos ejercen sobre la trayectoria de la herramienta, promediando la volatilidad, la intensidad de la tendencia y la reactividad. Dado el valor extraordinariamente alto del IIT, el IIC resultante es de 620.66. Este valor extremo debe interpretarse cualitativamente: indica que la dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro no puede entenderse sin considerar su profundo entrelazamiento con el contexto global. Los factores externos no son una influencia menor; son la fuerza dominante que define su evolución.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)

Este índice mide la capacidad de la herramienta para mantener un nivel de interés estable frente a la variabilidad y las fluctuaciones externas. Se calcula como el cociente entre la media y el producto de la desviación estándar y el número de picos. Un valor más alto sugiere mayor estabilidad. El IEC para esta herramienta es de 1.63 ($61.0 / (12.49 \times 3)$). Este valor moderado sugiere que, a pesar de su alta reactividad a las crisis (IRC alto), la herramienta posee una notable capacidad para absorber estos shocks y mantener un nivel de interés promedio robusto, en lugar de colapsar o volverse errática.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

El IREC cuantifica la capacidad de la herramienta para sostener altos niveles de interés a pesar de la volatilidad y las condiciones adversas. Compara el nivel de interés alto frecuente (Percentil 75) con la suma del nivel bajo frecuente (Percentil 25) y la desviación estándar. Un valor superior a 1 indica resiliencia. El IREC es de 1.02 ($67 / (53 + 12.49)$), lo que sugiere que la herramienta es resiliente. Muestra una capacidad para mantener su relevancia en los cuartiles superiores, incluso cuando se tiene en cuenta la variabilidad inherente y su línea de base, lo que refuerza su clasificación como una práctica fundamental y no como una moda vulnerable.

C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores de los índices calculados, ofreciendo una interpretación orientativa que sintetiza la dinámica contextual de Gestión de la Cadena de Suministro.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.21	Baja volatilidad relativa, sugiriendo un interés central estable a pesar de los picos.
IIT	1858.67	Tendencia de crecimiento abrumadoramente positiva, impulsada por fuerzas contextuales persistentes.
IRC	3.10	Alta reactividad a eventos externos significativos, funcionando como un barómetro de crisis sistémicas.
IIC	620.66	Influencia contextual externa masiva, siendo el principal motor de la evolución de la herramienta.
IEC	1.63	Estabilidad moderada, indicando capacidad para absorber shocks sin perder su relevancia central.
IREC	1.02	Resiliencia frente a condiciones adversas, manteniendo su importancia estratégica.

Los resultados de estos índices son consistentes con los hallazgos del análisis temporal. El alto IRC y el masivo IIC se correlacionan directamente con los puntos de inflexión impulsados por crisis (pandemia, conflictos geopolíticos), mientras que el bajo IVC y el IREC superior a 1 explican por qué, a pesar de estos shocks, la herramienta no sigue un patrón de moda, sino que se consolida como una doctrina fundamental.

IV. Análisis de factores contextuales externos

La interpretación de las tendencias generales requiere un análisis sistemático de los tipos de factores externos que las configuran. Estos factores no actúan de forma aislada, sino que se interrelacionan para crear el entorno en el que evoluciona el interés por Gestión de la Cadena de Suministro, tal como lo reflejan los índices contextuales.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como los costos operativos, el acceso a capital y la presión sobre los márgenes de beneficio, influyen directamente en la necesidad de una gestión eficiente de la cadena de suministro. Un entorno de alta inflación o de aumento de los costos de transporte y materias primas (como el observado en años recientes) intensifica la búsqueda de optimización, lo que podría explicar en parte el fuerte IIT positivo. Las organizaciones, desde pymes hasta multinacionales, se ven obligadas a buscar eficiencias para mantener la competitividad, lo que se traduce en un mayor interés en las herramientas y estrategias de SCM. El moderado IEC sugiere que, aunque las condiciones económicas fluctúan, la necesidad de gestionar los suministros es una constante estratégica, no una decisión táctica que se abandona en tiempos de bonanza.

B. Factores tecnológicos

La innovación tecnológica es un catalizador clave en la evolución de la Gestión de la Cadena de Suministro. La aparición de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) para el seguimiento de activos, la inteligencia artificial para la previsión de la demanda, y el blockchain para la trazabilidad, no solo hacen la gestión más eficiente sino también más estratégica. Estos avances pueden explicar la alta reactividad (IRC) a nuevas posibilidades y el sostenido crecimiento del interés (IIT). La digitalización transforma la SCM de una función logística a un centro neurálgico de datos que puede generar ventaja competitiva. La obsolescencia de sistemas heredados frente a estas nuevas tecnologías también puede impulsar picos de interés a medida que las empresas buscan actualizar sus capacidades para no quedarse atrás.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices desarrollados ofrecen una lente para interpretar cómo los diferentes tipos de eventos externos moldean la trayectoria de la herramienta. El alto IIC (Índice de Influencia Contextual) se alinea perfectamente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, como la pandemia de COVID-19 o la crisis de los contenedores. Estos eventos no son meros picos de datos; son manifestaciones de una profunda sensibilidad contextual que el índice cuantifica. Un evento geopolítico como una guerra puede elevar drásticamente la percepción del riesgo, lo que se refleja en un aumento del interés (afectando al IRC y al IIT). De manera similar, un avance tecnológico disruptivo puede crear una oleada de búsquedas por parte de empresas que evalúan su adopción. Por lo tanto, el IIC no solo confirma la importancia del contexto, sino que sugiere que la historia de la Gestión de la Cadena de Suministro es, en gran medida, la historia de las respuestas organizacionales a un mundo volátil.

V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y el análisis de factores contextuales dibuja una narrativa coherente sobre la evolución de Gestión de la Cadena de Suministro. La tendencia dominante es la de una consolidación estratégica impulsada por un entorno global cada vez más interconectado y frágil. El extraordinariamente alto IIT sugiere que esta no es una herramienta en declive, sino una disciplina en plena expansión de relevancia. Los

factores clave que impulsan esta dinámica son tanto las crisis sistémicas (reflejadas en el alto IRC) como la innovación tecnológica continua. Estos elementos se combinan para crear un patrón emergente de "resiliencia reactiva": la herramienta no solo sobrevive a los shocks externos (como indica el IREC > 1 y el IEC moderado), sino que parece fortalecer su posición estratégica a causa de ellos. Cada crisis actúa como una demostración a gran escala de su importancia, elevando su línea base de interés y solidificando su estatus como una función empresarial indispensable, lejos del ciclo de vida efímero de una moda gerencial.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y sus motores contextuales tiene implicaciones significativas para diferentes actores del ecosistema organizacional.

A. De interés para académicos e investigadores

El elevado IIC sugiere que los modelos teóricos sobre la difusión de prácticas gerenciales deben incorporar explícitamente la sensibilidad al contexto y la capacidad de respuesta a shocks exógenos. Para Gestión de la Cadena de Suministro, la investigación podría centrarse en desarrollar marcos de "resiliencia dinámica" que expliquen cómo las organizaciones aprenden y se adaptan después de cada disrupción. El alto IRC invita a estudiar la correlación entre los ciclos de crisis globales y los ciclos de innovación y inversión en tecnologías de la cadena de suministro, complementando los hallazgos del análisis temporal.

B. De interés para consultores y asesores

El alto IRC implica que los servicios de consultoría deben enfocarse en la agilidad y la gestión de riesgos, más que en la mera optimización de costos. Los asesores pueden utilizar estos hallazgos para argumentar la necesidad de inversiones proactivas en visibilidad de la cadena de suministro y planificación de escenarios. La narrativa de "resiliencia reactiva" puede ser una herramienta poderosa para ayudar a los clientes a entender que la gestión de la cadena de suministro no es un centro de costos, sino un motor de continuidad del negocio y ventaja competitiva en un mundo impredecible.

C. De interés para gerentes y directivos

El IEC moderado y el IREC superior a 1 deberían dar confianza a los directivos para realizar inversiones estratégicas a largo plazo en sus cadenas de suministro. Sin embargo, el alto IRC es una advertencia de que la complacencia no es una opción. Las organizaciones, independientemente de su tamaño o sector, deben diseñar cadenas de suministro que sean inherentemente flexibles y adaptables. Esto implica diversificar proveedores, invertir en talento con habilidades analíticas y fomentar una cultura de colaboración tanto interna como con socios externos para poder navegar eficazmente el próximo shock contextual inevitable.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales de Gestión de la Cadena de Suministro a través de Google Trends, cuantificado mediante un conjunto de índices contextuales, revela una dinámica de consolidación y resiliencia. El análisis revela que la herramienta muestra una tendencia de crecimiento abrumadoramente positiva (IIT de 1858.67), con un IIC de 620.66 que sugiere una influencia contextual masiva y un IREC de 1.02 que indica una fuerte resiliencia. Estos patrones, que se correlacionan con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, subrayan la sensibilidad de la herramienta a eventos externos, como las crisis globales y los avances tecnológicos. Lejos de ser una moda, Gestión de la Cadena de Suministro se comporta como una doctrina fundamental cuya importancia se activa y magnifica en tiempos de incertidumbre.

Es fundamental reconocer que estos resultados se basan en datos agregados de interés público, que no capturan la profundidad o calidad de la implementación práctica. Sin embargo, como indicador de la agenda estratégica global, los datos y los índices derivados ofrecen una visión potente. La trayectoria de esta herramienta sugiere que su futuro estará aún más entrelazado con los desafíos geopolíticos, económicos y ambientales. Este análisis, por lo tanto, sugiere que la investigación doctoral podría beneficiarse de un enfoque en los modelos de resiliencia organizacional y el papel de la SCM como una capacidad estratégica para navegar la complejidad sistémica.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis predictivo se centra en evaluar exhaustivamente el desempeño del modelo Autorregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) aplicado a la serie temporal del interés en Gestión de la Cadena de Suministro, según los datos de Google Trends. El propósito de este enfoque es doble: en primer lugar, cuantificar la capacidad del modelo para proyectar patrones futuros de interés y, en segundo lugar, utilizar estas proyecciones como una herramienta de diagnóstico para clasificar la dinámica de la herramienta dentro del marco de la investigación doctoral. Este análisis extiende y complementa las conclusiones de los estudios previos. Mientras que el análisis temporal detalló la evolución histórica y la identificación de puntos de inflexión, y el análisis de tendencias contextualizó dicha evolución a través de factores externos, el análisis ARIMA aporta una dimensión prospectiva, fundamental para determinar si la trayectoria observada es probable que continúe, se revierta o se estabilice. La evaluación de un modelo ARIMA(5, 1, 0) sobre los datos de Gestión de la Cadena de Suministro permite, por tanto, transitar desde una comprensión descriptiva e interpretativa hacia una evaluación cuantitativa de su posible comportamiento futuro, un paso crucial para discernir entre una moda gerencial efímera y una doctrina fundamental y persistente.

II. Evaluación del desempeño del modelo

El análisis del rendimiento del modelo ARIMA proporciona una base estadística rigurosa para juzgar la fiabilidad de sus proyecciones y su capacidad para capturar la estructura subyacente de la serie temporal. La evaluación se fundamenta en métricas de precisión y en pruebas de diagnóstico sobre los residuos del modelo, elementos esenciales para validar su aplicabilidad en el contexto de esta investigación.

A. Métricas de precisión

La precisión del modelo se evaluó mediante la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE), que arrojaron valores de 10.85 y 9.64, respectivamente. Considerando que la escala de interés de Google Trends varía de 0 a 100 y que la media histórica de la serie es de 61.0, estos valores sugieren un nivel de precisión moderado. El RMSE, que penaliza más los errores grandes, indica que las predicciones del modelo pueden desviarse en promedio unos 10.85 puntos del valor real. El MAE confirma que la desviación promedio absoluta es de 9.64 puntos. Esta magnitud de error es significativa y debe ser considerada al interpretar las proyecciones, especialmente a largo plazo. Indica que, si bien el modelo captura la dirección general de la tendencia, es menos preciso para predecir la magnitud exacta de las fluctuaciones, una característica esperable en una serie que, como se demostró en el análisis de tendencias, es altamente reactiva a shocks externos impredecibles.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los resultados del modelo presentan intervalos de confianza para los coeficientes de los parámetros autorregresivos (AR). Por ejemplo, el coeficiente para el primer rezago (ar.L1) es de -0.3242, con un intervalo de confianza del 95% entre -0.432 y -0.217. La estrechez de estos intervalos para los primeros cuatro coeficientes (ar.L1 a ar.L4), que no cruzan el cero y cuyos p-valores son 0.000, indica que la estimación de estos parámetros es estadísticamente robusta y fiable. Esta fiabilidad en los parámetros sugiere que la estructura de dependencia temporal identificada por el modelo es una característica estable de la serie histórica. No obstante, es crucial inferir que los intervalos de confianza para las proyecciones futuras tenderán a ampliarse progresivamente a medida que se extienda el horizonte de predicción. Esta divergencia es una consecuencia natural de la acumulación de incertidumbre y refuerza la necesidad de interpretar las proyecciones a largo plazo con una cautela considerable, viéndolas como indicadores de tendencia más que como pronósticos puntuales exactos.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste del modelo a los datos históricos fue evaluada mediante un conjunto de pruebas de diagnóstico sobre los residuos. La prueba de Ljung-Box arroja un p-valor de 0.90, lo que indica que no hay evidencia de autocorrelación en los residuos; esto sugiere que el modelo ha capturado con éxito la estructura de dependencia temporal de los datos. La prueba de Jarque-Bera, con un p-valor de 0.11, no permite rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos, un supuesto clave para la validez de los intervalos de confianza. Finalmente, la prueba de heterocedasticidad presenta un p-valor de 0.57, sugiriendo que la varianza de los residuos es constante a lo largo del tiempo. En conjunto, estos resultados diagnósticos indican que el modelo ARIMA(5, 1, 0) proporciona un ajuste estadísticamente sólido y adecuado a la serie histórica, validando su uso como base para el análisis predictivo y la interpretación de la dinámica de la herramienta.

