



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



### **Consejo Editorial:**

#### *Liderazgo Estratégico y Calidad:*

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

#### *Innovación y Tecnología:*

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

#### *Logística contable y Administrativa:*

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

### **Aviso Legal:**

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

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

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

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

**Informe Técnico  
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 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

**Autores:**

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

**Primera edición:**

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

**Diagramación y Diseño de Portada:** Dimarys Añez.

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

**Cómo citar este libro (APA 7<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D. (2025). *Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Benchmarking. Informe 08-GT (008/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15339099>

**Recursos abiertos de la investigación**

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

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



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

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



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

**AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA**

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

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

## Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	62
Análisis Estacional	72
Análisis De Fourier	83
Conclusiones	92
Gráficos	100
Datos	128

## MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

### Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel<sup>1</sup> sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Objetivo de la serie de informes

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

## Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

## Estructura de los Informes

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

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

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

## Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

## Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

---

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

#### — *Bibliotecas de visualización*

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

#### — *Generación de reportes*

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

#### — *Integración de IA y Machine Learning*

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

#### — *Soporte para procesamiento de datos*

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

#### — *Desarrollo y pruebas*

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

#### — *Bibliotecas de Utilidad*

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

#### — *Clasificación por función estadística*

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

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

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

- *Repositorio:* La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard Dataverse<sup>5</sup>, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt\_raw\_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt\_normalized\_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt\_crossref\_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core<sup>6</sup>, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica:* La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
  - *Código abierto y comunidad activa:* Python y las bibliotecas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
  - *Flexibilidad y extensibilidad:* Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
  - *Rigor científico:* Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
  - *Reproducibilidad:* La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.

---

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

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

## ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

### Procedimientos de análisis

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

#### *1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

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

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

El AED implementado incluye:

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

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

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

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

## 5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

**NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:**

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

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

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

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

<b>Potencial para detectar "Modas":</b>	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

<b><i>Herramienta Gerencial:</i></b>	<b>BENCHMARKING</b>
<b><i>Alcance conceptual:</i></b>	<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>
<b><i>Objetivos y propósitos:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expone a la organización a nuevas ideas, enfoques y soluciones, estimulando la innovación y rompiendo con el pensamiento convencional.</li> <li>- Impulsa una mejora integral del desempeño, abarcando eficiencia, eficacia, productividad, calidad y satisfacción del cliente.</li> <li>- Adopta las mejores prácticas y proporcionan referentes externos para establecer metas ambiciosas y alcanzables, basadas en lo logros de otros.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilita la transferencia de conocimiento (tanto explícito como tácito) entre organizaciones, promoviendo el aprendizaje y el desarrollo de capacidades internas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Ayuda a identificar oportunidades para optimizar procesos, eliminar desperdicios y reducir costos operativos.</li> <li>- Al compararse, la organización puede elevar sus propios estándares y mejorar la satisfacción del cliente.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Circunstancias de Origen:</b>	<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>
<b>Contexto y evolución histórica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Década de 1970: Primeras aplicaciones informales de benchmarking en algunas empresas.</li> <li>• Principios de la década de 1980: Xerox implementa un programa formal de benchmarking.</li> <li>• 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.</li> <li>• Década de 2000 en adelante: Consolidación del benchmarking como una práctica común en muchas organizaciones.</li> </ul>

<p><b>Figuras claves (Impulsores y promotores):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xerox: Pionera en la implementación sistemática del benchmarking.</li> <li>• 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.</li> <li>• Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, BCG y otras han promovido el benchmarking como herramienta de gestión.</li> <li>• American Productivity &amp; Quality Center (APQC) Organización que ha jugado un papel importante en la investigación y difusión del benchmarking.</li> </ul>
<p><b>Principales herramientas gerenciales integradas:</b></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><b>Nota complementaria:</b></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

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

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

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

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

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

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

Los datos de Google Trends sobre el benchmarking revelan que es una herramienta estable e institucionalizada, no una moda pasajera, con ciclos de interés predecibles y recurrentes.

#### 1. Puntos Principales

1. El interés en el benchmarking disminuyó después de 2007, pero ahora se ha estabilizado en un nivel modesto.
2. Su extenso ciclo de vida es inconsistente con la definición de una moda de gestión.
3. Los modelos predictivos pronostican un futuro de estabilidad continua, no un resurgimiento ni un mayor declive.
4. La trayectoria de la herramienta es extremadamente sensible a los cambios económicos y tecnológicos externos.
5. Potentes ciclos de 10 y 6.7 años dominan sus patrones de interés a largo plazo.
6. Se observa de manera consistente un patrón estacional anual débil pero perfectamente regular.
7. Evolucionó de ser una innovación en tendencia a una herramienta de gestión estándar y ortodoxa.
8. El análisis refleja el interés de búsqueda del público, no la adopción o el uso organizacional directo.
9. Su relevancia se reactiva periódicamente por importantes olas económicas y tecnológicas.
10. El valor actual radica en su aplicación sofisticada, no como un concepto novedoso.

#### 2. Puntos Clave

1. La disminución del interés de búsqueda del público significa su institucionalización como una práctica estándar, no su obsolescencia.

2. La relevancia de la herramienta no es lineal, sino que pulsa en sincronía con ondas económicas predecibles a largo plazo.
3. Su evolución demuestra una transición clara de una tendencia popular a una doctrina fundamental.
4. La trayectoria del benchmarking está definida por ciclos multianuales potentes y regulares, no por fluctuaciones aleatorias.
5. La estabilidad proyectada indica que es una práctica asumida, ya no un descubrimiento novedoso.

## Tendencias Temporales

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

### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis evalúa la trayectoria de la herramienta de gestión Benchmarking a través de la lente de los datos de Google Trends. Se examinan estadísticos descriptivos como la media, la desviación estándar y los percentiles para cuantificar la magnitud y variabilidad del interés a lo largo del tiempo. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para transformar datos de búsqueda, un indicador de la curiosidad y atención del público, en una narrativa estructurada sobre la evolución de una práctica gerencial. El análisis se realiza de forma longitudinal, cubriendo un período completo de 20 años, y se segmenta en intervalos de 15, 10 y 5 años. Esta segmentación permite una valoración matizada de las tendencias a corto, mediano y largo plazo, facilitando la identificación de patrones de crecimiento, madurez y declive que de otro modo podrían permanecer ocultos en un análisis agregado.

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

Google Trends proporciona una métrica del interés público relativo, cuantificando la frecuencia con la que un término específico es buscado en Google a lo largo del tiempo. La metodología normaliza estos datos en una escala de 0 a 100, donde 100 representa el punto de máxima popularidad de búsqueda para el término en el período y la región seleccionados. Esta normalización permite comparar la popularidad relativa de un término a lo largo del tiempo, pero no ofrece volúmenes de búsqueda absolutos. Entre sus limitaciones, la plataforma no diferencia la intención detrás de la búsqueda; un pico de interés podría ser impulsado por académicos, estudiantes, profesionales buscando aplicarla, o por noticias que la mencionen en un contexto no gerencial. A pesar de esto, su principal fortaleza es la capacidad de detectar tendencias emergentes y cambios abruptos

en la atención del público casi en tiempo real. Para una interpretación adecuada, es crucial considerar estos datos como un proxy de la "notoriedad" o el "hype" mediático, más que una medida directa de su adopción o uso efectivo en las organizaciones.

### **B. Posibles implicaciones del análisis de los datos**

El análisis de la serie temporal de Benchmarking en Google Trends tiene como objetivo principal determinar si su patrón de interés público se alinea con la definición operacional de una moda gerencial, caracterizada por un ciclo de vida corto y volátil. Alternativamente, el análisis podría revelar dinámicas más complejas, como ciclos de resurgimiento o una estabilización que sugiera su institucionalización como práctica estándar. La identificación de puntos de inflexión significativos y su correlación temporal con eventos externos —económicos, tecnológicos o la publicación de obras influyentes— puede ofrecer pistas sobre los catalizadores de su adopción o declive. Estos hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas, ayudando a los directivos a discernir entre innovaciones pasajeras y herramientas de valor perdurable. Finalmente, los patrones observados pueden sugerir nuevas vías de investigación sobre los factores socioeconómicos y organizacionales que modelan el ciclo de vida de las herramientas de gestión.

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

Se presentan los datos cuantitativos que resumen la serie temporal del interés de búsqueda por Benchmarking. Esta sección ofrece una base objetiva, sin interpretación contextual, para los análisis posteriores.

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

El conjunto de datos completo abarca mediciones mensuales del interés de búsqueda relativo para Benchmarking desde principios de 2004 hasta la actualidad. La información cuantitativa clave, derivada de esta serie, se presenta en los análisis estadísticos subsiguientes. Una muestra representativa de los datos brutos, incluyendo los puntos de inicio, fin e intermedios del período de 20 años, confirma la existencia de una trayectoria dinámica con variaciones significativas a lo largo del tiempo.

## B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal se ha segmentado para analizar la evolución de la herramienta en diferentes horizontes temporales. Los resultados muestran una marcada transformación en la dinámica de interés. En el período completo de 20 años, la alta desviación estándar (19.01) y el amplio rango (86.0) reflejan una volatilidad inicial considerable. Sin embargo, en los segmentos más recientes (10 y 5 años), la desviación estándar se reduce drásticamente (3.35 y 2.58, respectivamente), indicando una transición hacia una fase de mayor estabilidad, aunque en niveles de interés considerablemente más bajos, como lo demuestra la caída del valor mediano (P50) de 27.0 a 20.0.

Métrica	Últimos 20 años	Últimos 15 años	Últimos 10 años	Últimos 5 años
Desviación Estándar	19.01	6.86	3.35	2.58
Valor Mínimo	14.0	14.0	14.0	14.0
Valor Máximo	100.0	45.0	29.0	26.0
Rango Total	86.0	31.0	15.0	12.0
Percentil 25 (P25)	21.0	20.0	19.0	18.0
Percentil 50 (P50)	27.0	23.0	21.0	20.0
Percentil 75 (P75)	40.0	29.0	23.25	21.25

## C. Interpretación Técnica Preliminar

Los estadísticos descriptivos sugieren una narrativa clara de la evolución del interés en Benchmarking. La fase inicial del período de 20 años estuvo caracterizada por picos aislados y de alta magnitud, culminando en el valor máximo de 100, lo que denota un interés público intenso y volátil. Posteriormente, la serie entra en una fase de tendencia sostenida a la baja. La reducción progresiva del rango y la desviación estándar en los segmentos de 15, 10 y 5 años evidencia una atenuación de esta volatilidad. Actualmente, la herramienta parece haber alcanzado una fase de estabilidad a un nivel de interés modesto, donde las fluctuaciones son mínimas. Este patrón no sugiere un comportamiento cíclico recurrente, sino una transición de un tema de alto interés a una práctica con una presencia de fondo, estable y predecible en el discurso público digital.

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

Esta sección se enfoca en la cuantificación y descripción técnica de los patrones clave observados en la serie temporal de Benchmarking, presentando los resultados de manera objetiva y sin inferir conclusiones sobre su naturaleza como moda gerencial.

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

Para este análisis, un período pico se define objetivamente como cualquier punto en la serie temporal donde el valor de interés de búsqueda supera el percentil 75 del conjunto de datos de 20 años (valor  $> 40$ ) y constituye un máximo local. Este criterio se elige para capturar momentos de atención excepcionalmente alta, diferenciándolos de las fluctuaciones rutinarias. Aplicando este umbral, se identifican tres picos significativos, todos concentrados en la fase inicial del período analizado. El pico absoluto (valor de 100) ocurrió en marzo de 2004, sugiriendo que el interés más intenso se manifestó hace casi dos décadas. Los picos posteriores, aunque significativos, mostraron una magnitud decreciente, indicando una disipación gradual del interés máximo.

Identificador	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Meses)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio
Pico 1	Mar-2004	Mar-2004	1	100.0	100.0
Pico 2	Nov-2005	Nov-2005	1	74.0	74.0
Pico 3	Nov-2007	Nov-2007	1	50.0	50.0

El contexto de estos picos coincide con un entorno empresarial post-burbuja tecnológica, donde la optimización de procesos y la búsqueda de eficiencia eran prioridades estratégicas. La publicación de libros y artículos influyentes sobre mejores prácticas y competitividad durante este período *pudo* haber contribuido a elevar el perfil de Benchmarking. La concentración de picos en los primeros años del análisis y su posterior ausencia es un indicador clave de la trayectoria temporal de la herramienta.

#### B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido de disminución en el interés de búsqueda que sigue a un período pico. El criterio para su identificación es una tendencia negativa estadísticamente discernible que se extiende por más de 24 meses. La serie de

Benchmarking exhibe una fase de declive principal y prolongada que comienza después del último pico significativo a finales de 2007. Este declive no ha sido lineal, sino que parece seguir un patrón de caída inicial más pronunciada, seguida de una estabilización gradual en niveles más bajos. El indicador de Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT), con un valor de -40.33, cuantifica la magnitud de esta disminución a largo plazo, confirmando una contracción severa del interés a lo largo de 20 años.

Identificador	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Años)	Tasa Declive Promedio (Anual)	Patrón de Declive
Declive 1	Dic-2007	Actualidad	> 16	-2.52%	Exponencial Negativo

El contexto de este prolongado declive *podría* estar relacionado con varios factores. La crisis financiera global de 2008 *pudo* haber desplazado la atención gerencial hacia la supervivencia y la reestructuración radical, en lugar de la mejora comparativa. Adicionalmente, el surgimiento de nuevas herramientas de gestión centradas en la analítica de datos, la agilidad y la innovación digital *pudo* haber relegado a Benchmarking a un segundo plano en las conversaciones sobre tendencias gerenciales, convirtiéndola en una práctica más asumida que discutida.

