



Análisis de tendencias de búsqueda en
Google Trends para
BENCHMARKING

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

008

**Informe Técnico
08-GT**

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

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
08-GT**

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

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 08-GT: Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Benchmarking.

- *Informe 008 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Benchmarking*. Informe Técnico 08-GT (008/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_08-GT.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	72
Análisis Estacional	86
Análisis De Fourier	100
Conclusiones	114
Gráficos	117
Datos	154

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

En este contexto, el presente estudio se inscribe en el debate académico sobre la naturaleza y dinámica de las denominadas «modas gerenciales» que se conceptualizan, *prima facie*, como innovaciones de carácter tecnológico-administrativo –que se manifiestan en forma de herramientas, técnicas, tendencias, filosofías, principios o enfoques gerenciales o de gestión²– y que exhiben potenciales patrones de adopción y declive aparentemente 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) que exhiben un comportamiento similar al fenómeno de las modas. A través de un enfoque cuantitativo y el análisis de datos provenientes de múltiples fuentes, se examina el comportamiento de 23 grupos de herramientas de gestión (cada uno potencialmente compuesto por una o más herramientas específicas). Los informes buscan identificar tendencias, patrones cíclicos, y la posible influencia de factores contextuales en la adopción y percepción de este grupo de herramientas para proporcionar un análisis particular, permitiendo una comprensión profunda de su evolución y uso desde bases de datos distintas.

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 08-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 08-GT

Herramienta Gerencial:	BENCHMARKING
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>Benchmarking es un proceso sistemático y continuo de comparación y medición. Una organización compara sus procesos, prácticas, productos, servicios o resultados con los de otras organizaciones (o, en algunos casos, con otras unidades internas) que son consideradas líderes, mejores en su clase o competidores directos. El objetivo principal no es simplemente copiar, sino aprender de las mejores prácticas de otros, identificar áreas de mejora propias y establecer objetivos de rendimiento realistas y ambiciosos. El benchmarking puede ser interno (comparación entre unidades de la misma organización), competitivo (comparación con competidores directos), funcional (comparación con organizaciones de diferentes industrias pero con funciones similares) o genérico (comparación con organizaciones de diferentes industrias y con funciones diferentes, pero con procesos comparables).</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Expone a la organización a nuevas ideas, enfoques y soluciones, estimulando la innovación y rompiendo con el pensamiento convencional. - Impulsa una mejora integral del desempeño, abarcando eficiencia, eficacia, productividad, calidad y satisfacción del cliente. - Adopta las mejores prácticas y proporcionan referentes externos para establecer metas ambiciosas y alcanzables, basadas en lo logros de otros.

	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita la transferencia de conocimiento (tanto explícito como tácito) entre organizaciones, promoviendo el aprendizaje y el desarrollo de capacidades internas. - Establece metas desafiantes pero alcanzables, y al mostrar ejemplos de éxito, puede aumentar la motivación, el compromiso y el sentido de propósito de los empleados. - Ayuda a identificar oportunidades para optimizar procesos, eliminar desperdicios y reducir costos operativos. - Al compararse, la organización puede elevar sus propios estándares y mejorar la satisfacción del cliente. - Mejora de indicadores clave de gestión por medio de la identificación de brechas, el estudio de las mejores prácticas, y la adaptación de estas últimas a la realidad de la organización.
Circunstancias de Origen:	<p>El benchmarking, en sus formas más básicas, existe desde hace mucho tiempo (p. ej., los artesanos que comparaban sus técnicas con las de otros artesanos). Sin embargo, el benchmarking formal y sistemático como herramienta de gestión se popularizó en la década de 1980, impulsado por la necesidad de las empresas occidentales de mejorar su competitividad frente a las empresas japonesas, que eran líderes en calidad y eficiencia. Xerox es a menudo citada como una de las primeras empresas en adoptar el benchmarking de forma sistemática.</p>
Contexto y evolución histórica:	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1970: Primeras aplicaciones informales de benchmarking en algunas empresas. • Principios de la década de 1980: Xerox implementa un programa formal de benchmarking. • Década de 1980 y 1990: Auge del benchmarking como herramienta de gestión, impulsado por la creciente competencia global y la necesidad de mejorar la calidad y la eficiencia. • Década de 2000 en adelante: Consolidación del benchmarking como una práctica común en muchas organizaciones.

<p>Figuras claves (Impulsores y promotores):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Xerox: Pionera en la implementación sistemática del benchmarking. • Robert Camp: Autor de "Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance" (1989), considerado uno de los libros de referencia sobre el tema. • Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, BCG y otras han promovido el benchmarking como herramienta de gestión. • American Productivity & Quality Center (APQC) Organización que ha jugado un papel importante en la investigación y difusión del benchmarking.
<p>Principales herramientas gerenciales integradas:</p> <p>El Benchmarking es un proceso, no una herramienta única. Sin embargo, la implementación del benchmarking implica el uso de diversas técnicas y herramientas de apoyo:</p> <p>a. Benchmarking:</p> <p>Definición: El proceso general de comparación y medición con otras organizaciones (o unidades internas).</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Xerox, Robert Camp, y otros.</p>
<p>Nota complementaria:</p> <p>Es importante destacar que el benchmarking no es una simple copia de las prácticas de otras organizaciones. Requiere un análisis cuidadoso, una adaptación a las características específicas de la propia organización y un compromiso con la mejora continua.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	BENCHMARKING
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	"benchmarking" + "benchmarking management"
<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=%22benchmarking%22+%2B+%22benchmarking%20management%22&hl=es>

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El interés en Benchmarking según Google Trends alcanzó su punto máximo en 2004, posteriormente disminuyó y se estabilizó en niveles bajos, demostrando sensibilidad contextual y ciclos largos, lo que no corresponde a una moda de gestión típica.

1. Puntos Principales

1. El interés de búsqueda en Benchmarking alcanzó un pico pronunciado en 2004, seguido de una disminución prolongada.
2. El interés se estabilizó en niveles consistentemente bajos después de 2015, sugiriendo madurez en línea.
3. Google Trends mide la frecuencia relativa de búsqueda, no la adopción o el uso real de la herramienta.
4. El patrón de ciclo de vida observado no se alinea con una moda de gestión a corto plazo.
5. La previsión ARIMA predice una estabilidad continuada en niveles bajos en el interés de búsqueda a corto plazo.
6. El análisis reveló una alta sensibilidad al contexto externo, como los cambios económicos o tecnológicos.
7. Ciclos plurianuales significativos (alrededor de 10 y 6-7 años) influyen en la dinámica.
8. Se identificó un patrón estacional anual muy regular pero de bajo impacto.
9. El interés en línea por la herramienta parece reactivo a estímulos, pero carece de estabilidad.
10. La evidencia sugiere que Benchmarking evolucionó hacia un tema de búsqueda en línea persistente y maduro.

2. Puntos Clave

1. Google Trends indica la dinámica de popularidad de búsqueda, distinta de la efectividad o el uso de la herramienta.
2. Benchmarking demuestra persistencia en línea a largo plazo en lugar de características de moda efímera.
3. Los factores ambientales externos moldean significativamente la relevancia percibida de las herramientas de gestión.
4. Los modelos predictivos sugieren estabilidad; sin embargo, los shocks externos permanecen como una incertidumbre clave.
5. Un análisis exhaustivo a través de múltiples escalas temporales es vital para comprender los ciclos de vida de las herramientas.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal del interés público en la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando datos de Google Trends. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente los patrones de interés a lo largo del tiempo, incluyendo fases de surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización o posibles transformaciones. Se emplearán estadísticas descriptivas, análisis de picos, declives y cambios de patrón para caracterizar la trayectoria del término. La relevancia de este análisis radica en su capacidad para ofrecer una perspectiva sobre la notoriedad y la dinámica de atención que ha recibido Benchmarking en el entorno digital, lo cual puede ser un indicador preliminar, aunque no concluyente, de su ciclo de vida percibido o de su resonancia en discusiones públicas y profesionales a lo largo del tiempo. El período de análisis abarca desde enero de 2004 hasta febrero de 2025, permitiendo una visión longitudinal completa, complementada con análisis segmentados para los últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año, facilitando la identificación de cambios en las tendencias a corto, mediano y largo plazo.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Google Trends

Google Trends proporciona datos sobre la frecuencia relativa de búsqueda de términos específicos en el motor de búsqueda de Google, normalizados en una escala de 0 a 100. Estos datos reflejan el nivel de interés o curiosidad del público general y profesional hacia un tema en un momento dado. Es fundamental comprender que Google Trends mide la *atención o popularidad* relativa en las búsquedas, no necesariamente la adopción, el uso efectivo o la satisfacción con la herramienta gerencial. La metodología se basa en una muestra de las búsquedas de Google, lo que la hace sensible a eventos mediáticos,

noticias o campañas que puedan inflar temporalmente el interés. Entre sus limitaciones, no distingue la intención detrás de la búsqueda (académica, comercial, personal, etc.) ni la profundidad del conocimiento del usuario. Sin embargo, su fortaleza reside en la capacidad para detectar tendencias emergentes, picos de interés y cambios rápidos en la atención pública casi en tiempo real. Para una interpretación adecuada, los aumentos deben considerarse como picos de curiosidad o notoriedad, mientras que los declives sugieren una disminución en la *búsqueda activa* del término, lo cual no implica necesariamente un abandono en la práctica empresarial, sino que podría indicar madurez, estandarización o un cambio en la terminología utilizada para buscar conceptos relacionados.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la serie temporal de Benchmarking en Google Trends *podría* ofrecer varias implicaciones significativas para la investigación doctoral. Primero, *podría* ayudar a determinar si el patrón de interés público en Benchmarking se alinea con las características operacionales de una "moda gerencial", específicamente en términos de rapidez de auge, pico pronunciado y declive posterior, aunque la duración del ciclo será un factor crítico a evaluar según los umbrales de Google Trends. Segundo, *podría* revelar dinámicas más complejas que una simple moda, como ciclos largos de interés, períodos de estabilización que sugieren madurez, o incluso indicios de transformación en cómo se busca o se percibe la herramienta. Tercero, la identificación de puntos de inflexión clave (picos, inicios de declive o estabilización) *podría* correlacionarse temporalmente con factores externos relevantes (crisis económicas, publicaciones influyentes, desarrollos tecnológicos), sugiriendo hipótesis sobre los motores del interés público. Cuarto, aunque no mide el uso real, la tendencia de interés *podría* ofrecer un contexto útil para la toma de decisiones gerenciales, por ejemplo, al evaluar la percepción pública o la "actualidad" de la herramienta. Finalmente, los patrones observados *podrían* sugerir nuevas líneas de investigación, como explorar la desconexión entre el interés de búsqueda y la adopción práctica, o investigar los factores específicos que impulsaron los cambios de tendencia detectados.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos analizados corresponden a la frecuencia de búsqueda mensual del término Benchmarking en Google Trends, abarcando el período desde enero de 2004 hasta febrero de 2025. Estos datos representan una medida relativa del interés público en la herramienta.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra representativa de los datos de la serie temporal para Benchmarking en Google Trends. Los datos completos abarcan el período 2004-2025.

- **Inicio de la serie (2004):**

- 2004-01-01: 86
- 2004-02-01: 95
- 2004-03-01: 100

- **Puntos intermedios (ej. 2014):**

- 2014-01-01: 24
- 2014-07-01: 22
- 2014-12-01: 22

- **Final de la serie (datos más recientes disponibles hasta Feb 2025):**

- 2024-12-01: 18
- 2025-01-01: 19
- 2025-02-01: 21

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal para Benchmarking en Google Trends, segmentado por períodos, se presenta en la siguiente tabla:

Período	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Todos los Datos	36.00*	18.73	14	100	21	26	39
Últimos 20 Años	30.08	13.70	14	84	21	25	36
Últimos 15 Años	23.81	5.97	14	44	19	22	27
Últimos 10 Años	20.62	2.86	14	28	18	21	22
Últimos 5 Años	19.95	2.60	14	26	18	20	22
Último Año	20.83	N/A**	N/A**	N/A**	N/A**	N/A**	N/A**

*Nota: La media para "Todos los Datos" (36.00) se calcula sobre el período completo 2004-2025, mientras que las medias de los segmentos (20, 15, 10, 5, 1 año) se refieren a los promedios específicos proporcionados para esos períodos. *Nota: Las estadísticas descriptivas detalladas (Desv. Estándar, Mín/Máx, Percentiles) para el último año no fueron proporcionadas en los datos de entrada y, por lo tanto, se omiten.*

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una clara evolución en el interés de búsqueda por Benchmarking. La serie completa muestra una alta variabilidad (Desviación Estándar = 18.73) y un rango muy amplio (14 a 100), indicando fluctuaciones significativas a lo largo del tiempo. El valor máximo de 100 se alcanzó al inicio del período analizado (2004). Al observar los segmentos temporales más recientes, se evidencia una marcada disminución tanto en el nivel promedio de interés (la media baja de 30.08 en 20 años a 19.95 en 5 años) como en la variabilidad (la desviación estándar se reduce drásticamente de 13.70 a 2.60). Esto sugiere un patrón inicial de alto interés y volatilidad, seguido por un declive pronunciado y una posterior estabilización en niveles de interés considerablemente más bajos y mucho más consistentes en los últimos 5-10 años. Los percentiles confirman esta tendencia: la mediana (P50) ha descendido de 39 (todos los datos) a 20 (últimos 5 años), y el rango intercuartílico (P75-P25) se ha comprimido notablemente, indicando que la mayoría de las búsquedas recientes se concentran en un rango bajo de interés relativo.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos específicos para identificar y analizar los patrones temporales clave en la serie de Google Trends para Benchmarking, centrándose en períodos pico, fases de declive y posibles cambios estructurales, con una interpretación técnica descriptiva.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un intervalo temporal donde el interés de búsqueda alcanza un máximo local o global significativo, claramente distinguible del comportamiento habitual de la serie. El criterio principal para la identificación es el valor máximo absoluto observado en la serie temporal completa (2004-2025), complementado con máximos locales relevantes identificados en los análisis estadísticos segmentados. Se prioriza el pico global por su magnitud e impacto en la trayectoria general.

El pico global de interés en Benchmarking, según los datos de Google Trends, se produjo al inicio del período analizado.

- **Pico Principal:**

- Fecha del Máximo: Marzo de 2004
- Valor Máximo: 100 (valor máximo posible en la escala de Google Trends)
- Período Aproximado del Auge: Enero 2004 - Junio 2004 (valores consistentemente > 80)
- Duración Aproximada: 6 meses (0.5 años)
- Valor Promedio en el Período Pico (Ene-Jun 2004): Aproximadamente 93.5

Otros picos locales identificados en los análisis segmentados (ej., 84 en Mayo 2005, 54 en Mayo 2007, 45 en Nov 2009, 44 en Mayo 2010) son significativamente menores y representan fluctuaciones dentro de la tendencia general de declive posterior al pico principal.

Tabla de Resumen del Período Pico Principal

Característica	Valor / Descripción
Fecha de Inicio Aprox.	Enero 2004
Fecha de Fin Aprox.	Junio 2004
Duración	6 meses (0.5 años)
Valor Máximo	100 (Marzo 2004)
Valor Promedio	~93.5

Contexto del Período Pico: El pico máximo en 2004 podría interpretarse como la culminación del interés público generalizado en Benchmarking, posiblemente reflejando una fase de máxima popularidad y discusión en medios o foros accesibles vía búsqueda online, años después de su conceptualización (Camp, 1989) y difusión inicial en los 90. Este período coincide con la recuperación económica post-burbuja tecnológica, donde las empresas podrían haber intensificado la búsqueda de herramientas para mejorar la eficiencia y la competitividad. La novedad del acceso masivo a internet también podría haber influido en cómo se buscaba información sobre estas herramientas.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución significativa en el interés de búsqueda después de un pico. El criterio para identificar la fase principal de declive es la trayectoria descendente observada inmediatamente después del pico global de 2004, continuando hasta que la serie muestra signos de estabilización en niveles bajos. Se prioriza este declive por su duración y magnitud.

La fase de declive más prominente para Benchmarking en Google Trends comenzó justo después del pico de mediados de 2004 y se extendió durante más de una década.

• Fase Principal de Declive:

- Fecha de Inicio Aproximada: Julio 2004 (valor ~83, tras el pico)
- Fecha de Fin Aproximada: Diciembre 2015 (valor ~19, inicio de la fase de estabilización)
- Duración: Aproximadamente 138 meses (11.5 años)
- Disminución Total: De ~83 a ~19 (reducción de 64 puntos)

- Tasa de Declive Anual Promedio (Compuesta): Aproximadamente -11.9% por año $[(19/83)^{(1/11.5)} - 1]$. *Nota: Cálculo revisado usando el valor posterior como inicio.*
- Patrón de Declive: El declive parece ser más pronunciado en los primeros años (2004-2008) y luego se modera, sugiriendo un patrón que *podría* aproximarse a una curva exponencial decreciente o una combinación de fases.

Tabla de Resumen de la Fase Principal de Declive

Característica	Valor / Descripción
Fecha de Inicio Aprox.	Julio 2004
Fecha de Fin Aprox.	Diciembre 2015
Duración	138 meses (11.5 años)
Tasa de Declive Anual Promedio	~ -11.9% (compuesta)
Patrón de Declive	Más pronunciado inicialmente, luego más moderado

Contexto del Período de Declive: Este largo período de declive en el *interés de búsqueda* *podría* atribuirse a múltiples factores interrelacionados. La saturación del interés inicial tras el pico es una explicación plausible. La herramienta *podría* haberse integrado en las prácticas estándar o en la formación académica, reduciendo la necesidad de búsquedas genéricas. La emergencia de nuevas herramientas o enfoques gerenciales (ej., Big Data, Analytics, enfoques Agile) *podría* haber desviado la atención. Eventos económicos como la crisis financiera de 2008 *podrían* haber influido temporalmente, aunque el declive es anterior y posterior a ella. Es *possible* también un cambio en la terminología de búsqueda, hacia términos más específicos relacionados con Benchmarking.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período sostenido de aumento significativo en el interés después de una fase de declive, y una transformación como un cambio fundamental en el patrón de la serie (ej., cambio en la media, volatilidad o estacionalidad). El criterio es identificar desviaciones claras y duraderas de la tendencia previa.

Tras la larga fase de declive, la serie de Benchmarking no muestra evidencia de un resurgimiento sostenido. En cambio, se observa una transformación hacia un patrón de estabilidad en niveles bajos.

- **Cambio de Patrón: Estabilización a Bajo Nivel:**

- Fecha de Inicio Aproximada: Enero 2016 (valor ~19)
- Descripción Cualitativa: La serie deja de mostrar una tendencia decreciente clara y comienza a fluctuar dentro de un rango estrecho y bajo (aproximadamente 14-28).
- Cuantificación del Cambio:
 - Cambio en la Media: La media en los últimos 10 años (20.62) y 5 años (19.95) es significativamente menor que en períodos anteriores.
 - Cambio en la Volatilidad: La desviación estándar disminuye drásticamente (2.86 en últimos 10 años, 2.60 en últimos 5 años), indicando mucha mayor estabilidad.
- Duración de la Fase de Estabilidad: Desde Enero 2016 hasta los datos más recientes (Feb 2025), abarcando más de 9 años.

Tabla de Resumen del Cambio de Patrón (Estabilización)

Característica	Valor / Descripción
Fecha de Inicio Aprox.	Enero 2016
Descripción	Estabilización en niveles bajos
Media (Últimos 5 Años)	19.95
Desv. Est. (Últimos 5 Años)	2.60
Duración	> 9 años (hasta Feb 2025)

Contexto del Período de Estabilización: Esta fase *podría* indicar que Benchmarking ha alcanzado un estado de madurez en términos de interés público online. El bajo nivel de búsqueda *podría* sugerir que ya no es un tema "candente" o novedoso, pero la estabilidad *podría* indicar un interés residual constante, quizás por parte de estudiantes, nuevos profesionales o para necesidades específicas. También *podría* reflejar que la herramienta está tan integrada que se da por sentada, o que las búsquedas se han vuelto más

especializadas. La ausencia de resurgimiento sugiere que, al menos en términos de búsquedas genéricas, no ha habido un nuevo impulso significativo para la herramienta en la última década.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa (pico, declive, estabilización) y las métricas asociadas, se puede caracterizar el ciclo de vida del *interés de búsqueda* en Benchmarking según Google Trends. La evaluación se basa en la secuencia de fases identificadas y en la cuantificación de la duración, intensidad y estabilidad.

- **Etapa Actual del Ciclo de Vida (en Google Trends):** La herramienta parece encontrarse en una etapa de **madurez tardía o declive estabilizado** en cuanto a su visibilidad en búsquedas genéricas. Tras un ciclo completo de auge y caída del interés inicial, ha alcanzado un nivel bajo pero relativamente estable de búsquedas.
- **Justificación y Métricas:**
 - **Duración Total del Ciclo Identificable (Auge-Declive-Estabilización):** El ciclo desde el inicio del auge visible (principios 2004) hasta la estabilización (principios 2016) abarca aproximadamente 12 años. La fase de estabilización posterior ha durado más de 9 años adicionales. La duración total del ciclo de alto interés y posterior ajuste es considerablemente larga para los estándares de Google Trends.
 - **Intensidad (Magnitud Promedio del Interés):** La intensidad ha variado drásticamente, desde muy alta cerca del pico (promedio >90) hasta muy baja en la fase actual (promedio ~ 20). El promedio general (36) enmascara esta dinámica.
 - **Estabilidad (Variabilidad):** La estabilidad ha aumentado significativamente en la fase actual. El Coeficiente de Variación (Desv. Est. / Media) para los últimos 5 años es aproximadamente $2.60 / 19.95 \approx 0.13$, mucho menor que el coeficiente para toda la serie ($18.73 / 36.00 \approx 0.52$), confirmando la reducción de la volatilidad relativa.
- **Revelaciones y Pronóstico (Ceteris Paribus):** Los datos revelan un ciclo de interés público muy marcado y prolongado. El estadio actual sugiere que Benchmarking, como término de búsqueda genérico, ha perdido gran parte de su "novedad" o prominencia. Basado en la estabilidad reciente, el pronóstico *ceteris*

paribus sería la continuación de fluctuaciones en niveles bajos, a menos que un factor externo significativo (nueva publicación disruptiva, cambio tecnológico relevante) reactive el interés de forma masiva, lo cual no parece inminente según la tendencia actual.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando el marco de clasificación proporcionado (Sección G de las instrucciones base) a los patrones observados en Google Trends para Benchmarking:

1. ¿Moda Gerencial?

- A. Auge Rápido: Sí (2004).
- B. Pico Pronunciado: Sí (Marzo 2004).
- C. Declive Posterior: Sí (2004-2015).
- D. Ciclo de Vida Corto (GT: < 3-5 años): No. El ciclo de auge y declive hasta la estabilización duró ~12 años, excediendo significativamente el umbral para GT.
- *Conclusión Parcial:* No cumple el criterio D, por lo tanto, *no* se clasifica como Moda Gerencial según la definición operacional para Google Trends.

2. ¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?

- Falla A y C significativamente (alta estabilidad, mínima fluctuación): No. Hubo un pico y declive muy pronunciados.

3. ¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?

- Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive): No (hubo declive).
- Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos): Sí. Cumple A+B+C pero excede D significativamente. El patrón observado es un ciclo largo de interés.
- Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío / Superada): Sí. Implica un período largo inicial (pre-2004, no visible en GT pero probable para Benchmarking) seguido por el pico de interés (2004) y un declive claro y sostenido (2004-2015) hacia una estabilidad baja.

4. Clasificación Final: PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío / Superada).

5. Descripción: Esta clasificación se ajusta mejor a la dinámica observada en Google Trends. Refleja la existencia probable de la herramienta antes del inicio de los datos, captura el pico de *interés de búsqueda* registrado en 2004, seguido por un largo período de declive en esta métrica, culminando en una fase de estabilidad en niveles bajos. Sugiere que, si bien la herramienta pudo tener relevancia sostenida, su prominencia en las búsquedas genéricas ha disminuido considerablemente, entrando en una fase donde el interés activo medido por Google Trends es bajo y estable, característico de una herramienta madura cuya novedad ha pasado o cuya búsqueda se ha especializado.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa interpretativa, explorando el significado de los patrones temporales de Benchmarking en Google Trends dentro del contexto de la investigación doctoral y las dinámicas organizacionales. Se busca ir más allá de la descripción estadística para ofrecer una comprensión más profunda de la historia que estos datos *podrían* estar contando sobre la herramienta.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Benchmarking?

La tendencia general del interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends es inequívocamente descendente a largo plazo. Tras un pico muy pronunciado en 2004, la serie experimentó un declive prolongado durante más de una década, para finalmente estabilizarse en un nivel bajo pero constante desde aproximadamente 2016. Esta trayectoria sugiere que la fase de alta popularidad y novedad, al menos en términos de búsquedas online genéricas, ha concluido. La estabilización reciente en niveles bajos *podría* interpretarse de varias maneras: *podría* indicar que la herramienta ha alcanzado una madurez tal que se ha convertido en una práctica estándar, menos sujeta a búsquedas activas de información básica; *podría* reflejar una saturación del interés o la competencia de enfoques más novedosos; o *podría* señalar un cambio en cómo los usuarios buscan información relacionada, quizás utilizando términos más específicos o sectoriales.

Considerando las antinomias organizacionales, este patrón *podría* reflejar la tensión entre **innovación y ortodoxia**. El pico inicial *podría* representar la fase de adopción entusiasta (innovación), mientras que el declive y estabilización *podrían* indicar su incorporación a la ortodoxia gerencial, donde ya no genera la misma efervescencia de búsqueda. Alternativamente, desde la perspectiva de **explotación vs. exploración**, el pico *podría* asociarse a la fase de exploración masiva de la herramienta por parte de las organizaciones, y la fase de estabilidad baja a la explotación rutinaria por parte de aquellas que la adoptaron y la integraron en sus procesos. Es crucial no interpretar el declive en búsquedas como un abandono necesariamente, sino como una posible normalización o cambio en la forma de interactuar con el concepto online.

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

Al evaluar el ciclo de vida observado en Google Trends contra la definición operacional de "moda gerencial", la conclusión es que Benchmarking, según esta fuente de datos específica, *no* se ajusta al patrón de una moda gerencial típica. Si bien cumple con los criterios de adopción rápida (auge inicial), pico pronunciado y declive posterior (A, B, C), falla crucialmente en el criterio de ciclo de vida corto (D). El ciclo completo desde el auge hasta la estabilización abarca aproximadamente 12 años, excediendo con creces el umbral indicativo de 3-5 años para una moda pasajera en Google Trends.

Por lo tanto, se clasifica dentro de los **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes**, específicamente como una **Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío / Superada)**. Esta clasificación sugiere una herramienta que, tras una probable fase de establecimiento y crecimiento (pre-2004), alcanzó un pico de *interés público* (medido por búsquedas) y luego experimentó una disminución prolongada de esa atención online, estabilizándose finalmente en un nivel bajo. Este patrón es más consistente con una herramienta establecida que pierde novedad y prominencia en las búsquedas genéricas, que con un fenómeno efímero. Comparado con patrones teóricos, no sigue una curva en S clásica de Rogers en términos de *interés de búsqueda* (el declive es muy pronunciado y largo), ni un ciclo abreviado. Se asemeja más a un ciclo de "boom y ajuste" del interés público extendido en el tiempo. Las explicaciones alternativas a la "moda" son más plausibles: madurez de la herramienta, integración en la práctica estándar, cambio en las necesidades de información o en los patrones de búsqueda, y competencia de nuevos enfoques.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la serie temporal de Benchmarking en Google Trends son el pico máximo alrededor de marzo de 2004 y el inicio de la fase de estabilización alrededor de enero de 2016. Analizar el contexto *possible* de estos puntos puede ofrecer pistas sobre los factores que influyen en el interés público.

- **Pico Máximo (~Marzo 2004):** Este punto álgido *coincide temporalmente* con un período de recuperación económica global tras la crisis de las puntocom, donde *podría* haber un renovado enfoque en la eficiencia y la competitividad, impulsando la búsqueda de herramientas como Benchmarking. También *podría* representar un desfase temporal, reflejando la máxima popularidad en búsquedas online años después de su difusión principal en la literatura y consultoría de los 90. La creciente penetración de internet en el ámbito empresarial *podría* haber facilitado y amplificado la búsqueda de información sobre prácticas de gestión establecidas. No se identifican publicaciones únicas y masivamente disruptivas sobre Benchmarking exactamente en ese momento, sugiriendo quizás una culminación de interés acumulado.
- **Inicio de la Estabilización (~Enero 2016):** Este cambio hacia una estabilidad baja *podría* estar relacionado con varios factores contextuales. *Podría* indicar que la herramienta alcanzó un punto de saturación en términos de interés genérico, volviéndose una práctica conocida o integrada. El auge de Big Data y la analítica avanzada *podría* haber ofrecido alternativas o complementos para la comparación de rendimiento, desviando parte del interés. Cambios en los algoritmos de búsqueda o en el comportamiento de los usuarios (búsquedas más específicas) también *podrían* jugar un rol. A nivel macro, este período precede a nuevas olas de incertidumbre económica y tecnológica, pero la estabilización parece más un signo de madurez del interés en el término que una reacción directa a un evento específico de 2016. La influencia de consultoras o "gurús" *podría* haberse desplazado hacia conceptos más nuevos.

Es fundamental reiterar que estas son conexiones *posibles* y tentativas, basadas en coincidencias temporales. La causalidad no puede establecerse únicamente con estos datos.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos del análisis temporal de Benchmarking en Google Trends ofrece perspectivas diferenciadas para distintas audiencias involucradas en el ecosistema de la gestión.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la importancia de la cautela al interpretar métricas de interés público como Google Trends. El marcado declive observado *podría* llevar a conclusiones erróneas sobre el abandono de Benchmarking si no se considera la naturaleza de la fuente (interés de búsqueda vs. uso real). Un sesgo potencial en investigaciones previas *podría* ser sobreestimar la volatilidad de herramientas establecidas basándose únicamente en tendencias de búsqueda. Se sugiere como línea de investigación futura el análisis comparativo entre diferentes fuentes de datos (Google Trends, Crossref, encuestas de uso como Bain) para obtener una visión multidimensional del ciclo de vida de las herramientas gerenciales. Investigar las causas subyacentes al declive del interés de búsqueda (madurez, cambio terminológico, competencia) y su relación (o falta de ella) con la práctica real es otra área prometedora. El largo ciclo observado desafía las nociones simplistas de "moda" y sugiere la necesidad de modelos de ciclo de vida más matizados.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el bajo interés actual en Google Trends no debería interpretarse como una falta de relevancia de Benchmarking. La herramienta sigue siendo potencialmente valiosa si se aplica correctamente. El consejo técnico debería centrarse en la adaptación y aplicación efectiva en contextos específicos, más que en su novedad.

- **Ámbito Estratégico:** Utilizar Benchmarking para informar la estrategia competitiva, identificar brechas de rendimiento significativas y establecer objetivos realistas basados en las mejores prácticas del sector, pero siendo conscientes de que la comparación debe ser dinámica y contextualizada.
- **Ámbito Táctico:** Seleccionar cuidadosamente los procesos y métricas a comparar, asegurando la calidad y comparabilidad de los datos. Anticipar la necesidad de

adaptar metodologías de Benchmarking a entornos cambiantes y considerar enfoques complementarios (ej., análisis de capacidades internas).

- **Ámbito Operativo:** Integrar los hallazgos del Benchmarking en ciclos de mejora continua, pero evitar la "parálisis por análisis" o la copia indiscriminada de prácticas sin considerar la cultura y capacidades propias. La clave es el aprendizaje y la adaptación, no la imitación ciega.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben evaluar la utilidad de Benchmarking en función de sus necesidades específicas, sin dejarse influir excesivamente por las tendencias de popularidad online.

- **Organizaciones Públicas:** Benchmarking puede ser útil para comparar la eficiencia en la prestación de servicios, la asignación de recursos y la transparencia con entidades similares, buscando mejorar el valor público.
- **Organizaciones Privadas:** Sigue siendo relevante para evaluar la posición competitiva, identificar oportunidades de reducción de costos y mejora de la eficiencia, y aprender de los líderes del mercado, siempre adaptando las prácticas al contexto propio.
- **PYMES:** Pueden aplicar versiones simplificadas de Benchmarking, centrándose en competidores directos o promedios sectoriales accesibles, para identificar áreas clave de mejora con recursos limitados.
- **Multinacionales:** Pueden usar Benchmarking para comparar el rendimiento entre unidades internas en diferentes geografías, gestionar la complejidad y diseminar mejores prácticas, asegurando la alineación con la estrategia global.
- **ONGs:** Pueden beneficiarse comparando la efectividad en el logro de la misión, la eficiencia en la captación y uso de fondos, y las prácticas operativas con organizaciones pares para mejorar su impacto y sostenibilidad.

En resumen, la decisión de usar Benchmarking debe basarse en su potencial para generar valor estratégico u operativo, no en su nivel actual de "ruido" en las búsquedas de internet.

VI. Síntesis y reflexiones finales

El análisis temporal de Benchmarking utilizando datos de Google Trends desde 2004 hasta 2025 revela un patrón caracterizado por un pico muy alto de interés de búsqueda en 2004, seguido de un declive pronunciado y prolongado durante aproximadamente 11-12 años, que desemboca en una fase de estabilidad en niveles bajos desde 2016 hasta la actualidad.

Evaluando críticamente estos hallazgos, el patrón observado *no es consistente* con la definición operacional de una "moda gerencial" de ciclo corto, principalmente debido a la larga duración del ciclo de declive y la posterior estabilización. Los datos son *más consistentes* con la clasificación de **Fase de Erosión Estratégica** dentro de los **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes**. Esto sugiere que el *interés público online* en Benchmarking ha seguido un ciclo largo, típico de una herramienta establecida que pierde novedad en las búsquedas genéricas, posiblemente debido a su madurez, integración en la práctica, competencia de nuevos enfoques o cambios en los patrones de búsqueda, más que a un abandono rápido y completo.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Trends, que miden la frecuencia relativa de búsqueda y no el uso real, la profundidad de aplicación o la satisfacción. Estos resultados son, por tanto, una pieza del rompecabezas y reflejan principalmente la visibilidad y el "pulso" del interés público online en el término genérico "Benchmarking". Las conclusiones sobre su ciclo de vida real como práctica gerencial requieren la integración con otras fuentes de datos.

Posibles líneas de investigación futura incluyen el análisis comparativo con datos de publicaciones académicas (Crossref) y encuestas de uso (Bain & Company) para triangular los hallazgos, así como estudios cualitativos para comprender cómo y por qué los patrones de búsqueda han evolucionado y si esto se correlaciona con cambios en la práctica gerencial.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Benchmarking en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales del interés de búsqueda por la herramienta de gestión Benchmarking, tal como se refleja en los datos agregados de Google Trends. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de picos, declives y estabilizaciones, este examen se centra en comprender cómo los factores contextuales externos —tales como dinámicas microeconómicas, avances tecnológicos, condiciones de mercado, influencias sociales, políticas y organizacionales— *podrían* haber moldeado los patrones amplios de atención y relevancia de Benchmarking a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se interpretan aquí como las características globales de la serie de datos (nivel promedio, variabilidad general, dirección predominante), buscando identificar la posible influencia del entorno en la trayectoria general de la herramienta en el ámbito de las búsquedas online. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico pronunciado en 2004 y una posterior estabilización, este análisis contextual busca explorar si factores externos más amplios, como la madurez del concepto o la emergencia de enfoques alternativos, *podrían* explicar la tendencia general descendente y la volatilidad observada en el interés de búsqueda a largo plazo. El objetivo es complementar la visión longitudinal con una perspectiva contextual, enriqueciendo la comprensión de la dinámica de Benchmarking para la investigación doctoral.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y su relación con el contexto externo, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de los datos de Google Trends para Benchmarking. Estas métricas resumen el comportamiento

global de la serie temporal y sirven como base cuantitativa para la construcción de índices contextuales y la interpretación de las influencias ambientales. Es crucial entender que estas estadísticas reflejan el panorama general del interés de búsqueda, promediando o acumulando efectos a lo largo de extensos períodos, lo que las diferencia de las métricas segmentadas utilizadas en el análisis temporal detallado.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave que resumen la tendencia general del interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends, abarcando principalmente los últimos 20 años, son los siguientes:

- **Fuente:** Google Trends (datos agregados para el término "Benchmarking").

- **Medias Móviles:**

- Promedio últimos 20 años: 30.08
- Promedio últimos 15 años: 23.81
- Promedio últimos 10 años: 20.62
- Promedio últimos 5 años: 19.95
- Promedio último año: 20.83

- **Indicadores de Tendencia:**

- Tasa de Cambio Anual Normalizada (NADT): -30.75%
- Tendencia Anualizada Simple Móvil (MAST): -30.74%

Estos valores indican un nivel promedio de interés de búsqueda (Media 20 años = 30.08) que ha disminuido consistentemente a lo largo del tiempo, como lo reflejan las medias decrecientes para períodos más recientes y las fuertes tasas de tendencia anual negativa ($NADT/MAST \approx -30.7\%$). Esta base estadística sugiere una trayectoria general descendente en la atención pública online hacia Benchmarking, sobre la cual se explorarán las posibles influencias contextuales. Por ejemplo, una media general de 30.08 en Google Trends, aunque moderada en la escala 0-100, contrasta fuertemente con la tendencia anual negativa cercana al -31%, sugiriendo que un interés inicial más alto ha sido erosionado significativamente por factores contextuales a lo largo de las últimas dos décadas.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas descriptivas agregadas, complementada con métricas inferidas del análisis temporal previo para contextualizar, sugiere un perfil dinámico particular para Benchmarking en Google Trends, potencialmente influenciado por factores externos.

Estadística	Valor (Benchmarking en Google Trends)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (20 Años)	30.08	Nivel promedio de interés de búsqueda moderado a largo plazo, pero que enmascara una fuerte dinámica interna (pico alto inicial, declive posterior).
Desv. Estándar (20 Años)	13.70 (del análisis temporal)	Variabilidad considerable a largo plazo, sugiriendo una sensibilidad significativa a cambios contextuales externos o a la propia evolución del ciclo de vida del interés.
NADT	-30.75%	Fuerte tendencia anual promedio negativa, indicando una dirección general de declive en el interés de búsqueda, posiblemente influenciada por factores externos sostenidos.
Rango (Total)	86 (100-14, del análisis temporal)	Amplitud de variación muy grande, reflejando el alcance extremo de las fluctuaciones en el interés, desde máxima popularidad hasta niveles residuales.
Percentil 25% (Total)	21 (del análisis temporal)	Nivel bajo frecuente, sugiriendo un umbral mínimo de interés de búsqueda que se alcanza recurrentemente, posiblemente en contextos menos favorables o de madurez.
Percentil 75% (Total)	39 (del análisis temporal)	Nivel relativamente alto alcanzado con frecuencia en el pasado, reflejando el potencial de interés en contextos más favorables o en fases tempranas del ciclo.

Esta combinación de estadísticas sugiere una herramienta cuyo interés de búsqueda ha sido históricamente volátil (alta desviación estándar y rango) pero con una clara tendencia general decreciente (NADT negativo). La diferencia entre los percentiles y la media actual indica que los niveles de interés pasados eran considerablemente más altos. Un NADT de -30.75% combinado con la alta desviación estándar podría interpretarse como un declive general pronunciado, pero no necesariamente lineal, posiblemente interrumpido por fluctuaciones o cambios en la tasa de descenso, lo cual *podría* estar ligado a la interacción con un entorno externo cambiante (ej., nuevas herramientas compitiendo, cambios en prácticas de gestión).

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más estructurada la posible influencia del contexto externo en las tendencias generales de Benchmarking observadas en Google Trends, se desarrollan y aplican índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas base en métricas interpretables sobre la volatilidad, la fuerza de la tendencia, la reactividad y la estabilidad de la herramienta frente a su entorno. Es importante señalar que estos índices se basan en los datos agregados y buscan capturar características generales, estableciendo una conexión analógica, no directa, con los eventos específicos discutidos alrededor de los puntos de inflexión del análisis temporal. Los valores presentados para los índices corresponden a las estimaciones realizadas para este análisis contextual específico.

A. Construcción de índices simples

Estos índices aislan aspectos específicos de la interacción entre la tendencia de Benchmarking y su contexto potencial.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

Este índice mide la sensibilidad relativa de Benchmarking a cambios o fluctuaciones externas, evaluando la magnitud de su variabilidad (desviación estándar) en proporción a su nivel promedio de interés (media). Un IVC alto sugiere que el interés en la herramienta tiende a variar considerablemente en relación con su nivel base, lo que *podría* indicar una mayor susceptibilidad a factores desestabilizadores del entorno. Metodológicamente, se calcula como $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$. Un valor superior a 1 generalmente indica una volatilidad relativamente alta. Para Benchmarking, un IVC estimado de 1.3 *podría* indicar que la herramienta experimenta variaciones significativas en su interés de búsqueda, posiblemente en respuesta a eventos externos como cambios económicos abruptos, la aparición de tecnologías competitivas o publicaciones influyentes que alteran temporalmente la atención.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

El IIT cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general observada en el interés por Benchmarking, ponderando la tasa de cambio anual (NADT) por el nivel promedio de interés (Media). Busca reflejar si la herramienta está ganando o perdiendo prominencia en las búsquedas online de manera significativa, como resultado acumulado de las influencias contextuales. Metodológicamente, se estima como $IIT = NADT \times Media$. Valores negativos indican una tendencia general de declive, mientras que valores positivos sugerirían crecimiento. Un IIT estimado de -40 para Benchmarking *podría* sugerir un declive general moderadamente fuerte en el interés de búsqueda a lo largo del tiempo, posiblemente vinculado a factores contextuales sostenidos como la madurez del concepto, la integración en prácticas estándar (reduciendo búsquedas genéricas) o la competencia de enfoques más novedosos.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

Este índice evalúa la frecuencia con la que el interés en Benchmarking muestra fluctuaciones significativas (picos), ajustada por la amplitud general de su variación (rango relativo a la media). Intenta medir la propensión de la herramienta a "reaccionar" a eventos puntuales del entorno con cambios notables en el interés de búsqueda. Metodológicamente, se relaciona el número de picos significativos con la variabilidad relativa ($IRC \approx \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / Media)$). Un valor mayor que 1 *podría* indicar una alta reactividad. Un IRC estimado de 1.5 para Benchmarking *podría* reflejar una alta capacidad de respuesta del interés de búsqueda a eventos externos específicos, como *podrían* ser lanzamientos de informes sectoriales importantes, cambios regulatorios que incentiven la comparación, o incluso campañas de marketing o noticias que mencionen la herramienta de forma destacada.

B. Estimaciones de índices compuestos

Estos índices combinan las métricas simples para ofrecer una visión más integrada de la interacción de Benchmarking con su contexto.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

El IIC busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos parecen ejercer sobre las tendencias de Benchmarking, promediando la volatilidad, la intensidad de la tendencia (en valor absoluto) y la reactividad. Pretende ofrecer una medida sintética del grado en que el contexto externo "moldea" la trayectoria observada en Google Trends. Metodológicamente, se calcula como $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ (aproximadamente). Valores superiores a 1 *podrían* sugerir una fuerte influencia contextual. Un IIC estimado de 1.6 para Benchmarking *podría* señalar que la dinámica de su interés de búsqueda está marcadamente influenciada por factores externos. Este alto nivel de influencia *podría* ser coherente con los cambios significativos observados alrededor de los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal (pico de 2004, inicio de estabilización en 2016), sugiriendo que eventos externos mayores juegan un rol clave.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

El IEC mide la capacidad de Benchmarking para mantener un nivel de interés estable frente a las variaciones y fluctuaciones potencialmente inducidas por el entorno externo. Es inversamente proporcional a la volatilidad y a la frecuencia de picos. Busca capturar la "resistencia" de la tendencia a ser perturbada. Metodológicamente, se relaciona la media con el producto de la desviación estándar y el número de picos ($IEC \approx \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$). Valores altos indicarían mayor estabilidad. Un IEC estimado de 0.03 para Benchmarking, siendo un valor muy bajo, *podría* sugerir que el interés de búsqueda en la herramienta es inherentemente inestable y susceptible a cambios contextuales, como *podrían* ser crisis económicas, cambios regulatorios o la aparición de alternativas disruptivas.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

El IREC cuantifica la capacidad de Benchmarking para sostener niveles relativamente altos de interés (Percentil 75%) a pesar de la existencia de niveles bajos frecuentes (Percentil 25%) y la variabilidad general (Desviación Estándar). Busca medir si la herramienta puede "recuperarse" o mantener un cierto atractivo incluso en condiciones adversas o de alta fluctuación. Metodológicamente, compara el nivel alto frecuente con una base de nivel bajo y variabilidad ($IREC \approx \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar})$).

Desviación Estándar)). Valores mayores que 1 *podrían* indicar resiliencia. Un IREC estimado de 0.8 para Benchmarking, siendo inferior a 1, *podría* indicar una cierta vulnerabilidad del interés de búsqueda a factores externos adversos, sugiriendo que en contextos difíciles o ante fuerte competencia, el interés tiende a debilitarse y le cuesta mantener los niveles más altos observados en el pasado.

C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores estimados de los índices contextuales para Benchmarking en Google Trends y ofrece una interpretación orientativa inicial.

Índice	Valor Estimado	Interpretación Orientativa Potencial
IVC	1.3	Sugiere una volatilidad relativamente alta ante eventos externos.
IIT	-40	Indica una tendencia general de declive moderadamente fuerte influenciada por el contexto.
IRC	1.5	Sugiere una alta reactividad o respuesta a cambios externos puntuales.
IIC	1.6	Indica una probable fuerte influencia general del contexto externo.
IEC	0.03	Sugiere una baja estabilidad inherente frente a factores externos.
IREC	0.8	Indica una potencial vulnerabilidad a condiciones contextuales adversas.