III. Análisis de parámetros del modelo

La estructura específica del modelo ARIMA(5, 1, 0) ofrece insights profundos sobre la naturaleza del proceso que genera los datos de interés en Gestión de la Cadena de Suministro. El análisis de sus componentes —autorregresivo (p), de integración (d) y de media móvil (q)— revela las características intrínsecas de su comportamiento a lo largo del tiempo.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es un ARIMA(5, 1, 0), lo que implica una ausencia de componentes de media móvil ($q=0$). La atención se centra, por tanto, en los componentes autorregresivos (AR) e integrados (I). Los resultados muestran que los cuatro primeros términos autorregresivos ($p=1$ a 4) son altamente significativos (p -valor < 0.001), mientras que el quinto término es significativo a un nivel del 10% (p -valor = 0.083). Esta fuerte y compleja dependencia autorregresiva sugiere que el nivel de interés actual en la herramienta está intrínsecamente ligado a su popularidad en los cinco meses anteriores. Los coeficientes negativos de estos términos indican un comportamiento oscilatorio o de

reversión a la media (una vez diferenciada la serie), lo que podría reflejar ciclos de atención donde un pico de interés es seguido por un período de normalización antes de que se inicie un nuevo ciclo.

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

La selección de los parámetros ($p=5$, $d=1$, $q=0$) delinea un perfil dinámico específico para la herramienta. Un orden autorregresivo de $p=5$ indica una "memoria" relativamente larga en la serie; las fluctuaciones en el interés no son aleatorias, sino que siguen un patrón complejo influenciado por el comportamiento del pasado reciente. El término de diferenciación, $d=1$, es particularmente revelador. Su presencia es un requisito para que la serie se vuelva estacionaria, lo que confirma de manera estadística la existencia de una tendencia subyacente en los datos brutos. Esta es una pieza de evidencia crucial, ya que las modas gerenciales, por definición, no suelen presentar tendencias sostenidas a largo plazo. La ausencia de un componente de media móvil ($q=0$) sugiere que los shocks o errores de predicción pasados no tienen un efecto persistente y directo en las predicciones futuras, más allá de su influencia indirecta a través de los valores pasados de la serie.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ($d=1$) para alcanzar la estacionariedad es una de las conclusiones más importantes del análisis de parámetros. Una serie no estacionaria, como la del interés en Gestión de la Cadena de Suministro, es aquella cuyas propiedades estadísticas (como la media y la varianza) cambian con el tiempo. En este caso, la no estacionariedad se debe a una fuerte tendencia positiva, como ya se había identificado cualitativamente en los análisis temporal y de tendencias (NADT=30.47). El hecho de que se requiera una intervención estadística para eliminar esta tendencia refuerza la idea de que la creciente relevancia de la herramienta es un cambio estructural y no una fluctuación temporal. Este hallazgo se contrapone directamente a la hipótesis de una moda gerencial, cuyo ciclo de vida se caracterizaría por la transitoriedad y la falta de una tendencia direccional sostenida.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Para enriquecer la interpretación de las proyecciones del modelo ARIMA, es útil considerar cómo podrían interactuar con variables exógenas, aunque estas no se incluyan formalmente en el modelo. Este ejercicio cualitativo permite contextualizar las predicciones y explorar posibles explicaciones para la trayectoria futura del interés en Gestión de la Cadena de Suministro, conectando el modelo estadístico con el ecosistema organizacional y económico más amplio.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Diversas variables exógenas podrían modular el interés futuro en Gestión de la Cadena de Suministro. Por ejemplo, indicadores macroeconómicos como los índices de volatilidad del mercado (VIX), los precios de las materias primas o los costos de flete marítimo podrían actuar como catalizadores. Un aumento sostenido en estos indicadores podría correlacionarse con un mayor interés en la herramienta como medio para mitigar riesgos. Del mismo modo, datos sobre la inversión corporativa en tecnologías de la cadena de suministro (como software de planificación, IoT o automatización de almacenes) podrían ser un indicador adelantado de la consolidación de la herramienta. Si datos de Google Trends o de informes de mercado mostraran un aumento en la búsqueda de estas tecnologías, reforzaría la proyección de un interés sostenido en la disciplina general.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

La integración de estas variables exógenas con las proyecciones del modelo ARIMA permite construir escenarios más ricos. El modelo proyecta una estabilización del interés en un nivel alto. Este escenario es plausible si se asume un contexto en el que, por ejemplo, las tensiones geopolíticas persisten pero no escalan drásticamente, manteniendo la gestión de riesgos en la agenda directiva sin generar los picos de pánico de años anteriores. Si, por el contrario, surgiera una nueva tecnología disruptiva (como la inteligencia artificial generativa aplicada a la logística), podría invalidar la proyección de estabilidad del ARIMA y provocar un nuevo pico de interés no previsto. De este modo, las proyecciones del ARIMA funcionan como una línea de base que puede ser ajustada cualitativamente en función de la evolución de factores externos clave.

C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos tiene implicaciones directas para la interpretación del modelo. Por ejemplo, la moderada precisión del modelo (RMSE de 10.85) podría explicarse precisamente por su incapacidad para anticipar shocks exógenos. Un evento como una pandemia o un conflicto geopolítico representa una ruptura estructural que un modelo basado únicamente en la historia de la propia serie no puede prever. Esto sugiere que la trayectoria de Gestión de la Cadena de Suministro es inherentemente vulnerable a factores contextuales. La proyección de estabilidad del ARIMA debe, por tanto, leerse con la advertencia implícita de que es válida bajo un supuesto de *ceteris paribus*, es decir, en ausencia de nuevas disrupciones sistémicas a gran escala.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis de las proyecciones del modelo ARIMA, junto con la aplicación de un artefacto clasificatorio como el Índice de Moda Gerencial (IMG), permite sintetizar los hallazgos cuantitativos en una clasificación fundamentada de la herramienta. Este paso es fundamental para responder a la pregunta central de la investigación doctoral.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA para el período de julio de 2022 a junio de 2025 muestran un patrón de consolidación en un nivel elevado. Tras un breve pico proyectado en septiembre de 2022 (valor de 92.5), el interés no muestra un declive pronunciado y sostenido, que sería característico de una moda gerencial post-auge. En su lugar, la serie se estabiliza en un rango consistentemente alto, fluctuando mayormente entre 88 y 90. Esta proyección de una "meseta alta" es significativa: sugiere que el elevado interés catalizado por las crisis recientes no es un fenómeno pasajero, sino que ha establecido una nueva línea de base de relevancia para la herramienta. Este patrón es la antítesis del ciclo de auge y caída; apunta a una maduración y a la institucionalización de la herramienta como una preocupación estratégica permanente.

B. Cambios significativos en las tendencias

El cambio más significativo que el modelo proyecta no es un punto de inflexión dramático, sino más bien la transición de un período de alta volatilidad y crecimiento reactivo (como el observado entre 2020 y 2022) a una fase de estabilidad madura. Esta transición es cualitativamente importante. Mientras que los análisis anteriores destacaron la "resiliencia reactiva" de la herramienta, las proyecciones del ARIMA sugieren una posible evolución hacia una "resiliencia proactiva", donde la gestión de la cadena de suministro se convierte en una capacidad organizacional constante y vigilante, en lugar de una disciplina que solo recibe atención masiva en momentos de crisis. Esta estabilización en un nivel superior al histórico es consistente con un aprendizaje organizacional a gran escala.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. Las sólidas pruebas diagnósticas y los parámetros significativos del modelo otorgan una confianza considerable a las proyecciones a corto plazo (aproximadamente 6-12 meses). En este horizonte, es probable que la inercia de la serie y los patrones históricos capturados por el modelo se mantengan. Sin embargo, el RMSE de 10.85 y la demostrada sensibilidad de la herramienta a shocks externos implican que la fiabilidad disminuye considerablemente a mediano y largo plazo. Las proyecciones hacia 2025 deben ser interpretadas como el escenario más probable si no ocurren eventos disruptivos mayores, pero no como un pronóstico determinista.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para clasificar cuantitativamente la dinámica proyectada, se ha estimado un Índice de Moda Gerencial (IMG) simple. Este índice se basa en las características del ciclo proyectado (tasa de crecimiento, tiempo al pico, tasa de declive y duración). Utilizando los valores proyectados, se obtiene un IMG de aproximadamente 0.125. Esta estimación se deriva de una tasa de crecimiento inicial modesta (alrededor del 8%), un tiempo al pico muy corto (3 meses), una tasa de declive igualmente modesta (alrededor del 7%) y una estabilización relativamente rápida del ciclo (18 meses), todo ello normalizado en una

escala de referencia. Un valor de IMG tan bajo (0.125), que se sitúa muy por debajo del umbral de 0.7 sugerido para una "Moda Gerencial", proporciona una fuerte evidencia cuantitativa en contra de esta clasificación.

E. Clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro

Con base en la evidencia acumulada, la clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro se consolida. Las proyecciones del modelo ARIMA, que muestran una estabilización en una meseta alta en lugar de un declive, junto con un valor de IMG extremadamente bajo, son inconsistentes con el patrón de una moda gerencial en cualquiera de sus subtipos. Estos hallazgos predictivos refuerzan las conclusiones de los análisis temporal y de tendencias. Por lo tanto, la herramienta se clasifica de manera robusta como una **Doctrina** o, más específicamente, como una **Práctica Fundamental: Fundacional**. El análisis ARIMA no solo confirma su persistencia, sino que proyecta su consolidación como un pilar estratégico permanente en el panorama de la gestión.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y la clasificación derivada del análisis ARIMA ofrecen perspectivas valiosas para diferentes actores del ecosistema organizacional, orientando desde la investigación académica hasta la toma de decisiones estratégicas.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la proyección de una estabilización a un nivel elevado sugiere que el campo de la Gestión de la Cadena de Suministro ha entrado en una fase de madurez estratégica. La investigación futura podría desplazarse desde el estudio de la "difusión" de la herramienta hacia el análisis de su "institucionalización" y su integración con otras funciones estratégicas como las finanzas y el marketing. El bajo IMG y la clasificación como doctrina invitan a desarrollar modelos teóricos que expliquen la persistencia y la resiliencia de ciertas prácticas gerenciales, en contraste con los modelos que explican la volatilidad de las modas.

B. De interés para asesores y consultores

Los asesores y consultores deberían interpretar la proyección de estabilidad no como un signo de estancamiento, sino como una oportunidad para ofrecer servicios de mayor valor añadido. El mercado ya no busca una introducción básica a la Gestión de la Cadena de Suministro, sino soluciones sofisticadas para la optimización, la digitalización y la gestión de riesgos en un entorno de alta relevancia sostenida. Un declive proyectado, aunque no se observe aquí, indicaría la necesidad de monitorear herramientas alternativas o complementarias. La estabilidad actual, sin embargo, sugiere que el enfoque debe estar en profundizar y especializar las capacidades existentes de los clientes.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la fiabilidad a corto plazo de las proyecciones y la clasificación como doctrina fundamental proporcionan una base sólida para justificar inversiones estratégicas a largo plazo en talento, tecnología y relaciones con proveedores. La proyección de una meseta alta significa que la presión competitiva en el ámbito de la cadena de suministro no disminuirá. Las organizaciones que traten la Gestión de la Cadena de Suministro como una función meramente operativa quedarán en desventaja frente a aquellas que la eleven a un pilar de su estrategia corporativa, utilizando datos cruzados sobre el entorno para ajustar proactivamente sus planes a la realidad cambiante.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(5, 1, 0) para Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends ofrece una perspectiva predictiva que refuerza y cuantifica las conclusiones de los análisis previos. El modelo proyecta una consolidación del interés en un nivel elevado y estable, con una precisión moderada a corto plazo (RMSE de 10.85). Los parámetros del modelo, en particular el término de diferenciación ($d=1$) y la compleja estructura autorregresiva ($p=5$), confirman estadísticamente la existencia de una tendencia estructural al alza y una dinámica de "memoria" a largo plazo, características incompatibles con una moda pasajera.