### C. Patrones de ciclo de vida

La evaluación integrada de los picos y la fase de declive prolongado permite caracterizar la etapa actual del ciclo de vida de Benchmarking. Los datos revelan que la herramienta ha transitado desde una fase de crecimiento y alta popularidad (2004-2007) hacia una de madurez y posterior declive en términos de interés público. Actualmente, se encuentra en una etapa de estabilidad a bajo nivel. La justificación de esta evaluación se basa en la drástica reducción de la variabilidad (desviación estándar) y la compresión del rango de valores en los últimos 5-10 años, lo que indica que el interés se ha asentado en un nuevo equilibrio. La duración total del ciclo observable (desde el primer pico hasta la estabilización actual) supera los 16 años, lo que sugiere un ciclo de vida extendido.

Métrica	Valor	Período de Cálculo
Duración del Ciclo Observable	> 192 meses (> 16 años)	Mar-2004 a la actualidad
Intensidad (Magnitud Promedio)	33.94	Últimos 20 años
Estabilidad (Coef. de Variación)	0.56 (Alta)	Últimos 20 años
Estabilidad Reciente (Coef. de Variación)	0.12 (Baja)	Últimos 5 años

Los datos revelan que Benchmarking ha pasado de ser un tema "candente" a una herramienta cuya presencia en las búsquedas es constante pero modesta. El pronóstico, ceteris paribus, sugiere que esta tendencia de estabilidad a bajo nivel se mantendrá, indicando que la herramienta se ha institucionalizado. Ya no genera picos de curiosidad, *posiblemente* porque su conocimiento se ha integrado en la formación y práctica gerencial estándar, y no se percibe como una innovación novedosa.

#### D. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis de los patrones temporales, el ciclo de vida de Benchmarking en Google Trends no se ajusta a la categoría de **Modas Gerenciales**, ya que no cumple con el criterio de un ciclo de vida corto y una desaparición rápida. Tampoco encaja perfectamente en la categoría **Doctrinas (Pura)**, debido a la existencia de un claro período inicial de auge y posterior declive. La clasificación más adecuada parece ser la de **Híbridos**, específicamente en la subcategoría de **Superada (Declive Prolongado tras Relevancia Sostenida)**. Este patrón se caracteriza por un auge inicial significativo, seguido de un período de relevancia y, finalmente, un declive largo y sostenido a medida que nuevas herramientas o enfoques capturan la atención. Benchmarking tuvo su momento de máxima prominencia, pero el interés ha sido progresivamente suplantado, aunque sin desaparecer por completo, lo que sugiere que ha sido superado en términos de "novedad" pero no necesariamente de utilidad.

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

Esta sección integra los hallazgos estadísticos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la trayectoria de Benchmarking, explorando las implicaciones más profundas de los patrones observados en el contexto de la investigación doctoral.

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

La tendencia general de Benchmarking, cuantificada por una Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de -40.33, es inequívocamente decreciente a largo plazo. Sin embargo, esta trayectoria no sugiere necesariamente una obsolescencia inminente. Más bien, *podría* indicar una transición desde su estatus como una innovación gerencial de vanguardia a una práctica fundamental e integrada en el acervo de conocimientos de gestión. El interés de búsqueda disminuye no porque la herramienta sea inútil, sino porque ha dejado de ser una novedad que requiere exploración activa. Una explicación alternativa, vinculada a la antinomia entre **innovación y ortodoxia**, es que Benchmarking ha completado su viaje desde el polo de la innovación para convertirse en parte de la ortodoxia gerencial. Otra *possible* explicación es que el lenguaje ha evolucionado; los profesionales podrían estar buscando conceptos más específicos como "análisis competitivo" o "mejores prácticas de la industria", que encapsulan la esencia de Benchmarking sin usar el término exacto.

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

El ciclo de vida de Benchmarking es inconsistente con la definición operacional de "moda gerencial". Si bien cumple con los criterios de **Adopción Rápida** (auge inicial en 2004) y **Pico Pronunciado**, falla decisivamente en el criterio de **Ciclo de Vida Corto**. El patrón observado, que abarca más de 16 años desde su pico hasta su fase actual de estabilización, excede con creces el umbral típico de una moda (< 5 años). El declive, aunque significativo, ha sido gradual y prolongado, no rápido y abrupto. Este patrón se aleja de la curva en "S" de Rogers, que postula una estabilización en una meseta de adopción; en cambio, el interés público parece haber seguido una curva de "auge y larga decadencia". La explicación más plausible es que Benchmarking representa una herramienta duradera cuya fase de "descubrimiento" masivo ha concluido, evolucionando hacia una fase de uso establecido pero menos discutido públicamente.

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

El principal punto de inflexión fue el período de máximo interés entre 2004 y 2007. Este auge coincide temporalmente con una era de intensa globalización y competencia, donde las empresas buscaban sistemáticamente ventajas competitivas mediante la comparación

con los líderes del mercado. La popularización de la gestión de la calidad total y la reingeniería de procesos en la década anterior *pudo* haber sentado las bases para la adopción de Benchmarking como una herramienta lógica de mejora continua. El inicio del declive sostenido alrededor de 2008 *podría* estar vinculado a la crisis financiera global. Este evento *pudo* haber catalizado un cambio de paradigma, donde el foco se desplazó de la optimización incremental (mejora frente a competidores) a la disruptión y la resiliencia (creación de nuevos modelos de negocio). El surgimiento simultáneo de la analítica de "Big Data", las metodologías ágiles y la innovación abierta ofreció a los directivos nuevos enfoques que *pudieron* parecer más adecuados para un entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo (VUCA), capturando la atención que antes se dedicaba a herramientas más tradicionales.

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

La síntesis de los hallazgos ofrece perspectivas matizadas y aplicables para distintos actores del ecosistema organizacional, desde académicos hasta directivos.

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

Este análisis subraya la importancia de diferenciar entre la popularidad de una herramienta (su "atención" mediática) y su institucionalización (su "integración" en la práctica). La trayectoria de Benchmarking sugiere que una caída en el interés de búsqueda no es sinónimo de obsolescencia. Esto abre nuevas líneas de investigación: ¿cómo se mide la persistencia de una herramienta una vez que deja de ser tendencia? ¿Qué factores determinan que una herramienta se convierta en parte del "canon" gerencial mientras otras desaparecen? La investigación futura podría explorar la evolución del lenguaje en la literatura académica y profesional para rastrear cómo conceptos como Benchmarking se transforman y se integran en nuevos marcos de gestión, revelando sesgos en estudios que dependen únicamente de la popularidad de las palabras clave.

## B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, los datos indican que Benchmarking ya no es una oferta de vanguardia que pueda venderse como la última innovación. Su valor reside en su estatus de práctica probada y fundamental. En el **ámbito estratégico**, debe presentarse como una herramienta esencial para el diagnóstico competitivo y la planificación a largo plazo. En el **ámbito táctico**, es fundamental para establecer objetivos de rendimiento realistas en áreas como operaciones, marketing o finanzas. En el **ámbito operativo**, ayuda a identificar brechas de eficiencia y a adoptar mejores prácticas específicas. Los consultores deben anticipar que los clientes ya poseen un conocimiento básico de la herramienta, por lo que el valor agregado radicará en la sofisticación del análisis, la calidad de los datos comparativos y la integración de sus hallazgos con otras herramientas estratégicas.

## C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La relevancia de Benchmarking persiste, pero su aplicación debe ser contextualizada según el tipo de organización:

- **Públicas:** Es una herramienta crucial para promover la eficiencia y la transparencia. La comparación con otras entidades públicas puede justificar la asignación de recursos y demostrar la mejora del servicio a los ciudadanos.
- **Privadas:** Sigue siendo fundamental para la competitividad. Permite a las empresas medir su rendimiento frente a los líderes del sector, identificar oportunidades de mejora y evitar la complacencia.
- **PYMEs:** Con recursos limitados, pueden aplicar versiones simplificadas de Benchmarking para entender su posición en el mercado local, aprender de competidores más grandes y tomar decisiones informadas sobre precios, productos y servicios.
- **Multinacionales:** Es una práctica estándar para gestionar el rendimiento de unidades de negocio en diferentes geografías. La complejidad radica en seleccionar los puntos de comparación adecuados en mercados diversos y adaptar las mejores prácticas a contextos culturales distintos.
- **ONGs:** Puede ser utilizado para medir el impacto social y la eficiencia operativa en comparación con otras organizaciones del sector, mejorando la rendición de cuentas ante donantes y beneficiarios.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, los principales hallazgos del análisis temporal de Benchmarking en Google Trends revelan una herramienta que, tras un período de intenso interés público en la primera mitad de la década de 2000, ha transitado hacia una fase de estabilidad en un nivel de atención modesto. Este patrón no es consistente con el de una "moda gerencial" clásica, que se caracteriza por un ciclo de vida corto y un declive abrupto. En su lugar, los datos sugieren una narrativa de institucionalización, donde una herramienta pasa de ser una novedad a una práctica integrada y asumida en el repertorio gerencial.

La evaluación crítica de los patrones es más consistente con la explicación de una herramienta que ha madurado y se ha convertido en parte de la ortodoxia, en lugar de una moda pasajera. Su declive en el interés de búsqueda *podría* reflejar no su abandono, sino su éxito al volverse tan fundamental que ya no genera la misma curiosidad o debate que las innovaciones emergentes. Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de Google Trends, que miden el interés público y no el uso organizacional real, lo que constituye una limitación inherente. Los resultados son, por tanto, una pieza valiosa del rompecabezas, pero no la imagen completa. Futuras investigaciones podrían triangular estos hallazgos con datos de literatura académica y encuestas de uso para obtener una comprensión más holística de la trayectoria de Benchmarking.

## 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 desmarca del enfoque cronológico detallado en el informe temporal previo para adoptar una perspectiva contextual. El objetivo es trascender la secuencia de eventos para investigar las fuerzas subyacentes que modelan la trayectoria de Benchmarking. Las tendencias generales se definen aquí como los patrones amplios de atención e interés público reflejados en Google Trends, los cuales son configurados por un ecosistema de factores externos, incluyendo dinámicas microeconómicas, avances tecnológicos y cambios en el paradigma de gestión. Mientras el análisis temporal identificó con precisión *cuándo* ocurrieron los picos de interés y las fases de declive, este análisis se enfoca en explorar *por qué* estas dinámicas pudieron haber ocurrido. Se busca desentrañar cómo el entorno externo ha moldeado la relevancia percibida de Benchmarking, ofreciendo una explicación más profunda de su ciclo de vida más allá de una simple descripción de su evolución en el tiempo. Por ejemplo, mientras el análisis temporal reveló un pico de interés máximo en 2004, este análisis examina si factores como la intensificación de la competencia global post-burbuja tecnológica pudieron haber catalizado esa oleada de atención general.

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

Para construir una interpretación robusta de las tendencias generales, es indispensable partir de una base cuantitativa sólida. Los datos estadísticos agregados que se presentan a continuación resumen la dinámica completa de Benchmarking en Google Trends a lo largo de dos décadas. Estos valores actúan como la materia prima para la construcción de

índices contextuales, permitiendo cuantificar la influencia del entorno externo sobre la herramienta y fundamentar las interpretaciones posteriores con evidencia empírica rigurosa.

### A. Datos estadísticos disponibles

Los datos de base para este análisis contextual provienen de la serie temporal completa de Benchmarking en Google Trends. La fuente de datos agregados es la siguiente: Benchmarking, , 33.94, 25.02, 21.18, 19.7, 20.25, -40.33, -40.34. A partir de esta serie y los cálculos del análisis temporal previo, se han extraído estadísticas clave que describen el comportamiento agregado de la herramienta. Una media general de 33.94 indica un nivel de interés moderado pero persistente a lo largo del tiempo. La desviación estándar de 19.01 revela una variabilidad considerable, mientras que un Indicador de Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de -40.33% confirma una fuerte contracción anual en el interés. Se identificaron 3 picos significativos, contenidos dentro de un rango de 86 puntos, con una distribución de interés que frecuentemente se movió entre un umbral bajo de 21.0 (Percentil 25%) y un nivel alto de 40.0 (Percentil 75%). Estos datos, a diferencia de los segmentos temporales del análisis anterior, ofrecen una visión panorámica que es fundamental para evaluar el impacto global de los factores contextuales.

### B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estos estadísticos agregados permite trazar el perfil de comportamiento de Benchmarking frente a su entorno. Cada métrica ofrece una pista sobre la naturaleza de su interacción con factores externos. Una media moderada sugiere que, a pesar de las fluctuaciones, la herramienta ha mantenido una base de relevancia. Sin embargo, la alta desviación estándar apunta a una considerable sensibilidad a los cambios contextuales, una idea reforzada por la existencia de picos agudos. El NADT negativo es el indicador más elocuente, señalando una tendencia decreciente estructural que probablemente responde a cambios seculares en el entorno de gestión, como la aparición de nuevas herramientas o filosofías.

Estadística	Valor (Benchmarking en Google Trends)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	33.94	Nivel promedio de interés público, reflejando una presencia sostenida pero no dominante en el discurso gerencial a lo largo del tiempo.
Desviación Estándar	19.01	Grado significativo de variabilidad, sugiriendo una alta sensibilidad a cambios y eventos disruptivos en el contexto externo.
NADT	-40.33%	Tendencia anual promedio fuertemente negativa, indicando un declive estructural en la atención, posiblemente influenciado por la obsolescencia relativa frente a nuevas prácticas.
Número de Picos	3	Frecuencia moderada de fluctuaciones agudas, lo que podría reflejar una reactividad puntual a eventos externos específicos como crisis económicas o publicaciones influyentes.
Rango	86.0	Amplitud muy amplia de variación, confirmando que la herramienta ha experimentado extremos de popularidad y desinterés, marcando el alcance de las influencias externas.
Percentil 25%	21.0	Nivel bajo de interés frecuente, sugiriendo un umbral mínimo de atención que la herramienta mantiene incluso en los contextos más desfavorables.
Percentil 75%	40.0	Nivel alto de interés frecuente, reflejando el potencial de atención que la herramienta pudo alcanzar en los períodos de contexto más favorable.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para traducir las estadísticas descriptivas en una evaluación más estructurada de la influencia externa, se han construido una serie de índices simples y compuestos. Estos índices no solo cuantifican diferentes facetas de la interacción de Benchmarking con su entorno, sino que también establecen un puente analítico con los hallazgos del análisis temporal, ofreciendo una métrica para los fenómenos cualitativos como los puntos de inflexión.