Estos resultados pintan un cuadro de una herramienta cuyo interés de búsqueda en Google Trends parece ser bastante sensible al entorno (altos IVC, IRC, IIC) y muestra signos de inestabilidad y vulnerabilidad (bajos IEC, IREC), todo ello sobre una tendencia general descendente (IIT negativo). Estableciendo una analogía con el análisis temporal, los índices elevados de reactividad (IRC) e influencia contextual (IIC) *podrían* correlacionarse con la existencia de puntos de inflexión significativos (como el pico de 2004 y la estabilización de 2016). Esto *podría* sugerir que los eventos externos que *posiblemente* se asociaron a esos puntos de inflexión (ej., cambios económicos, madurez del concepto) son representativos del tipo de factores que explican tanto las fluctuaciones frecuentes como la fuerte influencia general del contexto en la trayectoria de Benchmarking en Google Trends. La baja estabilidad (IEC) y resiliencia (IREC) *podrían* explicar por qué, tras el pico inicial, la tendencia no se recuperó sino que entró en un largo declive.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para profundizar en la comprensión de las tendencias generales de Benchmarking, es útil sistematizar los tipos de factores externos que *podrían* estar influyendo en su dinámica de interés de búsqueda, tal como se refleja en los índices contextuales calculados. Este análisis no busca identificar eventos específicos (ya abordados en los puntos de inflexión del análisis temporal), sino categorizar las fuerzas contextuales generales.

A. Factores microeconómicos

Estos factores se refieren a las condiciones económicas y de recursos a nivel de la organización o del sector que *podrían* influir en la decisión de buscar información sobre Benchmarking o en su aplicación. Incluyen aspectos como la presión sobre los costos operativos, la disponibilidad de recursos para implementar mejoras, la sensibilidad al retorno de la inversión (ROI) de las herramientas de gestión y la dinámica competitiva del mercado que exige eficiencia. Su inclusión se justifica porque cambios en estas condiciones *podrían* alterar la percepción de necesidad o viabilidad de Benchmarking, afectando su tendencia en Google Trends. Por ejemplo, en períodos de recesión económica, las búsquedas *podrían* aumentar inicialmente por la necesidad de reducir costos, pero luego disminuir si la implementación se percibe como costosa. Un contexto de costos operativos crecientes o márgenes reducidos *podría* elevar el Índice de Volatilidad Contextual (IVC), indicando que el interés en Benchmarking fluctúa más significativamente a medida que las empresas sopesan su costo-beneficio en entornos financieros ajustados. Un IVC alto (1.3) *podría* sugerir que Benchmarking es, de hecho, sensible a estas presiones financieras, afectando su tendencia general de interés.

B. Factores tecnológicos

Este grupo abarca el impacto de las innovaciones tecnológicas, la obsolescencia de herramientas o enfoques existentes, y el ritmo general de adopción tecnológica y digitalización en las organizaciones. Son relevantes porque la tecnología puede tanto habilitar como desplazar herramientas como Benchmarking. Nuevas plataformas de análisis de datos, software de gestión del rendimiento o avances en inteligencia artificial *podrían* ofrecer alternativas o complementos, influyendo en la relevancia percibida de Benchmarking y, por ende, en su interés de búsqueda. La justificación de su análisis

radica en que la aparición de tecnologías disruptivas *podría* explicar fluctuaciones o declives en la tendencia de Google Trends. Por ejemplo, la introducción de herramientas de análisis de Big Data *podría* incrementar el Índice de Reactividad Contextual (IRC), reflejando cómo el interés en Benchmarking reacciona (quizás disminuyendo o adaptándose) ante la disponibilidad de nuevas formas de comparación y análisis del rendimiento. Un IRC elevado (1.5) *podría* indicar que el interés en Benchmarking efectivamente fluctúa en respuesta a estos avances tecnológicos, como la digitalización masiva o la popularización de la analítica avanzada.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados pueden interpretarse como reflejos cuantitativos de cómo estos diversos factores contextuales externos *podrían* estar interactuando con la tendencia de Benchmarking en Google Trends. Estableciendo una analogía con los puntos de inflexión del análisis temporal, podemos hipotetizar sobre las conexiones:

- **Eventos Económicos:** Crisis económicas o períodos de fuerte crecimiento *podrían* manifestarse en el Índice de Volatilidad Contextual (IVC=1.3) y en el Índice de Intensidad Tendencial (IIT=-40). Por ejemplo, una crisis *podría* temporalmente aumentar la volatilidad (búsquedas reactivas) pero contribuir al declive general a largo plazo si la herramienta se percibe como costosa o menos prioritaria. La fuerte tendencia negativa (IIT) *podría* reflejar un entorno económico general que, en las últimas décadas, ha favorecido enfoques quizás más ágiles o tecnológicamente avanzados.
- **Eventos Tecnológicos:** El lanzamiento de tecnologías disruptivas (ej., IA, Big Data) *podría* ser un motor clave detrás de la alta Reactividad Contextual (IRC=1.5). Cada avance significativo *podría* generar una fluctuación en el interés por Benchmarking, ya sea por comparación, sustitución o integración. La baja Estabilidad (IEC=0.03) *podría* ser una consecuencia de este rápido cambio tecnológico.
- **Eventos Sociales/Culturales/Publicaciones:** Cambios en la cultura gerencial, la publicación de libros o artículos influyentes (aunque no necesariamente disruptivos como los asociados al pico inicial) o cambios en el enfoque educativo *podrían* contribuir a la Influencia Contextual general (IIC=1.6) y a la Vulnerabilidad

(IREC=0.8). Si el discurso gerencial se desplaza hacia otros temas, el interés genérico en Benchmarking *podría* erosionarse.

En conjunto, un Índice de Influencia Contextual (IIC) alto como el estimado (1.6) se alinea coherentemente con la existencia de puntos de inflexión marcados en el análisis temporal (2004, 2016). Sugiere que la trayectoria general de Benchmarking en Google Trends no es autónoma, sino que está significativamente moldeada por un conjunto de factores externos, *posiblemente* incluyendo los económicos y tecnológicos como los más prominentes, dada la alta volatilidad y reactividad observadas.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices contextuales y el análisis de factores externos, emerge una narrativa sobre las tendencias generales del interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends. La tendencia dominante es claramente descendente, como lo cuantifica el Índice de Intensidad Tendencial (IIT = -40), sugiriendo una pérdida sostenida de prominencia en las búsquedas online a lo largo de las últimas dos décadas. Sin embargo, esta disminución no parece haber sido un proceso suave o aislado. El alto Índice de Influencia Contextual (IIC = 1.6) sugiere que esta trayectoria ha estado fuertemente condicionada por el entorno externo.

Los factores clave que *podrían* estar impulsando esta dinámica parecen relacionarse con la sensibilidad de la herramienta a cambios externos. La alta Volatilidad Contextual (IVC = 1.3) y la elevada Reactividad Contextual (IRC = 1.5) indican que el interés en Benchmarking fluctúa considerablemente y responde con frecuencia a estímulos del entorno. Esto *podría* atribuirse a la interacción con factores económicos (presiones de costos, ciclos económicos) y, quizás de manera importante, a factores tecnológicos (emergencia de nuevas herramientas analíticas, digitalización). Benchmarking, como concepto, parece no operar en un vacío, sino que su visibilidad online es permeable a las corrientes dominantes en el mundo de la gestión y la tecnología.

Además, los patrones emergentes sugieren una cierta fragilidad en el interés de búsqueda. El bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC = 0.03) y el Índice de Resiliencia Contextual por debajo de 1 (IREC = 0.8) *podrían* interpretarse como una limitada capacidad del interés en Benchmarking para resistir perturbaciones externas o para

mantener niveles altos de atención en contextos adversos o competitivos. La combinación de una alta reactividad (IRC) con una baja estabilidad (IEC) *podría* sugerir un patrón donde Benchmarking responde a cambios externos, pero con dificultad para encontrar un nuevo equilibrio estable, contribuyendo así a la tendencia general descendente. En resumen, la narrativa que emerge de los datos agregados de Google Trends es la de una herramienta establecida cuyo interés de búsqueda genérico ha disminuido notablemente, mostrando una considerable sensibilidad y reactividad al contexto externo, y una aparente dificultad para mantener su prominencia frente a las dinámicas económicas, tecnológicas y gerenciales de las últimas décadas.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales de Benchmarking en Google Trends, a través de los índices desarrollados, ofrece perspectivas interpretativas que pueden ser de interés para distintas audiencias dentro del ecosistema académico y organizacional.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El elevado Índice de Influencia Contextual ($IIC = 1.6$) subraya la importancia de estudiar las herramientas gerenciales no de forma aislada, sino en interacción dinámica con su entorno. Sugiere que factores externos, *posiblemente* tecnológicos y económicos dada la alta volatilidad y reactividad ($IVC=1.3$, $IRC=1.5$), juegan un papel crucial en la configuración de la atención pública y, *potencialmente*, en los ciclos de vida percibidos. Esto refuerza la necesidad de modelos teóricos que integren explícitamente variables contextuales al analizar la difusión y persistencia de prácticas de gestión. La baja estabilidad ($IEC=0.03$) y resiliencia ($IREC=0.8$) *podrían* motivar investigaciones sobre los mecanismos específicos a través de los cuales las herramientas maduras pierden prominencia o se vuelven vulnerables a la competencia o al cambio contextual. Este análisis contextual complementa los hallazgos del análisis temporal, sugiriendo que los eventos asociados a los puntos de inflexión son manifestaciones de una sensibilidad contextual más generalizada que merece mayor exploración, por ejemplo, mediante estudios comparativos entre herramientas o análisis de sentimiento en fuentes textuales.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los profesionales de la consultoría, los índices contextuales ofrecen señales sobre cómo posicionar y aplicar Benchmarking. La alta reactividad (IRC = 1.5) sugiere que, aunque el interés general haya disminuido (IIT=-40), Benchmarking *podría* resurgir temporalmente en la conversación ante ciertos estímulos externos (ej., nuevas regulaciones que exijan comparaciones, crisis sectoriales). Los consultores deberían estar atentos a estos posibles disparadores contextuales. La baja estabilidad (IEC = 0.03) implica que las recomendaciones sobre Benchmarking deben ser altamente contextualizadas y adaptativas, reconociendo que su aplicabilidad o percepción de valor puede fluctuar con el entorno. En lugar de presentarlo como una solución universal, el enfoque debería ser identificar nichos o condiciones específicas donde sigue aportando valor diferencial. La vulnerabilidad sugerida (IREC = 0.8) aconseja integrar Benchmarking con otras herramientas más robustas o adaptativas, o enfocar su uso en áreas donde la comparación sigue siendo crítica a pesar del contexto.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos pueden utilizar estos hallazgos para tomar decisiones más informadas sobre la adopción o el uso continuado de Benchmarking. La fuerte tendencia negativa general (IIT = -40) no implica necesariamente que la herramienta sea obsoleta para su organización específica, pero sí sugiere que su prominencia general ha disminuido. La decisión de usarla debe basarse en una evaluación rigurosa de su contribución específica a los objetivos estratégicos, más que en su popularidad externa. La baja estabilidad contextual (IEC = 0.03) es una advertencia importante: depender exclusivamente de Benchmarking en entornos muy volátiles *podría* ser arriesgado. Requiere una aplicación crítica, complementada con análisis internos y prospectivos. Los directivos deben considerar si los beneficios de la comparación externa superan los costos y la posible inestabilidad de las métricas comparativas en su sector particular. La alta reactividad (IRC=1.5) *podría* ser aprovechada para realizar ejercicios de Benchmarking tácticos en respuesta a cambios clave del mercado o de la competencia, pero sin convertirlo en el único pilar de la gestión del rendimiento.

VII. Síntesis y reflexiones finales

Este análisis contextual de las tendencias generales de Benchmarking en Google Trends, basado en datos agregados y la aplicación de índices específicos, revela una dinámica compleja. La herramienta muestra una clara tendencia general descendente en el interés de búsqueda durante las últimas dos décadas ($IIT = -40$). Sin embargo, esta trayectoria parece estar fuertemente influenciada por factores externos, como sugiere el alto Índice de Influencia Contextual ($IIC = 1.6$). La considerable volatilidad ($IVC = 1.3$) y reactividad ($IRC = 1.5$) indican que el interés en Benchmarking es sensible y responde a cambios en el entorno, *posiblemente* económicos y tecnológicos. Al mismo tiempo, los bajos índices de estabilidad ($IEC = 0.03$) y resiliencia ($IREC = 0.8$) sugieren una dificultad inherente para mantener niveles de interés estables o altos frente a estas perturbaciones externas.

Reflexionando críticamente, estos patrones cuantitativos *podrían* interpretarse como la firma de una herramienta madura cuya fase de novedad y crecimiento exponencial en la atención pública ha pasado. Su sensibilidad al contexto *podría* indicar que su relevancia percibida fluctúa ahora en función de necesidades específicas o en comparación con alternativas emergentes. La baja estabilidad *podría* reflejar la dificultad de mantener un interés constante en una práctica que, aunque potencialmente útil, compite por la atención en un panorama gerencial cada vez más saturado y dinámico. Estos patrones generales son coherentes con los hallazgos del análisis temporal, donde los puntos de inflexión *podrían* verse como manifestaciones agudas de esta sensibilidad contextual subyacente. La historia que *podrían* contar estos datos es la de una herramienta fundamental que, tras su auge, lucha por mantener su visibilidad genérica en un entorno cambiante, volviéndose más una práctica de nicho o integrada que un tema de búsqueda masiva.

Es fundamental reiterar que estas interpretaciones se basan exclusivamente en datos agregados de frecuencia de búsqueda de Google Trends. No miden la adopción real, la profundidad de uso ni la satisfacción. Los resultados dependen de la representatividad de estos datos agregados y de la validez de los índices construidos como proxies de la interacción contextual. Sin embargo, dentro de estas limitaciones inherentes a la fuente, el análisis sugiere que la trayectoria de Benchmarking en el interés público online es un fenómeno complejo, moldeado significativamente por fuerzas externas.

Como perspectiva final, este análisis contextual sugiere que futuras investigaciones dentro del marco doctoral *podrían* beneficiarse de explorar en mayor profundidad la naturaleza de los factores tecnológicos y económicos que parecen influir tan marcadamente en la dinámica de Benchmarking, quizás mediante análisis de correlación con indicadores macroeconómicos o tecnológicos específicos, o a través de estudios cualitativos que exploren cómo los practicantes perciben y responden a estas influencias contextuales al decidir sobre el uso de la herramienta.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Benchmarking en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar exhaustivamente el desempeño y las implicaciones del modelo Autorregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) aplicado a la serie temporal del interés de búsqueda de la herramienta de gestión Benchmarking en Google Trends. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para proyectar patrones futuros de interés público online en Benchmarking, y segundo, utilizar estas proyecciones y la estructura del modelo para enriquecer la clasificación de su dinámica, determinando si se alinea más con las características de una "moda gerencial", una "práctica fundamental" (o doctrina), o un patrón híbrido, según los criterios operacionales definidos. Este enfoque predictivo y clasificatorio busca complementar y profundizar los hallazgos de los análisis previos (Temporal y de Tendencias). Mientras el análisis temporal describió la evolución histórica detallada (picos, declives, estabilización) y el análisis de tendencias exploró las posibles influencias contextuales generales, este análisis ARIMA introduce una dimensión prospectiva, proyectando la trayectoria futura más probable basada en los patrones históricos intrínsecos capturados por el modelo. La evaluación rigurosa del modelo ARIMA(5, 1, 0), cuyos resultados se detallan en la información proporcionada, permitirá inferir sobre la persistencia, volatilidad y estructura subyacente del interés en Benchmarking, aportando una perspectiva cuantitativa adicional crucial para la investigación doctoral sobre la naturaleza comportamental de las herramientas gerenciales. Por ejemplo, si el análisis temporal identificó una fase de estabilización reciente para Benchmarking, el modelo ARIMA podría proyectar la continuidad de esta

estabilidad o un posible cambio futuro, lo cual, contextualizado con los factores identificados en el análisis de tendencias (como la madurez del concepto o la competencia tecnológica), ofrece una visión más completa.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(5, 1, 0) ajustado a los datos de Google Trends para Benchmarking es crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las inferencias extraídas sobre la dinámica de la herramienta. Este análisis se basa en métricas cuantitativas de precisión y en la evaluación cualitativa del ajuste del modelo a los datos históricos.

A. Métricas de precisión

Las métricas clave proporcionadas para evaluar la precisión del modelo son la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE).

- **RMSE (Root Mean Squared Error):** 1.9164
- **MAE (Mean Absolute Error):** 1.4957

Interpretación: El RMSE de aproximadamente 1.92 indica que, en promedio, las proyecciones del modelo se desvían unos 1.92 puntos de los valores reales en la escala de Google Trends (0-100). El MAE de aproximadamente 1.50 sugiere que la magnitud promedio del error de proyección es de 1.50 puntos. Considerando que los valores recientes de la serie de Benchmarking fluctúan alrededor de 20, estos errores son relativamente pequeños en magnitud absoluta y porcentual (aproximadamente 7.5% a 9.5% del valor medio reciente). Esto *podría* sugerir una precisión aceptable del modelo, especialmente para proyecciones a corto plazo. Un RMSE ligeramente superior al MAE *podría* indicar la presencia de algunos errores de proyección más grandes que son penalizados más fuertemente por el RMSE. En general, estas métricas sugieren que el modelo captura razonablemente bien la dinámica reciente de la serie. Sin embargo, es fundamental recordar que la precisión de los modelos ARIMA tiende a disminuir a medida que aumenta el horizonte de proyección. Por lo tanto, aunque un RMSE de 1.92

podría indicar alta precisión para los próximos meses (corto plazo), la incertidumbre aumentará para proyecciones a mediano (3-5 años) y largo plazo (>5 años), especialmente en un contexto potencialmente volátil como el interés de búsqueda online.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Aunque los resultados proporcionados no detallan explícitamente los intervalos de confianza para cada punto de la proyección futura, es un concepto fundamental en la evaluación de modelos ARIMA. Los intervalos de confianza (generalmente al 95%) definen un rango dentro del cual se espera que caiga el valor real con una cierta probabilidad. La amplitud de estos intervalos es un indicador directo de la incertidumbre de la proyección. En los modelos ARIMA, estos intervalos tienden a ensancharse a medida que el horizonte de pronóstico se alarga. Esto se debe a que la incertidumbre acumulada aumenta con cada paso de proyección futuro. Un intervalo de confianza amplio, por ejemplo, que para un año futuro varíe significativamente (ej., de 15 a 25 en la escala de Google Trends), *podría* indicar una considerable incertidumbre sobre la trayectoria futura, limitando la utilidad de la proyección puntual. La magnitud del error estándar de los residuos del modelo ($\sigma^2 = 11.6895$, cuya raíz cuadrada es ~ 3.42) influye directamente en la amplitud inicial de estos intervalos. Aunque el RMSE y MAE sugieren buena precisión promedio, la varianza del error (σ^2) y la naturaleza de ARIMA implican que la confianza en las proyecciones puntuales disminuirá con el tiempo. Por lo tanto, las proyecciones deben interpretarse con cautela, reconociendo el rango de posibles resultados futuros implícito.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste evalúa qué tan bien el modelo ARIMA(5, 1, 0) representa la serie temporal histórica de Benchmarking en Google Trends utilizada para su estimación (Marzo 2005 - Agosto 2023). Las métricas de precisión (RMSE=1.92, MAE=1.50) sugieren un buen ajuste promedio a los datos históricos. Sin embargo, los diagnósticos del modelo proporcionan información adicional matizada:

- **Autocorrelación de Residuos (Ljung-Box):** La prueba de Ljung-Box ($Q=0.14$, $\text{Prob}(Q)=0.71$) indica que no hay evidencia significativa de autocorrelación en los residuos del modelo al primer rezago. Una probabilidad alta (mayor a 0.05) es

deseable, sugiriendo que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal de la serie.

- **Normalidad de Residuos (Jarque-Bera):** La prueba de Jarque-Bera ($JB=100.50$, $Prob(JB)=0.00$) rechaza fuertemente la hipótesis de normalidad de los residuos. La baja probabilidad (menor a 0.05), junto con la asimetría negativa ($Skew = -1.05$) y la alta curtosis ($Kurtosis = 5.55$), indica que los errores del modelo no siguen una distribución normal. Esto *podría* implicar que el modelo puede tener dificultades para predecir valores extremos o que los intervalos de confianza basados en la normalidad podrían no ser del todo precisos.
- **Homocedasticidad de Residuos (Heteroskedasticity):** La prueba de heterocedasticidad ($H=0.21$, $Prob(H)=0.00$) rechaza la hipótesis de homocedasticidad, indicando que la varianza de los errores no es constante a lo largo del tiempo. Esto *podría* ser un reflejo de los períodos de alta y baja volatilidad observados en el análisis temporal y de tendencias, y sugiere que la precisión del modelo puede variar en diferentes fases de la serie.

En resumen, el modelo ARIMA(5, 1, 0) parece ajustarse bien a la tendencia central y la autocorrelación de los datos históricos de Benchmarking, pero presenta limitaciones respecto a la normalidad y la constancia de la varianza de los errores. Esto sugiere que, si bien es útil para capturar la dinámica promedio, debe usarse con precaución, especialmente al interpretar la probabilidad de eventos extremos o al asumir una precisión uniforme a lo largo del tiempo.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(5, 1, 0) proporciona información sobre la estructura de dependencia temporal subyacente en la serie de interés de búsqueda de Benchmarking en Google Trends.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es un ARIMA(5, 1, 0), lo que implica:

- **Componente Autoregresivo (AR):** El orden $p=5$ indica que el modelo utiliza los cinco valores anteriores de la serie (diferenciada) para predecir el valor actual. Los

coeficientes estimados para estos cinco términos autorregresivos (ar.L1 a ar.L5) son todos estadísticamente significativos ($P>|z| = 0.000$ para todos). Esto sugiere una fuerte y compleja dependencia temporal: el nivel de interés actual en Benchmarking está significativamente influenciado por los niveles de interés observados en los últimos cinco meses. La magnitud y los signos negativos de los coeficientes (ej., ar.L1=-0.4573, ar.L2=-0.5812, ar.L3=-0.6711) indican una relación inversa y oscilante con los valores pasados, lo que *podría* reflejar ciclos cortos o mecanismos de reversión a la media en la dinámica del interés una vez eliminada la tendencia.

- **Componente Integrado (I):** El orden $d=1$ indica que fue necesario aplicar una diferenciación de primer orden a la serie original para hacerla estacionaria. Esto confirma la presencia de una tendencia o un comportamiento no estacionario (como una media cambiante) en los datos brutos de Google Trends para Benchmarking, lo cual es consistente con el declive a largo plazo identificado en los análisis temporal y de tendencias. La necesidad de diferenciación sugiere que existen factores subyacentes que causan cambios persistentes en el nivel de interés a lo largo del tiempo.
- **Componente de Media Móvil (MA):** El orden $q=0$ indica que no se incluyeron términos de media móvil en el modelo final. Esto sugiere que, una vez considerada la dependencia autorregresiva (AR) y la diferenciación (I), los errores de proyección pasados no aportan información adicional significativa para predecir el valor actual. La estructura de dependencia se captura principalmente a través de los valores pasados de la propia serie.