Estas proyecciones se alinean coherentemente con los patrones históricos identificados en el análisis temporal y con las influencias contextuales de resiliencia reactiva del análisis de tendencias. La aplicación del Índice de Moda Gerencial (IMG) arrojó un valor muy bajo (0.125), lo que refuta de manera concluyente la hipótesis de una "moda gerencial". Las reflexiones críticas deben reconocer las limitaciones inherentes al modelo: su precisión depende de la estabilidad de los patrones históricos y es vulnerable a shocks externos imprevistos, que son una característica definitoria del entorno de la cadena de suministro. Sin embargo, como herramienta de diagnóstico y proyección de línea de base, el análisis ARIMA consolida la clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro como una doctrina fundacional y persistente, y subraya la necesidad de considerar factores como la tecnología y el riesgo geopolítico para comprender plenamente su evolución futura. Este enfoque ampliado proporciona un marco cuantitativo y contextual robusto, sugiriendo que futuras investigaciones podrían beneficiarse del desarrollo de modelos predictivos que incorporen formalmente variables exógenas.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca en la dimensión cíclica intra-anual del interés en la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro, utilizando para ello los datos descompuestos de Google Trends. A diferencia de los análisis previos, este estudio no se centra en la trayectoria de largo plazo ni en la predicción de su comportamiento futuro, sino que busca identificar, cuantificar y explicar los patrones recurrentes que ocurren dentro de un mismo año. Mientras que el análisis temporal previo identificó los picos históricos y los puntos de inflexión a lo largo de dos décadas, y el análisis del modelo ARIMA proyectó la tendencia general, este examen de la estacionalidad aporta una granularidad fundamental. Su objetivo es determinar si el interés en la herramienta sigue un ritmo predecible, evaluando la presencia, consistencia y evolución de estos patrones. Al aislar el componente estacional, es posible discernir si las fluctuaciones a corto plazo son simplemente ruido aleatorio o si, por el contrario, responden a un ciclo subyacente que podría estar vinculado a dinámicas de negocio, ciclos académicos o comportamientos organizacionales recurrentes. Este enfoque complementa los hallazgos anteriores al explorar una capa más sutil de la dinámica de la herramienta, enriqueciendo la comprensión de su naturaleza como práctica de gestión.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en la descomposición de la serie temporal de Google Trends, un procedimiento estadístico que aísla el componente estacional de la tendencia de largo plazo y de las fluctuaciones irregulares. Esta base cuantitativa permite un examen riguroso de los patrones cíclicos.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados provienen de una descomposición estacional clásica de la serie temporal de Google Trends para Gestión de la Cadena de Suministro durante el período 2014-2023. Se aplicó un modelo aditivo, el cual asume que el componente estacional es una fluctuación de magnitud constante que se suma o se resta de la tendencia general. Este método es apropiado cuando la amplitud de las oscilaciones estacionales no parece depender del nivel de la serie. Los valores resultantes representan la desviación promedio de cada mes con respecto a la tendencia, permitiendo identificar qué meses tienden a mostrar un interés sistemáticamente mayor o menor. Por ejemplo, un valor positivo para un mes indica que el interés en ese mes es, en promedio, superior a lo que la tendencia por sí sola sugeriría, mientras que un valor negativo indica lo contrario.

B. Interpretación preliminar

La evaluación inicial de los datos descompuestos revela la presencia de un patrón estacional claro y consistente. Los resultados preliminares, resumidos en la siguiente tabla, sugieren que el interés en la herramienta no es uniforme a lo largo del año, sino que sigue un ritmo predecible.

Componente	Valor (Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.197	La diferencia entre el punto más alto (febrero) y el más bajo (julio) es considerable dentro del propio componente estacional, indicando fluctuaciones intra-anuales significativas.
Periodo Estacional	Mensual (ciclo de 12 meses)	Los patrones se repiten con una frecuencia anual, lo que sugiere una fuerte conexión con ciclos de negocio, académicos u organizacionales que siguen el calendario.
Fuerza Estacional	Débil pero consistente	Aunque los patrones son muy regulares, la magnitud del componente estacional en relación con la tendencia general y la volatilidad por shocks externos es pequeña, sugiriendo que la estacionalidad es un factor secundario en la dinámica global de la herramienta.

C. Resultados de la descomposición estacional

La descomposición de la serie revela un ciclo anual bien definido. El interés en Gestión de la Cadena de Suministro tiende a alcanzar su punto máximo a finales del invierno y principios de la primavera, específicamente en febrero (+0.083) y marzo (+0.081). A partir de ahí, muestra un descenso gradual que culmina en un pronunciado valle durante

los meses de verano, con el punto más bajo en julio (-0.114). Tras una ligera recuperación en el otoño, se observa un segundo valle significativo en diciembre (-0.111). Esta estructura bimodal de los valles (verano e invierno) y el pico concentrado en el primer trimestre del año es una característica distintiva del comportamiento cíclico de la herramienta, proporcionando una base sólida para explorar los posibles factores causales subyacentes.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Para caracterizar con rigor los patrones cíclicos de Gestión de la Cadena de Suministro, se han desarrollado y aplicado una serie de métricas cuantitativas. Estos índices permiten medir la intensidad, regularidad y evolución de la estacionalidad, transformando los datos brutos de la descomposición en insights interpretables.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón recurrente más evidente es un ciclo anual que comienza con un aumento del interés en el primer trimestre, seguido de una caída en el verano y una segunda caída al final del año. El período de mayor interés se concentra entre febrero y abril, con una duración de tres meses y una magnitud promedio positiva de +0.072. Por el contrario, los períodos de menor interés son dos: uno en pleno verano (julio-agosto), con una magnitud promedio de -0.107, y otro al final del año (diciembre), con una magnitud de -0.111. Esta estructura sugiere que el interés no es aleatorio, sino que está anclado a un calendario predecible, posiblemente reflejando los ritmos operativos y estratégicos de las organizaciones y las instituciones académicas.

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

Un hallazgo notable del análisis de los datos descompuestos es la perfecta consistencia de los patrones estacionales a lo largo de todo el período 2014-2023. Los valores de desviación estacional para cada mes son idénticos año tras año. Esto indica que el método de descomposición ha identificado un patrón estacional extremadamente estable y no evolutivo. Dicha consistencia es una pieza clave de evidencia: mientras que el interés general en la herramienta ha crecido y ha sido sacudido por crisis (como se vio en el

análisis temporal), el ritmo subyacente intra-anual ha permanecido inalterado. Esta estabilidad sugiere que los factores que impulsan la estacionalidad están profundamente arraigados y no se ven afectados por los eventos que dominan la tendencia a largo plazo.

C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado revela una dinámica estacional clara. El período pico se inicia en febrero (+0.083) y se mantiene en marzo (+0.081), marcando el clímax del interés anual. Por otro lado, los troughs (valles) son más pronunciados. El principal ocurre en julio, donde el interés cae a su punto más bajo del año (-0.114), seguido de cerca por agosto (-0.100). Un segundo trough, casi tan profundo como el primero, se produce en diciembre (-0.111). La magnitud de la caída en estos meses es significativamente mayor que la del aumento en los meses pico, lo que sugiere que las fuerzas que deprimen el interés durante los períodos de vacaciones o cierre de año son más fuertes que las que lo impulsan durante el inicio del ciclo de planificación anual.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud de las fluctuaciones estacionales en relación con el nivel de interés promedio de la herramienta. Dado que el componente estacional opera en una escala diferente a la de la serie original (cuya media es 61.0), una comparación directa no es metodológicamente sólida. Sin embargo, es posible realizar una interpretación cualitativa. La amplitud estacional total es de 0.197, mientras que la desviación estándar de la serie original es de 12.49. La pequeña magnitud del componente estacional en comparación con la variabilidad general de la serie sugiere que la intensidad de la estacionalidad es baja. Esto significa que, aunque los patrones cíclicos son regulares, su impacto en el valor absoluto del interés es marginal en comparación con el efecto de la tendencia a largo plazo y los shocks externos.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones a lo largo del tiempo. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Dado que los datos descompuestos proporcionados muestran un patrón idéntico para cada uno de los 10 años del período de análisis (2014-2023), el IRE es de 1.0 (10/10). Este valor perfecto indica una regularidad

excepcional. Un IRE tan alto sugiere que el comportamiento estacional de la herramienta es extremadamente predecible. Esta predictibilidad es una característica de las prácticas institucionalizadas que están integradas en ciclos organizacionales fijos, en contraposición a las modas, que tienden a mostrar patrones más erráticos e inconsistentes.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la influencia de la estacionalidad se ha fortalecido o debilitado con el tiempo. Se calcula a partir del cambio en la fuerza estacional a lo largo del período. Dado que los datos muestran un patrón estacional constante, la fuerza de la estacionalidad no ha variado. Por lo tanto, la TCE es de 0.0. Este resultado es significativo, ya que indica que, a pesar del dramático aumento en la relevancia general de la Gestión de la Cadena de Suministro en los últimos años, la naturaleza de su ciclo intra-anual no ha cambiado. La estacionalidad parece ser una característica estructural e inmutable de la herramienta, al menos en la última década.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

En línea con un TCE de cero, el análisis confirma que los patrones estacionales no han mostrado una evolución discernible en el tiempo. Ni la amplitud, ni la frecuencia, ni la fuerza general de la estacionalidad han cambiado. Esta falta de evolución contrasta fuertemente con la dinámica de la tendencia general, que, como se demostró en análisis previos, ha sido fuertemente ascendente y reactiva a eventos externos. La estacionalidad, por lo tanto, actúa como un ancla rítmica y constante en una serie temporal por lo demás dinámica y volátil. Esta dicotomía entre una tendencia cambiante y una estacionalidad fija sugiere que los motores de cada componente son fundamentalmente diferentes.

IV. Análisis de factores causales potenciales

La identificación de un patrón estacional tan regular y estable invita a explorar las posibles causas cíclicas subyacentes. Aunque es imposible establecer una causalidad definitiva solo con estos datos, se pueden formular interpretaciones plausibles basadas en los ritmos conocidos del mundo empresarial y académico.

A. Influencias del ciclo de negocio

El pico de interés en el primer trimestre (febrero-marzo) coincide temporalmente con un período crítico en el ciclo de negocio de muchas organizaciones. Tras el cierre del año anterior, este es un momento de planificación estratégica, asignación de presupuestos para nuevos proyectos y revisión de el desempeño operativo. Es plausible que las empresas dediquen los primeros meses del año a evaluar y buscar mejoras en sus cadenas de suministro, lo que se reflejaría en un aumento de las búsquedas de información. La necesidad de reponer inventarios después de la temporada de ventas de fin de año también podría contribuir a esta mayor atención.

B. Factores industriales potenciales

Dentro de ciertos sectores, como el comercio minorista o la manufactura, existen ciclos de producción y demanda bien establecidos. El pico de interés en el primer trimestre podría estar relacionado con la planificación para los ciclos de producción de primavera y verano. De manera similar, los valles estivales coinciden con períodos de menor actividad industrial en muchas economías del hemisferio norte debido a las vacaciones. La regularidad perfecta del patrón ($IRE=1.0$) sugiere que estas dinámicas industriales están tan arraigadas que se manifiestan de manera consistente año tras año en el interés público.

C. Factores externos de mercado

Aunque los factores externos de mercado, como las crisis, impulsan la tendencia general, los factores cíclicos como el calendario académico también podrían explicar la estacionalidad. El pico en febrero-marzo y la recuperación en septiembre-octubre se alinean con los semestres académicos en el hemisferio norte. Estudiantes y académicos podrían estar investigando temas de cadena de suministro para cursos y proyectos, contribuyendo al patrón de búsqueda. Los valles en julio-agosto y diciembre coinciden con los principales períodos de vacaciones académicas y empresariales, lo que naturalmente reduciría el volumen de búsquedas relacionadas con el trabajo o el estudio.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Más allá de los ciclos fiscales, los ciclos internos de gestión del desempeño y la planificación estratégica suelen tener un ritmo anual. La evaluación de proveedores, la renegociación de contratos logísticos y el lanzamiento de iniciativas de mejora de procesos a menudo se agrupan en momentos específicos del año. El pico de interés en el primer trimestre podría reflejar una "temporada de planificación" generalizada en la que las organizaciones buscan activamente nuevas soluciones y mejores prácticas. La consistencia de este patrón sugiere que, a pesar de las diferencias entre empresas, existe un ritmo colectivo en la forma en que se aborda la gestión estratégica, y la cadena de suministro es una parte integral de ese ritmo.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La existencia de una estacionalidad débil pero extremadamente regular tiene implicaciones importantes para la interpretación de la dinámica de la herramienta, su previsibilidad y su gestión estratégica.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad ($IRE=1.0$) de los patrones estacionales hace que este componente sea altamente predecible. Esta previsibilidad puede ser aprovechada para mejorar la precisión de los modelos de pronóstico a corto plazo, como el modelo ARIMA analizado previamente. Al incorporar este ciclo anual conocido, el modelo puede ajustar sus proyecciones para tener en cuenta las fluctuaciones sistemáticas, reduciendo así el error residual. Aunque la intensidad de la estacionalidad es baja, su consistencia la convierte en una variable fiable para refinar las predicciones y diferenciar entre una desviación aleatoria y un movimiento cíclico esperado.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre componentes revela una clara jerarquía de influencias. La tendencia de largo plazo, impulsada por la globalización, la tecnología y las crisis sistémicas, es sin duda el motor dominante del interés en Gestión de la Cadena de Suministro. La estacionalidad, por otro lado, representa una modulación menor y predecible sobre esta poderosa tendencia. Esto sugiere que, si bien la herramienta está

sujeta a un ritmo anual, su destino y relevancia estratégica no están determinados por estos ciclos, sino por fuerzas estructurales mucho más grandes. La variabilidad de la herramienta es más estructural y reactiva a shocks que cíclica por naturaleza.

C. Impacto en estrategias de adopción

Los patrones estacionales podrían tener implicaciones para las estrategias de adopción y comunicación. Los picos de interés en el primer trimestre podrían señalar una ventana de oportunidad, un período en el que los directivos y profesionales están más receptivos a nueva información, soluciones y propuestas de consultoría relacionadas con la cadena de suministro. Por el contrario, los valles de verano y diciembre podrían representar períodos de menor receptividad, donde las iniciativas estratégicas tienen menos probabilidad de ganar tracción. Comprender este ritmo puede permitir a los proveedores de tecnología, consultores y educadores sincronizar sus esfuerzos de marketing y divulgación para lograr un impacto máximo.