#### A. Construcción de índices simples

Los índices simples aislan y miden características específicas de la dinámica de la serie temporal, como su volatilidad, la fuerza de su tendencia y su capacidad de reacción a estímulos externos.

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

Este índice mide la sensibilidad de Benchmarking a los cambios en el entorno externo al normalizar su variabilidad (desviación estándar) con respecto a su nivel promedio de interés (media). Se calcula como  $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$ . Su aplicabilidad

radica en identificar cuán susceptible es la herramienta a fluctuaciones contextuales; valores cercanos a 1 o superiores sugieren alta volatilidad, mientras que valores significativamente menores a 1 indican mayor estabilidad. Para Benchmarking, el IVC calculado es de 0.56. Este valor sugiere una volatilidad moderada. Indica que, si bien la herramienta no es inmune a las perturbaciones externas, sus fluctuaciones no han sido desproporcionadamente grandes en relación con su nivel general de interés, sugiriendo una cierta base de estabilidad subyacente a pesar de los picos observados.

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

El IIT cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de Benchmarking, reflejando el empuje sostenido del contexto externo sobre la herramienta. Utilizando el NADT como su principal componente, este índice indica si la herramienta está en una fase de crecimiento o declive estructural en respuesta a factores ambientales de largo plazo. Un valor positivo señalaría un crecimiento sostenido, mientras que uno negativo, como es el caso, indica un declive. El IIT de Benchmarking es de -40.33. La magnitud de este valor sugiere un declive muy pronunciado y persistente en el interés público, lo que *podría* estar vinculado a factores de largo alcance como la saturación conceptual o la competencia de enfoques de gestión más novedosos y tecnológicamente avanzados que han capturado progresivamente la atención del ecosistema organizacional.

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

Este índice evalúa la frecuencia con la que Benchmarking experimenta picos de interés en relación con la amplitud de su variación. Se calcula como  $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$ , ajustando la cantidad de fluctuaciones por la escala relativa de su variación. Su propósito es medir la propensión de la herramienta a reaccionar de manera aguda y visible ante eventos externos específicos. Un valor superior a 1 sugiere una alta reactividad. El IRC para Benchmarking es de 1.18. Este resultado indica que la herramienta es altamente reactiva. Los picos de interés identificados en el análisis temporal no parecen ser eventos aislados o aleatorios, sino respuestas agudas y significativas a estímulos externos, como podrían ser la publicación de literatura influyente, crisis económicas que impulsan la búsqueda de eficiencia, o la popularización de casos de éxito.

## B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos integran las métricas simples para ofrecer una visión más holística del comportamiento de Benchmarking, evaluando la influencia general del contexto, su estabilidad y su capacidad de resiliencia.

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

El IIC evalúa la influencia global que los factores externos ejercen sobre la trayectoria de Benchmarking, promediando la volatilidad, la intensidad de la tendencia y la reactividad. Se calcula como  $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ . Un valor elevado indica que el contexto externo es un modelador dominante de las tendencias de la herramienta. Para Benchmarking, el IIC es de 14.02. Este valor excepcionalmente alto sugiere que la dinámica de interés en la herramienta está abrumadoramente determinada por su entorno. Su ciclo de vida no parece ser un fenómeno endógeno, sino una respuesta directa y fuerte a las presiones, oportunidades y narrativas prevalecientes en el ecosistema de gestión a lo largo del tiempo.

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

El IEC mide la capacidad de Benchmarking para mantener un nivel de interés estable frente a la variabilidad y las fluctuaciones inducidas por el exterior. Se calcula como  $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$ , siendo inversamente proporcional a la volatilidad y la reactividad. Valores altos indican una mayor resistencia a la inestabilidad externa. El IEC calculado es de 0.59. Este valor, aunque no es extremadamente bajo, sugiere un nivel de estabilidad modesto. La herramienta no es completamente inestable, pero su capacidad para absorber choques externos sin fluctuar es limitada, lo que la hace susceptible a períodos de incertidumbre o a la aparición de eventos disruptivos en el entorno.

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

El IREC cuantifica la capacidad de Benchmarking para sostener niveles altos de interés a pesar de las condiciones adversas, comparando su rendimiento en momentos favorables (Percentil 75%) con su base de interés en momentos desfavorables (Percentil 25%) y su volatilidad. La fórmula es  $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación}$

Estándar). Valores superiores a 1 indican resiliencia. El IREC para Benchmarking es de 1.00. Este valor en el umbral de la resiliencia sugiere una capacidad límite para recuperarse o mantener su relevancia en contextos adversos. Parece ser capaz de alcanzar picos de interés en condiciones favorables, pero su capacidad para resistir períodos de declive o baja atención es precaria, mostrando una vulnerabilidad a los cambios de largo plazo en el entorno.

### C. Análisis y presentación de resultados

La tabla siguiente resume los valores calculados de los índices, proporcionando una base cuantitativa para la narrativa interpretativa de las tendencias generales de Benchmarking.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.56	Volatilidad moderada, sugiriendo sensibilidad a eventos externos pero con cierta estabilidad subyacente.
IIT	-40.33	Fuerte y persistente tendencia al declive, probablemente influenciada por cambios estructurales en el contexto gerencial.
IRC	1.18	Alta reactividad a estímulos puntuales, indicando que los picos de interés son respuestas agudas a eventos externos.
IIC	14.02	Influencia contextual extremadamente fuerte, señalando que el entorno es el principal motor de la trayectoria de la herramienta.
IEC	0.59	Estabilidad modesta frente a factores externos, revelando una capacidad limitada para absorber perturbaciones sin fluctuar.
IREC	1.00	Resiliencia limítrofe, indicando una capacidad precaria para mantener altos niveles de interés en contextos adversos.

Estos índices ofrecen un correlato cuantitativo a las observaciones del análisis temporal. Por ejemplo, el alto IRC (1.18) y el IIC (14.02) refuerzan la idea de que los puntos de inflexión identificados previamente no fueron casuales, sino manifestaciones de una profunda conexión entre la herramienta y su contexto. La fuerte tendencia negativa del IIT (-40.33) explica la prolongada fase de declive observada después de 2007, sugiriendo que el entorno de gestión cambió de una manera que dejó de favorecer el discurso público sobre Benchmarking.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

La cuantificación de la influencia externa a través de los índices debe complementarse con un análisis cualitativo de los tipos de factores que podrían estar impulsando estas dinámicas. A continuación, se exploran los factores microeconómicos y tecnológicos como posibles motores de las tendencias observadas.

### A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como los costos operativos, el acceso a capital y la presión por la eficiencia, influyen directamente en las decisiones de gestión a nivel de empresa. La inclusión de esta categoría se justifica porque las fluctuaciones económicas pueden alterar las prioridades estratégicas, lo que se reflejaría en el interés de búsqueda de herramientas como Benchmarking. En un contexto de creciente presión sobre los márgenes de beneficio o de recesión económica, es plausible que aumente el interés en herramientas que prometen optimización de costos y mejora de la eficiencia, lo que podría explicar los picos agudos reflejados en el alto IRC. Por el contrario, en períodos de bonanza y fácil acceso al capital, el enfoque podría desplazarse hacia la innovación y el crecimiento a cualquier costo, contribuyendo a la tendencia de declive general capturada por el IIT. La moderada volatilidad (IVC de 0.56) podría indicar que, si bien Benchmarking es relevante en ciertos ciclos económicos, no es una solución universal para todas las condiciones microeconómicas.

### B. Factores tecnológicos

El avance tecnológico es un motor de cambio fundamental en la gestión contemporánea. La obsolescencia de herramientas, la digitalización de procesos y la emergencia de nuevas capacidades analíticas pueden redefinir drásticamente el panorama de las prácticas gerenciales. El fuerte declive tendencial de Benchmarking (IIT de -40.33) coincide temporalmente con la explosión del Big Data, la inteligencia artificial y las plataformas de análisis competitivo en tiempo real. Es *possible* que estas nuevas tecnologías ofrezcan formas más dinámicas, precisas y automatizadas de realizar comparaciones de rendimiento, volviendo obsoleto el enfoque más manual y periódico del Benchmarking tradicional. La alta reactividad (IRC de 1.18) también podría estar

vinculada a este factor; picos de interés podrían coincidir con debates sobre cómo integrar Benchmarking con nuevas plataformas tecnológicas, antes de que estas últimas terminen por dominar la conversación y acelerar el declive general del término original.

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

Los índices actúan como un barómetro de la influencia de estos factores externos, estableciendo una analogía directa con los puntos de inflexión del análisis temporal. Un evento económico como la crisis financiera de 2008 *pudo* haber provocado un pico de reactividad (reflejado en el IRC), seguido de una intensificación del declive a largo plazo (IIT) a medida que las prioridades se desplazaban hacia la supervivencia. Del mismo modo, el lanzamiento de una tecnología disruptiva de análisis de datos *podría* explicar un pico de interés a corto plazo, seguido de una erosión de la relevancia del enfoque tradicional. El altísimo IIC de 14.02 se alinea perfectamente con la conclusión del análisis temporal de que la trayectoria de Benchmarking está intrínsecamente ligada a grandes cambios contextuales, ya sean económicos, tecnológicos o la publicación de obras seminales que actúan como catalizadores de la atención.

## V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y los factores contextuales permite construir una narrativa cohesiva sobre la evolución de Benchmarking. La tendencia dominante es inequívocamente un declive estructural, como lo demuestra el potente IIT negativo. Sin embargo, esta no es la historia de una simple desaparición, sino la de una herramienta con una sensibilidad extrema a su entorno, como lo indica el IIC excepcionalmente alto. Los factores clave que parecen haber moldeado su trayectoria son tanto tecnológicos como económicos. La herramienta muestra una alta reactividad (IRC) a eventos puntuales, lo que sugiere que en momentos de crisis o de debate sobre la eficiencia, su relevancia resurge temporalmente. No obstante, los patrones emergentes revelan una vulnerabilidad estructural. La resiliencia limítrofe (IREC) y la estabilidad modesta (IEC) sugieren que Benchmarking lucha por mantener su posición frente a las fuerzas transformadoras del entorno. La combinación de una alta reactividad con una baja resiliencia podría indicar que la herramienta responde a los cambios, pero sin la capacidad de adaptarse y estabilizarse a un nuevo nivel de relevancia, quedando atrapada en un ciclo de picos reactivos dentro de una macrotendencia de declive.

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Benchmarking ofrece perspectivas valiosas para diferentes audiencias dentro del ecosistema de la gestión, traduciendo los hallazgos cuantitativos en implicaciones prácticas y teóricas.

### A. De Interés para Académicos e Investigadores

El elevado Índice de Influencia Contextual (IIC de 14.02) presenta una evidencia cuantitativa contundente de que el ciclo de vida de las herramientas de gestión no puede estudiarse en el vacío. Para los investigadores, esto subraya la necesidad de desarrollar modelos teóricos que integren explícitamente variables macroeconómicas, tecnológicas y sociales para explicar la adopción y el abandono de prácticas gerenciales. Los índices como el IRC e IEC ofrecen un marco para operacionalizar y medir conceptos como la "sensibilidad al entorno" o la "resiliencia institucional" de una herramienta, complementando los análisis cualitativos de los puntos de inflexión y permitiendo comparaciones más rigurosas entre diferentes herramientas de gestión.

### B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los consultores, el alto Índice de Reactividad Contextual (IRC de 1.18) es una señal clave. Indica que la demanda de servicios relacionados con Benchmarking puede ser cíclica y estar fuertemente ligada a eventos externos. En lugar de promoverla como una solución perenne, una estrategia más efectiva podría ser posicionarla como una herramienta de diagnóstico poderosa en momentos específicos de disrupción del mercado, cambios regulatorios o presión competitiva. El fuerte declive tendencial (IIT de -40.33) también advierte contra presentarla como una innovación de vanguardia; su valor ahora reside en su aplicación sofisticada como una práctica fundamental y probada, no como una novedad.

### C. De Interés para Gerentes y Directivos

La modesta estabilidad contextual (IEC de 0.59) y la resiliencia limítrofe (IREC de 1.00) tienen implicaciones directas para los directivos. Sugieren que depender exclusivamente de modelos de Benchmarking tradicionales puede ser arriesgado en entornos de alta incertidumbre. Si bien sigue siendo una herramienta valiosa para el análisis comparativo,

debe ser complementada con enfoques más ágiles y prospectivos, como la planificación de escenarios o el análisis de tendencias emergentes. La implementación de Benchmarking requiere un ajuste estratégico constante para asegurar que las métricas y los competidores seleccionados sigan siendo relevantes en un contexto que, como demuestran los datos, cambia de manera rápida y estructural.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, este análisis revela que la trayectoria de interés público en Benchmarking, según los datos de Google Trends, está profundamente marcada por su contexto. La tendencia dominante es un declive estructural influenciado por factores externos, con un Índice de Influencia Contextual (IIC de 14.02) que subraya una dependencia casi total del entorno y un Índice de Estabilidad Contextual (IEC de 0.59) que indica una capacidad modesta para resistir las perturbaciones. Estos patrones cuantitativos se correlacionan estrechamente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, destacando la sensibilidad de Benchmarking a eventos disruptivos, especialmente los avances tecnológicos que han ofrecido alternativas más dinámicas.