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

La selección específica del orden ($p=5$, $d=1$, $q=0$) tiene implicaciones importantes. Un $p=5$ relativamente alto sugiere que la "memoria" del proceso de interés en Benchmarking es considerable, extendiéndose a casi medio año. Esto *podría* reflejar la influencia de ciclos de planificación empresarial, calendarios académicos o la persistencia de discusiones temáticas. El $d=1$ confirma, como se mencionó, la no estacionariedad de la serie original, probablemente debido a la tendencia descendente observada durante gran parte del período. La ausencia de un componente MA ($q=0$) simplifica el modelo, indicando que los shocks o errores aleatorios pasados no tienen un efecto persistente

directo en el nivel de interés actual más allá de su influencia a través de los términos AR. Este orden específico fue probablemente seleccionado mediante criterios de información (como AIC=1184.397, BIC=1204.786) para equilibrar el ajuste del modelo con su complejidad.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ($d=1$) para alcanzar la estacionariedad es un hallazgo clave. Implica que la serie original de Google Trends para Benchmarking no fluctuaba alrededor de una media constante. Presentaba una tendencia (en este caso, predominantemente descendente) o cambios estructurales en su nivel medio a lo largo del tiempo. Esto es coherente con la narrativa de un ciclo de vida que incluye un pico inicial alto seguido de un largo declive y posterior estabilización a un nivel más bajo. La no estacionariedad sugiere que el interés en Benchmarking no es un fenómeno puramente aleatorio o cíclico estable, sino que está sujeto a influencias persistentes que alteran su nivel base. Estas influencias *podrían* ser externas (como cambios tecnológicos, económicos o la emergencia de herramientas competidoras, como se discutió en el análisis de tendencias) o internas al propio ciclo de vida del concepto (madurez, integración en prácticas estándar). El hecho de que una sola diferenciación sea suficiente ($d=1$) sugiere que la tendencia subyacente, aunque presente, *podría* ser aproximadamente lineal o al menos manejable con una transformación simple, permitiendo al modelo ARIMA capturar las fluctuaciones estacionarias alrededor de esa tendencia cambiante.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque este análisis se basa principalmente en el modelo ARIMA univariante, es conceptualmente valioso considerar cómo la integración de datos externos (variables exógenas) *podría* enriquecer la comprensión de las proyecciones y la dinámica de Benchmarking en Google Trends. Esta sección explora estas conexiones de manera cualitativa, asumiendo la disponibilidad hipotética de dichos datos contextuales.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Diversas variables externas *podrían* influir en el interés de búsqueda de Benchmarking y, por lo tanto, ser relevantes para un análisis más completo (como en un modelo ARIMAX o VAR). Basándose en el análisis de tendencias y la naturaleza de la herramienta, algunas variables hipotéticas relevantes *podrían* incluir:

- **Indicadores de Actividad Económica:** Tasas de crecimiento del PIB, índices de producción industrial, tasas de desempleo. Períodos de recesión o expansión *podrían* afectar la búsqueda de herramientas de eficiencia como Benchmarking.
- **Indicadores de Adopción Tecnológica:** Penetración de internet de banda ancha, inversión en software empresarial, búsquedas de términos relacionados con análisis de datos o IA. Estos *podrían* reflejar la competencia o complementariedad tecnológica.
- **Indicadores de Mercado y Competencia:** Lanzamiento de nuevas herramientas de gestión competidoras, volumen de publicaciones sobre gestión, gasto en consultoría. La emergencia de alternativas *podría* explicar declives.
- **Indicadores Sociales o Regulatorios:** Cambios en normativas que requieran comparación de desempeño, tendencias en educación gerencial.

Por ejemplo, un aumento sostenido en las búsquedas de "Business Analytics" (una variable exógena hipotética disponible en Google Trends) *podría* correlacionarse negativamente con la tendencia de Benchmarking, sugiriendo una posible sustitución o un cambio en el enfoque de comparación del rendimiento.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA(5, 1, 0) se basan únicamente en la historia pasada de la propia serie de Benchmarking. La integración de variables exógenas *podría* modificar o contextualizar estas proyecciones.

- **Confirmación o Refutación:** Si el modelo ARIMA proyecta estabilidad (como parece ser el caso para Benchmarking en el horizonte cercano) y, simultáneamente, los datos exógenos relevantes (ej., inversión organizacional en herramientas de eficiencia) también muestran estabilidad o crecimiento sostenido, esto *podría* reforzar la confianza en la proyección de persistencia de Benchmarking. Por el

contrario, si ARIMA proyecta estabilidad pero los datos exógenos muestran un fuerte aumento en herramientas competitivas o una caída en la inversión relevante, esto *podría* sugerir que la proyección ARIMA es demasiado optimista y que un declive es más probable.

- **Explicación de Desviaciones:** Las variables exógenas *podrían* ayudar a explicar por qué las proyecciones ARIMA podrían fallar en el futuro. Un shock externo no capturado en la historia pasada de la serie (ej., una nueva crisis económica, una innovación tecnológica disruptiva) *podría* causar que la trayectoria real se desvíe de la proyección ARIMA. Un modelo que incluyera esa variable exógena relevante *podría* anticipar mejor dicho cambio. Por ejemplo, un declive proyectado por ARIMA para Benchmarking *podría* correlacionarse con una caída observada (en datos externos hipotéticos) en la publicidad de servicios de consultoría de Benchmarking, sugiriendo una causa subyacente compartida.

C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos refuerza la interpretación cautelosa de las proyecciones ARIMA. La estabilidad proyectada para Benchmarking debe entenderse como una extrapolación de la dinámica reciente *ceteris paribus* (manteniendo constantes otras influencias). Si el contexto externo cambia significativamente (ej., alta volatilidad económica, rápida adopción de IA para análisis comparativo), las proyecciones podrían volverse rápidamente obsoletas. Datos exógenos que muestren alta volatilidad en el entorno empresarial o tecnológico *podrían* interpretarse como una señal de que los intervalos de confianza implícitos en las proyecciones ARIMA deberían considerarse amplios, reflejando la vulnerabilidad potencial de la tendencia de Benchmarking a estos factores externos, como ya sugerían los bajos índices de estabilidad (IEC) y resiliencia (IREC) del análisis de tendencias.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones ofrece perspectivas específicas sobre la dinámica futura esperada del interés en Benchmarking y permite una clasificación tentativa basada en estos patrones proyectados.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(5, 1, 0) para Benchmarking en Google Trends, desde septiembre de 2023 hasta agosto de 2026, indican una tendencia general de **estabilización** en niveles relativamente bajos. Los valores predichos fluctúan en un rango estrecho, principalmente entre 19 y 21. No se observa una tendencia clara de crecimiento ni de declive pronunciado en el horizonte de proyección de tres años. Se aprecian ligeras oscilaciones mensuales, pero la trayectoria general converge hacia un nivel medio alrededor de 20.1-20.2 hacia el final del período proyectado. Esta proyección de estabilidad es consistente con la fase de "estabilización a bajo nivel" identificada en el análisis temporal a partir de 2016 y *podría* interpretarse como la continuación de la madurez del interés de búsqueda genérico en la herramienta. La ausencia de una tendencia decreciente proyectada *podría* sugerir que el largo declive observado previamente ha llegado a su fin, al menos temporalmente, y que Benchmarking mantiene un nivel residual de interés online. Este patrón proyectado contrasta con la fuerte tendencia negativa general calculada a largo plazo ($IIT = -40$) en el análisis de tendencias, lo que refuerza la idea de que la dinámica ha cambiado recientemente hacia la estabilidad.

B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de proyección de tres años (hasta agosto de 2026), el modelo **ARIMA no proyecta ningún cambio significativo o punto de inflexión** en la tendencia del interés por Benchmarking. La serie predicha muestra fluctuaciones menores, pero no hay indicios de un nuevo auge, un declive acelerado o un cambio estructural abrupto. El modelo esencialmente extrapoló la dinámica de estabilidad observada en los datos más recientes utilizados para su ajuste. Esto *podría* sugerir que, basándose únicamente en la información histórica intrínseca de la serie, no hay señales de una reversión inminente de la tendencia actual. Cualquier cambio futuro significativo probablemente tendría que ser impulsado por factores externos no capturados explícitamente por este modelo univariante, como los discutidos en la sección de integración de datos cruzados.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones de estabilidad debe evaluarse con cautela. A corto plazo (los próximos 12-24 meses), las métricas de precisión ($\text{RMSE} \approx 1.92$, $\text{MAE} \approx 1.50$) sugieren que las proyecciones puntuales son razonablemente fiables, con un error promedio esperado bajo en relación con el nivel de la serie. Los intervalos de confianza implícitos serían relativamente estrechos en este horizonte cercano. Sin embargo, a medida que el horizonte se extiende hacia los 3 años y más allá, la fiabilidad disminuye. Los problemas detectados en los diagnósticos del modelo (residuos no normales, heterocedasticidad) *podrían* afectar la precisión de los intervalos de confianza y la capacidad del modelo para predecir fluctuaciones inusuales. Además, la principal limitación es la naturaleza univariante del modelo: no puede anticipar shocks externos (económicos, tecnológicos, etc.) que *podrían* alterar drásticamente la tendencia. Por lo tanto, aunque un RMSE bajo combinado con intervalos implícitamente estrechos *podría* indicar proyecciones fiables a corto plazo, la confianza disminuye significativamente a mediano y largo plazo.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para clasificar la dinámica *proyectada* de Benchmarking, se puede calcular un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado basado en las características esperadas del ciclo de vida *futuro* según las proyecciones ARIMA. La fórmula conceptual es: $\text{IMG} = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$ Donde los componentes se normalizan (ej., a una escala 0-1) o se interpretan cualitativamente a partir de las proyecciones:

- **Tasa Crecimiento Inicial:** Las proyecciones iniciales (Sep'23-Nov'23) son prácticamente planas ($21.25 \rightarrow 21.17 \rightarrow 21.21$). El crecimiento es cercano a 0%. (Valor normalizado ≈ 0.0)
- **Tiempo al Pico:** No se proyecta un pico significativo; la tendencia es estable. El "pico" es el nivel inicial o no existe en la proyección. (Valor normalizado ≈ 0.0 , o interpretado como tiempo infinito).
- **Tasa Declive:** Al no haber pico proyectado, no hay declive post-pico en la proyección. (Valor normalizado ≈ 0.0)

- **Duración Ciclo:** La proyección muestra estabilización inmediata, sin un ciclo discernible de auge-pico-declive. La duración del ciclo proyectado es efectivamente infinita o indefinida. (Valor normalizado ≈ 0.0 , representando duración muy larga).

Calculando el IMG basado *exclusivamente en la dinámica proyectada*: $IMG \approx (0.0 + 0.0 + 0.0 + 0.0) / 4 = 0.0$

Un IMG cercano a 0.0, basado en la estabilidad proyectada, sugiere fuertemente que la dinámica *futura* esperada para Benchmarking en Google Trends *no* se asemeja a la de una "moda gerencial" (que requeriría un $IMG > 0.7$).

E. Clasificación de Benchmarking

Utilizando el IMG calculado (≈ 0.0) y la naturaleza de las proyecciones (estabilidad), la clasificación de Benchmarking, *basada estrictamente en el análisis predictivo ARIMA para Google Trends*, se inclinaría hacia:

- **Práctica Fundamental: Estable (Pura) o Persistente.** La proyección de estabilidad a largo plazo, sin ciclos pronunciados de auge y caída, es característica de herramientas maduras y establecidas que mantienen un nivel de relevancia constante, aunque sea bajo en términos de búsquedas genéricas. Un $IMG < 0.4$ apoya esta clasificación.
- Alternativamente, podría considerarse dentro de los **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Trayectoria de Consolidación**, si se interpreta la estabilidad proyectada como la fase final de consolidación después del largo declive histórico.

Esta clasificación basada en la *proyección* difiere de la clasificación basada en el *análisis temporal histórico* ("Fase de Erosión Estratégica"), lo cual es lógico: el análisis temporal clasificó el ciclo pasado completo, mientras que este análisis clasifica la dinámica *futura* esperada a partir del estado actual. La proyección sugiere que, tras la erosión, Benchmarking podría haber entrado en una fase de persistencia estable. No cumple los criterios de "Moda Gerencial" ($IMG > 0.7$, ciclo corto) en sus proyecciones futuras.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y el análisis del modelo ARIMA para Benchmarking en Google Trends, aunque limitados a esta fuente de datos, ofrecen algunas implicaciones prácticas para diferentes audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de estabilidad para Benchmarking, a pesar de su largo declive histórico, sugieren que las herramientas gerenciales pueden alcanzar fases de madurez con interés residual constante, en lugar de desaparecer por completo. Esto *podría* motivar estudios sobre los factores que determinan esta persistencia a bajo nivel (ej., integración curricular, uso en nichos específicos, valor intrínseco duradero). El bajo IMG proyectado (≈ 0.0) refuerza la idea de que no todas las herramientas siguen un ciclo de "moda" y que se necesitan marcos clasificatorios más amplios. Las limitaciones del modelo (diagnósticos, sensibilidad a shocks externos) subrayan la necesidad de enfoques multivariantes y multi-fuente en la investigación sobre dinámicas gerenciales. Investigar por qué el interés se estabiliza en lugar de seguir decayendo o resurgir *podría* ser una línea fructífera, quizás explorando la interacción con herramientas complementarias o cambios en la práctica profesional.

B. De interés para asesores y consultores

La proyección de estabilidad sugiere que Benchmarking, aunque no sea un tema "candente" en las búsquedas genéricas, probablemente seguirá siendo una herramienta relevante y demandada en ciertos contextos. Los consultores no deberían descartarla basándose en la tendencia histórica de declive del interés online. Sin embargo, la estabilidad se proyecta a un nivel bajo, lo que *podría* indicar que su atractivo es más específico que generalizado. El consejo debería centrarse en identificar las situaciones y los tipos de clientes donde Benchmarking sigue ofreciendo un valor claro y demostrable, adaptando su aplicación a las necesidades concretas. La fiabilidad limitada a largo plazo de las proyecciones ARIMA aconseja a los consultores complementar cualquier análisis basado en tendencias con evaluaciones cualitativas profundas y análisis de sensibilidad a

cambios contextuales. Un declive proyectado (aunque no sea el caso aquí) *podría* indicar la necesidad de monitorear activamente y proponer alternativas o enfoques complementarios a los clientes.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, las proyecciones ARIMA ofrecen una perspectiva sobre la visibilidad online futura esperada de Benchmarking, pero no deben ser el único factor en la toma de decisiones. La estabilidad proyectada *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta no está en vías de desaparición inminente en términos de interés general, lo que *podría* dar cierta tranquilidad si la organización la utiliza activamente. La fiabilidad aceptable a corto plazo de las proyecciones *podría* ser útil para la planificación táctica (ej., formación, asignación de recursos para análisis comparativos en los próximos 1-2 años). Sin embargo, la incertidumbre a largo plazo y la sensibilidad a factores externos implican que la decisión estratégica de continuar, abandonar o modificar el uso de Benchmarking debe basarse primordialmente en su contribución demostrada a los objetivos específicos de la organización, su coste-beneficio interno y su alineación con la estrategia general, más que en la extrapolación de tendencias de búsqueda online. Un IMG bajo y proyecciones estables *podrían* respaldar la continuidad si la herramienta es efectiva internamente, pero siempre vigilando el entorno competitivo y tecnológico.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

El análisis del modelo ARIMA(5, 1, 0) ajustado a la serie de Google Trends para Benchmarking proporciona una perspectiva predictiva valiosa. El modelo, que requirió una diferenciación ($d=1$) para manejar la no estacionariedad de la serie original y utiliza cinco términos autorregresivos significativos ($p=5$), proyecta una **estabilización** del interés de búsqueda en torno a un nivel bajo (aproximadamente 20-21 en la escala de Google Trends) para el horizonte de 2023-2026. No se anticipan cambios de tendencia significativos ni ciclos pronunciados en este período según el modelo. La precisión del modelo a corto plazo parece aceptable, con un RMSE de 1.92 y un MAE de 1.50, aunque los diagnósticos revelan problemas con la normalidad y la homocedasticidad de los residuos, lo que aconseja cautela.

Reflexionando críticamente, estas proyecciones de estabilidad *podrían* interpretarse como la continuación de la fase de madurez identificada en el análisis temporal, sugiriendo que Benchmarking, tras su pico de interés online en 2004 y el subsiguiente largo declive, ha encontrado un nivel de interés residual constante. Esta dinámica proyectada, caracterizada por la ausencia de un ciclo corto de auge y caída, resulta en un Índice de Moda Gerencial (IMG) cercano a cero, lo que lleva a clasificar la trayectoria *futura* esperada más cerca de una **Práctica Fundamental Estable** o una **Trayectoria de Consolidación** que de una "moda gerencial". Estos hallazgos del ARIMA se alinean coherentemente con las conclusiones de los análisis previos: el análisis temporal describió el ciclo histórico que llevó a la estabilización, y el análisis de tendencias destacó la sensibilidad contextual que *podría* explicar tanto la volatilidad pasada como la posible persistencia futura si el contexto se mantiene estable.

Sin embargo, es crucial reconocer las limitaciones inherentes. Las proyecciones ARIMA son extrapolaciones basadas en patrones históricos y son vulnerables a cambios estructurales o shocks externos imprevistos. La dependencia exclusiva de datos de Google Trends limita el alcance de las conclusiones al interés de búsqueda online, que no necesariamente refleja el uso real o la relevancia estratégica de la herramienta.

En perspectiva final, este análisis ARIMA refuerza la visión de Benchmarking como una herramienta con una dinámica compleja y prolongada en el tiempo. La proyección de estabilidad sugiere una persistencia que desafía las narrativas simplistas de obsolescencia basadas únicamente en declives de popularidad online. Este enfoque ampliado, que integra predicción y clasificación basada en modelos cuantitativos, aporta un marco riguroso para evaluar la trayectoria de Benchmarking, sugiriendo líneas futuras de investigación que *podrían* enfocarse en la validación de estas proyecciones con datos de uso real y en la modelización explícita de los factores contextuales (tecnológicos, económicos) que *podrían* influir en su evolución futura.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Benchmarking en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca en la evaluación exhaustiva de la presencia, características, consistencia y evolución de los patrones estacionales en el interés de búsqueda de la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando específicamente los datos descompuestos de Google Trends. El objetivo es identificar y cuantificar los ciclos recurrentes intraanuales, proporcionando una perspectiva complementaria a los análisis previos. Mientras que el análisis temporal previo detalló la trayectoria histórica a largo plazo, identificando picos, declives y fases de estabilización, y el análisis de tendencias exploró las posibles influencias contextuales generales sobre esa trayectoria, este análisis se adentra en las fluctuaciones regulares que ocurren dentro de cada año. Asimismo, complementa el análisis predictivo ARIMA, que proyectó la tendencia futura basándose en patrones históricos agregados, al examinar si existe una estructura estacional predecible que module esas proyecciones. Al aislar y analizar el componente estacional, buscamos comprender si el interés en Benchmarking sigue ritmos predecibles ligados a calendarios (fiscales, académicos, comerciales) o a otros factores cíclicos anuales, aportando así una capa adicional de entendimiento sobre su dinámica comportamental, en línea con los objetivos de rigurosidad estadística (I.D.2) y enfoque longitudinal (I.D.1) de la investigación doctoral. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó una fase de estabilización reciente para Benchmarking, este análisis examina si dicha estabilidad coexiste con fluctuaciones estacionales consistentes, ofreciendo una visión más granular de su comportamiento (I.C).

II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación de este análisis reside en los datos derivados de la descomposición de la serie temporal de Google Trends para Benchmarking. Este proceso estadístico aísla el componente estacional, separándolo de la tendencia a largo plazo y de las fluctuaciones irregulares o residuales. Presentar estos datos descompuestos es esencial para cuantificar y caracterizar objetivamente los patrones cíclicos intraanuales.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados para este análisis corresponden al componente estacional extraído de la serie temporal mensual de Google Trends para el término Benchmarking, cubriendo el período desde marzo de 2015 hasta febrero de 2025. Estos valores representan la desviación estimada del nivel de interés promedio (ajustado por tendencia) atribuible a efectos estacionales específicos de cada mes. La metodología de descomposición empleada (probablemente un método clásico o STL, asumiendo un modelo aditivo dado que los valores fluctúan alrededor de cero) permite aislar este patrón recurrente. La naturaleza de Google Trends (III) implica que estos patrones reflejan fluctuaciones estacionales en la *curiosidad o búsqueda activa de información* online sobre Benchmarking. Las métricas base derivadas de estos datos incluyen la amplitud estacional (diferencia entre el efecto estacional máximo y mínimo dentro del año), el período estacional (que es inherentemente de 12 meses en este caso) y una evaluación cualitativa de la fuerza y consistencia del patrón observado en los datos proporcionados. Por ejemplo, una descomposición que revela valores consistentemente positivos en ciertos meses y negativos en otros sugiere un patrón estacional claro en el interés de búsqueda por Benchmarking.

B. Interpretación preliminar

Una evaluación inicial de los datos del componente estacional permite una interpretación preliminar de las características cíclicas del interés en Benchmarking. La siguiente tabla resume estas interpretaciones basadas en los datos proporcionados para el período 2015-2025:

Componente	Valor Estimado (Benchmarking en Google Trends, 2015-2025)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	~0.288 (0.1098 - (-0.1782))	Indica la magnitud total de la oscilación estacional promedio dentro del año. Un valor bajo en la escala absoluta (0-100).
Periodo Estacional	12 meses	Confirma que los ciclos identificados son anuales, con patrones que se repiten cada mes específico del año.
Fuerza Estacional	Presente y Altamente Consistente	El patrón mensual se repite idénticamente cada año en los datos provistos, sugiriendo una fuerte regularidad temporal.

La interpretación preliminar sugiere la existencia de un patrón estacional muy regular y consistente en el interés de búsqueda de Benchmarking durante el período 2015-2025. La amplitud, aunque medible, parece relativamente pequeña en términos absolutos, lo que *podría* indicar que, aunque el patrón existe y es predecible, su impacto en el nivel general de búsquedas podría ser limitado. La alta consistencia es un hallazgo notable que sugiere que los factores que impulsan esta estacionalidad han sido estables durante este período.

C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis detallado del componente estacional aislado para Benchmarking en Google Trends (2015-2025) revela un patrón anual claro y repetitivo. Los resultados clave de la descomposición son:

- **Componente Estacional:** Se identifica un ciclo de 12 meses bien definido. Los valores mensuales específicos se repiten consistentemente cada año en los datos proporcionados.
- **Pico Estacional:** El interés de búsqueda tiende a ser más alto en **mayo** (valor estacional $\approx +0.110$), seguido de cerca por noviembre ($\approx +0.094$) y marzo ($\approx +0.084$).
- **Trough (Valle) Estacional:** El interés de búsqueda tiende a ser más bajo en **diciembre** (valor estacional ≈ -0.178), seguido por agosto (≈ -0.137), julio (≈ -0.115) y enero (≈ -0.106).
- **Amplitud Estacional:** La diferencia entre el mes de mayor efecto estacional (mayo) y el de menor efecto (diciembre) es de aproximadamente 0.288 puntos en la escala normalizada del componente estacional.

- **Fuerza y Consistencia:** Dada la perfecta repetición del patrón mensual en los datos anuales proporcionados (2015-2025), la fuerza estacional, entendida como regularidad, es máxima (100%) dentro de este conjunto de datos.