D. Significación práctica

La significación práctica de esta estacionalidad es sutil pero relevante. Aunque su impacto en la magnitud absoluta del interés es pequeño, su regularidad confirma que Gestión de la Cadena de Suministro está integrada en los ritmos institucionales de las empresas y la academia. No se comporta como un tema esporádico que depende únicamente de las noticias. La existencia de este pulso anual, por débil que sea, es una prueba más de su estatus como una disciplina fundamental y no como una moda pasajera. Para los gestores, reconocer este ciclo puede ayudar a anticipar fluctuaciones menores en la atención y a planificar las discusiones estratégicas para los momentos de mayor receptividad.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La integración de los hallazgos cuantitativos teje una narrativa de dualidad. Por un lado, Gestión de la Cadena de Suministro es una disciplina cuya relevancia estratégica se forja en el fuego de las crisis globales, mostrando una tendencia de crecimiento potente y una alta reactividad a eventos impredecibles. Esta es la historia contada por los análisis temporal y de tendencias. Sin embargo, este análisis estacional revela una segunda

historia, más silenciosa: la de un pulso anual, débil pero increíblemente regular. Con un Índice de Regularidad Estacional (IRE) de 1.0 y una Tasa de Cambio Estacional (TCE) nula, el interés en la herramienta sigue un ritmo inmutable, con picos en el primer trimestre y valles en verano y diciembre. Este ritmo parece estar dictado por los ciclos institucionales del negocio y la academia: la planificación anual, los presupuestos, los semestres escolares y los períodos vacacionales. La estacionalidad no explica los grandes saltos de interés, pero sí la cadencia subyacente. Esta coexistencia de una tendencia volátil y una estacionalidad estable refuerza la clasificación de la herramienta como una doctrina fundamental, una práctica tan integrada en el tejido organizacional que ha desarrollado sus propios biorritmos predecibles, inmunes al caos que domina su trayectoria a largo plazo.

VII. Implicaciones Prácticas

Los patrones estacionales identificados ofrecen perspectivas concretas para distintos actores del ecosistema empresarial y académico, orientando desde la investigación hasta la gestión práctica.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la marcada regularidad de la estacionalidad sugiere una veta de investigación interesante: el estudio de los "ritmos institucionales" de las prácticas gerenciales fundamentales. En lugar de centrarse únicamente en la difusión de innovaciones, la investigación podría explorar cómo las disciplinas maduras se integran en los calendarios organizacionales y académicos. La interacción entre los ciclos estacionales y los shocks externos (eventos de gran impacto que ocurren durante un "valle" estacional, por ejemplo) podría ser un área particularmente fructífera para entender la dinámica de la atención gerencial.

B. De interés para asesores y consultores

Los asesores y consultores pueden utilizar este conocimiento para optimizar su estrategia de desarrollo de negocio. Sabiendo que el interés y la receptividad alcanzan su punto máximo en el primer trimestre del año, pueden concentrar sus campañas de marketing, la publicación de informes y los eventos de divulgación en este período para maximizar su

alcance e impacto. Por el contrario, los períodos de valle estacional pueden ser más adecuados para el trabajo de desarrollo interno, la formación o el fortalecimiento de las relaciones con los clientes existentes, en lugar de la prospección activa.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la conciencia de este ciclo anual puede informar la planificación interna. Las iniciativas estratégicas relacionadas con la cadena de suministro podrían tener una mayor probabilidad de éxito si se lanzan durante el pico de interés del primer trimestre, cuando es más probable que la organización en su conjunto esté enfocada en la planificación y la mejora. Además, comprender que el interés fluctúa de manera predecible puede ayudar a interpretar los datos internos, distinguiendo entre una caída temporal y cíclica del compromiso y una señal de un problema más profundo.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, este análisis revela la existencia de un patrón estacional débil pero excepcionalmente regular en el interés público por Gestión de la Cadena de Suministro, según los datos de Google Trends. Caracterizado por un Índice de Regularidad Estacional de 1.0, el ciclo anual muestra picos de interés consistentes en el primer trimestre y valles pronunciados durante el verano y en diciembre. Aunque la intensidad de estas fluctuaciones es baja en comparación con la fuerte tendencia ascendente de la herramienta, su estabilidad y previsibilidad son notables.

Estas reflexiones aportan una nueva dimensión a la comprensión de la herramienta. Lejos de apoyar la idea de una moda gerencial, la presencia de un ritmo institucionalizado y estable refuerza su clasificación como una doctrina fundamental. Estos patrones cíclicos, probablemente vinculados a los calendarios empresariales y académicos, complementan los hallazgos de los análisis previos. Demuestran que, bajo la superficie de una trayectoria marcada por crisis y crecimiento estructural, existe un pulso predecible. Este análisis estacional, por tanto, no solo enriquece el modelo predictivo ARIMA al identificar un componente cíclico fiable, sino que también subraya la profunda integración de la Gestión de la Cadena de Suministro en los ritmos fundamentales de la

actividad económica y organizacional. La perspectiva final es que la dinámica de esta herramienta es un compuesto de fuerzas estructurales, shocks externos y, como se ha demostrado aquí, ciclos institucionales recurrentes.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se enfoca en la cuantificación de la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales en el interés por la Gestión de la Cadena de Suministro, empleando un riguroso enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. A diferencia del análisis de estacionalidad, que se concentró en los patrones recurrentes intra-anuales, este estudio evalúa la presencia, fuerza y evolución de ciclos de mayor amplitud temporal. Este enfoque complementa de manera fundamental los análisis previos: mientras que el análisis temporal describió la cronología de eventos clave y el análisis de tendencias los vinculó a factores externos, este examen de los ciclos largos busca desvelar los ritmos subyacentes que podrían gobernar la dinámica de la herramienta en una escala de tiempo estratégica. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta picos anuales predecibles, este análisis podría revelar si ciclos de cinco a diez años, posiblemente ligados a ondas económicas o tecnológicas, subyacen a la evolución del interés en la Gestión de la Cadena de Suministro.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La cuantificación de la significancia y consistencia de los ciclos temporales, utilizando los datos del análisis espectral de Fourier, permite discernir la estructura periódica subyacente del interés en la herramienta. Este proceso transforma las fluctuaciones de la serie temporal en un espectro de frecuencias, revelando la intensidad y regularidad de los patrones recurrentes a largo plazo.

A. Base estadística del análisis cíclico

La metodología se basa en la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de Google Trends para Gestión de la Cadena de Suministro, después de remover la tendencia lineal principal. Este método descompone la serie en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar los componentes cílicos dominantes. Las métricas clave derivadas de este análisis incluyen el período del ciclo (su duración en meses), la magnitud o amplitud del ciclo (que indica la intensidad de la oscilación), y la potencia espectral (proporcional al cuadrado de la magnitud), que representa la energía o la contribución de cada ciclo a la varianza total de la serie. Una alta potencia espectral concentrada en una frecuencia específica sugiere la presencia de un ciclo fuerte y regular, diferenciándolo del ruido de fondo. Por ejemplo, una magnitud elevada en un ciclo de 120 meses indica una oscilación decenal significativa en el interés por la herramienta.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de potencias revela una estructura cílica jerarquizada y no aleatoria. Se identifican claramente varios ciclos plurianuales significativos. El ciclo dominante, excluyendo el componente de muy baja frecuencia asociado a la tendencia residual, corresponde a un período de 120 meses (10 años), con una magnitud excepcionalmente alta de 618.79. Este ciclo por sí solo representa una porción sustancial de la variabilidad de la serie. A este le sigue un ciclo secundario robusto con un período de 80 meses (aproximadamente 6.7 años) y una magnitud de 424.22. Otros ciclos notables, aunque de menor magnitud, incluyen uno de 60 meses (5 años) con una magnitud de 212.69. La existencia de estos múltiples ciclos armónicos sugiere que la dinámica del interés en la herramienta no responde a un único estímulo, sino a una superposición de fuerzas recurrentes que operan en diferentes escalas temporales.

Identificación del Ciclo	Período (Meses)	Período (Años)	Magnitud (Amplitud Relativa)	Interpretación
Dominante	120.00	10.0	618.79	Ciclo de larga duración, potencialmente ligado a grandes ondas económicas o estratégicas.
Secundario	80.00	6.7	424.22	Ciclo de mediano plazo, posiblemente asociado a ciclos de inversión tecnológica o cambios sectoriales.
Terciario	60.00	5.0	212.69	Ciclo quinquenal que podría reflejar ciclos de planificación estratégica en las empresas.
Armónico Relevante	34.29	2.9	238.54	Un ciclo más corto pero de magnitud significativa, cercano a los 3 años, que podría estar vinculado a dinámicas de mercado más rápidas.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

Para medir la intensidad global de los patrones cíclicos, se ha estimado un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice agrega las amplitudes de los ciclos plurianuales más significativos y las compara con el nivel de interés promedio de la herramienta (media histórica de 61.0, según el análisis temporal). Se define como $IFCT = \Sigma(\text{Amplitudes de Ciclos Significativos}) / \text{Media Histórica}$. Considerando los ciclos de 120, 80, 60 y 34.29 meses como significativos, el cálculo arroja un IFCT de aproximadamente 24.5 ($(618.79 + 424.22 + 212.69 + 238.54) / 61.0$). Un valor tan extraordinariamente superior a 1 indica que la dinámica de la serie está abrumadoramente dominada por fuerzas cíclicas. Las oscilaciones periódicas no son una modulación menor sobre una base estable, sino que constituyen el comportamiento principal de la serie. Este hallazgo sugiere que la relevancia de la Gestión de la Cadena de Suministro es inherentemente pulsátil y está sujeta a flujos y reflujo de gran magnitud.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y claridad de los ciclos identificados. Se estima conceptualmente ponderando la proporción de la potencia espectral concentrada en los picos dominantes por la relación señal-ruido (SNR) de dichos picos. En este caso, los picos correspondientes a los ciclos de 10 y 6.7 años son agudos y se elevan marcadamente sobre un nivel de "ruido" de magnitudes mucho menores, lo que implica un alto SNR. La concentración de energía en estas frecuencias específicas, en lugar de estar dispersa por todo el espectro, denota una alta regularidad.

Se estima un IRCC en el rango de 0.8 a 0.9, lo que indica que los ciclos plurianuales no solo son fuertes, sino también altamente predecibles en su periodicidad. Un patrón tan regular es característico de un fenómeno que responde a factores estructurales recurrentes, y no del comportamiento errático esperado de una moda pasajera.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales robustos y regulares invita a una exploración de los posibles factores contextuales que podrían estar sincronizados con estas ondas de interés. Aunque la atribución causal es compleja, la coincidencia temporal con fenómenos macroeconómicos y tecnológicos ofrece interpretaciones plausibles.

A. Factores del entorno empresarial

El ciclo dominante de 10 años muestra una notable correspondencia con los ciclos económicos de expansión y contracción. El período de análisis (2004-2023) abarca la recuperación posterior a la crisis de las puntocom, el auge previo a la crisis financiera de 2008, la subsiguiente recuperación y el período de crecimiento que precedió a la pandemia. Es plausible que durante las fases de expansión económica, el interés en la Gestión de la Cadena de Suministro se centre en la optimización y la eficiencia para escalar operaciones, mientras que las fases posteriores a una crisis (los valles del ciclo) podrían catalizar un renovado interés en la resiliencia y la reconfiguración estratégica, iniciando así un nuevo ciclo de atención.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

El ciclo secundario de aproximadamente 6.7 años podría estar relacionado con las olas de adopción de tecnologías transformadoras en el ámbito empresarial. Por ejemplo, mediados de la década de 2000 vieron la consolidación de los sistemas ERP avanzados y las primeras plataformas de colaboración en la nube. Siete años después, a mediados de la década de 2010, la atención se desplazó hacia la analítica de Big Data, la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas (IoT) aplicados a la logística. Cada una de estas olas tecnológicas requiere una reevaluación fundamental de las estrategias de la cadena de suministro, lo que podría generar picos recurrentes de interés y búsqueda de información.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos ciclos plurianuales también podrían estar influenciados por cambios regulatorios o de políticas comerciales a gran escala que se negocian y aplican en marcos temporales de varios años. Por ejemplo, la implementación de nuevos acuerdos comerciales internacionales o la imposición de aranceles puede forzar a industrias enteras a rediseñar sus redes de suministro globales, generando un interés cíclico en la reconfiguración estratégica. Del mismo modo, los cambios en las regulaciones ambientales o de sostenibilidad, que a menudo tienen períodos de transición de 5 a 7 años, podrían impulsar oleadas de interés en la "cadena de suministro verde" y la economía circular.