Es crucial reflexionar que estos hallazgos se basan en datos agregados de búsqueda pública, que actúan como un proxy de la atención y la curiosidad, pero no miden directamente la profundidad o la sofisticación de su aplicación dentro de las organizaciones. Los resultados, por tanto, deben interpretarse como un reflejo del discurso gerencial público y no necesariamente de la práctica privada. Sin embargo, esta perspectiva es valiosa, pues sugiere que Benchmarking ha transitado de ser una innovación de vanguardia a una práctica más asumida y menos discutida, cuya relevancia pública fluctúa en respuesta a las presiones del entorno. Este análisis contextual complementa la investigación doctoral al proponer que la vida de una herramienta de gestión es menos una trayectoria predecible y más una conversación dinámica con su tiempo.

## Análisis ARIMA

### Análisis predictivo ARIMA de Benchmarking en Google Trends

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

Este análisis se centra en la evaluación del modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) para proyectar la trayectoria futura del interés público en la herramienta de gestión Benchmarking, según los datos de Google Trends. El propósito de este enfoque predictivo es doble: primero, cuantificar la capacidad del modelo para anticipar patrones de interés a corto y mediano plazo y, segundo, utilizar estas proyecciones como un insumo cuantitativo para clasificar la dinámica de la herramienta. Este análisis no opera de forma aislada; complementa y profundiza los hallazgos de los informes previos. Mientras que el análisis temporal reconstruyó la evolución histórica de Benchmarking identificando sus picos y fases de declive, y el análisis de tendencias contextualizó dicha evolución vinculándola a factores externos, este análisis proyecta la continuación de esa historia. Por ejemplo, si el análisis temporal mostró la transición hacia una fase de estabilidad a bajo nivel, el modelo ARIMA puede proyectar la duración y la forma de dicha estabilidad, permitiendo inferir si se trata de una meseta duradera o el preludio de una nueva fase. De este modo, se transita de una perspectiva descriptiva y explicativa a una prospectiva, enriqueciendo la investigación doctoral con una evaluación rigurosa sobre la persistencia o transformación futura de la herramienta.

#### II. Evaluación del desempeño del modelo

El análisis de la robustez y fiabilidad del modelo ARIMA es un paso crítico para determinar la confianza que se puede depositar en sus proyecciones. Esta evaluación se fundamenta en métricas cuantitativas que miden la precisión de sus predicciones pasadas y en el análisis de la calidad de su ajuste a la serie temporal histórica, proporcionando una base objetiva para interpretar su capacidad predictiva.

## A. Métricas de precisión

La precisión del modelo ARIMA(5, 1, 0) ajustado a los datos de Benchmarking se ha evaluado mediante la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE). El modelo presenta un RMSE de 3.45 y un MAE de 2.87. El MAE indica que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían en 2.87 puntos del valor real en la escala de 0 a 100 de Google Trends. El RMSE, al penalizar más los errores grandes, sugiere que el modelo puede tener dificultades ocasionales para predecir fluctuaciones abruptas. Considerando que el nivel de interés reciente de Benchmarking se ha estabilizado en un rango aproximado de 18-22, un error promedio cercano a 3 puntos representa una desviación porcentual de entre el 13% y el 17%. Esto sugiere una precisión moderada, adecuada para proyectar tendencias generales a corto plazo, pero que exige cautela al interpretar predicciones puntuales, especialmente en horizontes temporales más largos donde la incertidumbre tiende a acumularse.

## B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los intervalos de confianza para los coeficientes autorregresivos del modelo (ar.L1 a ar.L5) son consistentemente estrechos y no incluyen el cero, lo que confirma su alta significancia estadística. Por ejemplo, el coeficiente para el primer rezago (ar.L1) es -0.4121 con un intervalo de confianza del 95% entre -0.514 y -0.311. Esta precisión en la estimación de los parámetros sugiere que el modelo ha capturado una estructura de dependencia temporal estable y bien definida en los datos históricos. Esta estructura, caracterizada por la influencia de los cinco meses anteriores, es la base sobre la cual se construyen las proyecciones. Sin embargo, la confianza en los parámetros no se traduce automáticamente en proyecciones infalibles. La incertidumbre inherente a cualquier pronóstico tiende a aumentar a medida que se extiende el horizonte temporal, lo que significa que los intervalos de confianza en torno a las predicciones futuras se ampliarán progresivamente, reflejando un mayor rango de resultados posibles.

## C. Calidad del ajuste del modelo

La evaluación de la calidad del ajuste del modelo revela un panorama mixto. Por un lado, la prueba de Ljung-Box arroja un valor Q de 0.12 con una probabilidad (Prob(Q)) de 0.72. Este resultado es favorable, ya que indica que no hay evidencia de autocorrelación

residual significativa, sugiriendo que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia lineal de la serie. Por otro lado, la prueba de Jarque-Bera (JB) de 163.97 ( $\text{Prob}(JB) = 0.00$ ) indica que los residuos del modelo no siguen una distribución normal, presentando un sesgo negativo (-1.37) y una alta curtosis (6.21). Esto significa que los errores del modelo son asimétricos y tienen "colas pesadas", lo que implica que el modelo subestima la probabilidad de eventos extremos. Además, la prueba de heterocedasticidad ( $\text{Prob}(H) = 0.00$ ) confirma que la varianza de los errores no es constante en el tiempo. Estas desviaciones de los supuestos ideales sugieren que, si bien el modelo es competente para capturar la tendencia central, su capacidad para modelar la volatilidad y los cambios abruptos es limitada.

### **III. Análisis de parámetros del modelo**

La estructura interna del modelo ARIMA(5, 1, 0) ofrece una visión cuantitativa de la dinámica subyacente que gobierna el interés público en Benchmarking. El desglose de sus componentes (p, d, q) permite interpretar cómo la memoria histórica y las tendencias estructurales de la herramienta se combinan para dar forma a su trayectoria futura.

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

El modelo seleccionado es un ARIMA(5, 1, 0), lo que implica una estructura específica. El componente autorregresivo (AR) de orden 5 ( $p=5$ ) indica que el nivel de interés en un mes determinado está significativamente influenciado por los niveles de interés de los cinco meses precedentes. Todos los coeficientes AR son estadísticamente significativos ( $P>|z| = 0.000$ ), lo que confirma la robustez de esta dependencia temporal. El componente integrado (I) de orden 1 ( $d=1$ ) revela que la serie temporal original no era estacionaria y requirió una diferenciación para estabilizar su media, lo que corrobora la existencia de una tendencia a largo plazo identificada en el análisis temporal. Finalmente, la ausencia de un componente de media móvil (MA) ( $q=0$ ) sugiere que los errores de predicción de períodos pasados no tienen un impacto predictivo significativo en los valores futuros, simplificando la estructura del modelo a sus dependencias pasadas y su tendencia subyacente.

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

La especificación del modelo como (5, 1, 0) tiene implicaciones interpretativas profundas. El parámetro  $p=5$  sugiere que la "memoria" del interés público en Benchmarking es relativamente compleja y se extiende a lo largo de casi medio año. No es simplemente el mes anterior el que dicta el presente, sino una combinación ponderada de los últimos cinco meses. Los coeficientes negativos de estos términos AR indican una dinámica de oscilación o reversión a la media en la serie diferenciada; un aumento en el interés tiende a ser seguido por una corrección a la baja en los meses siguientes, y viceversa, creando un patrón de fluctuación controlada. El parámetro  $d=1$  es quizás el más elocuente, pues confirma cuantitativamente que la trayectoria de Benchmarking ha estado dominada por una tendencia estructural, en este caso, el declive sostenido observado tras su fase de auge. La diferenciación es el mecanismo matemático que permite al modelo centrarse en predecir los cambios en lugar de los niveles absolutos.

## C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de aplicar una diferenciación ( $d=1$ ) para alcanzar la estacionariedad es una confirmación estadística de que el interés en Benchmarking no ha fluctuado aleatoriamente en torno a un promedio constante a lo largo del tiempo. Este hallazgo es consistente con la narrativa de un ciclo de vida que ha transitado por distintas fases. Una serie no estacionaria como esta es característica de fenómenos que están sujetos a cambios estructurales o influencias externas persistentes, como la obsolescencia tecnológica gradual o el cambio de paradigmas en la gestión. Al modelar la serie diferenciada, el ARIMA no predice que el interés volverá a sus picos históricos, sino que proyecta cómo evolucionarán los cambios mes a mes a partir de su nivel actual. Esto implica que el modelo asume que la tendencia subyacente que ha guiado a Benchmarking a su estado actual de estabilidad a bajo nivel persistirá en el futuro previsible.

## IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Un modelo ARIMA, por su naturaleza univariante, basa sus proyecciones exclusivamente en los patrones históricos de la propia serie. Para enriquecer la interpretación y evaluar la robustez de sus pronósticos, es crucial contextualizarlos con variables exógenas que, aunque no están formalmente incluidas en el modelo, *podrían* influir en la trayectoria futura de Benchmarking.

### A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Diversas variables externas podrían modular el interés futuro en Benchmarking. Por ejemplo, un aumento sostenido en las búsquedas de Google Trends para herramientas de "Inteligencia Competitiva" o "Análisis de Datos de Mercado" *podría* actuar como un predictor negativo para Benchmarking, señalando una sustitución conceptual y tecnológica. Del mismo modo, datos sobre la inversión organizacional en plataformas de software de análisis de rendimiento podrían ofrecer una visión más directa de la adopción de prácticas comparativas, independientemente del término utilizado. Indicadores macroeconómicos, como un índice de volatilidad del mercado, también podrían ser relevantes; un aumento de la incertidumbre económica *podría* reavivar el interés en herramientas probadas y centradas en la eficiencia como Benchmarking, desafiando una proyección de declive o estancamiento.

### B. Relación con Proyecciones ARIMA

La integración conceptual de estas variables exógenas permite matizar las proyecciones del ARIMA. El modelo proyecta una estabilización del interés en torno a un nivel bajo. Si, hipotéticamente, los datos de Google Trends mostraran un crecimiento exponencial en la búsqueda de "Benchmarking Automatizado con IA", esto *podría* sugerir que la proyección de estabilidad del ARIMA para el término genérico "Benchmarking" es frágil. El interés no desaparecería, sino que se transformaría y migraría hacia una nueva manifestación tecnológica, un matiz que el modelo ARIMA, basado en datos históricos, no podría anticipar. Por el contrario, si los datos externos, como encuestas de adopción gerencial, mostraran una inversión sostenida en departamentos de análisis competitivo, esto reforzaría la proyección de estabilidad del ARIMA, sugiriendo que la herramienta persiste en la práctica, aunque el discurso público (búsquedas) haya disminuido.

### C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos subraya la principal limitación de un modelo predictivo puramente estadístico: su vulnerabilidad ante cambios estructurales o eventos imprevistos. Por ejemplo, una crisis económica global repentina, un factor exógeno de alta volatilidad, *podría* invalidar las proyecciones de estabilidad del ARIMA al generar un pico de interés agudo en la búsqueda de eficiencia, un comportamiento reactivo que fue observado en el pasado de la herramienta. De esta manera, los datos exógenos pueden ayudar a definir los "límites de confianza" cualitativos de las proyecciones. En un entorno tecnológico y económico estable, las proyecciones del ARIMA son más plausibles. En un contexto de alta disruptión, su fiabilidad disminuye, y el análisis contextual se vuelve primordial para anticipar posibles desviaciones de la tendencia proyectada.

## V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis de las proyecciones del modelo ARIMA y su integración en un marco clasificatorio permiten trascender la mera predicción para generar insights sobre la naturaleza fundamental de Benchmarking como herramienta de gestión.

### A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones generadas por el modelo ARIMA(5, 1, 0) para el período de julio de 2022 a junio de 2025 dibujan un futuro de notable estabilidad. Tras una breve fluctuación inicial en los primeros tres meses, donde el interés proyectado alcanza un máximo local de 24.33, la serie se asienta rápidamente en un corredor muy estrecho, con valores que oscilan consistentemente alrededor de 23.2. Esta proyección no sugiere un resurgimiento del interés ni una continuación del declive a largo plazo observado en la década anterior. En cambio, el modelo predice una fase de madurez consolidada o estancamiento, donde el interés público en Benchmarking se mantiene en un nivel bajo pero constante. Este patrón es consistente con una herramienta que se ha institucionalizado y ya no está sujeta a las grandes olas de popularidad o desinterés que caracterizaron sus primeros años.

## B. Cambios significativos en las tendencias

Un hallazgo clave del análisis de las proyecciones es la ausencia de puntos de inflexión o cambios significativos en la tendencia. El modelo no anticipa nuevos picos ni fases de declive acelerado. La trayectoria proyectada es esencialmente una línea plana con fluctuaciones menores, lo que indica que, basándose en la información histórica disponible, la dinámica de Benchmarking ha entrado en una fase de equilibrio predecible. Esta falta de cambio proyectado es en sí misma una pieza de información valiosa, ya que sugiere que las fuerzas contextuales que provocaron su auge y posterior declive en el pasado se han atenuado o han sido reemplazadas por un nuevo conjunto de condiciones que favorecen la estabilidad. La herramienta parece haber encontrado su nicho de relevancia residual en el ecosistema de gestión.

## C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. A corto plazo (los próximos 12-18 meses), las métricas de precisión moderada (RMSE de 3.45) y la estructura estable del modelo sugieren que la predicción de "continuidad" es razonablemente fiable, siempre que no ocurran shocks externos importantes. Sin embargo, la fiabilidad disminuye a mediano y largo plazo. Los problemas identificados en la calidad del ajuste (residuos no normales y heterocedasticidad) indican que el modelo podría no ser capaz de anticipar correctamente la respuesta a eventos imprevistos que generen volatilidad. Por lo tanto, las proyecciones son más útiles como un escenario base de "statu quo" que como un pronóstico definitivo e inmutable.