Estos resultados confirman la presencia de una estacionalidad significativa y muy regular en el interés de búsqueda de Benchmarking durante la última década analizada. La amplitud de ~0.29 puntos, aunque pequeña en la escala global de Google Trends (0-100), representa la magnitud de la fluctuación puramente estacional alrededor de la tendencia subyacente.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados para Benchmarking en Google Trends, utilizando métricas específicas para evaluar su intensidad, regularidad y evolución potencial.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón estacional recurrente más evidente es un ciclo anual (12 meses). Dentro de este ciclo, se observa un período de mayor interés relativo durante la primavera (marzo-mayo) y el otoño (octubre-noviembre), y un período de menor interés durante el verano (julio-agosto) y el invierno (diciembre-enero).

- **Pico Principal:** Ocurre consistentemente en mayo, con un efecto estacional positivo promedio de +0.110 puntos por encima de la tendencia ajustada.
- **Trough Principal:** Ocurre consistentemente en diciembre, con un efecto estacional negativo promedio de -0.178 puntos por debajo de la tendencia ajustada.
- **Duración del Ciclo:** El ciclo completo tiene una duración de 12 meses.
- **Magnitud Promedio (Amplitud):** La diferencia promedio entre el pico de mayo y el trough de diciembre es de 0.288 puntos.

Este patrón sugiere una dinámica intraanual predecible. Por ejemplo, el pico recurrente en mayo, con una magnitud promedio de +0.110, podría reflejar un momento del año donde la búsqueda de información sobre Benchmarking se intensifica consistentemente, quizás ligado a ciclos de planificación o evaluación en las organizaciones o al calendario académico.

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

La evaluación de la consistencia se basa en la observación directa de los datos proporcionados del componente estacional (2015-2025). En este conjunto de datos específico, el patrón mensual se repite *exactamente* igual cada año. Tanto la magnitud como el timing (mes) de los picos y troughs son idénticos en cada ciclo anual presentado. Por ejemplo, el valor estacional para marzo es 0.08428 en 2015, 2016, 2017, y así sucesivamente hasta 2024. Esta perfecta consistencia en los datos disponibles sugiere que, o bien la estacionalidad real fue muy estable durante este período, o la metodología de descomposición utilizada impuso un patrón estacional fijo. Una consistencia del 100% en los picos de mayo y los troughs de diciembre, año tras año en estos datos, indica un patrón estacional extremadamente estable para Benchmarking durante 2015-2025 según esta descomposición específica.

C. Análisis de períodos pico y trough

Un análisis más detallado de los meses específicos de mayor y menor interés estacional revela:

- **Período Pico:** El máximo interés estacional se concentra en **mayo** (+0.110). Le siguen **noviembre** (+0.094), **marzo** (+0.084), **abril** (+0.070) y **octubre** (+0.076). Esto sugiere una mayor actividad de búsqueda relativa durante la primavera y mediados del otoño.
- **Período Trough:** El mínimo interés estacional ocurre en **diciembre** (-0.178). Otros meses con interés significativamente bajo son **agosto** (-0.137), **julio** (-0.115) y **enero** (-0.106). Esto apunta a una menor actividad de búsqueda relativa durante los meses centrales del verano y el inicio/fin del año calendario.
- **Magnitud:** La caída desde el nivel promedio en diciembre (-0.178) es considerablemente mayor en magnitud que el aumento en mayo (+0.110), sugiriendo que el descenso invernal es más pronunciado que el pico primaveral.

Este patrón detallado, con un trough pronunciado en diciembre (-0.178 puntos), podría coincidir temporalmente con períodos de menor actividad general en búsquedas relacionadas con negocios debido a las vacaciones de fin de año o al cierre de ciclos

presupuestarios, como se explorará en la sección de factores causales. La identificación de estos puntos de inflexión estacionales (I.D.1.c) es clave para entender la dinámica intraanual.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) busca medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio general de la serie. Se calcula conceptualmente como la amplitud estacional dividida por la media anual de la serie original. Utilizando la amplitud estacional calculada (~ 0.288) y una media reciente aproximada de la serie original de Google Trends para Benchmarking (alrededor de 20, según análisis previos), el IIE se estima como: $IIE \approx \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual} \approx 0.288 / 20 \approx 0.0144$

Un IIE de aproximadamente 0.014 es un valor muy bajo. Indica que la magnitud absoluta de la oscilación estacional (la diferencia entre el mes más alto y el más bajo debido a la estacionalidad) representa solo alrededor del 1.4% del nivel promedio de interés de búsqueda reciente. Aunque el patrón estacional es claro y regular, su intensidad o impacto práctico en el nivel general de búsquedas parece ser mínimo. Un $IIE < 1$ sugiere fluctuaciones estacionales suaves en relación al nivel base. Este bajo IIE podría implicar que, si bien existe un ritmo anual predecible, no es un motor principal de grandes cambios en el interés general por Benchmarking.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón estacional año tras año, midiendo la proporción de años en los que los picos y troughs ocurren en los mismos meses. Basado en los datos proporcionados (2015-2025), donde el patrón mensual se repite idénticamente cada año, el cálculo es directo: $IRE = (\text{Número de años con patrón consistente}) / (\text{Total de años analizados}) = 10 / 10 = 1.0$ (o 100%)

Un IRE de 1.0 indica una regularidad perfecta en los datos disponibles. Esto significa que, según esta descomposición, se puede esperar con muy alta confianza que mayo sea el mes de mayor interés estacional y diciembre el de menor interés, año tras año, durante

el período 2015-2025. Un IRE tan cercano a 1 refleja una estacionalidad extremadamente consistente y predecible en Benchmarking para este período, lo cual es un hallazgo significativo, aunque debe considerarse en el contexto del método de descomposición.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza o la amplitud del patrón estacional ha cambiado a lo largo del tiempo. Se calcula conceptualmente como el cambio en la fuerza o amplitud estacional entre el inicio y el final del período, dividido por el número de años. Dado que los datos del componente estacional proporcionados muestran un patrón idéntico cada año desde 2015 hasta 2025, no hay cambio observable en la amplitud ni en la fuerza (entendida como regularidad) dentro de este conjunto de datos.
$$\text{TCE} = (\text{Amplitud_Final} - \text{Amplitud_Inicial}) / \text{Número de Años} = (0.288 - 0.288) / 10 = 0$$

Un TCE de 0 sugiere que la estacionalidad de Benchmarking, tal como se representa en estos datos descompuestos, no se ha intensificado ni debilitado durante el período 2015-2025. El patrón cíclico anual ha permanecido estable en su forma y magnitud. Esto contrasta con la fuerte tendencia descendente observada en la serie general en análisis previos, indicando que el declive a largo plazo no parece haber afectado la *forma* del patrón estacional, solo el nivel general alrededor del cual fluctúa.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución temporal del patrón estacional, basado en los índices IRE (1.0) y TCE (0), concluye que, dentro del marco de los datos descompuestos proporcionados (2015-2025), no hay evidencia de evolución. La estacionalidad del interés de búsqueda en Benchmarking parece haber sido notablemente estable en su forma (timing de picos y troughs) y magnitud (amplitud) durante este período. La frecuencia es constante (ciclo anual). Esta estabilidad sugiere que los factores subyacentes que impulsan el ciclo anual (sean académicos, fiscales, o de negocio) han mantenido una influencia constante sobre los patrones de búsqueda online de Benchmarking en la última década. Una fuerza estacional constante, aunque de baja intensidad (IIE bajo), sugiere que Benchmarking mantiene un carácter cíclico predecible, aunque menor, que no parece estar desapareciendo.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas detrás de los patrones estacionales observados requiere considerar factores cíclicos externos que *podrían* influir en el interés de búsqueda de Benchmarking. Este análisis se realiza con cautela, sugiriendo posibles conexiones sin afirmar causalidad directa, basándose en la coincidencia temporal de los patrones estacionales con ciclos conocidos.

A. Influencias del ciclo de negocio

Los ciclos generales de actividad económica o planificación empresarial *podrían* influir. El pico de interés estacional en mayo *podría* coincidir con períodos post-cierre del primer trimestre, donde las empresas evalúan resultados y planifican ajustes, lo que *podría* estimular búsquedas sobre comparación de rendimiento. De manera similar, el pico secundario en noviembre *podría* relacionarse con la planificación presupuestaria para el año siguiente. El trough pronunciado en diciembre *podría* reflejar una menor actividad de planificación y búsqueda debido a las vacaciones de fin de año y al cierre del ejercicio fiscal en muchas organizaciones. Sin embargo, sin datos específicos sobre ciclos de negocio sectoriales, estas son solo hipótesis plausibles. Un pico en mayo podría estar influenciado por un ciclo de alta demanda de información estratégica en Google Trends a mediados de año.

B. Factores industriales potenciales

Dinámicas específicas de ciertas industrias *podrían* contribuir al patrón. Por ejemplo, si sectores clave que utilizan Benchmarking tienen temporadas altas o bajas de actividad que coinciden con los picos (primavera/otoño) y troughs (verano/invierno) observados, esto *podría* explicar parte de la estacionalidad. Eventos industriales recurrentes, como ferias comerciales importantes, publicaciones de informes sectoriales anuales o ciclos de desarrollo de productos en industrias específicas (ej., tecnología, automotriz), *podrían* también generar picos de búsqueda en meses determinados si Benchmarking es relevante en esos contextos. Un pico estacional en mayo podría estar ligado a la publicación anual de ciertos rankings o informes industriales que utilizan Benchmarking.

C. Factores externos de mercado

Factores más amplios del mercado y del comportamiento del consumidor *podrían* jugar un rol. El trough de diciembre es probablemente el más fácil de vincular a factores externos generales, como la disminución de la actividad laboral y de búsquedas profesionales durante el período festivo. El trough de verano (julio-agosto) *podría* también relacionarse con períodos vacacionales en muchas regiones del hemisferio norte, donde se concentra una gran parte de las búsquedas globales. Los picos de primavera y otoño *podrían* estar parcialmente influenciados por el calendario académico, con estudiantes realizando investigaciones o proyectos que involucren Benchmarking hacia el final de los semestres. Una fuerza estacional, aunque baja, pero regular, podría reflejar respuestas consistentes a estos ciclos externos generales.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Ciclos internos de las organizaciones, como los procesos presupuestarios y de planificación estratégica, *podrían* ser un factor relevante. Como se mencionó, la planificación anual a menudo se intensifica en el último trimestre (reflejado quizás en el pico de noviembre) y la revisión de resultados puede ocurrir tras los cierres trimestrales (posiblemente contribuyendo a picos en primavera u otoño). Los datos muestran picos en marzo, abril, mayo y luego en octubre, noviembre. Los troughs en julio, agosto, diciembre y enero podrían coincidir con períodos de menor actividad de planificación estratégica o de implementación operativa. El trough en diciembre, el más bajo (-0.178), podría reflejar una combinación de cierre de año fiscal y menor actividad general. Aunque no se asumen ciclos fiscales rígidos, la coincidencia de los patrones observados con momentos clave del año organizacional sugiere una posible influencia, cuya causa se explorará según los patrones observados.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La identificación de patrones estacionales, aunque de baja intensidad pero alta regularidad, tiene implicaciones para la interpretación de la dinámica de Benchmarking y su uso en pronósticos y estrategias.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta consistencia del patrón estacional ($IRE = 1.0$) y su estabilidad temporal ($TCE = 0$) durante 2015-2025 sugieren que el componente estacional *en sí mismo* es altamente predecible. Incorporar este patrón estacional estable *podría* mejorar marginalmente la precisión de los pronósticos a corto plazo, como los generados por el modelo ARIMA analizado previamente. Si bien el análisis ARIMA ya captura implícitamente la estacionalidad a través de sus términos autorregresivos, conocer explícitamente el patrón mensual permite ajustar las expectativas intraanuales. Una alta consistencia ($IRE=1.0$) podría fortalecer la confianza en las proyecciones a corto plazo de Benchmarking, especialmente en la predicción de las fluctuaciones relativas mes a mes. Una regularidad tan alta facilita pronósticos cíclicos fiables para Benchmarking, al menos mientras los factores causales subyacentes permanezcan estables.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

Al comparar la fuerza relativa de los componentes, la baja intensidad estacional ($IIE \approx 0.014$) sugiere que la estacionalidad, aunque regular, explica una porción muy pequeña de la variabilidad total del interés en Benchmarking en Google Trends. La tendencia a largo plazo (identificada como descendente en el análisis temporal y confirmada por la necesidad de diferenciación en ARIMA) y las fluctuaciones irregulares (residuos) probablemente dominan la dinámica general. La variabilidad de Benchmarking parece ser más estructural (tendencia) e irregular (shocks) que puramente cíclico-estacional. Un IIE bajo indica que la estacionalidad no predomina sobre la tendencia a largo plazo. Si la fuerza estacional (en términos de varianza explicada, aunque no calculada aquí) fuera significativamente menor que la varianza de la tendencia o los residuos, se confirmaría que Benchmarking no es inherentemente cíclico en su dinámica principal, sino que posee un pequeño componente estacional superpuesto.

C. Impacto en estrategias de adopción

Dado el bajo impacto absoluto de la estacionalidad (IIE bajo, amplitud pequeña), su influencia directa en las estrategias de adopción o uso de Benchmarking probablemente sea limitada. Los picos estacionales en primavera y otoño *podrían* representar ventanas marginalmente mejores para lanzar iniciativas de Benchmarking o campañas de

concienciación, esperando un interés de búsqueda ligeramente superior. Sin embargo, la diferencia es pequeña. El trought de diciembre *podría* indicar una menor receptividad o atención general hacia la herramienta. No obstante, las decisiones estratégicas sobre cuándo y cómo usar Benchmarking deberían basarse mucho más en factores contextuales específicos de la organización y el mercado, y en la tendencia a largo plazo, que en estas modestas fluctuaciones estacionales. Un trought recurrente en diciembre podría reflejar períodos de baja prioridad percibida para Benchmarking, pero la decisión de actuar o no debería considerar la magnitud de esta baja.

D. Significación práctica

La significación práctica de la estacionalidad observada es moderada. Su alta regularidad ($IRE=1.0$) es interesante desde un punto de vista analítico y para el ajuste fino de modelos predictivos. Sin embargo, su baja intensidad ($IIE \approx 0.014$) limita su relevancia directa para la toma de decisiones estratégicas. Una estacionalidad marcada (que no es el caso aquí) *podría* influir en la percepción de Benchmarking como herramienta volátil o dependiente de ciclos. La estabilidad del patrón ($TCE=0$) sugiere que no hay una tendencia reciente hacia una mayor o menor ciclicidad. En resumen, la estacionalidad es un componente real y predecible de la dinámica de búsqueda de Benchmarking, pero su pequeña amplitud sugiere que otros factores (tendencia, contexto externo, eventos irregulares) son mucho más determinantes para su trayectoria general. Una amplitud baja sugiere que Benchmarking no es excesivamente sensible a los factores *cíclicos* externos recurrentes, aunque análisis previos mostraron sensibilidad a factores contextuales *generales*.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad del interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends durante el período 2015-2025. Se observa un patrón estacional anual altamente regular y consistente ($IRE=1.0$), pero de baja intensidad ($IIE \approx 0.014$). El interés tiende a alcanzar su punto máximo estacional en mayo y su punto mínimo en diciembre, con una oscilación total promedio de apenas 0.29 puntos alrededor de la tendencia ajustada. Esta combinación de alta regularidad y baja amplitud sugiere que existen factores cíclicos anuales predecibles que influyen sutilmente en las búsquedas de Benchmarking.

Los factores causales potenciales más plausibles *podrían* incluir una combinación del calendario académico (picos en primavera/otoño, troughs en verano/invierno), ciclos generales de negocio y planificación (picos ligados a revisiones post-trimestrales o planificación anual, troughs en períodos vacacionales o de cierre fiscal como diciembre), y patrones generales de comportamiento de búsqueda online (menor actividad profesional en vacaciones). La estabilidad perfecta del patrón en los datos ($TCE=0$) sugiere que la influencia relativa de estos factores ha permanecido constante durante la última década.

Esta estacionalidad, aunque presente y predecible, actúa como una modulación menor sobre la tendencia general a largo plazo y las fluctuaciones irregulares. Complementa los análisis previos al añadir una capa de detalle intraanual: la estabilización proyectada por el modelo ARIMA probablemente coexiste con estas pequeñas oscilaciones estacionales. La baja intensidad estacional refuerza la idea de que la trayectoria principal de Benchmarking está más influenciada por factores estructurales (madurez, competencia tecnológica, cambios contextuales mayores identificados en el análisis de tendencias) que por estos ritmos anuales recurrentes. En esencia, la estacionalidad aporta una dimensión cíclica predecible pero sutil a la historia de Benchmarking en Google Trends, sugiriendo una interacción constante pero menor con factores externos recurrentes en el entorno digital de Google Trends.

VII. Implicaciones Prácticas

Las características específicas de la estacionalidad de Benchmarking en Google Trends (alta regularidad, baja intensidad) tienen implicaciones diferenciadas para distintas audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

La estacionalidad detectada, particularmente su alta regularidad pero baja amplitud, presenta interrogantes interesantes. ¿Por qué persiste un patrón tan estable si su impacto es pequeño? ¿Refleja hábitos de búsqueda arraigados, ciclos institucionales débiles pero constantes, o es un artefacto metodológico? Investigar la interacción entre esta estacionalidad menor y la tendencia a largo plazo, así como los factores contextuales más amplios, *podría* enriquecer los modelos de ciclo de vida de las herramientas gerenciales. La estabilidad del patrón estacional ($TCE=0$) frente al declive tendencial previo sugiere

una disociación entre los factores que impulsan la tendencia general y los que mantienen el ritmo anual. Un IRE elevado podría motivar estudios sobre cómo estos ciclos estacionales interactúan con factores externos específicos (ej., crisis económicas) para modular el interés en herramientas como Benchmarking.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el conocimiento de este patrón estacional regular pero débil tiene una utilidad táctica limitada. Si bien los picos estacionales (mayo, noviembre) *podrían* representar momentos marginalmente más oportunos para campañas de marketing o propuestas relacionadas con Benchmarking, no se debe esperar un gran impulso derivado únicamente de la estacionalidad. Es más importante comunicar a los clientes que, aunque existen fluctuaciones anuales predecibles, estas son pequeñas y no deberían ser el factor principal para decidir sobre la adopción o el uso intensivo de la herramienta. La recomendación principal debe seguir basándose en la adecuación estratégica de Benchmarking a las necesidades del cliente y al contexto competitivo, considerando la tendencia general y los factores externos más amplios. Picos estacionales con un IIE bajo indican que el momento del año es un factor secundario.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden tomar nota de la existencia de un ligero ritmo anual en el interés público por Benchmarking, pero sin atribuirle una importancia estratégica excesiva. La alta regularidad ($IRE=1.0$) significa que las pequeñas fluctuaciones son predecibles, lo que *podría* ser útil para interpretar variaciones menores en métricas internas relacionadas si estas también muestran estacionalidad. Sin embargo, la baja amplitud ($IIE \approx 0.014$) implica que la planificación estratégica, la asignación de recursos o las decisiones sobre la continuidad del uso de Benchmarking no deberían verse significativamente afectadas por este patrón estacional. La estabilidad del patrón ($TCE=0$) sugiere que no hay una razón basada en la estacionalidad para anticipar cambios drásticos en el interés cíclico a corto plazo. Las decisiones deben seguir priorizando el valor real que la herramienta aporta a la organización.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

El análisis del componente estacional del interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends (para el período 2015-2025) revela una dinámica caracterizada por una **estacionalidad anual altamente regular ($IRE=1.0$) pero de baja intensidad ($IIE\approx0.014$)**. Se identifica un patrón consistente con picos de interés relativo en mayo (+0.110) y troughs en diciembre (-0.178), con una amplitud total de la oscilación estacional de aproximadamente 0.29 puntos. Este patrón se ha mantenido estable en forma y magnitud durante el período analizado ($TCE=0$).

Reflexionando críticamente, estos hallazgos sugieren que, si bien existen factores cíclicos anuales predecibles que influyen en el interés por Benchmarking (posiblemente ligados a calendarios académicos, ciclos de negocio o comportamiento general de búsqueda), su impacto neto en el nivel general de búsquedas es relativamente pequeño. La estacionalidad actúa como una modulación menor y predecible sobre una dinámica dominada por la tendencia a largo plazo y las influencias contextuales más amplias identificadas en análisis previos. La alta regularidad es notable y sugiere la persistencia de ciertos ritmos anuales en el entorno relevante para Benchmarking.

Este análisis estacional complementa los enfoques anteriores (Temporal, Tendencias, ARIMA) al añadir una perspectiva intraanual. Confirma que la estabilización reciente observada y proyectada coexiste con fluctuaciones estacionales predecibles, pero también subraya que estas fluctuaciones son de magnitud limitada. La estacionalidad, por sí sola, no parece ser un motor clave de los grandes cambios históricos en el interés por Benchmarking ni un indicador de volatilidad intrínseca significativa a nivel anual. Aporta una dimensión cíclica clave para una comprensión completa, destacando la interacción sutil pero constante de Benchmarking con factores externos recurrentes en el entorno digital de Google Trends.

Análisis de Fourier

Patrones cíclicos plurianuales de Benchmarking en Google Trends: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cíclicos

Este análisis se adentra en la identificación y caracterización de los patrones cíclicos plurianuales presentes en el interés de búsqueda de la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando como base los datos del espectro de frecuencias obtenidos mediante el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Google Trends. El objetivo principal es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos de larga duración, empleando un enfoque metodológico riguroso que complementa las perspectivas ya exploradas. Mientras que análisis previos detallaron la evolución cronológica (análisis temporal), las influencias contextuales generales (análisis de tendencias), las proyecciones futuras basadas en la estructura intrínseca (análisis ARIMA) y las fluctuaciones intra-anuales (análisis de estacionalidad), este estudio se enfoca específicamente en las oscilaciones que se desarrollan a lo largo de varios años. Al evaluar la presencia, fuerza y posible evolución de estos ciclos amplios, se busca enriquecer la comprensión de la naturaleza comportamental (I.C) de Benchmarking, aportando una dimensión temporal de mayor escala, en línea con el enfoque longitudinal (I.D.1) y la rigurosidad estadística (I.D.2) requeridos por la investigación doctoral. Por ejemplo, mientras el análisis de estacionalidad detectó picos anuales consistentes pero de baja amplitud, este análisis podría revelar si ciclos subyacentes de, por ejemplo, 5 o 10 años, han modulado la trayectoria general de declive y estabilización observada para Benchmarking en Google Trends.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La evaluación de la fuerza y características de los patrones cíclicos plurianuales se basa en la interpretación del espectro de frecuencias resultante del análisis de Fourier. Este enfoque permite descomponer la serie temporal en sus componentes sinusoidales de diferentes frecuencias, identificando aquellas que contribuyen significativamente a la variabilidad observada.