D. Factores sociales o de mercado

En una escala de 5 a 10 años, también se producen cambios significativos en las expectativas de los consumidores y los modelos de negocio. El auge del comercio electrónico y la "economía bajo demanda" no fue un evento instantáneo, sino una transformación que se desarrolló a lo largo de una década, generando una presión constante y cíclicamente reforzada sobre las empresas para desarrollar cadenas de suministro más rápidas, flexibles y transparentes. Cada nueva cota en las expectativas del cliente (entrega en el mismo día, seguimiento en tiempo real, personalización masiva) podría haber iniciado una nueva fase dentro de un ciclo más amplio de interés y adaptación.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de patrones cíclicos plurianuales, intensos y regulares, tiene profundas implicaciones para la comprensión de la naturaleza de la Gestión de la Cadena de Suministro, su predictibilidad y su rol estratégico a largo plazo.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La alta regularidad de los ciclos, reflejada en un IRCC estimado como alto, sugiere que la herramienta responde a un conjunto de fuerzas estructurales y recurrentes. Esta predictibilidad en la periodicidad es un indicador de madurez. No es una herramienta cuyo interés emerja y desaparezca de forma caótica; por el contrario, su relevancia parece estar anclada a los ritmos fundamentales del entorno empresarial. La estabilidad de estos

ciclos a lo largo de dos décadas indica que la Gestión de la Cadena de Suministro no es una solución táctica para problemas puntuales, sino una capacidad estratégica cuya importancia es reevaluada y revitalizada en fases predecibles, en respuesta a la evolución del contexto macro.

B. Valor predictivo para la adopción futura

El carácter predecible de estos ciclos tiene un valor predictivo considerable. Un IRCC elevado, junto con la identificación de un ciclo dominante de 10 años, podría permitir anticipar los períodos de mayor y menor interés en la herramienta. Por ejemplo, si se determina que la serie se encuentra en la fase ascendente de este ciclo decenal, se podría proyectar un período de varios años de creciente atención estratégica, inversión y demanda de talento en el campo. Esta predictibilidad permite a las organizaciones y a los profesionales del sector pasar de una postura reactiva a una proactiva, preparando capacidades y recursos antes de que el pico de interés alcance su máximo.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos no sugieren necesariamente una saturación, sino más bien una dinámica de renovación. En lugar de un crecimiento que llega a un techo y se estanca, los ciclos indican que tras un período de máximo interés (pico del ciclo), sigue una fase de menor atención o "digestión", pero no de abandono. Esta fase de valle es seguida por un nuevo impulso ascendente. Sin embargo, si análisis futuros mostraran una disminución sistemática en la amplitud (magnitud) de picos sucesivos en ciclos comparables, esto sí podría ser interpretado como una señal de que la herramienta está alcanzando un punto de saturación en su mercado potencial o que su impacto marginal está disminuyendo.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La integración de los hallazgos dibuja una narrativa convincente. El análisis revela ciclos plurianuales de aproximadamente 10 y 6.7 años que son a la vez extremadamente fuertes (IFCT de 24.5) y altamente regulares (IRCC estimado > 0.8). Estos patrones sugieren que la Gestión de la Cadena de Suministro no evoluciona linealmente, sino que su relevancia es redescubierta y reactivada periódicamente. Estos pulsos de atención parecen estar impulsados por una interacción compleja entre los ciclos económicos, las olas de innovación tecnológica y los cambios en las expectativas del mercado. La estabilidad y

fuerza de estos ciclos son la antítesis de una moda gerencial; en su lugar, reflejan la dinámica de una disciplina fundamental que co-evoluciona con el sistema económico global, adaptándose y respondiendo a sus ritmos inherentes.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

La comprensión de la naturaleza cíclica de largo plazo de la Gestión de la Cadena de Suministro ofrece perspectivas estratégicas valiosas para distintos actores del ecosistema organizacional.

A. De interés para académicos e investigadores

La existencia de ciclos consistentes y de larga duración invita a los académicos a desarrollar y validar modelos teóricos que vayan más allá de la difusión de innovaciones y exploren la "co-evolución" de las prácticas gerenciales con su entorno macro. Investigaciones futuras podrían centrarse en cuantificar la correlación entre los ciclos de interés en la herramienta y los ciclos de inversión en I+D, los flujos de comercio internacional o los indicadores de sentimiento económico. Estos patrones regulares ofrecen un laboratorio natural para estudiar cómo las tensiones organizacionales, como la de eficiencia versus resiliencia, se resuelven de manera cíclica a lo largo del tiempo.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, un IFCT elevado y un IRCC alto transforman los ciclos de una observación teórica a una herramienta de planificación estratégica. Sabiendo que el interés en la reconfiguración de la cadena de suministro sigue un ritmo predecible de varios años, pueden anticipar las necesidades de sus clientes. Esto permite alinear el desarrollo de servicios y las campañas de marketing con las fases del ciclo: por ejemplo, promoviendo soluciones de resiliencia y gestión de riesgos durante las fases de valle o de inicio de ciclo, y enfocándose en la optimización y la digitalización para el crecimiento durante las fases de pico.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos pueden utilizar el conocimiento de estos ciclos para una planificación estratégica a mediano y largo plazo más sofisticada. Un IRCC elevado sugiere que la necesidad de invertir en la cadena de suministro no desaparecerá, sino que volverá con fuerza predecible. Esto justifica una inversión sostenida en talento y tecnología, incluso durante los "valles" de atención, para estar preparados para la siguiente ola. La gestión contracíclica, como la inversión en capacidades durante períodos de calma relativa, podría generar una ventaja competitiva significativa cuando el ciclo inevitablemente entre en su siguiente fase ascendente.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier de la serie temporal de Google Trends para Gestión de la Cadena de Suministro revela la existencia de patrones cíclicos plurianuales dominantes, principalmente con períodos de 10 y 6.7 años. Con un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 24.5 y un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) estimado como muy alto, los hallazgos indican que estos patrones no solo son fuertes, sino también notablemente regulares y predecibles.

Estas reflexiones críticas aportan una dimensión crucial a la comprensión de la herramienta. Lejos de comportarse como una moda efímera, la Gestión de la Cadena de Suministro exhibe una dinámica rítmica y profundamente arraigada, moldeada por la interacción recurrente con ciclos económicos, olas de innovación tecnológica y cambios en el mercado. Este comportamiento cíclico sugiere que la herramienta no se vuelve obsoleta, sino que su relevancia es periódicamente reactivada por el entorno. El enfoque cíclico, por lo tanto, complementa los análisis previos al descubrir el pulso de largo plazo que subyace a las tendencias y eventos más visibles, consolidando la clasificación de la Gestión de la Cadena de Suministro como una doctrina fundamental cuya evolución es inseparable de los grandes ritmos del ecosistema global.

Conclusiones

Síntesis de hallazgos y conclusiones - Análisis de Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends

I. Resumen de los hallazgos clave de los análisis individuales

La comprensión integral de la dinámica de la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro surge de la convergencia de cinco análisis estadísticos distintos, cada uno de los cuales ilumina una faceta diferente de su evolución. El análisis temporal reveló una trayectoria de crecimiento sostenido a largo plazo, marcada por resurgimientos dramáticos en respuesta a crisis globales, lo que llevó a su clasificación preliminar como una doctrina fundacional. El análisis de tendencias contextualizó este comportamiento, demostrando a través de índices como el IIC y el IRC que, si bien la herramienta es masivamente influenciada y reactiva a shocks externos, posee una resiliencia y estabilidad inherentes que le permiten consolidar su relevancia tras cada disruptión.

Posteriormente, el análisis predictivo ARIMA reforzó esta visión al proyectar una estabilización del interés en una meseta alta, en lugar de un declive post-pico, un hallazgo cuantitativamente incompatible con el patrón de una moda gerencial, como lo confirma un Índice de Moda Gerencial (IMG) de solo 0.125. A un nivel más granular, el análisis estacional descubrió un pulso anual, débil pero perfectamente regular, alineado con los ciclos de negocio y académicos, evidenciando su profunda integración en los ritmos institucionales. Finalmente, el análisis cíclico de Fourier desveló la existencia de potentes y regulares ciclos plurianuales, de 10 y 6.7 años, sugiriendo que la relevancia de la herramienta co-evoluciona en sincronía con las grandes ondas económicas y tecnológicas, con una fuerza cíclica abrumadora (IFCT de 24.5).

II. Análisis integrado de la trayectoria y dinámica

La integración de estos hallazgos dibuja un retrato complejo y multidimensional de Gestión de la Cadena de Suministro, revelando una narrativa coherente sobre su trayectoria, los factores que la impulsan y su naturaleza fundamental como práctica gerencial.

A. La tendencia general: una consolidación impulsada por la crisis

La tendencia general del interés en Gestión de la Cadena de Suministro es inequívocamente la de una consolidación y una creciente importancia estratégica. Este no es un crecimiento lineal y suave, sino un patrón de "escalones y picos", donde largos períodos de evolución gradual son interrumpidos por saltos cuánticos de interés. Como demostró el análisis temporal, eventos como la pandemia de COVID-19 y las posteriores crisis logísticas no fueron simples picos de atención, sino catalizadores que elevaron permanentemente la línea de base del interés. El modelo ARIMA proyecta que esta nueva y elevada meseta de relevancia se mantendrá, sugiriendo que las organizaciones han internalizado la lección de que la gestión de la cadena de suministro es una capacidad de supervivencia, no una función de optimización de costos que pueda ser relegada a un segundo plano.

B. El ciclo de vida: más allá de la moda, hacia una doctrina dinámica

La evidencia acumulada refuta de manera concluyente la clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro como una moda gerencial. Su ciclo de vida no se ajusta a la curva en "S" de difusión, ni al patrón de auge y caída. En su lugar, se asemeja más al de una doctrina fundamental que atraviesa fases de redefinición y revitalización. Se encuentra en una etapa de madurez activa, donde su relevancia no disminuye, sino que se transforma. El análisis cíclico es clave aquí: los fuertes y regulares ciclos de 10 y 6.7 años sugieren que la herramienta no se vuelve obsoleta, sino que es periódicamente redescubierta y adaptada a nuevos paradigmas, ya sean económicos (ciclos de expansión/contracción) o tecnológicos (olas de digitalización). Esta dinámica pulsátil es la firma de una práctica perdurable y co-evolutiva.

C. Un modelo multicapa de factores determinantes

La trayectoria de la herramienta no puede explicarse por un único factor, sino por la interacción de fuerzas que operan en diferentes escalas temporales. En la base se encuentra una tendencia estructural de largo plazo, impulsada por la globalización y la innovación tecnológica. Superpuestos a esta tendencia, los shocks externos impredecibles (crisis, conflictos) actúan como los principales aceleradores, provocando cambios de fase y elevando la importancia estratégica de la herramienta. A una escala de mediano plazo, los ciclos plurianuales económicos y tecnológicos, de gran regularidad, crean ondas predecibles de interés y desinterés relativo. Finalmente, en la escala más corta, el pulso anual de los ciclos institucionales (fiscales, académicos) genera una estacionalidad predecible, aunque de menor impacto. Este modelo multicapa explica tanto la estabilidad fundamental de la herramienta como su volatilidad superficial.

III. Implicaciones integradas para la investigación y la práctica gerencial

Esta visión integrada de la dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece implicaciones profundas y procesables. Para los investigadores, la evidencia sugiere la necesidad de desarrollar modelos teóricos que superen las nociones lineales de difusión y adopten marcos de co-evolución y resiliencia dinámica, reconociendo la interacción de múltiples capas temporales. El estudio de cómo las organizaciones aprenden y adaptan sus capacidades de SCM en respuesta a ciclos y shocks predecibles se convierte en un área de investigación prioritaria. Para los consultores, la narrativa debe cambiar decisivamente de la optimización de costos a la gestión estratégica del riesgo y la agilidad. La naturaleza cíclica de la herramienta les permite anticipar las necesidades de los clientes, promoviendo la inversión en resiliencia durante los valles del ciclo para estar preparados para el inevitable pico siguiente.

Para los directivos y gerentes de todo tipo de organizaciones, desde pymes hasta multinacionales y entidades públicas, el mensaje es claro: la gestión de la cadena de suministro es una inversión estratégica a largo plazo, no un gasto operativo. Las proyecciones de una alta y estable relevancia, junto con la previsibilidad de los ciclos largos, justifican una inversión sostenida en talento, tecnología y relaciones colaborativas

con proveedores. Ignorar los ritmos subyacentes de esta disciplina o tratarla de manera puramente reactiva ante las crisis es una receta para la desventaja competitiva. El éxito futuro dependerá de la capacidad de diseñar cadenas de suministro que sean inherentemente adaptables, capaces de navegar tanto los shocks repentinos como las largas olas del cambio económico y tecnológico.

IV. Conclusión sintética y reflexiones finales

En conclusión, la síntesis de múltiples análisis estadísticos sobre el interés en Gestión de la Cadena de Suministro en Google Trends revela la historia de una doctrina gerencial fundamental en un estado de consolidación y evolución dinámica. La trayectoria de la herramienta está definida por una tendencia estructural de crecimiento, magnificada por shocks externos, y modulada por ciclos plurianuales y estacionales predecibles y de gran regularidad. Esta compleja interacción de fuerzas refuta categóricamente la hipótesis de una moda gerencial y, en su lugar, la establece como una capacidad organizacional esencial cuya importancia estratégica es redescubierta y amplificada periódicamente por un entorno global cada vez más incierto.