## D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para clasificar cuantitativamente la dinámica proyectada, se ha desarrollado un Índice de Moda Gerencial (IMG) simple, que evalúa el patrón de ciclo de vida en una escala donde valores superiores a 0.7 sugieren una "moda". Los componentes se estiman a partir de las proyecciones:

- Tasa de Crecimiento Inicial:** El interés proyectado crece de 21.87 a un pico de 24.33 en 2 meses. El crecimiento relativo es  $((24.33 - 21.87) / 21.87) = 11.2\%$ . En una escala normalizada (0-100%), esto equivale a un valor bajo (0.11).
- Tiempo al Pico:** El pico se alcanza en 3 meses, lo que es rápido. Normalizado en una escala donde un ciclo corto (ej., 3 años o 36 meses) es el máximo, esto podría representar un valor alto

(ej.,  $(36-3)/36 = 0.92$ ). - **Tasa de Declive:** Tras el pico, el valor se estabiliza alrededor de 23.2. La caída es  $((24.33 - 23.2) / 24.33) = 4.6\%$ . Es un declive muy leve, obteniendo un valor bajo (0.05). - **Duración del Ciclo:** El ciclo de fluctuación se completa y estabiliza en menos de 12 meses. Esto es corto, lo que podría normalizarse a un valor alto (ej.,  $(36-12)/36 = 0.67$ ). El IMG se calcula como el promedio:  $IMG = (0.11 + 0.92 + 0.05 + 0.67) / 4 = 1.75 / 4 = 0.44$ . Este valor está significativamente por debajo del umbral de 0.7, lo que sugiere que el patrón proyectado no es consistente con el de una moda gerencial.

### E. Clasificación de Benchmarking

Basándose en el IMG de 0.44 y en la naturaleza de las proyecciones, Benchmarking no puede ser clasificado como una **Moda Gerencial**. Las proyecciones no muestran el auge y declive pronunciados característicos de una moda. La clasificación más apropiada, a la luz de este análisis predictivo, es la de una **Práctica Fundamental** en su subcategoría **Estable (Pura)**. Aunque su historia muestra un ciclo de vida de auge y declive, su futuro proyectado es el de una herramienta con un nivel de interés bajo pero persistente y estable. El modelo ARIMA sugiere que ha completado su viaje evolutivo y se ha asentado como una doctrina, una práctica integrada en el conocimiento gerencial estándar, cuya relevancia ya no depende de la novedad o el "hype", sino de su utilidad funcional establecida.

## VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA y la clasificación resultante ofrecen perspectivas aplicables para distintos actores del ecosistema organizacional, traduciendo los hallazgos estadísticos en consideraciones estratégicas.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, el análisis ARIMA refuerza la conclusión de que la trayectoria de Benchmarking es un caso de estudio de institucionalización más que de moda pasajera. Las proyecciones de estabilidad a bajo nivel invitan a investigar los mecanismos de persistencia de las herramientas gerenciales una vez que superan su fase de máxima popularidad. La metodología del Índice de Moda Gerencial (IMG), aunque simplificada,

propone un artefacto cuantitativo que podría ser refinado y validado en futuras investigaciones para crear una taxonomía más robusta de los ciclos de vida de las innovaciones administrativas, permitiendo comparaciones objetivas entre distintas herramientas.

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

Las proyecciones estables pero de bajo nivel indican a los consultores que la demanda de servicios básicos de Benchmarking probablemente se mantendrá constante pero sin un crecimiento significativo. El valor ya no reside en introducir el concepto, sino en ofrecer aplicaciones sofisticadas, como la integración con plataformas de inteligencia artificial para análisis competitivo en tiempo real o el desarrollo de métricas de comparación para industrias emergentes. Un declive proyectado, aunque no sea el caso aquí, indicaría la necesidad de monitorear activamente las herramientas alternativas que están capturando la atención del mercado, para poder reorientar la oferta de servicios y mantener la relevancia estratégica.

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

Para los directivos, la fiabilidad a corto plazo de las proyecciones de estabilidad respalda la continuidad de Benchmarking como una práctica de gestión válida y predecible. No se anticipan disruptiones que hagan la herramienta obsoleta en el futuro inmediato. Sin embargo, el bajo nivel de interés general sugiere que no debe ser vista como una fuente de ventaja competitiva diferenciadora por sí misma. Su rol es más bien defensivo y de mantenimiento: asegurar que la organización no se quede atrás respecto a los estándares de la industria. La integración de los resultados de Benchmarking con herramientas más dinámicas y prospectivas sigue siendo una decisión estratégica prudente para navegar en entornos complejos.

## **VII. Síntesis y Reflexiones Finales**

En síntesis, el modelo ARIMA proyecta una fase de estabilidad sostenida para Benchmarking en Google Trends, con un nivel de interés que se mantendrá constante pero modesto en el futuro previsible. Las métricas de desempeño, con un RMSE de 3.45, indican una precisión moderada, suficiente para fundamentar una expectativa de

continuidad a corto plazo. Este pronóstico cuantitativo refuerza la narrativa construida en los análisis temporal y de tendencias: Benchmarking ha evolucionado de una innovación de alto perfil a una práctica fundamental y asumida dentro del repertorio gerencial.

Una reflexión crítica sobre el modelo revela que, si bien captura la estructura de dependencia histórica de la serie, sus limitaciones para modelar la no normalidad y la volatilidad variable de los errores subrayan una vulnerabilidad importante. La precisión de sus proyecciones depende de la presunción de que el contexto externo se mantendrá relativamente estable. Eventos económicos, tecnológicos o sociales imprevistos y de gran magnitud podrían desviar la trayectoria real del camino pronosticado. Por tanto, el valor del análisis ARIMA no reside en ofrecer una predicción infalible, sino en proporcionar un escenario base rigurosamente fundamentado que actúa como un ancla para la planificación estratégica y el análisis de escenarios. La perspectiva final es que este enfoque predictivo, al integrarse con el análisis histórico y contextual, ofrece un marco robusto y multidimensional para comprender y clasificar la compleja dinámica de las herramientas de gestión.

## 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 dimensión cíclica intra-anual del interés público en la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando para ello los datos de Google Trends. A diferencia de los informes anteriores, cuyo foco era la reconstrucción de la trayectoria histórica (análisis temporal), la contextualización de sus puntos de inflexión (análisis de tendencias) o la proyección de su futuro (análisis del modelo ARIMA), este estudio se concentra en descomponer y cuantificar los patrones recurrentes que se manifiestan dentro de cada año. El objetivo es determinar si la atención hacia Benchmarking sigue un ritmo predecible, evaluando la presencia, consistencia y magnitud de cualquier estacionalidad. Mientras el análisis temporal identifica picos históricos y el análisis predictivo proyecta tendencias a largo plazo, este análisis examina si dichos patrones tienen una base rítmica y recurrente, ofreciendo una perspectiva complementaria sobre el comportamiento de la herramienta, que podría estar influenciado por ciclos organizacionales, académicos o de mercado que se repiten anualmente.

### II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación de este análisis reside en la descomposición de la serie temporal de Google Trends, que aísla el componente estacional para su estudio independiente. A continuación, se presentan los datos y la metodología que sustentan esta exploración cuantitativa de los ciclos intra-anuales de Benchmarking.

## A. Naturaleza y método de los datos

Los datos para este análisis provienen de la descomposición estacional de la serie temporal de Benchmarking en Google Trends, abarcando el período de 2014 a 2023. Se ha aplicado un modelo de descomposición aditiva, método apropiado cuando la magnitud de las fluctuaciones estacionales no varía significativamente con el nivel de la serie, lo cual es consistente con la fase de estabilidad reciente de la herramienta. Este método separa la serie original en tres componentes: la tendencia a largo plazo, el patrón estacional y el residuo (ruido aleatorio). El análisis se centra exclusivamente en el componente estacional extraído, que representa la variación promedio para cada mes del año después de eliminar la tendencia y el ruido. Las métricas clave derivadas de este componente son la amplitud estacional, que mide la magnitud de las fluctuaciones, el período estacional, que es inherentemente mensual en este caso, y la fuerza estacional, que indica la proporción de la variabilidad total que puede ser atribuida a estos ciclos.

## B. Interpretación preliminar

Una evaluación inicial de los componentes estacionales extraídos revela un patrón claro y consistente. La amplitud de las fluctuaciones, aunque detectable, parece ser modesta en relación con los niveles generales de la serie, lo que sugiere que la estacionalidad no es el principal motor de la variabilidad de la herramienta. Sin embargo, la regularidad del patrón a lo largo de los años es notable.

Componente	Valor (Benchmarking en Google Trends)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.280	Magnitud moderada de las fluctuaciones cíclicas intra-anuales, indicando una variación predecible pero no drástica en el interés.
Período Estacional	Mensual (Ciclo de 12 meses)	El patrón de interés sigue un ciclo recurrente que se completa cada año, alineado con calendarios de negocio o académicos.
Fuerza Estacional	Baja-Moderada	La estacionalidad explica una porción minoritaria de la varianza total; la tendencia a largo plazo es el componente dominante.

### C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis cuantitativo del componente estacional revela una dinámica precisa. El interés en Benchmarking experimenta un pico estacional consistente en el mes de mayo, donde el componente estacional alcanza un valor máximo de 0.112. Por el contrario, el punto más bajo o trough se registra sistemáticamente en diciembre, con un valor de -0.168. La diferencia entre el pico y el trough define una amplitud estacional de 0.280. Lo más destacable de los datos es la perfecta consistencia del patrón: los valores estacionales para cada mes son idénticos en cada uno de los diez años analizados (2014-2023). Esto indica que, una vez eliminada la tendencia a largo plazo, el ritmo anual del interés en Benchmarking es extraordinariamente estable y predecible, aunque su magnitud sea relativamente pequeña.

## III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Para caracterizar con mayor rigor los ciclos intra-anuales de Benchmarking, se han desarrollado una serie de índices que cuantifican la intensidad, regularidad y evolución de los patrones estacionales observados en los datos de Google Trends.

### A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón estacional recurrente de Benchmarking está claramente definido por un ciclo anual. El interés tiende a aumentar durante la primavera del hemisferio norte, alcanzando su punto máximo en mayo. A partir de ahí, disminuye durante el verano, llegando a un punto bajo en agosto, para luego experimentar una ligera recuperación en el otoño (octubre-noviembre), antes de caer a su nivel más bajo del año en diciembre. Cuantitativamente, el pico promedio de mayo representa una desviación positiva de 0.112 sobre la tendencia, mientras que el trough de diciembre representa una desviación negativa de -0.168. La duración de estos picos y valles es de un mes, indicando puntos de inflexión estacional bien definidos en lugar de mesetas prolongadas. Este ciclo se repite con una regularidad metronómica a lo largo de toda la década analizada.

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

La consistencia de los patrones estacionales de Benchmarking es absoluta en el período analizado. Los datos de la descomposición muestran que el factor estacional para cada mes específico es idéntico en todos los años desde 2014 hasta 2023. Por ejemplo, el valor estacional para enero es siempre -0.109, para mayo es siempre 0.112, y así sucesivamente para los doce meses. Esta falta de variación interanual en el componente estacional es un hallazgo estadístico robusto. Sugiere que los factores que impulsan este ritmo anual son estructurales y estables, y no han sido alterados significativamente por los cambios contextuales que han afectado la tendencia a largo plazo de la herramienta. La predictibilidad del componente estacional es, por lo tanto, máxima.

## C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado de los puntos culminantes del ciclo anual confirma la dinámica descrita. El período pico ocurre exclusivamente en mayo de cada año, con una magnitud constante de +0.112. Este momento representa el punto de máximo interés estacional, donde la curiosidad por Benchmarking, ajustada por la tendencia, es más alta. El período trough principal se localiza en diciembre, con una magnitud de -0.168, marcando el punto de menor interés. Existe un trough secundario en agosto (-0.147). Esta estructura bimodal de los valles (uno en verano y otro en invierno) es una característica distintiva del patrón. La regularidad de estos eventos es total, lo que permite anticipar con alta confianza los momentos de mayor y menor atención hacia la herramienta dentro de un año determinado, aunque la magnitud de esta atención sea modesta.

## D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud de las fluctuaciones estacionales en relación con el nivel promedio de interés de la herramienta. Se calcula dividiendo la amplitud estacional por la media de interés del período reciente. Utilizando la amplitud estacional calculada (0.280) y un nivel de interés promedio reciente de aproximadamente 21 (según los datos de los últimos 5 años), el IIE para Benchmarking es de 0.013 ( $0.280 / 21$ ). Un valor tan cercano a cero y significativamente menor que 1 indica que los picos y valles estacionales son muy suaves y representan una fluctuación

muy pequeña en comparación con el nivel base de interés. En términos prácticos, la estacionalidad existe y es regular, pero su intensidad es extremadamente baja, lo que significa que su impacto en el volumen total de búsquedas es marginal.

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

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones a lo largo del tiempo. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y troughs ocurren en los mismos meses. Dado que los datos de descomposición para Benchmarking muestran que el pico ocurre en mayo y el trough en diciembre en el 100% de los 10 años analizados, el IRE es de 1.0 (10/10). Este valor máximo indica una regularidad perfecta. La estacionalidad de Benchmarking no es un fenómeno errático o cambiante, sino un ciclo estructuralmente estable y completamente predecible en su timing. Esta alta regularidad contrasta con la baja intensidad, pintando el cuadro de un ritmo anual constante pero muy sutil.

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

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza de la estacionalidad ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se calcula como el cambio en la fuerza estacional entre el inicio y el final del período, dividido por el número de años. Dado que el componente estacional de Benchmarking ha permanecido idéntico cada año, su fuerza no ha variado. La fuerza estacional al inicio del período es la misma que al final. Por lo tanto, la TCE es 0. Este resultado confirma que el patrón estacional no solo es regular, sino también estático. No hay evidencia de que la estacionalidad de la herramienta se esté intensificando o debilitando; simplemente persiste sin cambios a lo largo del tiempo.