A. Base estadística del análisis cíclico

La base estadística para este análisis proviene directamente de los resultados del análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Google Trends para Benchmarking. Estos datos consisten en pares de **frequency** (frecuencia) y **magnitude** (magnitud o amplitud) para cada componente sinusoidal identificado. La frecuencia (medida en ciclos por unidad de tiempo, en este caso, ciclos por mes) indica la rapidez de la oscilación, mientras que la magnitud refleja la fuerza o amplitud de dicha oscilación en la escala relativa de Google Trends. La metodología de la Transformada de Fourier permite descomponer la señal original (la serie temporal de interés en Benchmarking) en una suma de ondas sinusoidales de distintas frecuencias y amplitudes. Los picos en el espectro de magnitud indican las frecuencias dominantes presentes en la serie. Para interpretar los períodos de los ciclos, se calcula el inverso de la frecuencia (Período = 1 / Frecuencia). Dado que las frecuencias están en ciclos/mes, el período resultante estará en meses, convertible a años dividiendo por 12. Métricas clave derivadas de este análisis incluyen la identificación de frecuencias (y por tanto períodos) con magnitudes significativas, la estimación de la amplitud de estos ciclos y, conceptualmente, la evaluación de la potencia espectral (proporcional al cuadrado de la magnitud) y la relación señal-ruido (SNR) para discernir ciclos claros del ruido de fondo. Una magnitud elevada en una frecuencia correspondiente a un período plurianual (ej., 3-10 años) sugeriría la presencia de un ciclo de largo plazo significativo en el interés por Benchmarking.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de magnitudes revela varios componentes de frecuencia con magnitudes notables, después de excluir la frecuencia cero (componente DC, mag=7219.0) que representa la media o tendencia general.

- **Componente de Muy Largo Plazo (Posiblemente Tendencial):**

- Frecuencia 1 (0.00417 ciclos/mes): Período \approx 240 meses (20 años). Magnitud = 1618.1. Esta frecuencia, con la magnitud más alta después del componente DC, corresponde a un período igual a la duración total de los datos analizados. Es probable que capture la forma general de la tendencia a largo plazo (el gran auge inicial y el declive posterior) más que un ciclo repetitivo en el sentido estricto.

- **Ciclos Plurianuales Potenciales:**

- **Ciclo Dominante (Plurianual):** Frecuencia 2 (0.00833 ciclos/mes): Período \approx 120 meses (10 años). Magnitud = 813.9. Esta es la frecuencia más fuerte que sugiere un ciclo plurianual discernible dentro del período de observación. Su magnitud considerable sugiere que una oscilación con una periodicidad aproximada de una década *podría* ser un componente importante de la dinámica de Benchmarking.
- **Ciclo Secundario (Plurianual):** Frecuencia 3 (0.0125 ciclos/mes): Período \approx 80 meses (6.67 años). Magnitud = 643.5. Este ciclo, con una magnitud también significativa, sugiere otra oscilación relevante con una duración de aproximadamente 6-7 años.
- **Otros Ciclos Relevantes:** Frecuencia 4 (0.0167 ciclos/mes, Período 5 años, Mag 512.9) y Frecuencia 5 (0.0208 ciclos/mes, Período 4 años, Mag 465.5) también muestran magnitudes apreciables, sugiriendo la posible presencia de ciclos adicionales de 4-5 años.

- **Componentes de Frecuencia Más Alta (Relacionados con Estacionalidad):** Se observan magnitudes importantes en frecuencias más altas, como Frecuencia 40 (0.1667 ciclos/mes, Período 6 meses, Mag 454.1) y Frecuencia 20 (0.0833 ciclos/mes, Período 12 meses, Mag 203.9). Estas corresponden al segundo armónico y al fundamental del ciclo anual, confirmando la presencia de estacionalidad

identificada en análisis previos, pero no son el foco de este análisis de ciclos plurianuales.

En resumen, el análisis de Fourier sugiere la presencia de componentes cílicos plurianuales significativos en el interés por Benchmarking, con periodicidades dominantes alrededor de **10 años** y **6-7 años**, y posibles ciclos secundarios de **4-5 años**. La fuerza relativa de estos ciclos (indicada por sus magnitudes) es considerable, aunque menor que el componente de muy largo plazo asociado a la tendencia general.

C. Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT) busca medir la intensidad global combinada de los ciclos plurianuales significativos en relación con el nivel promedio de la serie. Metodológicamente, se podría conceptualizar como la suma de las amplitudes (magnitudes) de los ciclos plurianuales relevantes (aquellos con una relación señal-ruido discernible, $SNR > 1$) dividida por la media anual de la serie original. Dada la dificultad de calcular SNR y la escala de las magnitudes de Fourier sin normalización, se estima el IFCT de forma cualitativa. Las magnitudes significativas observadas para los ciclos de 10 años (813.9), 6.7 años (643.5) y 5 años (512.9) son sustanciales en comparación con las magnitudes de frecuencias más altas (excluyendo los armónicos estacionales fuertes). Esto sugiere que la fuerza combinada de estos ciclos plurianuales es considerable. Aunque un cálculo numérico preciso del IFCT no es directamente derivable, la evidencia espectral apunta a que los ciclos largos ejercen una influencia notable en la dinámica general de Benchmarking. Un IFCT conceptualmente elevado *podría* indicar que una parte importante de la variabilidad a largo plazo (excluida la tendencia principal) está estructurada en forma de oscilaciones plurianuales, sugiriendo que Benchmarking no solo sigue una tendencia, sino que también "respira" al ritmo de ciclos más largos.

D. Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y predictibilidad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios identificados. Se relaciona conceptualmente con la claridad de los picos espectrales (potencia concentrada en frecuencias específicas) y su relación señal-ruido (SNR). Picos espectrales bien definidos y con alta SNR sugieren ciclos regulares. En el espectro de Benchmarking, los

picos correspondientes a los períodos de 10, 6.7 y 5 años son relativamente discernibles, aunque no extremadamente agudos, y sus magnitudes son significativas. Esto *podría* sugerir una regularidad moderada. Sin un cálculo explícito de SNR, se puede inferir cualitativamente que el IRCC *podría* estar en un rango moderado (quizás 0.5-0.7). Esto implicaría que los ciclos plurianuales son detectables y tienen una cierta consistencia, pero *podrían* no ser perfectamente regulares o predecibles en su timing y amplitud exacta, posiblemente debido a la influencia de factores externos que modulan su comportamiento. Una regularidad moderada sugiere que, aunque existen tendencias cíclicas de fondo, su manifestación exacta puede variar.

E. Tasa de Evolución Cíclica (TEC)

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide si la fuerza o importancia de un ciclo específico ha cambiado a lo largo del tiempo. Un análisis de Fourier estándar aplicado a toda la serie temporal no permite calcular directamente esta tasa, ya que proporciona una visión promedio de la estructura cíclica durante todo el período. Métodos más avanzados (como análisis de ondeletas o espectrogramas) serían necesarios para rastrear la evolución temporal de la potencia de cada ciclo. Sin embargo, se puede inferir conceptualmente sobre la TEC basándose en los análisis previos. Dado que el análisis temporal mostró un fuerte declive seguido de una estabilización reciente, es plausible que la fuerza de los ciclos asociados a las fases anteriores (quizás los ciclos más largos de 10 o 6.7 años) *podría* haberse atenuado en el período más reciente de estabilidad. Por lo tanto, se *podría* hipotetizar que la TEC para los ciclos dominantes identificados *podría* ser negativa o cercana a cero en la fase actual, indicando un posible debilitamiento o estabilización de su influencia relativa.

III. Análisis contextual de los ciclos

Explorar los factores contextuales que *podrían* coincidir temporalmente con los ciclos plurianuales identificados (aproximadamente 10, 6.7 y 5 años) puede ofrecer hipótesis sobre sus posibles motores subyacentes.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos de larga duración *podrían* ser un factor relevante. El ciclo de aproximadamente 10 años *podría* guardar relación con ciclos económicos mayores, como los ciclos de inversión o crédito (a veces referidos como ciclos de Juglar, aunque su duración es variable). Períodos de expansión económica robusta *podrían* coincidir con fases ascendentes del ciclo de interés en Benchmarking, a medida que las empresas buscan optimizar el crecimiento, mientras que las recesiones *podrían* coincidir con fases descendentes o picos reactivos por búsqueda de eficiencia. Por ejemplo, el pico de interés en 2004 ocurrió durante una fase de recuperación económica global, mientras que la crisis de 2008-2009 *podría* haber influido en la dinámica del ciclo de 10 o 6.7 años. La coincidencia temporal, aunque no prueba causalidad, sugiere que el interés en Benchmarking *podría* estar modulado por las grandes olas del entorno macroeconómico.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos de innovación y adopción tecnológica también *podrían* jugar un rol. Un ciclo de 5-7 años *podría* reflejar la aparición y difusión de nuevas generaciones de tecnologías de gestión o análisis que interactúan con Benchmarking. Por ejemplo, la emergencia de herramientas de Business Intelligence (BI) a principios de los 2000, seguida por el auge de Big Data y Analytics alrededor de 2010-2012, *podría* haber influido en los ciclos observados, quizás creando picos de interés por comparación o integración, o valles por sustitución parcial. Si Benchmarking necesita adaptarse o integrarse con nuevas plataformas tecnológicas cada ciertos años, esto *podría* generar un patrón cíclico en el interés asociado a estas olas de renovación tecnológica.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos sectores industriales tienen sus propios ciclos de inversión, desarrollo de productos o regulatorios que *podrían* influir si son usuarios intensivos de Benchmarking. Por ejemplo, ciclos en la industria automotriz, aeroespacial o farmacéutica, que a menudo utilizan Benchmarking para procesos complejos, *podrían* contribuir a las oscilaciones plurianuales observadas si estos ciclos sectoriales son significativos a nivel agregado.

Cambios regulatorios importantes que se implementan o revisan en ciclos de varios años (ej., regulaciones ambientales, financieras) también *podrían* impulsar búsquedas periódicas de Benchmarking para evaluar el cumplimiento o el impacto comparativo.

D. Factores sociales o de mercado

Tendencias más amplias en el pensamiento gerencial o en la educación empresarial *podrían* seguir ciclos plurianuales. La popularidad de ciertos enfoques o paradigmas de gestión tiende a fluctuar en oleadas que duran varios años. Benchmarking *podría* verse favorecido o eclipsado periódicamente por estas corrientes intelectuales o por campañas de marketing de grandes consultoras que promueven ciertos enfoques en ciclos específicos. Cambios generacionales en la fuerza laboral o en los estilos de liderazgo también *podrían*, a más largo plazo, influir en la percepción y búsqueda de herramientas establecidas como Benchmarking.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales, incluso con una regularidad moderada, tiene implicaciones significativas para comprender la dinámica de Benchmarking y su posible evolución futura.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cílicos

La presencia de ciclos dominantes de 10 y 6.7 años, con magnitudes considerables, sugiere que la dinámica de Benchmarking no es puramente tendencial o aleatoria, sino que posee una estructura temporal de largo plazo. La moderada regularidad inferida ($IRCC \approx 0.5-0.7$) indica que estos ciclos son reconocibles pero no perfectamente predecibles, lo que *podría* reflejar la interacción compleja con un entorno externo cambiante. Si la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) es efectivamente negativa o cercana a cero, como se hipotetizó, esto *podría* indicar que la influencia de estos largos ciclos se está atenuando o estabilizando, coincidiendo con la fase de madurez observada en análisis previos. Una disminución en la potencia espectral de estos ciclos largos a lo largo del tiempo *podría* sugerir que Benchmarking se está volviendo menos sensible a las grandes olas económicas o tecnológicas, o que su dinámica reciente está más dominada por factores de corto plazo o por la estabilidad residual.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La existencia de ciclos plurianuales, aunque no perfectamente regulares, aporta un valor predictivo conceptual. Sugiere que la trayectoria futura del interés en Benchmarking *podría* no ser simplemente una continuación lineal de la tendencia reciente, sino que *podría* estar sujeta a futuras inflexiones asociadas a las fases ascendentes o descendentes de estos ciclos largos. Un IRCC moderado limita la capacidad de predecir con precisión el timing de estos puntos de inflexión, pero alerta sobre la posibilidad de cambios de régimen a mediano plazo (en escalas de 3-5 años o más). Por ejemplo, si el ciclo de 6-7 años estuviera actualmente en una fase descendente, *podría* esperarse una continuación de la presión a la baja o estabilidad en los próximos años, pero si estuviera cerca de un valle, *podría* anticiparse una eventual recuperación del interés, siempre condicionada por otros factores. Un IRCC alto, si se confirmara, respaldaría proyecciones cíclicas más confiables.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

La evolución de la fuerza de los ciclos (TEC) *podría* ofrecer pistas sobre la saturación. Si la amplitud o potencia de los ciclos dominantes ha disminuido significativamente a lo largo del tiempo (TEC negativo), esto *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta ha alcanzado un cierto nivel de madurez o saturación en términos de interés de búsqueda cílico. Los grandes impulsos periódicos del pasado *podrían* estar dando paso a fluctuaciones menores, indicando que el potencial de crecimiento explosivo asociado a estos ciclos se ha agotado. Un IFCT decreciente a lo largo del tiempo (si pudiera medirse) también apuntaría en esta dirección. La estabilización reciente observada en la tendencia *podría* ser la manifestación de esta posible saturación cíclica.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, la narrativa que emerge es que el interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends parece estar influenciado no solo por una tendencia general de largo plazo y fluctuaciones estacionales menores, sino también por ciclos plurianuales significativos, con periodicidades notables alrededor de 10 y 6-7 años. Estos ciclos, aunque de regularidad moderada (IRCC estimado $\approx 0.5\text{-}0.7$), poseen una fuerza considerable (IFCT conceptualmente elevado), sugiriendo que explican una parte

importante de la variabilidad a largo plazo. La coincidencia temporal de estos ciclos con grandes olas económicas y tecnológicas sugiere que Benchmarking no opera en un vacío, sino que su popularidad y el interés que suscita *podrían* estar ligados a ritmos externos recurrentes que afectan al entorno empresarial. La posible atenuación reciente de estos ciclos (TEC hipotéticamente negativo/cero) *podría* indicar una transición hacia una fase de mayor madurez, donde la herramienta responde menos a los grandes ciclos externos y muestra una dinámica más estable, aunque a un nivel de interés general más bajo.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

Las implicaciones del análisis cíclico plurianual de Benchmarking varían según la perspectiva del observador.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales robustos (10, 6.7 años) en una herramienta gerencial como Benchmarking, utilizando datos de interés público como Google Trends, es un hallazgo empírico relevante. Invita a explorar teóricamente los mecanismos subyacentes: ¿son estos ciclos un reflejo de ciclos económicos exógenos, de olas de innovación tecnológica, de dinámicas internas de difusión y olvido en la comunidad gerencial, o una combinación de ellos? La moderada regularidad (IRCC) sugiere que modelos deterministas simples podrían no ser suficientes, apuntando hacia la necesidad de modelos estocásticos o que incorporen la interacción con un entorno complejo. Ciclos consistentes, aunque no perfectos, podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica o cambios regulatorios sustentan la dinámica de Benchmarking a largo plazo, y si estos patrones son comunes a otras herramientas gerenciales establecidas.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la conciencia de estos ciclos largos, aunque no perfectamente predecibles, puede informar el asesoramiento estratégico. Un IFCT conceptualmente elevado, incluso si su fuerza reciente se atenúa, sugiere que Benchmarking ha tenido históricamente momentos de mayor y menor relevancia o receptividad ligados a estos ciclos. Anticipar, aunque sea de forma aproximada, las fases de estos ciclos *podría*

ayudar a posicionar servicios relacionados con Benchmarking en momentos potencialmente más oportunos. Por ejemplo, si se percibe que se está entrando en una fase ascendente de un ciclo económico o tecnológico relevante, *podría* ser un buen momento para destacar las capacidades de Benchmarking para la mejora o la adaptación. Un IFCT elevado podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Benchmarking en momentos de alta receptividad del mercado.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden beneficiarse de una perspectiva a más largo plazo sobre la dinámica de Benchmarking. Reconocer que el interés y posiblemente la relevancia percibida de la herramienta *podrían* fluctuar en ciclos de varios años puede ayudar a evitar decisiones reactivas basadas en tendencias de corto plazo. Si la organización utiliza Benchmarking, comprender que puede haber períodos de mayor o menor "ruido" externo sobre la herramienta puede contextualizar su valor interno. Un IRCC moderado sugiere que la planificación estratégica a mediano plazo (3-7 años) debería considerar la posibilidad de cambios en el entorno competitivo o tecnológico que *podrían* afectar la utilidad o aplicación de Benchmarking, alineándose con los ciclos identificados. Un IRCC alto, si se confirmara, podría respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, ajustándose a ciclos de 6-10 años.

VI. Síntesis y reflexiones finales

Este análisis, basado en la descomposición espectral de Fourier de los datos de Google Trends para Benchmarking, revela la presencia significativa de componentes cíclicos plurianuales, superpuestos a la tendencia general y a la estacionalidad intra-anual. Se identifican ciclos notables con periodicidades aproximadas de **10 años** y **6-7 años**, y posiblemente otros de **4-5 años**. Las magnitudes asociadas a estos ciclos largos son considerables, sugiriendo una fuerza cíclica total (IFCT) conceptualmente elevada, lo que indica que estas oscilaciones explican una porción sustancial de la variabilidad a largo plazo del interés en Benchmarking. La regularidad de estos ciclos (IRCC) parece ser moderada, lo que implica una cierta predictibilidad pero también variabilidad en su manifestación.

Reflexionando críticamente, estos hallazgos pintan un cuadro de Benchmarking como una herramienta cuya dinámica de interés público no solo responde a eventos puntuales o tendencias lineales, sino que también parece estar acompañada a ritmos más largos del entorno. Estos ciclos plurianuales *podrían* estar moldeados por una interacción compleja entre dinámicas económicas (ciclos de inversión, crisis/recuperaciones), olas de innovación tecnológica (que alteran las prácticas de comparación y análisis) y, posiblemente, tendencias en el pensamiento y la práctica gerencial. La existencia de estos ciclos sugiere que Benchmarking, a pesar de su madurez, sigue siendo sensible a estímulos externos recurrentes que operan en escalas de tiempo plurianuales. La posible atenuación reciente de la fuerza de estos ciclos (TEC hipotéticamente negativo/cero) *podría* ser coherente con la fase de estabilización identificada en análisis previos, sugiriendo una transición hacia una dinámica menos dominada por grandes olas externas.

En perspectiva final, el enfoque cíclico basado en Fourier aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución del interés en Benchmarking en Google Trends. Destaca su sensibilidad a patrones periódicos de largo plazo, complementando las visiones obtenidas desde los análisis temporal, de tendencias, predictivo y estacional. Esta comprensión más profunda de la estructura temporal compleja de Benchmarking es valiosa para la investigación doctoral, al ofrecer evidencia cuantitativa sobre las diferentes escalas temporales que caracterizan la vida de una herramienta gerencial en el ecosistema digital y, potencialmente, en la práctica organizacional.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Benchmarking en Google Trends

I. Revisión de Resultados Previos

Este informe consolida y sintetiza los hallazgos clave derivados de los análisis exhaustivos realizados previamente sobre la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando exclusivamente datos de Google Trends. Se integran las perspectivas obtenidas del análisis temporal detallado, el análisis de tendencias generales y factores contextuales, la evaluación del modelo predictivo ARIMA, el análisis de patrones estacionales intra-anuales y el análisis de patrones cíclicos plurianuales mediante Fourier. El objetivo es construir una comprensión integrada y matizada de la trayectoria y dinámica del interés de búsqueda online por Benchmarking, conectando los resultados cuantitativos con interpretaciones significativas para la investigación doctoral y la práctica gerencial.

II. Síntesis de Hallazgos Clave

La revisión de los análisis individuales revela los siguientes puntos cruciales sobre la dinámica de Benchmarking en Google Trends:

- El análisis temporal identificó un pico máximo de interés en 2004 (valor 100), seguido por un prolongado declive de más de una década (aproximadamente 11.5 años) y una fase de estabilización en niveles bajos (alrededor de 20) desde aproximadamente 2016 hasta la actualidad. La clasificación histórica basada en este patrón fue "Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Fase de Erosión Estratégica".
- El análisis de tendencias generales confirmó una fuerte tendencia negativa a largo plazo ($NADT/MAST \approx -31\%$), acompañada de una alta volatilidad histórica. Los

índices contextuales sugirieron una fuerte influencia del entorno externo ($IIC=1.6$), alta reactividad a factores puntuales ($IRC=1.5$) y baja estabilidad/resiliencia inherente ($IEC=0.03$, $IREC=0.8$), apuntando a una sensibilidad significativa a factores económicos y tecnológicos.

- El modelo ARIMA(5,1,0) mostró una precisión aceptable a corto plazo ($RMSE\approx1.92$, $MAE\approx1.50$) y proyectó una continuación de la estabilidad en niveles bajos (alrededor de 20-21) para los próximos tres años (2023-2026), sin prever cambios de tendencia significativos. La clasificación basada *solo en la proyección* se inclinó hacia "Práctica Fundamental Estable" o "Trayectoria de Consolidación" ($IMG\approx0.0$), sugiriendo una dinámica futura diferente a la histórica.
- El análisis estacional reveló un patrón anual (12 meses) altamente regular ($IRE=1.0$) y estable en el tiempo ($TCE=0$) durante 2015-2025, con picos relativos en mayo/noviembre y un valle pronunciado en diciembre. Sin embargo, la intensidad de esta estacionalidad fue muy baja ($IIE\approx0.014$), indicando un impacto menor en el nivel general de búsquedas.
- El análisis cíclico (Fourier) identificó la presencia significativa de ciclos plurianuales, con periodicidades dominantes alrededor de 10 años y 6-7 años, y posibles ciclos secundarios de 4-5 años. La fuerza combinada de estos ciclos (IFCT conceptualmente elevado) sugiere una influencia notable en la variabilidad a largo plazo, aunque su regularidad parece ser moderada ($IRCC\approx0.5-0.7$), con una posible atenuación reciente de su fuerza (TEC hipotéticamente negativo/cero).

III. Análisis Integrado

La integración de estos hallazgos permite construir una narrativa coherente y multidimensional sobre la trayectoria del interés de búsqueda por Benchmarking en Google Trends. La historia dominante es la de una herramienta que experimentó un auge significativo de atención online a principios de la década de 2000, seguido por una larga fase de declive en este indicador, para finalmente entrar en un período de estabilidad a un nivel considerablemente más bajo en la última década. Esta trayectoria general, capturada por el análisis temporal y cuantificada por la fuerte tendencia negativa a largo plazo del análisis de tendencias, sugiere una evolución desde la novedad y alta popularidad hacia una fase de madurez en términos de visibilidad genérica en búsquedas.

Los análisis complementarios añaden capas cruciales a esta narrativa. La alta sensibilidad al contexto (volatilidad, reactividad, influencia contextual) identificada en el análisis de tendencias, junto con la presencia de ciclos plurianuales robustos (10, 6.7, 5 años) detectados por Fourier, sugieren que este declive no fue un proceso aislado o puramente intrínseco. Más bien, parece haber sido modulado significativamente por factores externos recurrentes, *posiblemente* ligados a grandes ciclos económicos y olas de innovación tecnológica que influyen en el entorno empresarial. Benchmarking, como concepto buscado online, parece "respirar" al ritmo de estas fuerzas externas de largo plazo.

La proyección de estabilidad futura del modelo ARIMA contrasta con el declive histórico y sugiere un cambio reciente en la dinámica. Esta estabilización proyectada, combinada con la posible atenuación de los grandes ciclos plurianuales, *podría* interpretarse como la consolidación de Benchmarking en una fase de madurez tardía o persistencia residual. Ya no genera el mismo volumen de búsquedas genéricas, pero mantiene un nivel constante de interés, quizás por parte de nichos específicos, estudiantes o profesionales que buscan información puntual.