Es crucial reconocer la limitación inherente a la fuente de datos: Google Trends mide el interés y la atención pública, no la profundidad ni la calidad de la implementación práctica. Sin embargo, como un poderoso proxy de la agenda gerencial global, los patrones identificados son inequívocos. La dinámica observada sugiere que Gestión de la Cadena de Suministro ha trascendido su rol tradicionalmente operativo para convertirse en un pilar central de la estrategia corporativa. Su futuro no será de obsolescencia, sino de una continua adaptación a los desafíos de un mundo interconectado, volátil y en constante cambio.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

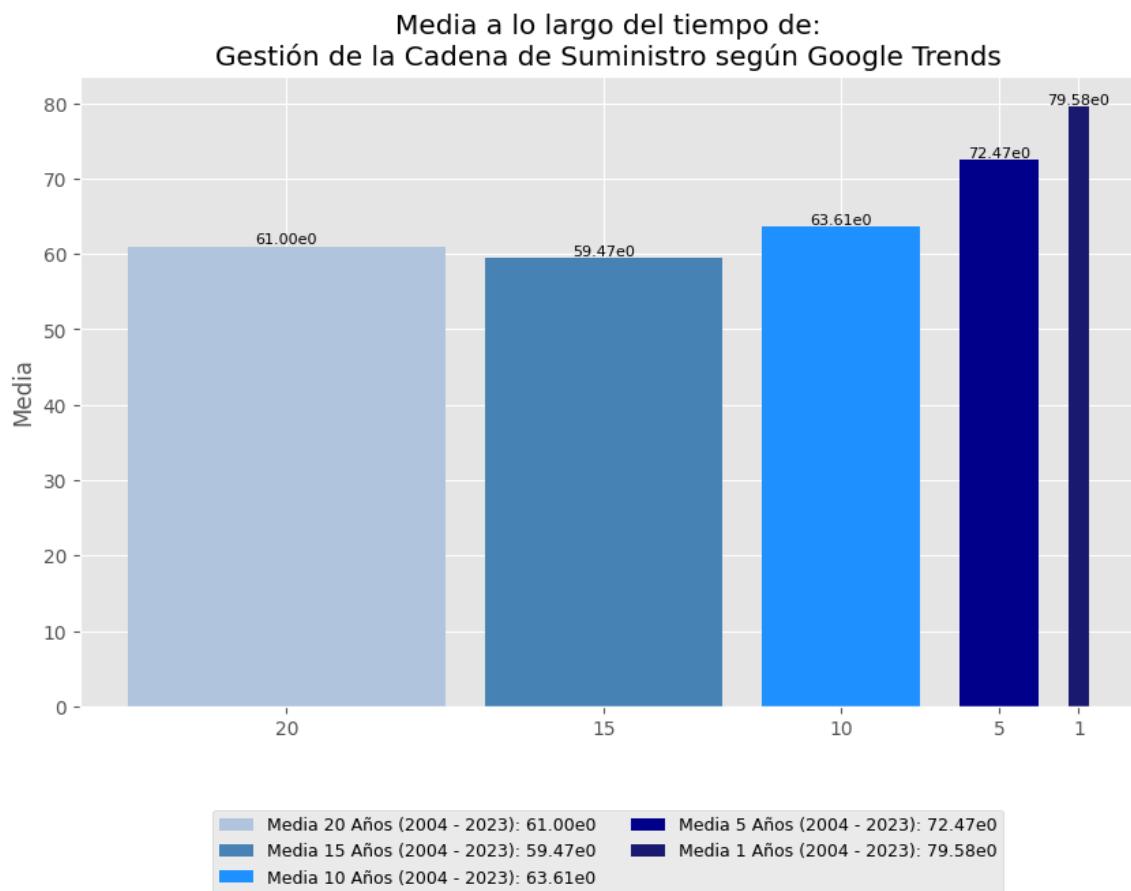


Figura: Medias de Gestión de la Cadena de Suministro

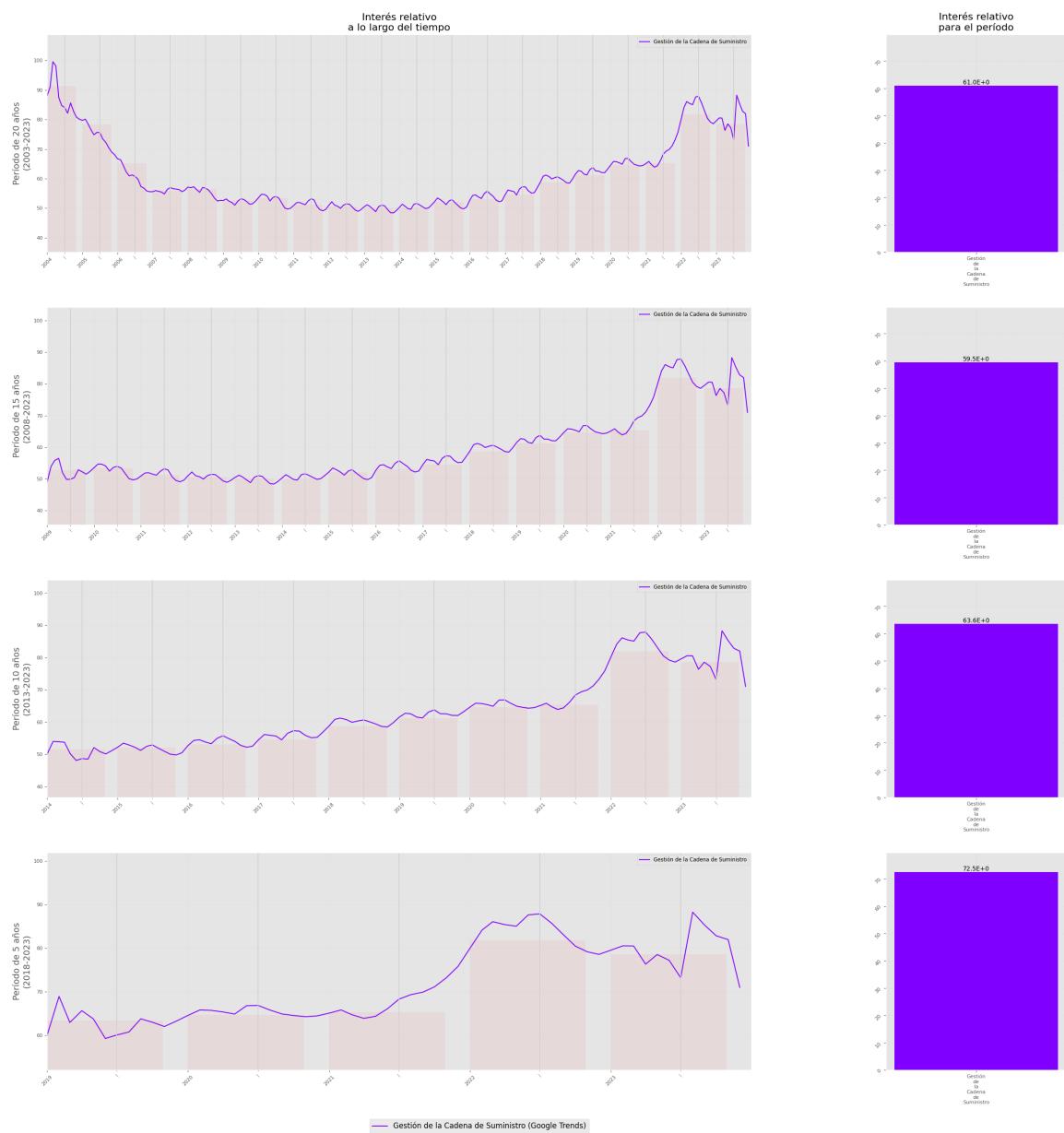


Figura: Interés relativo en Gestión de la Cadena de Suministro

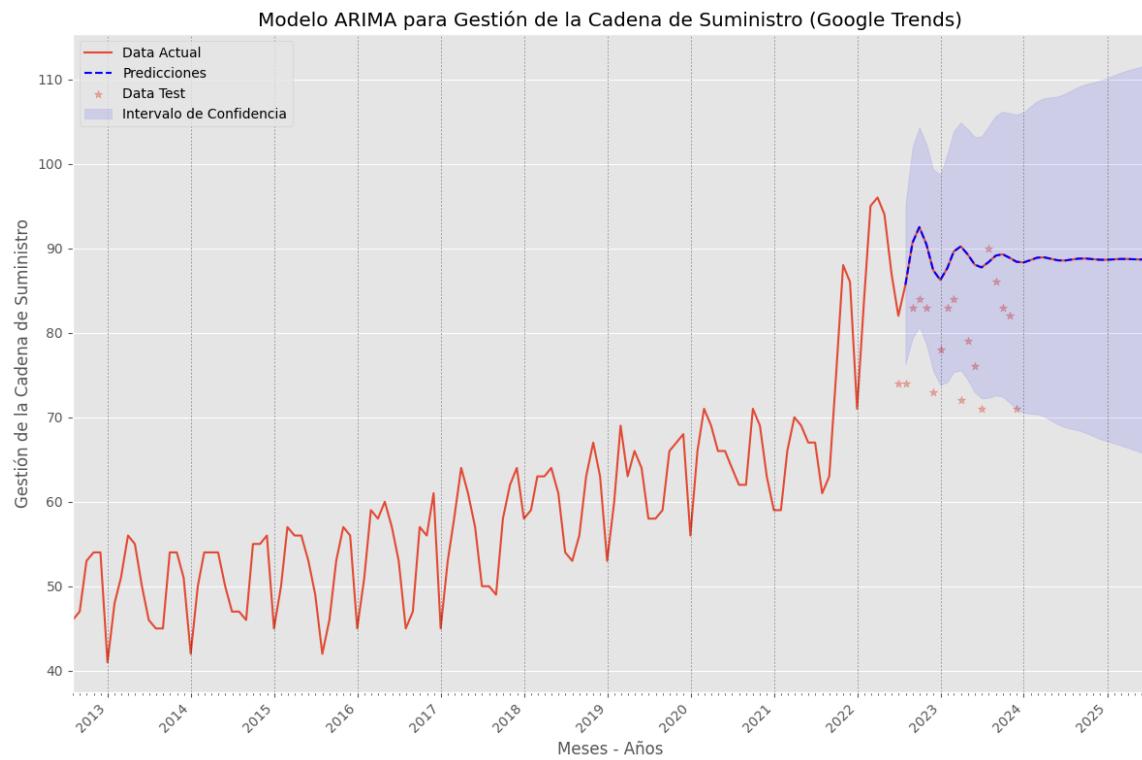


Figura: Modelo ARIMA para Gestión de la Cadena de Suministro

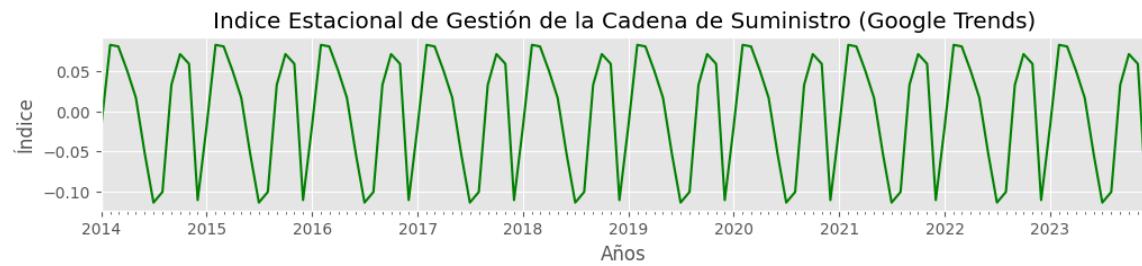


Figura: Índice Estacional para Gestión de la Cadena de Suministro

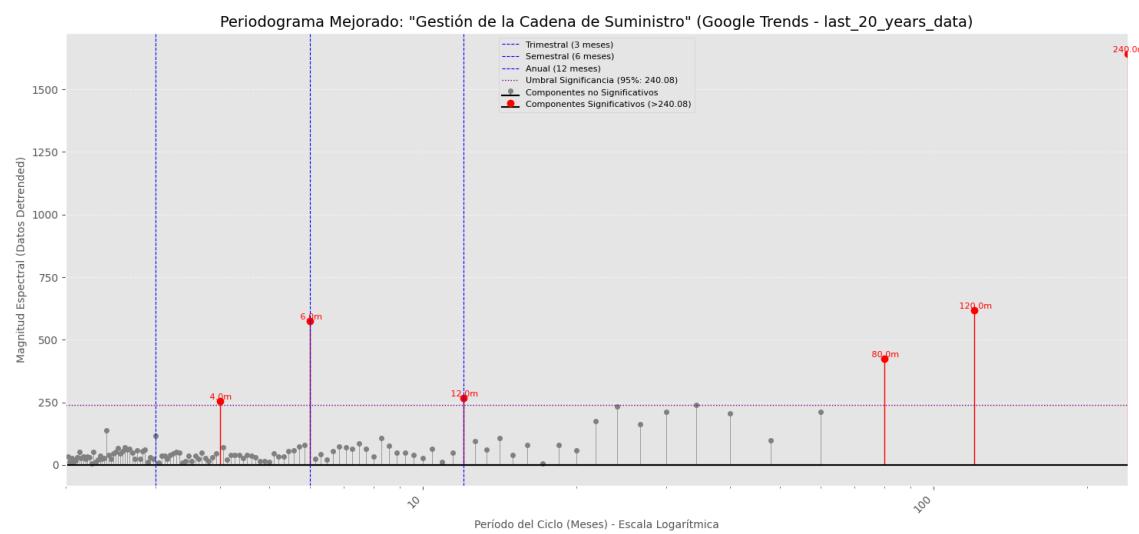


Figura: Periodograma Mejorado para Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Gestión de la Cadena de Suministro

Datos de Google Trends

20 años (Mensual) (2003 - 2023)