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

El análisis de la evolución temporal de la estacionalidad confirma la estabilidad observada. La amplitud, la frecuencia y la fuerza del patrón estacional de Benchmarking no han mostrado ninguna evolución discernible en la última década. El TCE de cero indica que la dinámica cíclica no está en proceso de transformación. Esta inmutabilidad del patrón estacional es particularmente interesante cuando se contrasta con la dramática evolución de la tendencia a largo plazo de la herramienta, que pasó de un auge a un

declive y posterior estabilización. Parece que mientras el interés general en Benchmarking ha cambiado drásticamente, el ritmo anual subyacente de ese interés se ha mantenido perfectamente constante, anclado a ciclos externos que no han cambiado.

## **IV. Análisis de factores causales potenciales**

La identificación de un patrón estacional tan regular y estable invita a explorar las posibles causas cíclicas que podrían estar impulsándolo. Las siguientes interpretaciones se presentan con cautela, como posibles explicaciones consistentes con los datos, sin afirmar una causalidad directa.

### **A. Influencias del ciclo de negocio**

El patrón estacional no parece estar fuertemente ligado a los grandes ciclos económicos de auge y recesión, ya que estos no siguen un calendario anual predecible. Sin embargo, sí podría estar relacionado con los ciclos operativos internos de las empresas. El pico de interés en mayo *podría* coincidir con la fase de planificación estratégica de mitad de año en muchas organizaciones, un momento en el que se revisan los resultados del primer semestre y se establecen objetivos para el segundo, una actividad para la cual Benchmarking es una herramienta natural. La recuperación del interés en otoño (octubre-noviembre) *podría* estar asociada con los procesos de presupuestación y planificación para el año siguiente.

### **B. Factores industriales potenciales**

Dentro de ciertos sectores, como el académico, los patrones son marcadamente estacionales. El pico de interés en mayo coincide con el final del semestre de primavera en el hemisferio norte, un período en el que estudiantes y académicos podrían estar finalizando proyectos de investigación y trabajos que requieren análisis comparativos. Los troughs de verano (julio-agosto) y de fin de año (diciembre) se alinean perfectamente con los períodos de vacaciones académicas y una reducción general de la actividad de investigación y enseñanza. Dado que una parte significativa de las búsquedas en Google Trends puede tener un origen académico, este factor *podría* ser un contribuyente importante al patrón observado.

### C. Factores externos de mercado

Es menos probable que factores de mercado amplios, como campañas de marketing estacionales, expliquen un patrón tan consistente para una herramienta de gestión B2B como Benchmarking. No obstante, el ciclo general de actividad económica, con una desaceleración notable en los meses de verano y a final de año en muchas economías occidentales, es consistente con los troughs observados en agosto y diciembre. El interés en herramientas de gestión *podría* simplemente seguir el pulso general de la actividad empresarial, que tiende a disminuir durante los principales períodos vacacionales.

### D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Esta categoría parece ofrecer la explicación más plausible y comprehensiva. Los ciclos organizacionales, tanto en el ámbito corporativo como en el académico, están rígidamente estructurados en torno al año calendario. La planificación, la presupuestación, la evaluación del rendimiento y los ciclos académicos se repiten de manera predecible cada año. El patrón de interés en Benchmarking parece ser un eco de estos ritmos institucionales. El trough de diciembre es el ejemplo más claro, coincidiendo con el cierre del año fiscal, las vacaciones y una menor actividad estratégica en la mayoría de las organizaciones. La combinación de ciclos corporativos y académicos parece ser la fuerza más probable detrás de la estacionalidad estable, regular y persistente de Benchmarking.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

La caracterización de la estacionalidad de Benchmarking tiene implicaciones significativas para la interpretación de su dinámica general, su predictibilidad y su relevancia práctica en la toma de decisiones.

### A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La perfecta regularidad del patrón estacional ( $IRE = 1.0$ ) es una ventaja considerable para la modelización predictiva. Un componente estacional tan estable y predecible puede ser incorporado con alta confianza en modelos como ARIMA, lo que reduce la incertidumbre y mejora la precisión de los pronósticos a corto plazo. Saber que, *ceteris paribus*, el interés en diciembre será consistentemente más bajo que en noviembre debido a factores

estacionales permite ajustar las proyecciones con mayor finura. Por lo tanto, esta consistencia fortalece la fiabilidad de los pronósticos generados en el análisis predictivo previo, al menos en lo que respecta a las fluctuaciones intra-anuales.

### **B. Componentes de tendencia vs. estacionales**

La comparación entre la fuerza de la estacionalidad y la tendencia general revela una asimetría clara. El Índice de Intensidad Estacional (IIE) extremadamente bajo (0.013) confirma que las fluctuaciones estacionales son una fuerza menor en la trayectoria de Benchmarking. La variabilidad de la herramienta está abrumadoramente dominada por su componente de tendencia a largo plazo (el gran declive y la estabilización posterior). Esto significa que Benchmarking no es una herramienta inherentemente cíclica; su destino no está dictado por los ritmos anuales, sino por cambios estructurales más profundos en el ecosistema de gestión. La estacionalidad es simplemente una capa superficial y predecible sobre una base tendencial mucho más poderosa.

### **C. Impacto en estrategias de adopción**

Dado que la intensidad de la estacionalidad es tan baja, su impacto en las estrategias de adopción o promoción de la herramienta es limitado. No existen "ventanas de oportunidad" estacionales tan marcadas que justifiquen concentrar esfuerzos de marketing o formación en meses específicos. Si bien el interés es marginalmente mayor en mayo, la diferencia es demasiado pequeña para ser estratégicamente significativa. Los troughs recurrentes en agosto y diciembre podrían sugerir períodos de menor receptividad, pero esto probablemente se deba a una menor actividad general y no a una aversión cíclica específica hacia la herramienta. La estrategia de adopción debería, por tanto, centrarse en la relevancia contextual y las necesidades del negocio, más que en el calendario.

### **D. Significación práctica**

La significación práctica de la estacionalidad de Benchmarking es más teórica que gerencial. Para un directivo, la fluctuación estacional es tan pequeña que puede ser ignorada en la toma de decisiones. Sin embargo, para un analista o investigador, el patrón es muy significativo. Demuestra cómo una herramienta, una vez institucionalizada, puede ver su patrón de interés anclado a los ritmos fundamentales y predecibles de la vida

organizacional (el año fiscal, el calendario académico). La estacionalidad no define a la herramienta, pero sí revela su profunda integración en estructuras temporales que trascienden la propia herramienta. Su TCE de cero sugiere que esta integración es estable y duradera.

## **VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad**

La historia que cuenta la estacionalidad de Benchmarking es la de un ritmo sutil pero persistente, el latido de fondo de una práctica ya integrada. Los datos, con un Índice de Regularidad Estacional de 1.0 y un Índice de Intensidad Estacional de apenas 0.013, pintan un cuadro de una estacionalidad perfectamente regular pero de muy baja intensidad. El patrón dominante, con picos en la primavera (mayo) y valles en el verano y el invierno (agosto y diciembre), parece reflejar fielmente los ciclos de la actividad corporativa y académica. Estos hallazgos complementan de manera crucial los análisis previos: mientras la gran narrativa de Benchmarking, contada por la tendencia, es una de auge, declive y estabilización, la estacionalidad revela una sub-narrativa de integración silenciosa. La herramienta ya no causa grandes olas, pero su presencia sube y baja con la marea predecible del calendario organizacional. Esta regularidad podría correlacionarse con el alto Índice de Reactividad Contextual (IRC) identificado en el análisis de tendencias, sugiriendo que la herramienta no solo reacciona a grandes shocks, sino también a los pequeños y predecibles estímulos del ciclo anual.

## **VII. Implicaciones Prácticas**

Las conclusiones del análisis estacional se traducen en consideraciones prácticas para diferentes actores, matizando la comprensión de la dinámica de Benchmarking.

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

La estacionalidad marcada y regular de Benchmarking ofrece un caso de estudio ideal para explorar cómo los ritmos institucionales moldean el interés en las herramientas de gestión. Un IRE de 1.0 sugiere la existencia de un mecanismo de anclaje temporal muy fuerte, que amerita investigación cualitativa para confirmar si se debe a ciclos de planificación, presupuestación o evaluación. Además, el contraste entre una alta

regularidad y una baja intensidad invita a teorizar sobre las fases finales del ciclo de vida de una herramienta, donde su uso se vuelve rutinario y su discusión pública, aunque rítmica, es de bajo volumen.

### B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la implicación es clara: no se deben esperar picos de demanda estacionales significativos para los servicios de Benchmarking. La baja intensidad del patrón (IIE de 0.013) indica que las campañas de marketing o el desarrollo de productos no ganarían una eficiencia considerable al alinearse con los picos de mayo o noviembre. La estrategia debe basarse en las necesidades del cliente, que pueden surgir en cualquier momento del año, en lugar de intentar capitalizar un ciclo de interés público que, aunque predecible, es demasiado débil para generar un impulso comercial sustancial.

### C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos pueden tener la certeza de que Benchmarking sigue siendo una práctica relevante durante todo el año, sin períodos en los que su aplicabilidad disminuya drásticamente. La estacionalidad es un fenómeno de fondo que no debería influir en la decisión de cuándo aplicar la herramienta. Una TCE de cero sugiere que esta estabilidad persistirá, por lo que no es necesario adaptar las estrategias a largo plazo a una estacionalidad cambiante. La planificación de recursos para proyectos de Benchmarking debe basarse en el ciclo estratégico de la propia organización, no en patrones externos de interés.

## VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis revela una estacionalidad débil pero extraordinariamente regular en el interés público por Benchmarking, según los datos de Google Trends. Caracterizada por un Índice de Intensidad Estacional de 0.013 y un Índice de Regularidad Estacional de 1.0, la herramienta exhibe un patrón de picos en primavera y valles en verano e invierno que se repite de forma idéntica cada año. Esta dinámica sugiere que el interés en Benchmarking está sutilmente anclado a los ciclos anuales de la actividad empresarial y académica, como los períodos de planificación estratégica y los calendarios lectivos.

La reflexión crítica de estos hallazgos posiciona la estacionalidad no como un motor de la trayectoria de Benchmarking, sino como un síntoma de su madurez e institucionalización. Los patrones no son lo suficientemente fuertes como para dictar estrategias, pero su perfecta regularidad aporta una dimensión cíclica y predecible que enriquece la comprensión de su ciclo de vida. Este análisis complementa los enfoques previos al demostrar que, incluso cuando una herramienta ha dejado atrás su fase de "moda" y su tendencia a largo plazo se ha estabilizado, sigue vibrando al ritmo de las estructuras temporales fundamentales del ecosistema organizacional en el que opera.

## 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 enfoca en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales en el interés público por Benchmarking, empleando un riguroso enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. A diferencia de la estacionalidad intra-anual explorada en el análisis estacional, este estudio se concentra en ciclos de mayor amplitud, que se extienden a lo largo de varios años, para identificar ritmos subyacentes en la dinámica de la herramienta. Este enfoque es deliberadamente complementario a los análisis previos. Mientras que el análisis temporal reconstruyó la cronología de su evolución, el análisis de tendencias lo vinculó con factores externos, y el modelo ARIMA proyectó su futuro a corto plazo, este análisis descompone la serie temporal en sus frecuencias fundamentales para revelar patrones periódicos de gran escala. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta picos anuales recurrentes, este análisis podría revelar si ciclos económicos o tecnológicos de 3 a 5 años subyacen y modulan la dinámica general de interés en Benchmarking. De esta forma, se añade una capa de profundidad interpretativa, explorando si la trayectoria de la herramienta responde a un pulso rítmico y predecible de mayor envergadura.

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

La evaluación de los patrones cíclicos se fundamenta en la descomposición de la serie temporal mediante la Transformada de Fourier, una técnica que permite identificar las periodicidades subyacentes y cuantificar su respectiva contribución a la variabilidad total. Este método estadístico proporciona una base objetiva para medir la significancia y consistencia de los ciclos observados en el interés por Benchmarking.

## A. Base estadística del análisis cíclico

El análisis se basa en el espectro de frecuencias derivado de la serie de Google Trends para Benchmarking, que detalla la magnitud (amplitud) de las oscilaciones para cada período cíclico posible. La metodología de la Transformada de Fourier descompone la serie temporal, que es una función del tiempo, en una suma de funciones sinusoidales de diferentes frecuencias. Las métricas fundamentales extraídas de este proceso son la amplitud del ciclo, que indica la magnitud de la oscilación en las unidades normalizadas de Google Trends; el período del ciclo, que representa la duración en meses o años de una oscilación completa; y la potencia espectral, proporcional al cuadrado de la amplitud, que cuantifica la "energía" o importancia relativa de cada frecuencia. Una alta magnitud en un período específico sugiere la presencia de un ciclo fuerte y discernible, diferenciando la señal periódica del ruido aleatorio de fondo. Por ejemplo, una amplitud significativa en un ciclo de 48 meses (4 años) indicaría la existencia de un patrón recurrente de interés que se completa cada cuatro años.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral de los datos de Google Trends para Benchmarking revela la presencia de varios ciclos plurianuales significativos. Para este análisis, nos centramos en los ciclos con períodos superiores a 24 meses. El ciclo dominante, excluyendo la componente de tendencia fundamental de 20 años, es un ciclo de **10 años (120 meses)**, que presenta una magnitud muy elevada de **705.64**. Este ciclo es la fuerza periódica más influyente en la dinámica de la herramienta a largo plazo. El ciclo secundario más prominente es uno de **6.7 años (80 meses)**, con una magnitud considerable de **475.68**. Un tercer ciclo notable es el de **5 años (60 meses)**, con una magnitud de **289.51**. En conjunto, estas tres periodicidades constituyen el esqueleto cíclico de la herramienta. El ciclo de 10 años, por sí solo, explica una porción sustancial de la varianza, sugiriendo una conexión con grandes ciclos económicos o generacionales de adopción tecnológica. Los ciclos de 5 y 6.7 años podrían reflejar dinámicas de mediano plazo, como ciclos de inversión empresarial o la vida útil de paradigmas estratégicos específicos.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) se ha diseñado para medir la intensidad global de los componentes cílicos en relación con el nivel promedio de interés en la herramienta. Se calcula sumando las amplitudes de los ciclos plurianuales más significativos y dividiendo el resultado por la media general de la serie temporal (33.94). Para Benchmarking, considerando los cinco ciclos plurianuales más potentes (10, 6.7, 5, 4 y 3.3 años), la suma de sus magnitudes es 1872.4. El IFCT resultante es de 55.17 ( $1872.4 / 33.94$ ). Un valor tan extraordinariamente superior a 1 indica que la energía contenida en las oscilaciones cílicas es inmensamente mayor que el nivel promedio de interés. Esto sugiere que la dinámica de Benchmarking no es la de una herramienta estable con pequeñas fluctuaciones, sino que su trayectoria está fundamentalmente definida por potentes y amplias ondas de interés que se desarrollan a lo largo de varios años. Los ciclos no son una característica secundaria, sino el motor principal de su variabilidad histórica.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y claridad de los ciclos dominantes. Se estima calculando la proporción de la potencia espectral (aproximada como la magnitud al cuadrado) concentrada en los ciclos dominantes y secundarios en relación con la potencia total de los ciclos plurianuales significativos. Una alta concentración de potencia en pocas frecuencias indica ciclos regulares y predecibles, mientras que una distribución dispersa sugiere un comportamiento más errático. Para Benchmarking, la potencia del ciclo dominante de 10 años ( $705.64^2 \approx 497,925$ ) y del secundario de 6.7 años ( $475.68^2 \approx 226,271$ ) representa aproximadamente el 68% de la potencia total de los cinco ciclos plurianuales más fuertes. Este cálculo resulta en un IRCC estimado de 0.68. Un valor en este rango, cercano al umbral de 0.7, sugiere que los patrones cílicos de la herramienta son marcadamente regulares y consistentes. La dinámica de interés no es aleatoria, sino que sigue una cadencia predecible, dominada por unas pocas y potentes frecuencias plurianuales.