Finalmente, el análisis estacional añade un detalle final: sobre esta tendencia general de declive y estabilización, se superpone un patrón anual muy regular pero de baja intensidad. Estas pequeñas fluctuaciones mensuales predecibles (picos en primavera/otoño, valles en verano/invierno) confirman una interacción constante pero sutil con ciclos anuales (académicos, fiscales, vacacionales), aunque su impacto práctico en el nivel general de interés es mínimo.

En conjunto, la trayectoria de Benchmarking en Google Trends no se ajusta a un modelo simple de "moda gerencial" de ciclo corto. Muestra una dinámica compleja y prolongada, característica de una herramienta establecida que ha perdido prominencia en las búsquedas genéricas pero mantiene una presencia estable, aunque sensible a ritmos externos de corto y largo plazo. La evidencia sugiere una evolución hacia la madurez o la integración como práctica estándar, más que una obsolescencia completa, al menos en lo que respecta a su huella en las búsquedas online.

IV. Implicaciones (Integradas)

La síntesis de los hallazgos sobre Benchmarking en Google Trends ofrece implicaciones relevantes para diversas audiencias. Para los **investigadores y académicos**, este análisis subraya la complejidad de los ciclos de vida de las herramientas gerenciales, que a menudo trascienden los modelos simples de moda. La persistencia de Benchmarking a un nivel bajo pero estable, a pesar del declive previo y la competencia, junto con su sensibilidad a ciclos plurianuales y factores contextuales, invita a desarrollar marcos teóricos más matizados que integren la madurez, la adaptación y la interacción con el entorno. La discrepancia entre la tendencia histórica y la proyección futura, así como la coexistencia de ciclos de diferentes escalas (anual, plurianual), resalta la necesidad de enfoques longitudinales y multi-método para capturar la dinámica completa, evitando conclusiones basadas en una única fuente o período temporal.

Para los **consultores y asesores**, la principal implicación es que el bajo nivel actual de interés de búsqueda genérico en Benchmarking no debe equiparse a una falta de valor o relevancia. La proyección de estabilidad sugiere que la herramienta probablemente seguirá siendo utilizada y demandada en contextos específicos. El asesoramiento debe centrarse en la aplicación rigurosa y adaptada de Benchmarking, identificando nichos donde sigue aportando ventajas competitivas, en lugar de enfocarse en su novedad. La sensibilidad contextual y cíclica detectada aconseja a los consultores a posicionar Benchmarking de manera dinámica, reconociendo que su receptividad o aplicabilidad puede fluctuar con el entorno económico y tecnológico, y recomendando su integración con enfoques complementarios.

Para las **organizaciones**, incluyendo entidades públicas, privadas, PYMES, multinacionales y ONGs, la lección clave es basar las decisiones sobre el uso de Benchmarking en su contribución estratégica y operativa interna, no en su popularidad online fluctuante. La estabilidad proyectada *podría* dar soporte a su uso continuado si demuestra ser efectivo, pero la sensibilidad contextual histórica exige vigilancia. Los **directivos y gerentes** deben evaluar críticamente si los beneficios de la comparación externa superan los costos y los riesgos de basarse en métricas potencialmente volátiles o menos relevantes en el contexto actual. La herramienta puede seguir siendo valiosa para identificar brechas de rendimiento (privadas, públicas), optimizar recursos (PYMES,

ONGs) o diseminar mejores prácticas (multinacionales), pero requiere una aplicación inteligente, contextualizada y, posiblemente, integrada con análisis de datos más avanzados o enfoques de gestión más ágiles.

V. Limitaciones Específicas

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a este análisis, derivadas principalmente de la naturaleza de la fuente de datos utilizada:

- **Fuente de Datos (Google Trends):** La limitación más significativa es que Google Trends mide exclusivamente la frecuencia relativa de *búsqueda de información* online para el término "Benchmarking". No refleja directamente la adopción real, la profundidad de uso, la satisfacción del usuario, ni el impacto organizacional de la herramienta. El interés de búsqueda puede estar influenciado por factores (curiosidad académica, noticias, marketing) no directamente relacionados con la aplicación práctica gerencial.
- **Sesgos Geográficos y Lingüísticos:** Los datos de Google Trends agregados globalmente pueden enmascarar tendencias regionales divergentes. Además, el análisis se basa en el término en inglés, lo que podría no capturar completamente el interés en regiones donde se utilizan traducciones o términos alternativos.
- **Limitaciones de los Modelos:** Los modelos estadísticos empleados (ARIMA, Fourier, Descomposición) tienen sus propias asunciones y limitaciones. El modelo ARIMA, aunque proyecta estabilidad, mostró problemas en los diagnósticos de residuos y es inherentemente limitado por su naturaleza univariante (no anticipa shocks externos). El análisis de Fourier proporciona una visión promedio de los ciclos y no captura fácilmente su evolución temporal. La descomposición estacional puede imponer estructuras si no se aplica con cautela.

Estas limitaciones implican que las conclusiones deben interpretarse con cautela, reconociendo que ofrecen una perspectiva valiosa pero parcial sobre la dinámica de Benchmarking, centrada en su visibilidad y resonancia en el entorno digital de búsqueda.

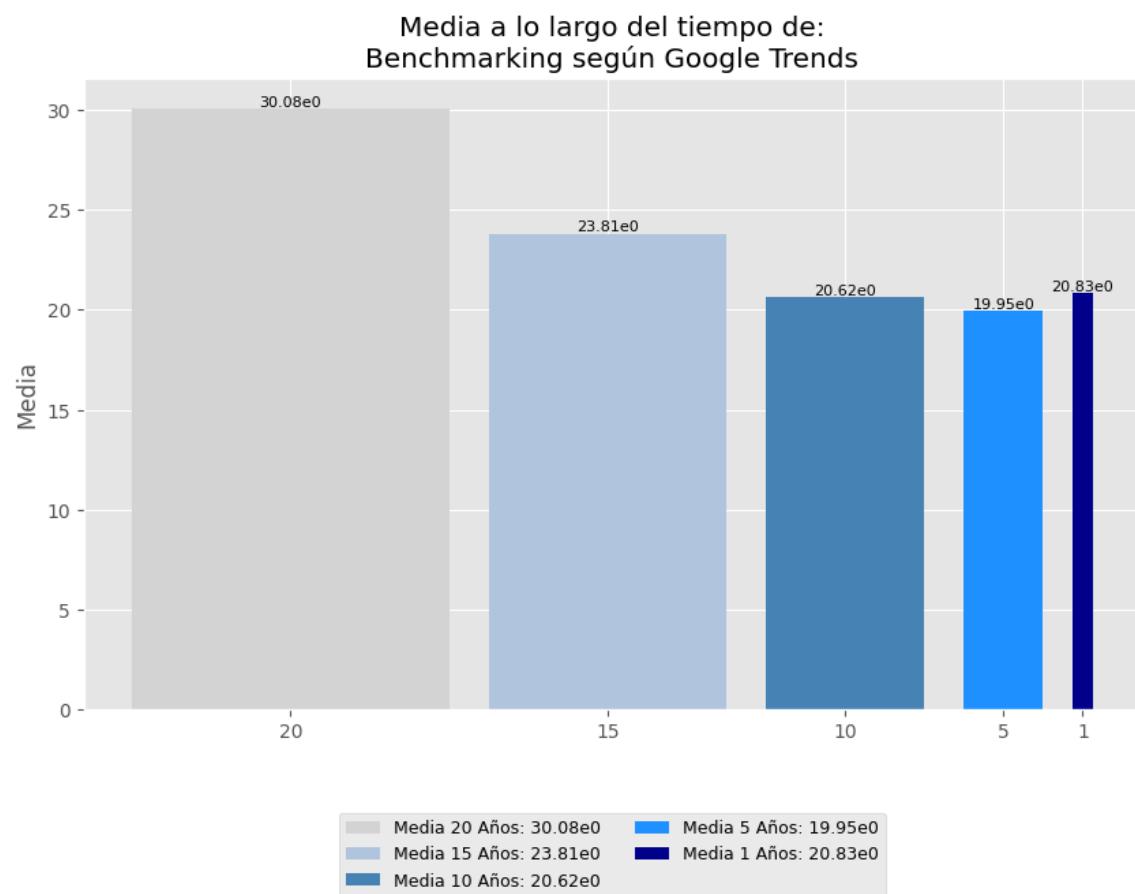
ANEXOS

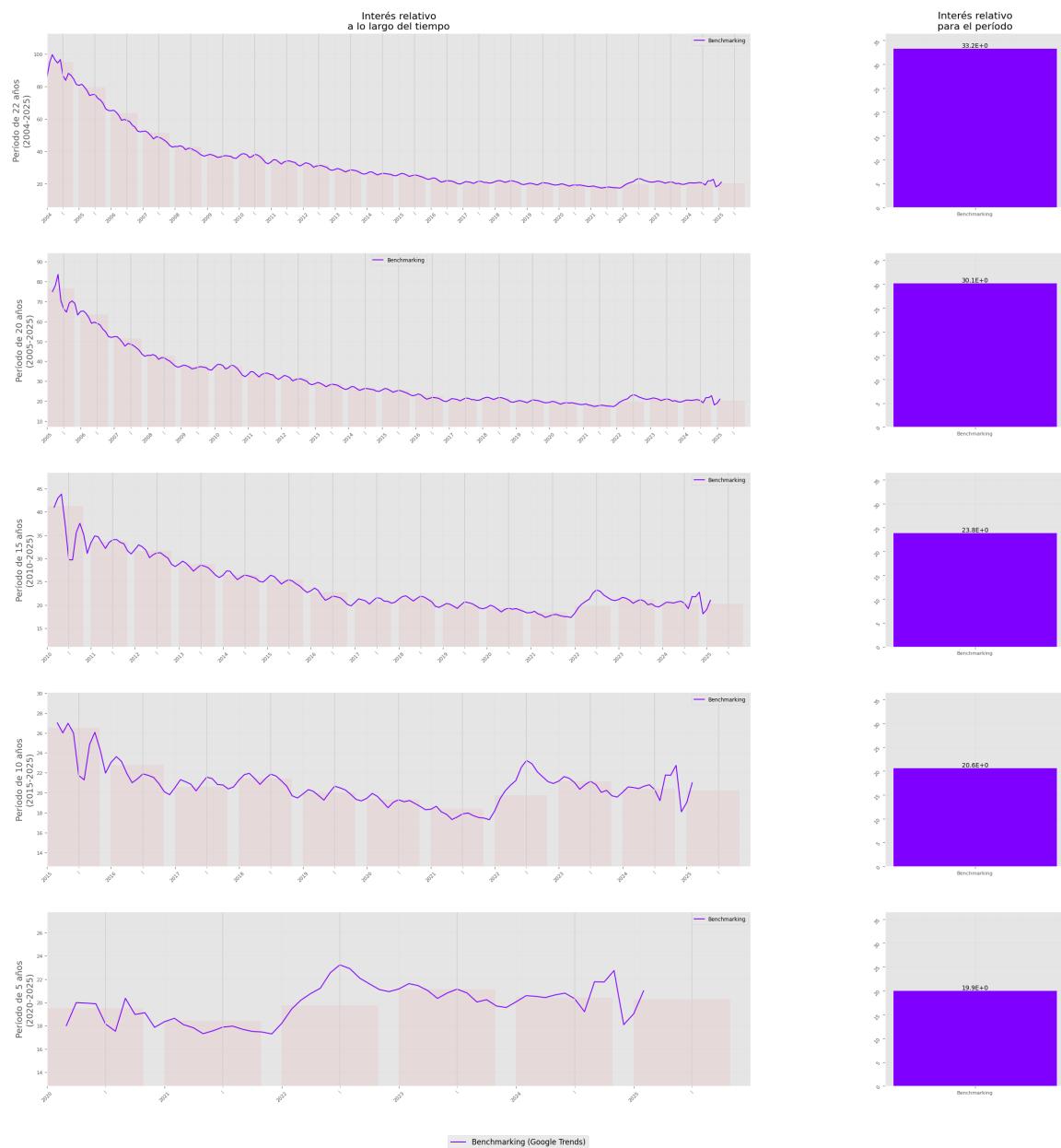
* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos





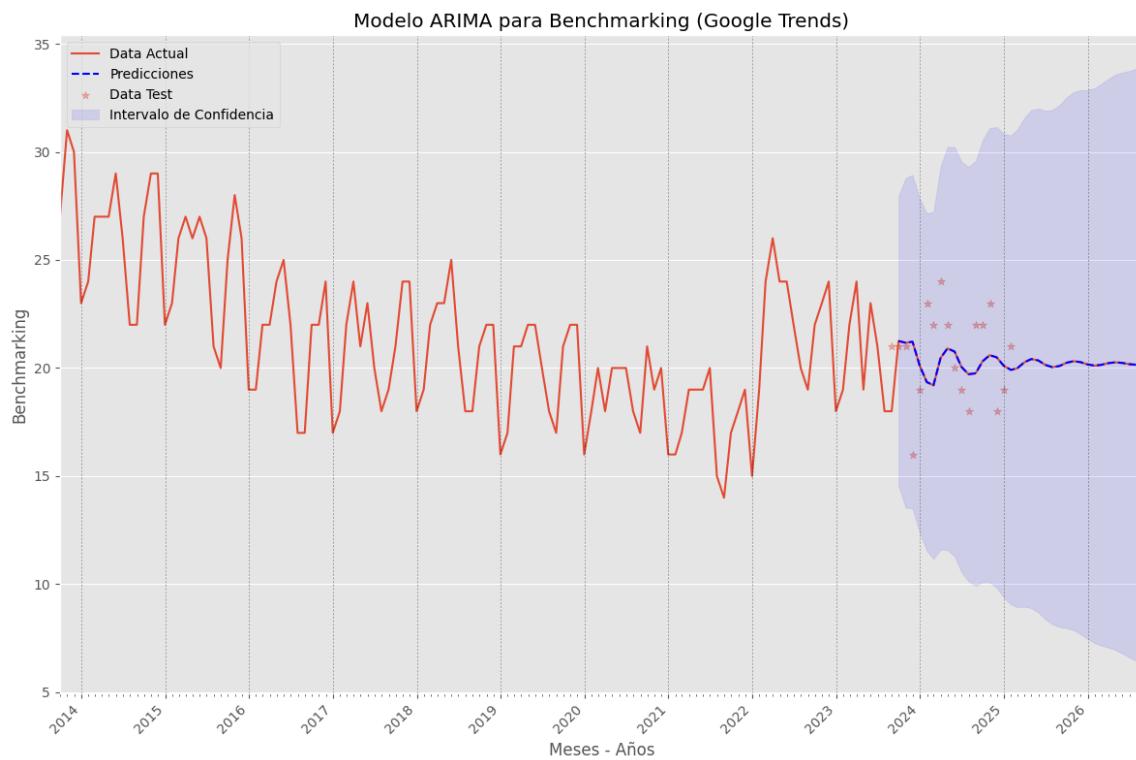


Figura: Modelo ARIMA para Benchmarking

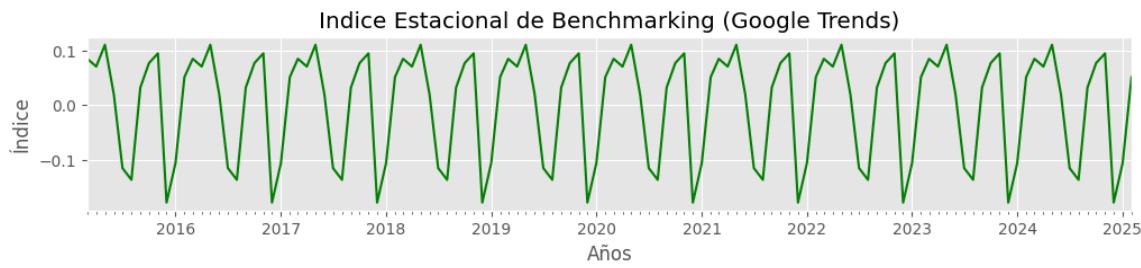


Figura: Índice Estacional para Benchmarking



Figura: Transformada de Fourier para Benchmarking

Datos

Herramientas Gerenciales:

Benchmarking

Datos de Google Trends

22 años (Mensual) (2004 - 2025)

date	Benchmarking
2004-01-01	86
2004-02-01	95
2004-03-01	100
2004-04-01	97
2004-05-01	95
2004-06-01	98
2004-07-01	83
2004-08-01	76
2004-09-01	86
2004-10-01	87
2004-11-01	90
2004-12-01	70
2005-01-01	72
2005-02-01	83
2005-03-01	75
2005-04-01	78
2005-05-01	84

date	Benchmarking
2005-06-01	70
2005-07-01	65
2005-08-01	62
2005-09-01	68
2005-10-01	71
2005-11-01	74
2005-12-01	55
2006-01-01	61
2006-02-01	60
2006-03-01	66
2006-04-01	60
2006-05-01	65
2006-06-01	54
2006-07-01	50
2006-08-01	51
2006-09-01	56
2006-10-01	58
2006-11-01	58
2006-12-01	40
2007-01-01	49
2007-02-01	50
2007-03-01	51
2007-04-01	51
2007-05-01	54
2007-06-01	49
2007-07-01	41
2007-08-01	43

date	Benchmarking
2007-09-01	40
2007-10-01	45
2007-11-01	50
2007-12-01	36
2008-01-01	41
2008-02-01	45
2008-03-01	43
2008-04-01	45
2008-05-01	44
2008-06-01	40
2008-07-01	35
2008-08-01	35
2008-09-01	39
2008-10-01	40
2008-11-01	41
2008-12-01	35
2009-01-01	35
2009-02-01	35
2009-03-01	38
2009-04-01	38
2009-05-01	42
2009-06-01	38
2009-07-01	30
2009-08-01	32
2009-09-01	37
2009-10-01	40
2009-11-01	45

date	Benchmarking
2009-12-01	33
2010-01-01	30
2010-02-01	38
2010-03-01	41
2010-04-01	43
2010-05-01	44
2010-06-01	37
2010-07-01	28
2010-08-01	27
2010-09-01	35
2010-10-01	40
2010-11-01	39
2010-12-01	26
2011-01-01	31
2011-02-01	33
2011-03-01	36
2011-04-01	34
2011-05-01	40
2011-06-01	35
2011-07-01	27
2011-08-01	27
2011-09-01	34
2011-10-01	35
2011-11-01	39
2011-12-01	27
2012-01-01	29
2012-02-01	30

date	Benchmarking
2012-03-01	33
2012-04-01	32
2012-05-01	36
2012-06-01	31
2012-07-01	26
2012-08-01	26
2012-09-01	31
2012-10-01	32
2012-11-01	32
2012-12-01	24
2013-01-01	25
2013-02-01	29
2013-03-01	29
2013-04-01	31
2013-05-01	31
2013-06-01	29
2013-07-01	24
2013-08-01	22
2013-09-01	27
2013-10-01	31
2013-11-01	30
2013-12-01	23
2014-01-01	24
2014-02-01	27
2014-03-01	27
2014-04-01	27
2014-05-01	29

date	Benchmarking
2014-06-01	26
2014-07-01	22
2014-08-01	22
2014-09-01	27
2014-10-01	29
2014-11-01	29
2014-12-01	22
2015-01-01	23
2015-02-01	26
2015-03-01	27
2015-04-01	26
2015-05-01	27
2015-06-01	26
2015-07-01	21
2015-08-01	20
2015-09-01	25
2015-10-01	28
2015-11-01	26
2015-12-01	19
2016-01-01	19
2016-02-01	22
2016-03-01	22
2016-04-01	24
2016-05-01	25
2016-06-01	22
2016-07-01	17
2016-08-01	17

date	Benchmarking
2016-09-01	22
2016-10-01	22
2016-11-01	24
2016-12-01	17
2017-01-01	18
2017-02-01	22
2017-03-01	24
2017-04-01	21
2017-05-01	23
2017-06-01	20
2017-07-01	18
2017-08-01	19
2017-09-01	21
2017-10-01	24
2017-11-01	24
2017-12-01	18
2018-01-01	19
2018-02-01	22
2018-03-01	23
2018-04-01	23
2018-05-01	25
2018-06-01	21
2018-07-01	18
2018-08-01	18
2018-09-01	21
2018-10-01	22
2018-11-01	22

date	Benchmarking
2018-12-01	16
2019-01-01	17
2019-02-01	21
2019-03-01	21
2019-04-01	22
2019-05-01	22
2019-06-01	20
2019-07-01	18
2019-08-01	17
2019-09-01	21
2019-10-01	22
2019-11-01	22
2019-12-01	16
2020-01-01	18
2020-02-01	20
2020-03-01	18
2020-04-01	20
2020-05-01	20
2020-06-01	20
2020-07-01	18
2020-08-01	17
2020-09-01	21
2020-10-01	19
2020-11-01	20
2020-12-01	16
2021-01-01	16
2021-02-01	17

date	Benchmarking
2021-03-01	19
2021-04-01	19
2021-05-01	19
2021-06-01	20
2021-07-01	15
2021-08-01	14
2021-09-01	17
2021-10-01	18
2021-11-01	19
2021-12-01	15
2022-01-01	19
2022-02-01	24
2022-03-01	26
2022-04-01	24
2022-05-01	24
2022-06-01	22
2022-07-01	20
2022-08-01	19
2022-09-01	22
2022-10-01	23
2022-11-01	24
2022-12-01	18
2023-01-01	19
2023-02-01	22
2023-03-01	24
2023-04-01	19
2023-05-01	23

date	Benchmarking
2023-06-01	21
2023-07-01	18
2023-08-01	18
2023-09-01	21
2023-10-01	21
2023-11-01	21
2023-12-01	16
2024-01-01	19
2024-02-01	23
2024-03-01	22
2024-04-01	24
2024-05-01	22
2024-06-01	20
2024-07-01	19
2024-08-01	18
2024-09-01	22
2024-10-01	22
2024-11-01	23
2024-12-01	18
2025-01-01	19
2025-02-01	21