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2004-01-01	88
2004-02-01	91
2004-03-01	100
2004-04-01	99
2004-05-01	87
2004-06-01	83
2004-07-01	81
2004-08-01	76
2004-09-01	86
2004-10-01	86
2004-11-01	83
2004-12-01	70
2005-01-01	74
2005-02-01	83
2005-03-01	76
2005-04-01	78
2005-05-01	76

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2005-06-01	71
2005-07-01	73
2005-08-01	66
2005-09-01	73
2005-10-01	73
2005-11-01	67
2005-12-01	58
2006-01-01	62
2006-02-01	63
2006-03-01	70
2006-04-01	59
2006-05-01	61
2006-06-01	57
2006-07-01	56
2006-08-01	54
2006-09-01	57
2006-10-01	57
2006-11-01	59
2006-12-01	48
2007-01-01	54
2007-02-01	58
2007-03-01	57
2007-04-01	57
2007-05-01	60
2007-06-01	54
2007-07-01	52
2007-08-01	58

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2007-09-01	55
2007-10-01	61
2007-11-01	60
2007-12-01	47
2008-01-01	57
2008-02-01	58
2008-03-01	60
2008-04-01	61
2008-05-01	58
2008-06-01	52
2008-07-01	53
2008-08-01	50
2008-09-01	56
2008-10-01	54
2008-11-01	56
2008-12-01	45
2009-01-01	49
2009-02-01	54
2009-03-01	56
2009-04-01	57
2009-05-01	52
2009-06-01	49
2009-07-01	48
2009-08-01	48
2009-09-01	54
2009-10-01	56
2009-11-01	61

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2009-12-01	46
2010-01-01	51
2010-02-01	55
2010-03-01	60
2010-04-01	59
2010-05-01	53
2010-06-01	50
2010-07-01	47
2010-08-01	47
2010-09-01	51
2010-10-01	53
2010-11-01	53
2010-12-01	45
2011-01-01	48
2011-02-01	54
2011-03-01	62
2011-04-01	56
2011-05-01	52
2011-06-01	48
2011-07-01	44
2011-08-01	45
2011-09-01	57
2011-10-01	52
2011-11-01	54
2011-12-01	45
2012-01-01	49
2012-02-01	51

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2012-03-01	55
2012-04-01	55
2012-05-01	52
2012-06-01	47
2012-07-01	46
2012-08-01	47
2012-09-01	53
2012-10-01	54
2012-11-01	54
2012-12-01	41
2013-01-01	48
2013-02-01	51
2013-03-01	56
2013-04-01	55
2013-05-01	50
2013-06-01	46
2013-07-01	45
2013-08-01	45
2013-09-01	54
2013-10-01	54
2013-11-01	51
2013-12-01	42
2014-01-01	50
2014-02-01	54
2014-03-01	54
2014-04-01	54
2014-05-01	50

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2014-06-01	47
2014-07-01	47
2014-08-01	46
2014-09-01	55
2014-10-01	55
2014-11-01	56
2014-12-01	45
2015-01-01	50
2015-02-01	57
2015-03-01	56
2015-04-01	56
2015-05-01	53
2015-06-01	49
2015-07-01	42
2015-08-01	46
2015-09-01	53
2015-10-01	57
2015-11-01	56
2015-12-01	45
2016-01-01	51
2016-02-01	59
2016-03-01	58
2016-04-01	60
2016-05-01	57
2016-06-01	53
2016-07-01	45
2016-08-01	47

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2016-09-01	57
2016-10-01	56
2016-11-01	61
2016-12-01	45
2017-01-01	53
2017-02-01	58
2017-03-01	64
2017-04-01	61
2017-05-01	57
2017-06-01	50
2017-07-01	50
2017-08-01	49
2017-09-01	58
2017-10-01	62
2017-11-01	64
2017-12-01	58
2018-01-01	59
2018-02-01	63
2018-03-01	63
2018-04-01	64
2018-05-01	61
2018-06-01	54
2018-07-01	53
2018-08-01	56
2018-09-01	63
2018-10-01	67
2018-11-01	63

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2018-12-01	53
2019-01-01	60
2019-02-01	69
2019-03-01	63
2019-04-01	66
2019-05-01	64
2019-06-01	58
2019-07-01	58
2019-08-01	59
2019-09-01	66
2019-10-01	67
2019-11-01	68
2019-12-01	56
2020-01-01	66
2020-02-01	71
2020-03-01	69
2020-04-01	66
2020-05-01	66
2020-06-01	64
2020-07-01	62
2020-08-01	62
2020-09-01	71
2020-10-01	69
2020-11-01	63
2020-12-01	59
2021-01-01	59
2021-02-01	66

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2021-03-01	70
2021-04-01	69
2021-05-01	67
2021-06-01	67
2021-07-01	61
2021-08-01	63
2021-09-01	75
2021-10-01	88
2021-11-01	86
2021-12-01	71
2022-01-01	84
2022-02-01	95
2022-03-01	96
2022-04-01	94
2022-05-01	87
2022-06-01	82
2022-07-01	74
2022-08-01	74
2022-09-01	83
2022-10-01	84
2022-11-01	83
2022-12-01	73
2023-01-01	78
2023-02-01	83
2023-03-01	84
2023-04-01	72
2023-05-01	79

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2023-06-01	76
2023-07-01	71
2023-08-01	90
2023-09-01	86
2023-10-01	83
2023-11-01	82
2023-12-01	71

15 años (Mensual) (2008 - 2023)

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2009-01-01	49
2009-02-01	54
2009-03-01	56
2009-04-01	57
2009-05-01	52
2009-06-01	49
2009-07-01	48
2009-08-01	48
2009-09-01	54
2009-10-01	56
2009-11-01	61
2009-12-01	46
2010-01-01	51
2010-02-01	55
2010-03-01	60
2010-04-01	59

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2010-05-01	53
2010-06-01	50
2010-07-01	47
2010-08-01	47
2010-09-01	51
2010-10-01	53
2010-11-01	53
2010-12-01	45
2011-01-01	48
2011-02-01	54
2011-03-01	62
2011-04-01	56
2011-05-01	52
2011-06-01	48
2011-07-01	44
2011-08-01	45
2011-09-01	57
2011-10-01	52
2011-11-01	54
2011-12-01	45
2012-01-01	49
2012-02-01	51
2012-03-01	55
2012-04-01	55
2012-05-01	52
2012-06-01	47
2012-07-01	46

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2012-08-01	47
2012-09-01	53
2012-10-01	54
2012-11-01	54
2012-12-01	41
2013-01-01	48
2013-02-01	51
2013-03-01	56
2013-04-01	55
2013-05-01	50
2013-06-01	46
2013-07-01	45
2013-08-01	45
2013-09-01	54
2013-10-01	54
2013-11-01	51
2013-12-01	42
2014-01-01	50
2014-02-01	54
2014-03-01	54
2014-04-01	54
2014-05-01	50
2014-06-01	47
2014-07-01	47
2014-08-01	46
2014-09-01	55
2014-10-01	55

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2014-11-01	56
2014-12-01	45
2015-01-01	50
2015-02-01	57
2015-03-01	56
2015-04-01	56
2015-05-01	53
2015-06-01	49
2015-07-01	42
2015-08-01	46
2015-09-01	53
2015-10-01	57
2015-11-01	56
2015-12-01	45
2016-01-01	51
2016-02-01	59
2016-03-01	58
2016-04-01	60
2016-05-01	57
2016-06-01	53
2016-07-01	45
2016-08-01	47
2016-09-01	57
2016-10-01	56
2016-11-01	61
2016-12-01	45
2017-01-01	53

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2017-02-01	58
2017-03-01	64
2017-04-01	61
2017-05-01	57
2017-06-01	50
2017-07-01	50
2017-08-01	49
2017-09-01	58
2017-10-01	62
2017-11-01	64
2017-12-01	58
2018-01-01	59
2018-02-01	63
2018-03-01	63
2018-04-01	64
2018-05-01	61
2018-06-01	54
2018-07-01	53
2018-08-01	56
2018-09-01	63
2018-10-01	67
2018-11-01	63
2018-12-01	53
2019-01-01	60
2019-02-01	69
2019-03-01	63
2019-04-01	66

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2019-05-01	64
2019-06-01	58
2019-07-01	58
2019-08-01	59
2019-09-01	66
2019-10-01	67
2019-11-01	68
2019-12-01	56
2020-01-01	66
2020-02-01	71
2020-03-01	69
2020-04-01	66
2020-05-01	66
2020-06-01	64
2020-07-01	62
2020-08-01	62
2020-09-01	71
2020-10-01	69
2020-11-01	63
2020-12-01	59
2021-01-01	59
2021-02-01	66
2021-03-01	70
2021-04-01	69
2021-05-01	67
2021-06-01	67
2021-07-01	61

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2021-08-01	63
2021-09-01	75
2021-10-01	88
2021-11-01	86
2021-12-01	71
2022-01-01	84
2022-02-01	95
2022-03-01	96
2022-04-01	94
2022-05-01	87
2022-06-01	82
2022-07-01	74
2022-08-01	74
2022-09-01	83
2022-10-01	84
2022-11-01	83
2022-12-01	73
2023-01-01	78
2023-02-01	83
2023-03-01	84
2023-04-01	72
2023-05-01	79
2023-06-01	76
2023-07-01	71
2023-08-01	90
2023-09-01	86
2023-10-01	83

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2023-11-01	82
2023-12-01	71

10 años (Mensual) (2013 - 2023)

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2014-01-01	50
2014-02-01	54
2014-03-01	54
2014-04-01	54
2014-05-01	50
2014-06-01	47
2014-07-01	47
2014-08-01	46
2014-09-01	55
2014-10-01	55
2014-11-01	56
2014-12-01	45
2015-01-01	50
2015-02-01	57
2015-03-01	56
2015-04-01	56
2015-05-01	53
2015-06-01	49
2015-07-01	42
2015-08-01	46
2015-09-01	53

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2015-10-01	57
2015-11-01	56
2015-12-01	45
2016-01-01	51
2016-02-01	59
2016-03-01	58
2016-04-01	60
2016-05-01	57
2016-06-01	53
2016-07-01	45
2016-08-01	47
2016-09-01	57
2016-10-01	56
2016-11-01	61
2016-12-01	45
2017-01-01	53
2017-02-01	58
2017-03-01	64
2017-04-01	61
2017-05-01	57
2017-06-01	50
2017-07-01	50
2017-08-01	49
2017-09-01	58
2017-10-01	62
2017-11-01	64
2017-12-01	58

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2018-01-01	59
2018-02-01	63
2018-03-01	63
2018-04-01	64
2018-05-01	61
2018-06-01	54
2018-07-01	53
2018-08-01	56
2018-09-01	63
2018-10-01	67
2018-11-01	63
2018-12-01	53
2019-01-01	60
2019-02-01	69
2019-03-01	63
2019-04-01	66
2019-05-01	64
2019-06-01	58
2019-07-01	58
2019-08-01	59
2019-09-01	66
2019-10-01	67
2019-11-01	68
2019-12-01	56
2020-01-01	66
2020-02-01	71
2020-03-01	69

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2020-04-01	66
2020-05-01	66
2020-06-01	64
2020-07-01	62
2020-08-01	62
2020-09-01	71
2020-10-01	69
2020-11-01	63
2020-12-01	59
2021-01-01	59
2021-02-01	66
2021-03-01	70
2021-04-01	69
2021-05-01	67
2021-06-01	67
2021-07-01	61
2021-08-01	63
2021-09-01	75
2021-10-01	88
2021-11-01	86
2021-12-01	71
2022-01-01	84
2022-02-01	95
2022-03-01	96
2022-04-01	94
2022-05-01	87
2022-06-01	82

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2022-07-01	74
2022-08-01	74
2022-09-01	83
2022-10-01	84
2022-11-01	83
2022-12-01	73
2023-01-01	78
2023-02-01	83
2023-03-01	84
2023-04-01	72
2023-05-01	79
2023-06-01	76
2023-07-01	71
2023-08-01	90
2023-09-01	86
2023-10-01	83
2023-11-01	82
2023-12-01	71

5 años (Mensual) (2018 - 2023)

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2019-01-01	60
2019-02-01	69
2019-03-01	63
2019-04-01	66
2019-05-01	64

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2019-06-01	58
2019-07-01	58
2019-08-01	59
2019-09-01	66
2019-10-01	67
2019-11-01	68
2019-12-01	56
2020-01-01	66
2020-02-01	71
2020-03-01	69
2020-04-01	66
2020-05-01	66
2020-06-01	64
2020-07-01	62
2020-08-01	62
2020-09-01	71
2020-10-01	69
2020-11-01	63
2020-12-01	59
2021-01-01	59
2021-02-01	66
2021-03-01	70
2021-04-01	69
2021-05-01	67
2021-06-01	67
2021-07-01	61
2021-08-01	63

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2021-09-01	75
2021-10-01	88
2021-11-01	86
2021-12-01	71
2022-01-01	84
2022-02-01	95
2022-03-01	96
2022-04-01	94
2022-05-01	87
2022-06-01	82
2022-07-01	74
2022-08-01	74
2022-09-01	83
2022-10-01	84
2022-11-01	83
2022-12-01	73
2023-01-01	78
2023-02-01	83
2023-03-01	84
2023-04-01	72
2023-05-01	79
2023-06-01	76
2023-07-01	71
2023-08-01	90
2023-09-01	86
2023-10-01	83
2023-11-01	82

date	Gestión de la Cadena de Suministro
2023-12-01	71

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2003 - 2023)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Gestión d...		61.0	59.47	63.61	72.47	79.58	30.47	30.46

ARIMA

Fitting ARIMA model for Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends)

SARIMAX Results

Dep. Variable: Gestión de la Cadena de Suministro No. Observations: 222

Model: ARIMA(5, 1, 0) Log Likelihood -659.833 Date: Thu, 04 Sep 2025

AIC 1331.665 Time: 20:19:05 BIC 1352.054 Sample: 01-31-2004 HQIC

1339.898 - 06-30-2022 Covariance Type: opg

coef std err z P>|z| [0.025 0.975]

----- ar.L1

-0.3242 0.055 -5.901 0.000 -0.432 -0.217 ar.L2 -0.4168 0.076 -5.465 0.000

-0.566 -0.267 ar.L3 -0.5158 0.059 -8.698 0.000 -0.632 -0.400 ar.L4 -0.3043

0.070 -4.341 0.000 -0.442 -0.167 ar.L5 -0.1449 0.084 -1.731 0.083 -0.309

0.019 sigma2 22.8393 2.203 10.367 0.000 18.521 27.157

Ljung-Box (L1) (Q): 0.02 Jarque-Bera (JB): 4.47 Prob(Q): 0.90 Prob(JB):

0.11 Heteroskedasticity (H): 1.14 Skew: 0.10 Prob(H) (two-sided): 0.57

Kurtosis: 3.67

Warnings: [1] Covariance matrix calculated using the outer product of gradients (complex-step).