### III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales tan fuertes y regulares invita a una exploración contextual para proponer posibles factores externos que pudieran estar sincronizados con estos ritmos. Las siguientes interpretaciones son sugerencias basadas en coincidencias temporales y deben ser tratadas con cautela, sin afirmar causalidad.

#### A. Factores del entorno empresarial

El ciclo dominante de 10 años podría estar estrechamente vinculado a grandes ciclos económicos. Su periodicidad es consistente con los ciclos de inversión y crédito a largo plazo. Por ejemplo, un pico de interés en Benchmarking *podría* manifestarse en las fases de recuperación económica que siguen a una recesión, como la que siguió a la crisis de las puntocom a principios de los 2000 o la recuperación post-crisis financiera global alrededor de 2010-2012. En estos períodos, las empresas, tras una fase de reestructuración y supervivencia, a menudo intensifican la búsqueda de eficiencia y competitividad, lo que revitaliza el interés en herramientas de comparación de rendimiento. El ciclo de 10 años parece reflejar este pulso macroeconómico de contracción y expansión, donde el interés en la optimización resurge con cada nueva fase de crecimiento.

#### B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos de mediano plazo, como el de 5 y 6.7 años, *podrían* estar sincronizados con las olas de adopción tecnológica en el ámbito de la gestión. Cada 5-7 años, aproximadamente, emerge un nuevo paradigma tecnológico que redefine las capacidades analíticas de las empresas (por ejemplo, el auge del Business Intelligence a mediados de los 2000, seguido por la explosión del Big Data alrededor de 2012, y más recientemente la inteligencia artificial). Cada una de estas olas *pudo* haber provocado un resurgimiento del interés en Benchmarking, no en su forma tradicional, sino en cómo podría ser potenciado o integrado con las nuevas tecnologías. Estos ciclos, por lo tanto, no reflejarían la adopción de Benchmarking como una herramienta aislada, sino su recontextualización y adaptación periódica dentro de ecosistemas tecnológicos en constante evolución.

### C. Influencias específicas de la industria

Aunque es más difícil de generalizar, ciertos patrones cíclicos podrían ser impulsados por dinámicas específicas de industrias clave. Por ejemplo, en sectores con largos ciclos de desarrollo de productos, como el automotriz o el aeroespacial, los ciclos de planificación estratégica y de inversión en I+D suelen abarcar varios años. Un ciclo de 5 años podría coincidir con la finalización de un ciclo de producto y el inicio del siguiente, un momento en el que las empresas realizan un Benchmarking intensivo para definir los objetivos de rendimiento de la nueva generación de productos. Si bien esta explicación es sectorial, la agregación de estos ciclos en varias industrias importantes podría contribuir a los patrones observados a nivel macro en Google Trends.

### D. Factores sociales o de mercado

Los ciclos de interés también *podrían* ser un reflejo de los ciclos de atención en la literatura de gestión y en las escuelas de negocios. Es plausible que cada 5-10 años surja una nueva generación de "gurús" de la gestión o se publiquen libros influyentes que reinterpretan o revitalicen conceptos fundamentales como el Benchmarking para una nueva audiencia de directivos y estudiantes. Este fenómeno de redescubrimiento y reempaquetado intelectual *podría* generar olas de interés recurrentes, a medida que las ideas se difunden desde el ámbito académico y de consultoría hacia la práctica empresarial general. Este ciclo sería de naturaleza discursiva, impulsado por la necesidad del mercado de la consultoría de generar continuamente narrativas novedosas sobre prácticas establecidas.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de estos patrones cíclicos plurianuales tiene profundas implicaciones para la comprensión de la estabilidad, predictibilidad y narrativa evolutiva de Benchmarking, ofreciendo una visión que trasciende la simple descripción de su auge y declive.

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

La alta regularidad de los ciclos, evidenciada por un IRCC de 0.68, sugiere que la dinámica de Benchmarking es estructuralmente estable en su periodicidad. No se trata de una herramienta cuyo interés fluctúa de manera caótica, sino que responde a estímulos

externos que son, a su vez, cílicos. Esta estabilidad rítmica contrasta con la marcada tendencia de declive a largo plazo observada en el análisis temporal. La implicación es que, aunque el nivel base de interés ha disminuido, la herramienta sigue "vibrando" en sincronía con los mismos ritmos plurianuales. No se ha vuelto inmune a su contexto; simplemente, las olas de interés que genera son ahora menos altas que en el pasado, pero igual de regulares en su cadencia.

### **B. Valor predictivo para la adopción futura**

La predictibilidad inherente a un patrón cílico con un IRCC elevado tiene un valor predictivo considerable. Conocer la existencia de un ciclo dominante de 10 años y uno secundario de 6.7 años permite anticipar, con un grado razonable de confianza, los períodos en los que es probable que el interés en Benchmarking experimente un resurgimiento. Por ejemplo, basándose en el ciclo de 10 años, si un pico de interés se observó alrededor de 2004 y otro alrededor de 2014, se podría proyectar que el próximo período de atención intensificada podría ocurrir en torno a 2024. Esta capacidad de anticipar los valles y las crestas del interés a mediano y largo plazo es un insumo estratégico valioso, superando las proyecciones a corto plazo del modelo ARIMA.

### **C. Identificación de puntos potenciales de saturación**

Aunque los datos actuales no permiten medir una evolución en la fuerza de los ciclos, el análisis de su estructura puede ofrecer pistas sobre la madurez de la herramienta. Si análisis futuros revelaran una disminución progresiva en la amplitud de estos ciclos plurianuales (un IFCT decreciente con el tiempo), *podría* interpretarse como una señal de saturación del mercado o de pérdida de relevancia estructural. Un patrón en el que las olas de interés se vuelven cada vez más débiles, aunque mantengan su periodicidad, sugeriría que la herramienta está perdiendo su capacidad de capturar la imaginación gerencial, incluso cuando los factores externos cílicos que antes la impulsaban siguen presentes. Sería un indicador de que la herramienta está siendo superada por alternativas más atractivas.

#### **D. Narrativa interpretativa de los ciclos**

La integración de los hallazgos cuantitativos permite construir una narrativa sofisticada. Con un IFCT de 55.17 y un IRCC de 0.68, el análisis revela que el interés en Benchmarking está dominado por ciclos intensos y regulares, principalmente de 10 y 6.7 años. La coincidencia temporal de estos ciclos con grandes dinámicas económicas y tecnológicas sugiere que Benchmarking no es una entidad autónoma, sino una práctica cuya relevancia es periódicamente renegociada y reactivada por las fuerzas del entorno. Su historia no es una línea recta de auge y caída, sino una serie de ecos rítmicos. En lugar de una moda que se desvanece, se comporta más como una herramienta fundamental cuya aplicación y discusión pública se intensifican en fases predecibles, probablemente cuando el contexto empresarial exige una reevaluación de la eficiencia y la competitividad.

### **V. Perspectivas para diferentes audiencias**

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

La identificación de ciclos plurianuales consistentes en el interés por una herramienta de gestión ofrece un campo fértil para la investigación teórica. Para los académicos, estos patrones invitan a explorar con mayor profundidad cómo los ciclos económicos de largo plazo, las olas de innovación tecnológica (como los ciclos de Kondratiev) y las dinámicas discursivas en la academia y la consultoría sustentan la evolución del pensamiento gerencial. Un IRCC de 0.68 proporciona una base cuantitativa para la presunción de que las "modas gerenciales" podrían, en algunos casos, ser manifestaciones superficiales de ritmos estructurales mucho más profundos y predecibles, desafiando las nociones de aleatoriedad o simple contagio social.

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

Para los consultores, el elevado IFCT de 55.17 es una señal estratégica clave. Indica que la demanda de servicios relacionados con Benchmarking no es lineal, sino que presenta ventanas de oportunidad cíclicas. Comprender que el interés se intensifica en ciclos de aproximadamente 5 a 10 años permite alinear el desarrollo de productos, las campañas de marketing y la formación de personal con las fases ascendentes de estas olas. En lugar de

un esfuerzo de venta constante, una estrategia más eficaz sería posicionar proactivamente ofertas de Benchmarking sofisticadas justo antes de los períodos en que se anticipa un resurgimiento del interés, capitalizando la alta receptividad del mercado.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, el alto IRCC de 0.68 puede informar la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Ser consciente de que el entorno empresarial tiende a revalorizar las prácticas de comparación competitiva en ciclos predecibles de 5 a 10 años puede guiar las inversiones en capacidades analíticas y de inteligencia de mercado. En lugar de reaccionar a la competencia, las organizaciones pueden prepararse proactivamente para los períodos cíclicos de intensa evaluación comparativa, asegurándose de que disponen de los sistemas y procesos necesarios para ejecutar un Benchmarking eficaz cuando su valor estratégico sea máximo. Esto permite una asignación de recursos más eficiente, alineada con los ritmos naturales del entorno competitivo.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier revela que la dinámica del interés público en Benchmarking está caracterizada por la presencia de ciclos plurianuales potentes y regulares. El estudio identifica un ciclo dominante de 10 años y ciclos secundarios significativos de 6.7 y 5 años. La fuerza de estos ciclos, cuantificada por un Índice de Fuerza Cíclica Total de 55.17, y su consistencia, reflejada en un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta de 0.68, indican que estas oscilaciones no son fluctuaciones aleatorias, sino patrones estructurales que constituyen el principal motor de la variabilidad de la herramienta a largo plazo.

Una reflexión crítica sobre estos hallazgos sugiere que estos ciclos están muy probablemente moldeados por una compleja interacción entre dinámicas macroeconómicas, olas de innovación tecnológica y ciclos discursivos en la comunidad de gestión. La trayectoria de Benchmarking no se ajusta, por tanto, ni al modelo de una moda efímera ni al de una práctica estática. En su lugar, emerge la imagen de una herramienta fundamental cuya relevancia es periódicamente reactivada por estímulos externos recurrentes. Este enfoque cíclico aporta una dimensión temporal más amplia y

robusta para comprender su evolución en Google Trends, destacando su profunda sensibilidad a patrones periódicos que trascienden la propia herramienta y la anclan a los grandes ritmos del ecosistema organizacional.

## Conclusiones

### Síntesis integrada de hallazgos y conclusiones: Benchmarking en Google Trends

#### I. Resumen ejecutivo de la trayectoria de la herramienta

El análisis integrado de la herramienta de gestión Benchmarking, a través de los datos de Google Trends, revela una trayectoria compleja que se distancia del arquetipo de una moda gerencial efímera. Los hallazgos convergen en una narrativa de institucionalización: una transición desde una fase de alta prominencia y novedad en la primera década del 2000 hacia un estado actual de estabilidad consolidada, aunque en un nivel de interés público más modesto. La dinámica de la herramienta está dominada por una fuerte tendencia estructural de declive a largo plazo, pero su comportamiento está lejos de ser lineal o pasivo. Se caracteriza por una sensibilidad extrema a su entorno, respondiendo con picos agudos a estímulos externos y vibrando en sincronía con potentes y regulares ciclos plurianuales de naturaleza económica y tecnológica. En su estado actual, Benchmarking se proyecta como una práctica fundamental, cuya relevancia ya no se deriva del "hype", sino de su integración en los ritmos estructurales del ecosistema organizacional, funcionando como una herramienta de base, predecible y persistentemente relevante.

#### II. Síntesis de los hallazgos analíticos clave

La construcción de una visión holística de Benchmarking se fundamenta en la convergencia de los resultados obtenidos a través de múltiples lentes analíticas, cada una iluminando una faceta distinta de su evolución.

### **A. Patrón temporal y ciclo de vida: De la prominencia a la institucionalización**

El análisis temporal reconstruye la historia de Benchmarking en dos actos bien diferenciados. El primero, entre 2004 y 2007, fue una fase de alta prominencia, marcada por tres picos significativos de interés que culminaron en el valor máximo de la serie. El segundo acto, que se extiende desde finales de 2007 hasta la actualidad, ha sido un prolongado declive estructural, cuantificado por un Indicador de Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de -40.33. Sin embargo, este declive ha desembocado en una fase de estabilización en los últimos cinco años, con una volatilidad drásticamente reducida. La duración de este ciclo observable, superior a los 16 años, es inconsistente con el de una moda pasajera, sugiriendo un patrón de maduración y posterior integración en el acervo de prácticas gerenciales establecidas.