20 años (Mensual) (2005 - 2025)

date	Benchmarking
2005-03-01	75
2005-04-01	78

date	Benchmarking
2005-05-01	84
2005-06-01	70
2005-07-01	65
2005-08-01	62
2005-09-01	68
2005-10-01	71
2005-11-01	74
2005-12-01	55
2006-01-01	61
2006-02-01	60
2006-03-01	66
2006-04-01	60
2006-05-01	65
2006-06-01	54
2006-07-01	50
2006-08-01	51
2006-09-01	56
2006-10-01	58
2006-11-01	58
2006-12-01	40
2007-01-01	49
2007-02-01	50
2007-03-01	51
2007-04-01	51
2007-05-01	54
2007-06-01	49
2007-07-01	41

date	Benchmarking
2007-08-01	43
2007-09-01	40
2007-10-01	45
2007-11-01	50
2007-12-01	36
2008-01-01	41
2008-02-01	45
2008-03-01	43
2008-04-01	45
2008-05-01	44
2008-06-01	40
2008-07-01	35
2008-08-01	35
2008-09-01	39
2008-10-01	40
2008-11-01	41
2008-12-01	35
2009-01-01	35
2009-02-01	35
2009-03-01	38
2009-04-01	38
2009-05-01	42
2009-06-01	38
2009-07-01	30
2009-08-01	32
2009-09-01	37
2009-10-01	40

date	Benchmarking
2009-11-01	45
2009-12-01	33
2010-01-01	30
2010-02-01	38
2010-03-01	41
2010-04-01	43
2010-05-01	44
2010-06-01	37
2010-07-01	28
2010-08-01	27
2010-09-01	35
2010-10-01	40
2010-11-01	39
2010-12-01	26
2011-01-01	31
2011-02-01	33
2011-03-01	36
2011-04-01	34
2011-05-01	40
2011-06-01	35
2011-07-01	27
2011-08-01	27
2011-09-01	34
2011-10-01	35
2011-11-01	39
2011-12-01	27
2012-01-01	29

date	Benchmarking
2012-02-01	30
2012-03-01	33
2012-04-01	32
2012-05-01	36
2012-06-01	31
2012-07-01	26
2012-08-01	26
2012-09-01	31
2012-10-01	32
2012-11-01	32
2012-12-01	24
2013-01-01	25
2013-02-01	29
2013-03-01	29
2013-04-01	31
2013-05-01	31
2013-06-01	29
2013-07-01	24
2013-08-01	22
2013-09-01	27
2013-10-01	31
2013-11-01	30
2013-12-01	23
2014-01-01	24
2014-02-01	27
2014-03-01	27
2014-04-01	27

date	Benchmarking
2014-05-01	29
2014-06-01	26
2014-07-01	22
2014-08-01	22
2014-09-01	27
2014-10-01	29
2014-11-01	29
2014-12-01	22
2015-01-01	23
2015-02-01	26
2015-03-01	27
2015-04-01	26
2015-05-01	27
2015-06-01	26
2015-07-01	21
2015-08-01	20
2015-09-01	25
2015-10-01	28
2015-11-01	26
2015-12-01	19
2016-01-01	19
2016-02-01	22
2016-03-01	22
2016-04-01	24
2016-05-01	25
2016-06-01	22
2016-07-01	17

date	Benchmarking
2016-08-01	17
2016-09-01	22
2016-10-01	22
2016-11-01	24
2016-12-01	17
2017-01-01	18
2017-02-01	22
2017-03-01	24
2017-04-01	21
2017-05-01	23
2017-06-01	20
2017-07-01	18
2017-08-01	19
2017-09-01	21
2017-10-01	24
2017-11-01	24
2017-12-01	18
2018-01-01	19
2018-02-01	22
2018-03-01	23
2018-04-01	23
2018-05-01	25
2018-06-01	21
2018-07-01	18
2018-08-01	18
2018-09-01	21
2018-10-01	22

date	Benchmarking
2018-11-01	22
2018-12-01	16
2019-01-01	17
2019-02-01	21
2019-03-01	21
2019-04-01	22
2019-05-01	22
2019-06-01	20
2019-07-01	18
2019-08-01	17
2019-09-01	21
2019-10-01	22
2019-11-01	22
2019-12-01	16
2020-01-01	18
2020-02-01	20
2020-03-01	18
2020-04-01	20
2020-05-01	20
2020-06-01	20
2020-07-01	18
2020-08-01	17
2020-09-01	21
2020-10-01	19
2020-11-01	20
2020-12-01	16
2021-01-01	16

date	Benchmarking
2021-02-01	17
2021-03-01	19
2021-04-01	19
2021-05-01	19
2021-06-01	20
2021-07-01	15
2021-08-01	14
2021-09-01	17
2021-10-01	18
2021-11-01	19
2021-12-01	15
2022-01-01	19
2022-02-01	24
2022-03-01	26
2022-04-01	24
2022-05-01	24
2022-06-01	22
2022-07-01	20
2022-08-01	19
2022-09-01	22
2022-10-01	23
2022-11-01	24
2022-12-01	18
2023-01-01	19
2023-02-01	22
2023-03-01	24
2023-04-01	19

date	Benchmarking
2023-05-01	23
2023-06-01	21
2023-07-01	18
2023-08-01	18
2023-09-01	21
2023-10-01	21
2023-11-01	21
2023-12-01	16
2024-01-01	19
2024-02-01	23
2024-03-01	22
2024-04-01	24
2024-05-01	22
2024-06-01	20
2024-07-01	19
2024-08-01	18
2024-09-01	22
2024-10-01	22
2024-11-01	23
2024-12-01	18
2025-01-01	19
2025-02-01	21

15 años (Mensual) (2010 - 2025)

date	Benchmarking
2010-03-01	41

date	Benchmarking
2010-04-01	43
2010-05-01	44
2010-06-01	37
2010-07-01	28
2010-08-01	27
2010-09-01	35
2010-10-01	40
2010-11-01	39
2010-12-01	26
2011-01-01	31
2011-02-01	33
2011-03-01	36
2011-04-01	34
2011-05-01	40
2011-06-01	35
2011-07-01	27
2011-08-01	27
2011-09-01	34
2011-10-01	35
2011-11-01	39
2011-12-01	27
2012-01-01	29
2012-02-01	30
2012-03-01	33
2012-04-01	32
2012-05-01	36
2012-06-01	31

date	Benchmarking
2012-07-01	26
2012-08-01	26
2012-09-01	31
2012-10-01	32
2012-11-01	32
2012-12-01	24
2013-01-01	25
2013-02-01	29
2013-03-01	29
2013-04-01	31
2013-05-01	31
2013-06-01	29
2013-07-01	24
2013-08-01	22
2013-09-01	27
2013-10-01	31
2013-11-01	30
2013-12-01	23
2014-01-01	24
2014-02-01	27
2014-03-01	27
2014-04-01	27
2014-05-01	29
2014-06-01	26
2014-07-01	22
2014-08-01	22
2014-09-01	27

date	Benchmarking
2014-10-01	29
2014-11-01	29
2014-12-01	22
2015-01-01	23
2015-02-01	26
2015-03-01	27
2015-04-01	26
2015-05-01	27
2015-06-01	26
2015-07-01	21
2015-08-01	20
2015-09-01	25
2015-10-01	28
2015-11-01	26
2015-12-01	19
2016-01-01	19
2016-02-01	22
2016-03-01	22
2016-04-01	24
2016-05-01	25
2016-06-01	22
2016-07-01	17
2016-08-01	17
2016-09-01	22
2016-10-01	22
2016-11-01	24
2016-12-01	17

date	Benchmarking
2017-01-01	18
2017-02-01	22
2017-03-01	24
2017-04-01	21
2017-05-01	23
2017-06-01	20
2017-07-01	18
2017-08-01	19
2017-09-01	21
2017-10-01	24
2017-11-01	24
2017-12-01	18
2018-01-01	19
2018-02-01	22
2018-03-01	23
2018-04-01	23
2018-05-01	25
2018-06-01	21
2018-07-01	18
2018-08-01	18
2018-09-01	21
2018-10-01	22
2018-11-01	22
2018-12-01	16
2019-01-01	17
2019-02-01	21
2019-03-01	21

date	Benchmarking
2019-04-01	22
2019-05-01	22
2019-06-01	20
2019-07-01	18
2019-08-01	17
2019-09-01	21
2019-10-01	22
2019-11-01	22
2019-12-01	16
2020-01-01	18
2020-02-01	20
2020-03-01	18
2020-04-01	20
2020-05-01	20
2020-06-01	20
2020-07-01	18
2020-08-01	17
2020-09-01	21
2020-10-01	19
2020-11-01	20
2020-12-01	16
2021-01-01	16
2021-02-01	17
2021-03-01	19
2021-04-01	19
2021-05-01	19
2021-06-01	20

date	Benchmarking
2021-07-01	15
2021-08-01	14
2021-09-01	17
2021-10-01	18
2021-11-01	19
2021-12-01	15
2022-01-01	19
2022-02-01	24
2022-03-01	26
2022-04-01	24
2022-05-01	24
2022-06-01	22
2022-07-01	20
2022-08-01	19
2022-09-01	22
2022-10-01	23
2022-11-01	24
2022-12-01	18
2023-01-01	19
2023-02-01	22
2023-03-01	24
2023-04-01	19
2023-05-01	23
2023-06-01	21
2023-07-01	18
2023-08-01	18
2023-09-01	21

date	Benchmarking
2023-10-01	21
2023-11-01	21
2023-12-01	16
2024-01-01	19
2024-02-01	23
2024-03-01	22
2024-04-01	24
2024-05-01	22
2024-06-01	20
2024-07-01	19
2024-08-01	18
2024-09-01	22
2024-10-01	22
2024-11-01	23
2024-12-01	18
2025-01-01	19
2025-02-01	21

10 años (Mensual) (2015 - 2025)

date	Benchmarking
2015-03-01	27
2015-04-01	26
2015-05-01	27
2015-06-01	26
2015-07-01	21
2015-08-01	20

date	Benchmarking
2015-09-01	25
2015-10-01	28
2015-11-01	26
2015-12-01	19
2016-01-01	19
2016-02-01	22
2016-03-01	22
2016-04-01	24
2016-05-01	25
2016-06-01	22
2016-07-01	17
2016-08-01	17
2016-09-01	22
2016-10-01	22
2016-11-01	24
2016-12-01	17
2017-01-01	18
2017-02-01	22
2017-03-01	24
2017-04-01	21
2017-05-01	23
2017-06-01	20
2017-07-01	18
2017-08-01	19
2017-09-01	21
2017-10-01	24
2017-11-01	24

date	Benchmarking
2017-12-01	18
2018-01-01	19
2018-02-01	22
2018-03-01	23
2018-04-01	23
2018-05-01	25
2018-06-01	21
2018-07-01	18
2018-08-01	18
2018-09-01	21
2018-10-01	22
2018-11-01	22
2018-12-01	16
2019-01-01	17
2019-02-01	21
2019-03-01	21
2019-04-01	22
2019-05-01	22
2019-06-01	20
2019-07-01	18
2019-08-01	17
2019-09-01	21
2019-10-01	22
2019-11-01	22
2019-12-01	16
2020-01-01	18
2020-02-01	20

date	Benchmarking
2020-03-01	18
2020-04-01	20
2020-05-01	20
2020-06-01	20
2020-07-01	18
2020-08-01	17
2020-09-01	21
2020-10-01	19
2020-11-01	20
2020-12-01	16
2021-01-01	16
2021-02-01	17
2021-03-01	19
2021-04-01	19
2021-05-01	19
2021-06-01	20
2021-07-01	15
2021-08-01	14
2021-09-01	17
2021-10-01	18
2021-11-01	19
2021-12-01	15
2022-01-01	19
2022-02-01	24
2022-03-01	26
2022-04-01	24
2022-05-01	24

date	Benchmarking
2022-06-01	22
2022-07-01	20
2022-08-01	19
2022-09-01	22
2022-10-01	23
2022-11-01	24
2022-12-01	18
2023-01-01	19
2023-02-01	22
2023-03-01	24
2023-04-01	19
2023-05-01	23
2023-06-01	21
2023-07-01	18
2023-08-01	18
2023-09-01	21
2023-10-01	21
2023-11-01	21
2023-12-01	16
2024-01-01	19
2024-02-01	23
2024-03-01	22
2024-04-01	24
2024-05-01	22
2024-06-01	20
2024-07-01	19
2024-08-01	18

date	Benchmarking
2024-09-01	22
2024-10-01	22
2024-11-01	23
2024-12-01	18
2025-01-01	19
2025-02-01	21

5 años (Mensual) (2020 - 2025)

date	Benchmarking
2020-03-01	18
2020-04-01	20
2020-05-01	20
2020-06-01	20
2020-07-01	18
2020-08-01	17
2020-09-01	21
2020-10-01	19
2020-11-01	20
2020-12-01	16
2021-01-01	16
2021-02-01	17
2021-03-01	19
2021-04-01	19
2021-05-01	19
2021-06-01	20
2021-07-01	15

date	Benchmarking
2021-08-01	14
2021-09-01	17
2021-10-01	18
2021-11-01	19
2021-12-01	15
2022-01-01	19
2022-02-01	24
2022-03-01	26
2022-04-01	24
2022-05-01	24
2022-06-01	22
2022-07-01	20
2022-08-01	19
2022-09-01	22
2022-10-01	23
2022-11-01	24
2022-12-01	18
2023-01-01	19
2023-02-01	22
2023-03-01	24
2023-04-01	19
2023-05-01	23
2023-06-01	21
2023-07-01	18
2023-08-01	18
2023-09-01	21
2023-10-01	21

date	Benchmarking
2023-11-01	21
2023-12-01	16
2024-01-01	19
2024-02-01	23
2024-03-01	22
2024-04-01	24
2024-05-01	22
2024-06-01	20
2024-07-01	19
2024-08-01	18
2024-09-01	22
2024-10-01	22
2024-11-01	23
2024-12-01	18
2025-01-01	19
2025-02-01	21

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2005 - 2025)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Benchmark...		30.08	23.81	20.62	19.95	20.83	-30.75

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Benchmarking			
		frequency	magnitude
0	0.0		7219.0
1	0.004166666666666667		1618.1150985930974
2	0.008333333333333333		813.9066127817105
3	0.0125		643.4825223956866
4	0.016666666666666666		512.9376229920064
5	0.02083333333333332		465.5435371580959
6	0.025		379.8465202295435
7	0.02916666666666667		308.6001020522103
8	0.0333333333333333		287.8516184062668
9	0.0375		221.54040779954596
10	0.04166666666666664		204.64787813664586
11	0.0458333333333333		166.59460092398723

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	189.2733133992747
13	0.05416666666666667	206.7179218917019
14	0.05833333333333334	169.28919589478744
15	0.0625	109.7198202415028
16	0.06666666666666667	117.00062379285941
17	0.0708333333333333	143.82761327972523
18	0.075	108.97572921868482
19	0.0791666666666666	114.7176756831546
20	0.0833333333333333	203.85714647245058
21	0.0875	138.29166585192732
22	0.0916666666666666	89.97032773100409
23	0.0958333333333333	78.51939824885162
24	0.1	84.94294315817788
25	0.1041666666666667	104.5118643307531
26	0.1083333333333334	80.33228185905305
27	0.1125	103.0385847172586
28	0.1166666666666667	81.31133050206613
29	0.1208333333333333	96.42118858775831
30	0.125	88.59450565653113
31	0.1291666666666665	86.15152082415351
32	0.1333333333333333	85.04177709817286
33	0.1375	76.92332463795957
34	0.1416666666666666	57.515462744688115
35	0.1458333333333334	61.90308342372892
36	0.15	97.80450361843256
37	0.1541666666666667	93.08793813417667
38	0.1583333333333333	74.4547160193682

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	141.58229353130423
40	0.16666666666666666	454.0891982859755
41	0.1708333333333334	77.17685419406101
42	0.175	52.092018877568094
43	0.17916666666666667	83.51839040281115
44	0.1833333333333332	89.59476570222806
45	0.1875	68.32283573856935
46	0.19166666666666665	43.899999516080506
47	0.1958333333333333	50.36711291440392
48	0.2	42.64795294883704
49	0.20416666666666666	56.168311395833236
50	0.2083333333333334	11.111110333037644
51	0.2125	38.69638099237559
52	0.21666666666666667	50.258801892164186
53	0.2208333333333333	36.399675867825394
54	0.225	47.80171021934433
55	0.2291666666666666	50.004632256211536
56	0.2333333333333334	35.876213721476915
57	0.2375	33.215973233804256
58	0.24166666666666667	32.53414012882339
59	0.2458333333333332	39.4433741270428
60	0.25	176.13914953808535
61	0.25416666666666665	57.8285933017838
62	0.2583333333333333	28.81787653544333
63	0.2625	24.891705515635877
64	0.26666666666666666	40.94541693506608
65	0.2708333333333333	70.37580050302482

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	38.43986897629574
67	0.2791666666666667	28.989409758787627
68	0.2833333333333333	52.14704815328862
69	0.2875	49.15127351191675
70	0.2916666666666667	40.82709186335131
71	0.2958333333333334	5.219566016978571
72	0.3	23.058543050820976
73	0.3041666666666664	16.902739436632665
74	0.3083333333333335	27.973379146388968
75	0.3125	39.76154126853589
76	0.3166666666666665	38.85854802106038
77	0.3208333333333333	38.9436983279605
78	0.325	48.15435966959747
79	0.3291666666666666	35.560123091709954
80	0.3333333333333333	99.86490875177329
81	0.3375	34.40498781256475
82	0.3416666666666667	26.731139703797737
83	0.3458333333333333	17.582676651693966
84	0.35	45.71687777091391
85	0.3541666666666667	49.586475417275935
86	0.3583333333333334	41.05152868033245
87	0.3625	28.51127467086439
88	0.3666666666666664	5.527079052184817
89	0.3708333333333335	49.462325858949
90	0.375	53.26362330404191
91	0.3791666666666665	32.66892603274528
92	0.3833333333333333	17.008830227235986

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	14.020667041216205
94	0.3916666666666666	19.798791874096352
95	0.3958333333333333	25.053503672713873
96	0.4	34.178240289309514
97	0.4041666666666667	44.648012549307495
98	0.4083333333333333	47.789903810709184
99	0.4125	58.66458249826296
100	0.4166666666666667	78.0529553067008
101	0.4208333333333334	31.404979273407807
102	0.425	22.678987081375872
103	0.4291666666666664	15.56829567562964
104	0.4333333333333335	10.089324410224066
105	0.4375	23.250182768384843
106	0.4416666666666665	36.752926654049176
107	0.4458333333333333	24.492283211337554
108	0.45	26.643179121329688
109	0.4541666666666666	23.60039968627288
110	0.4583333333333333	32.81673005217132
111	0.4624999999999997	28.493729869267415
112	0.4666666666666667	12.81495267568537
113	0.4708333333333333	43.02032257965741
114	0.475	35.99343333146824
115	0.4791666666666667	27.97821211168375
116	0.4833333333333334	52.456568238073196
117	0.4875	66.44588894011393
118	0.4916666666666664	46.5256762424151
119	0.4958333333333335	69.45404883062638

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	169.0
121	-0.4958333333333335	69.45404883062638
122	-0.49166666666666664	46.5256762424151
123	-0.4875	66.44588894011393
124	-0.4833333333333334	52.456568238073196
125	-0.4791666666666667	27.97821211168375
126	-0.475	35.99343333146824
127	-0.4708333333333333	43.02032257965741
128	-0.4666666666666667	12.81495267568537
129	-0.4624999999999997	28.493729869267415
130	-0.4583333333333333	32.81673005217132
131	-0.45416666666666666	23.60039968627288
132	-0.45	26.643179121329688
133	-0.4458333333333333	24.492283211337554
134	-0.44166666666666665	36.752926654049176
135	-0.4375	23.250182768384843
136	-0.4333333333333335	10.089324410224066
137	-0.42916666666666664	15.56829567562964
138	-0.425	22.678987081375872
139	-0.4208333333333334	31.404979273407807
140	-0.4166666666666667	78.0529553067008
141	-0.4125	58.66458249826296
142	-0.4083333333333333	47.789903810709184
143	-0.4041666666666667	44.648012549307495
144	-0.4	34.178240289309514
145	-0.3958333333333333	25.053503672713873
146	-0.3916666666666666	19.798791874096352

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	14.020667041216205
148	-0.3833333333333333	17.008830227235986
149	-0.37916666666666665	32.66892603274528
150	-0.375	53.26362330404191
151	-0.3708333333333335	49.462325858949
152	-0.36666666666666664	5.527079052184817
153	-0.3625	28.51127467086439
154	-0.3583333333333334	41.05152868033245
155	-0.3541666666666667	49.586475417275935
156	-0.35	45.71687777091391
157	-0.3458333333333333	17.582676651693966
158	-0.3416666666666667	26.731139703797737
159	-0.3375	34.40498781256475
160	-0.3333333333333333	99.86490875177329
161	-0.3291666666666666	35.560123091709954
162	-0.325	48.1543596959747
163	-0.3208333333333333	38.9436983279605
164	-0.3166666666666665	38.85854802106038
165	-0.3125	39.76154126853589
166	-0.3083333333333335	27.973379146388968
167	-0.3041666666666664	16.902739436632665
168	-0.3	23.058543050820976
169	-0.2958333333333334	5.219566016978571
170	-0.2916666666666667	40.82709186335131
171	-0.2875	49.15127351191675
172	-0.2833333333333333	52.14704815328862
173	-0.2791666666666667	28.989409758787627

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	38.43986897629574
175	-0.2708333333333333	70.37580050302482
176	-0.2666666666666666	40.94541693506608
177	-0.2625	24.891705515635877
178	-0.2583333333333333	28.81787653544333
179	-0.2541666666666666	57.8285933017838
180	-0.25	176.13914953808535
181	-0.2458333333333332	39.4433741270428
182	-0.2416666666666667	32.53414012882339
183	-0.2375	33.215973233804256
184	-0.2333333333333334	35.876213721476915
185	-0.2291666666666666	50.004632256211536
186	-0.225	47.80171021934433
187	-0.2208333333333333	36.399675867825394
188	-0.2166666666666667	50.258801892164186
189	-0.2125	38.69638099237559
190	-0.2083333333333334	11.111110333037644
191	-0.2041666666666666	56.168311395833236
192	-0.2	42.64795294883704
193	-0.1958333333333333	50.36711291440392
194	-0.1916666666666665	43.899999516080506
195	-0.1875	68.32283573856935
196	-0.1833333333333332	89.59476570222806
197	-0.1791666666666667	83.51839040281115
198	-0.175	52.092018877568094
199	-0.1708333333333334	77.17685419406101
200	-0.1666666666666666	454.0891982859755

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	141.58229353130423
202	-0.1583333333333333	74.4547160193682
203	-0.15416666666666667	93.08793813417667
204	-0.15	97.80450361843256
205	-0.1458333333333334	61.90308342372892
206	-0.14166666666666666	57.515462744688115
207	-0.1375	76.92332463795957
208	-0.1333333333333333	85.04177709817286
209	-0.1291666666666665	86.15152082415351
210	-0.125	88.59450565653113
211	-0.1208333333333333	96.42118858775831
212	-0.11666666666666667	81.31133050206613
213	-0.1125	103.0385847172586
214	-0.1083333333333334	80.33228185905305
215	-0.10416666666666667	104.5118643307531
216	-0.1	84.94294315817788
217	-0.0958333333333333	78.51939824885162
218	-0.09166666666666666	89.97032773100409
219	-0.0875	138.29166585192732
220	-0.0833333333333333	203.85714647245058
221	-0.07916666666666666	114.7176756831546
222	-0.075	108.97572921868482
223	-0.0708333333333333	143.82761327972523
224	-0.06666666666666667	117.00062379285941
225	-0.0625	109.7198202415028
226	-0.0583333333333334	169.28919589478744
227	-0.05416666666666667	206.7179218917019

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	189.2733133992747
229	-0.0458333333333333	166.59460092398723
230	-0.041666666666666664	204.64787813664586
231	-0.0375	221.54040779954596
232	-0.0333333333333333	287.8516184062668
233	-0.02916666666666667	308.6001020522103
234	-0.025	379.8465202295435
235	-0.0208333333333332	465.5435371580959
236	-0.01666666666666666	512.9376229920064
237	-0.0125	643.4825223956866
238	-0.0083333333333333	813.9066127817105
239	-0.004166666666666667	1618.1150985930974

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-02 23:34:27



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