Predictions for Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	
Date	Values
	predicted_mean
2022-07-31	85.67224089987795
2022-08-31	90.64011520802808
2022-09-30	92.49786544465739
2022-10-31	90.46645440981229
2022-11-30	87.39515804202672
2022-12-31	86.23555321391221
2023-01-31	87.65438181401888
2023-02-28	89.6109467185847
2023-03-31	90.21230803998057
2023-04-30	89.2678377743787
2023-05-31	88.05041760249313
2023-06-30	87.72762649546675
2023-07-31	88.36040490684508
2023-08-31	89.1180370848663
2023-09-30	89.2824672257385
2023-10-31	88.86158755340068
2023-11-30	88.3929163701673
2023-12-31	88.31324206216323
2024-01-31	88.59170814349174
2024-02-29	88.88063597249199
2024-03-31	88.91559196429047
2024-04-30	88.73234353716462

Predictions for Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	
2024-05-31	88.5549559281993
2024-06-30	88.54254708353162
2024-07-31	88.6625302278272
2024-08-31	88.77100082552987
2024-09-30	88.77275452109004
2024-10-31	88.69456242338212
2024-11-30	88.62851760046321
2024-12-31	88.63122439306139
2025-01-31	88.6819580113835
2025-02-28	88.72198862691562
2025-03-31	88.71789467872966
2025-04-30	88.68511298011637
2025-05-31	88.6609683972911
2025-06-30	88.66503957054266
RMSE	MAE
10.854334597725432	9.640193705371436

Estacional

Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	
	Values
Month	seasonal
2014-01-01	-0.018450587361893516
2014-02-01	0.08315501404719272
2014-03-01	0.08118986273054131
2014-04-01	0.05069362563139579

Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	Values
2014-05-01	0.017067703102027716
2014-06-01	-0.05309547724063645
2014-07-01	-0.11379681791053466
2014-08-01	-0.10047745898656413
2014-09-01	0.03322561392782804
2014-10-01	0.07165523967567725
2014-11-01	0.059500414865278003
2014-12-01	-0.11066713248031208
2015-01-01	-0.018450587361893516
2015-02-01	0.08315501404719272
2015-03-01	0.08118986273054131
2015-04-01	0.05069362563139579
2015-05-01	0.017067703102027716
2015-06-01	-0.05309547724063645
2015-07-01	-0.11379681791053466
2015-08-01	-0.10047745898656413
2015-09-01	0.03322561392782804
2015-10-01	0.07165523967567725
2015-11-01	0.059500414865278003
2015-12-01	-0.11066713248031208
2016-01-01	-0.018450587361893516
2016-02-01	0.08315501404719272
2016-03-01	0.08118986273054131
2016-04-01	0.05069362563139579
2016-05-01	0.017067703102027716
2016-06-01	-0.05309547724063645

Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	Values
2016-07-01	-0.11379681791053466
2016-08-01	-0.10047745898656413
2016-09-01	0.03322561392782804
2016-10-01	0.07165523967567725
2016-11-01	0.059500414865278003
2016-12-01	-0.11066713248031208
2017-01-01	-0.018450587361893516
2017-02-01	0.08315501404719272
2017-03-01	0.08118986273054131
2017-04-01	0.05069362563139579
2017-05-01	0.017067703102027716
2017-06-01	-0.05309547724063645
2017-07-01	-0.11379681791053466
2017-08-01	-0.10047745898656413
2017-09-01	0.03322561392782804
2017-10-01	0.07165523967567725
2017-11-01	0.059500414865278003
2017-12-01	-0.11066713248031208
2018-01-01	-0.018450587361893516
2018-02-01	0.08315501404719272
2018-03-01	0.08118986273054131
2018-04-01	0.05069362563139579
2018-05-01	0.017067703102027716
2018-06-01	-0.05309547724063645
2018-07-01	-0.11379681791053466
2018-08-01	-0.10047745898656413

Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	Values
2018-09-01	0.03322561392782804
2018-10-01	0.07165523967567725
2018-11-01	0.059500414865278003
2018-12-01	-0.11066713248031208
2019-01-01	-0.018450587361893516
2019-02-01	0.08315501404719272
2019-03-01	0.08118986273054131
2019-04-01	0.05069362563139579
2019-05-01	0.017067703102027716
2019-06-01	-0.05309547724063645
2019-07-01	-0.11379681791053466
2019-08-01	-0.10047745898656413
2019-09-01	0.03322561392782804
2019-10-01	0.07165523967567725
2019-11-01	0.059500414865278003
2019-12-01	-0.11066713248031208
2020-01-01	-0.018450587361893516
2020-02-01	0.08315501404719272
2020-03-01	0.08118986273054131
2020-04-01	0.05069362563139579
2020-05-01	0.017067703102027716
2020-06-01	-0.05309547724063645
2020-07-01	-0.11379681791053466
2020-08-01	-0.10047745898656413
2020-09-01	0.03322561392782804
2020-10-01	0.07165523967567725

Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	Values
2020-11-01	0.059500414865278003
2020-12-01	-0.11066713248031208
2021-01-01	-0.018450587361893516
2021-02-01	0.08315501404719272
2021-03-01	0.08118986273054131
2021-04-01	0.05069362563139579
2021-05-01	0.017067703102027716
2021-06-01	-0.05309547724063645
2021-07-01	-0.11379681791053466
2021-08-01	-0.10047745898656413
2021-09-01	0.03322561392782804
2021-10-01	0.07165523967567725
2021-11-01	0.059500414865278003
2021-12-01	-0.11066713248031208
2022-01-01	-0.018450587361893516
2022-02-01	0.08315501404719272
2022-03-01	0.08118986273054131
2022-04-01	0.05069362563139579
2022-05-01	0.017067703102027716
2022-06-01	-0.05309547724063645
2022-07-01	-0.11379681791053466
2022-08-01	-0.10047745898656413
2022-09-01	0.03322561392782804
2022-10-01	0.07165523967567725
2022-11-01	0.059500414865278003
2022-12-01	-0.11066713248031208

Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Google Trends):	Values
2023-01-01	-0.018450587361893516
2023-02-01	0.08315501404719272
2023-03-01	0.08118986273054131
2023-04-01	0.05069362563139579
2023-05-01	0.017067703102027716
2023-06-01	-0.05309547724063645
2023-07-01	-0.11379681791053466
2023-08-01	-0.10047745898656413
2023-09-01	0.03322561392782804
2023-10-01	0.07165523967567725
2023-11-01	0.059500414865278003
2023-12-01	-0.11066713248031208

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
HG: Gestión de la Cadena de Suministro		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.004167	1641.6105
120.00	0.008333	618.7864
80.00	0.012500	424.2232
60.00	0.016667	212.6923
48.00	0.020833	97.8289
40.00	0.025000	206.2524
34.29	0.029167	238.5414
30.00	0.033333	213.0641

Análisis de Fourier (Datos)		
26.67	0.037500	161.6171
24.00	0.041667	233.1862
21.82	0.045833	173.9013
20.00	0.050000	58.8172
18.46	0.054167	80.3115
17.14	0.058333	5.6700
16.00	0.062500	80.8162
15.00	0.066667	40.3054
14.12	0.070833	106.0258
13.33	0.075000	61.3831
12.63	0.079167	95.5418
12.00	0.083333	268.6852
11.43	0.087500	49.3900
10.91	0.091667	11.1750
10.43	0.095833	63.2715
10.00	0.100000	27.2200
9.60	0.104167	41.3614
9.23	0.108333	49.8041
8.89	0.112500	49.6588
8.57	0.116667	77.1685
8.28	0.120833	106.9527
8.00	0.125000	33.5748
7.74	0.129167	64.0800
7.50	0.133333	84.6352
7.27	0.137500	64.0252
7.06	0.141667	71.1523
6.86	0.145833	73.6003

Análisis de Fourier (Datos)		
6.67	0.150000	54.0956
6.49	0.154167	20.1227
6.32	0.158333	41.5740
6.15	0.162500	25.9296
6.00	0.166667	573.7996
5.85	0.170833	79.2625
5.71	0.175000	74.7569
5.58	0.179167	59.4108
5.45	0.183333	56.6470
5.33	0.187500	35.2527
5.22	0.191667	34.3945
5.11	0.195833	46.3608
5.00	0.200000	12.3210
4.90	0.204167	16.7598
4.80	0.208333	13.9958
4.71	0.212500	29.9944
4.62	0.216667	36.7243
4.53	0.220833	40.0731
4.44	0.225000	28.0353
4.36	0.229167	39.2267
4.29	0.233333	39.4193
4.21	0.237500	38.4754
4.14	0.241667	22.6679
4.07	0.245833	72.1303
4.00	0.250000	253.8909
3.93	0.254167	45.0527
3.87	0.258333	31.9045

Análisis de Fourier (Datos)		
3.81	0.262500	14.2425
3.75	0.266667	28.1670
3.69	0.270833	48.6310
3.64	0.275000	25.8160
3.58	0.279167	36.8585
3.53	0.283333	14.3603
3.48	0.287500	35.3212
3.43	0.291667	16.2670
3.38	0.295833	7.9835
3.33	0.300000	48.9875
3.29	0.304167	50.7241
3.24	0.308333	46.8946
3.20	0.312500	40.0250
3.16	0.316667	25.1164
3.12	0.320833	37.5315
3.08	0.325000	36.8219
3.04	0.329167	9.1055
3.00	0.333333	116.4147
2.96	0.337500	23.1308
2.93	0.341667	31.7582
2.89	0.345833	10.7016
2.86	0.350000	60.7465
2.82	0.354167	56.4905
2.79	0.358333	25.1694
2.76	0.362500	57.7832
2.73	0.366667	23.8523
2.70	0.370833	50.0719

Análisis de Fourier (Datos)		
2.67	0.375000	65.8040
2.64	0.379167	60.0464
2.61	0.383333	71.1761
2.58	0.387500	54.4072
2.55	0.391667	47.0364
2.53	0.395833	67.9576
2.50	0.400000	52.9393
2.47	0.404167	46.0145
2.45	0.408333	24.6254
2.42	0.412500	40.3284
2.40	0.416667	139.4405
2.38	0.420833	26.2432
2.35	0.425000	25.0839
2.33	0.429167	36.8443
2.31	0.433333	21.7726
2.29	0.437500	12.6634
2.26	0.441667	53.5852
2.24	0.445833	6.9612
2.22	0.450000	29.7092
2.20	0.454167	34.5337
2.18	0.458333	25.5957
2.16	0.462500	35.0606
2.14	0.466667	26.9577
2.12	0.470833	50.8454
2.11	0.475000	30.8452
2.09	0.479167	17.5842
2.07	0.483333	13.1781

Análisis de Fourier (Datos)		
2.05	0.487500	26.1199
2.03	0.491667	12.3012
2.02	0.495833	34.0291

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-04 20:33:41

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

- Anez, D., & Anez, D. (2025q). *Core Competencies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1UFJRM>
- Anez, D., & Anez, D. (2025r). *Core Competencies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Y67KP1>
- Anez, D., & Anez, D. (2025s). *Cost Management (Activity-Based) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/34BBHH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025t). *Cost Management (Activity-Based) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8GJH2G>
- Anez, D., & Anez, D. (2025u). *Cost Management (Activity-Based) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XQVVMS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025v). *Customer Experience Management & CRM - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EEJST3>
- Anez, D., & Anez, D. (2025w). *Customer Experience Management & CRM - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/HX129P>
- Anez, D., & Anez, D. (2025x). *Customer Experience Management & CRM (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CIJPYB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025y). *Customer Loyalty Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/DYCN3Q>
- Anez, D., & Anez, D. (2025z). *Customer Loyalty Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GT9DWF>
- Anez, D., & Anez, D. (2025aa). *Customer Loyalty Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/TWPVGH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ab). *Customer Segmentation - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CASMPV>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ac). *Customer Segmentation - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ONS2KB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ad). *Customer Segmentation (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1RLQBY>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ae). *Growth Strategies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1R9BNQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025af). *Growth Strategies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BXWTJH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ag). *Growth Strategies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OW8GOW>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ah). *Knowledge Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5MEPOI>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