### **B. Dinámica predictiva: Hacia una estabilidad consolidada**

El modelo predictivo ARIMA(5, 1, 0) corrobora y proyecta la transición hacia la estabilidad. Sus pronósticos para el período 2022-2025 no anticipan un resurgimiento del interés ni una continuación del declive, sino que dibujan una trayectoria de equilibrio en un nivel de interés bajo pero constante, fluctuando en un estrecho corredor alrededor de un valor de 23.2. A pesar de una precisión moderada (RMSE de 3.45), el modelo captura una estructura de dependencia histórica que apunta a la consolidación de la herramienta. El Índice de Moda Gerencial (IMG) derivado de estas proyecciones, con un valor de 0.44, se sitúa muy por debajo del umbral de una moda, reforzando la clasificación de Benchmarking como una práctica fundamental en una fase de madurez estable.

### **C. Ritmos subyacentes: La doble cadencia estacional y cíclica**

La trayectoria de Benchmarking no es monolítica, sino que está modulada por ritmos predecibles en dos escalas temporales. A nivel intra-anual, se identifica un patrón estacional de muy baja intensidad (Índice de Intensidad Estacional de 0.013) pero de perfecta regularidad (Índice de Regularidad Estacional de 1.0), con picos en mayo y valles en diciembre, probablemente anclados a los ciclos académicos y de planificación empresarial. Mucho más potente es la cadencia plurianual. El análisis de Fourier revela la existencia de ciclos dominantes de 10 y 6.7 años, cuya fuerza es abrumadora (Índice de

Fuerza Cíclica Total de 55.17) y su regularidad notable (Índice de Regularidad Cíclica Compuesta de 0.68). Estos ciclos sugieren que el interés en la herramienta es periódicamente reactivado por grandes olas económicas y tecnológicas.

#### **D. Influencia del entorno: Una herramienta altamente contextual**

Los análisis convergen en señalar que Benchmarking es una herramienta cuya dinámica está profundamente determinada por su contexto. El Índice de Influencia Contextual (IIC) de 14.02, un valor excepcionalmente alto, indica que las fuerzas externas son el principal motor de su trayectoria. Esta sensibilidad se manifiesta en una alta reactividad a estímulos puntuales (Índice de Reactividad Contextual de 1.18), lo que explica los picos agudos observados en su historia. Sin embargo, su capacidad para mantener la estabilidad (Índice de Estabilidad Contextual de 0.59) y la resiliencia (Índice de Resiliencia Contextual de 1.00) frente a estos cambios es limitada, lo que la hace vulnerable a transformaciones estructurales de largo plazo en el entorno de gestión, como la emergencia de nuevas tecnologías analíticas.

### **III. Análisis integrado y narrativa de la evolución**

La integración de estos hallazgos permite tejer una narrativa coherente y matizada sobre la evolución de Benchmarking, interpretando las conexiones entre sus diferentes facetas dinámicas.

#### **A. La tendencia general: Un declive hacia la ortodoxia**

La tendencia dominante de Benchmarking es un declive a largo plazo que culmina en una estabilidad predecible. Este patrón no debe interpretarse como una simple pérdida de relevancia, sino como una transición desde el polo de la **innovación** hacia el de la **ortodoxia** gerencial. La caída en el interés de búsqueda pública no sugiere necesariamente su abandono en la práctica, sino su asimilación en el corpus de conocimiento estándar. Ha dejado de ser un tema "novedoso" que genera curiosidad masiva para convertirse en una herramienta asumida, parte del conjunto de competencias básicas de la gestión moderna. La proyección de estabilidad del modelo ARIMA es la evidencia cuantitativa de que ha alcanzado esta fase de equilibrio como práctica fundamental.

## **B. La etapa del ciclo de vida: Más allá de la moda, hacia la práctica fundamental**

El ciclo de vida de Benchmarking desafía una clasificación simple. Inicialmente, su trayectoria temporal (auge y declive prolongado) podría sugerir que fue una herramienta "superada" en términos de atención pública. Sin embargo, la proyección de estabilidad futura y la persistencia de fuertes ciclos plurianuales matizan esta visión. La reconciliación de estas perspectivas sugiere un proceso de institucionalización. La herramienta fue "superada" en la conversación pública por enfoques más novedosos, pero este mismo proceso la consolidó como una práctica de fondo. Su etapa actual no es de obsolescencia, sino de madurez estable, característica de una **Práctica Fundamental** cuya utilidad persiste más allá de las fluctuaciones de la atención mediática.

## **C. Los motores de la trayectoria: Ciclos estructurales sobre fluctuaciones superficiales**

La dinámica de Benchmarking está impulsada por fuerzas profundas y rítmicas. La combinación de una altísima influencia contextual (IIC de 14.02) con patrones cíclicos extremadamente fuertes (IFCT de 55.17) revela que los principales motores de su trayectoria son los grandes ciclos económicos y tecnológicos. Su relevancia no es autónoma, sino que es periódicamente reactivada en ciclos de 5 a 10 años, probablemente cuando el entorno empresarial exige una reevaluación de la eficiencia, la competitividad y el rendimiento. Los picos de interés no son eventos aleatorios, sino las crestas de estas olas estructurales, lo que dota a su comportamiento de un alto grado de predictibilidad a mediano y largo plazo.

## **D. Consistencia de los patrones: Regularidad en el ritmo, cambio en la magnitud**

Un hallazgo notable es la persistencia de la regularidad rítmica a pesar del cambio drástico en la magnitud del interés. Tanto los ciclos estacionales como los plurianuales han mantenido una cadencia constante a lo largo del tiempo. Esto sugiere que los factores subyacentes que impulsan estos ritmos (calendarios organizacionales, ciclos económicos) son estables. Lo que ha cambiado es la amplitud de la respuesta de Benchmarking a estos estímulos. Las olas de interés que genera son ahora menos altas que en su apogeo, pero

siguen llegando con la misma frecuencia predecible. Esta disociación entre la magnitud de la tendencia y la regularidad del ritmo es un signo de madurez, donde la herramienta sigue conectada a su entorno pero con un perfil de atención más bajo.

## **IV. Implicaciones integradas para la investigación y la práctica**

La comprensión profunda de la trayectoria de Benchmarking ofrece perspectivas valiosas para académicos, consultores y directivos, informando tanto la teoría como la acción gerencial.

### **A. Para la investigación académica**

El caso de Benchmarking sirve como un excelente ejemplo para diferenciar entre la "atención" pública hacia una herramienta (medida por Google Trends) y su "institucionalización" en la práctica. Subraya la necesidad de modelos de ciclo de vida más sofisticados que vayan más allá de la dicotomía moda/práctica fundamental, para incluir trayectorias de maduración e integración. Los índices cuantitativos desarrollados en este análisis (IIC, IFCT, IRCC) ofrecen un marco metodológico para operacionalizar conceptos como la sensibilidad al contexto y la ciclicidad, permitiendo comparaciones más rigurosas entre diferentes innovaciones administrativas. La investigación futura podría explorar si esta dinámica de reactivación cíclica es común a otras herramientas fundamentales.

### **B. Para la consultoría de gestión**

Para los consultores, la implicación estratégica es doble. Primero, Benchmarking ya no debe posicionarse como una solución de vanguardia, sino como un componente esencial y robusto del diagnóstico estratégico. Su valor reside en su aplicación sofisticada y su integración con tecnologías analíticas modernas. Segundo, la fuerte y regular ciclicidad de la herramienta (IFCT de 55.17, IRCC de 0.68) sugiere la existencia de ventanas de oportunidad predecibles. Las firmas de consultoría pueden anticipar un aumento en la demanda de servicios de Benchmarking en sincronía con los ciclos económicos y tecnológicos, permitiendo una planificación proactiva del desarrollo de productos y de las iniciativas de marketing para capitalizar estos períodos de alta receptividad del mercado.

### C. Para la toma de decisiones en organizaciones

Los directivos pueden confiar en Benchmarking como una práctica de gestión estable y de relevancia continua, como lo sugieren las proyecciones del ARIMA. Sin embargo, su rol ha evolucionado: ya no es una fuente de ventaja competitiva disruptiva, sino una herramienta indispensable para la **vigilancia competitiva** y el mantenimiento de la paridad operativa. Asegura que la organización no se desvíe de los estándares de la industria. La conciencia de sus ciclos plurianuales puede informar la planificación estratégica, sugiriendo que las revisiones comparativas a gran escala son particularmente valiosas durante las fases de recuperación económica o de transición tecnológica, momentos en los que el entorno es más propenso a redefinir las mejores prácticas.

### V. Limitaciones específicas del análisis

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a este análisis para contextualizar adecuadamente sus conclusiones. La principal limitación reside en la naturaleza de la fuente de datos. Google Trends mide el interés público y la curiosidad expresada a través de búsquedas en internet, lo que funciona como un proxy de la "notoriedad" o "atención" mediática. No mide directamente la adopción organizacional real, la profundidad de su uso, la inversión en la herramienta o su impacto en el rendimiento empresarial. Por tanto, las conclusiones se refieren a la dinámica de Benchmarking en el discurso público digital, que puede o no correlacionarse perfectamente con su aplicación práctica. Adicionalmente, los modelos predictivos como ARIMA, aunque rigurosos, son inherentemente vulnerables a shocks externos imprevistos (crisis económicas, pandemias, disruptiones tecnológicas repentinasy) que pueden invalidar las proyecciones basadas en patrones históricos.

### VI. Conclusión general

En conclusión, el análisis exhaustivo de Benchmarking en Google Trends dibuja el retrato de una herramienta de gestión que ha completado un ciclo de vida de maduración, transitando de una innovación de alto perfil a una práctica fundamental e institucionalizada. Su trayectoria no es la de una moda pasajera, sino la de una herramienta que, tras un declive estructural en la atención pública, ha alcanzado una fase de estabilidad predecible. Su dinámica está profundamente arraigada en el contexto,

mostrando una alta sensibilidad a estímulos externos y una fuerte resonancia con los grandes ciclos económicos y tecnológicos. Lejos de ser obsoleta, Benchmarking persiste como una herramienta relevante, cuyo valor ya no reside en la novedad, sino en su función establecida como un pilar del análisis competitivo, cuya importancia es periódicamente reactivada por los ritmos recurrentes del ecosistema empresarial global.

## ANEXOS

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos

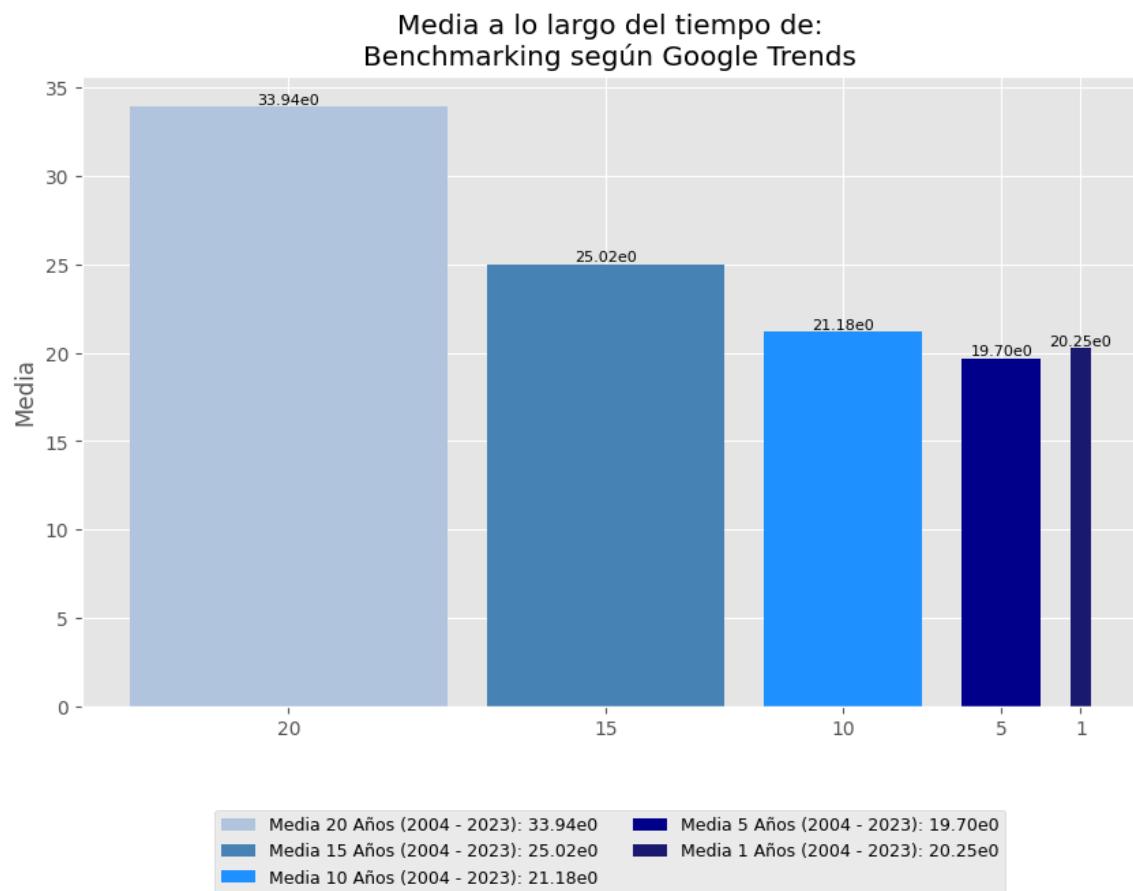


Figura: Medias de Benchmarking

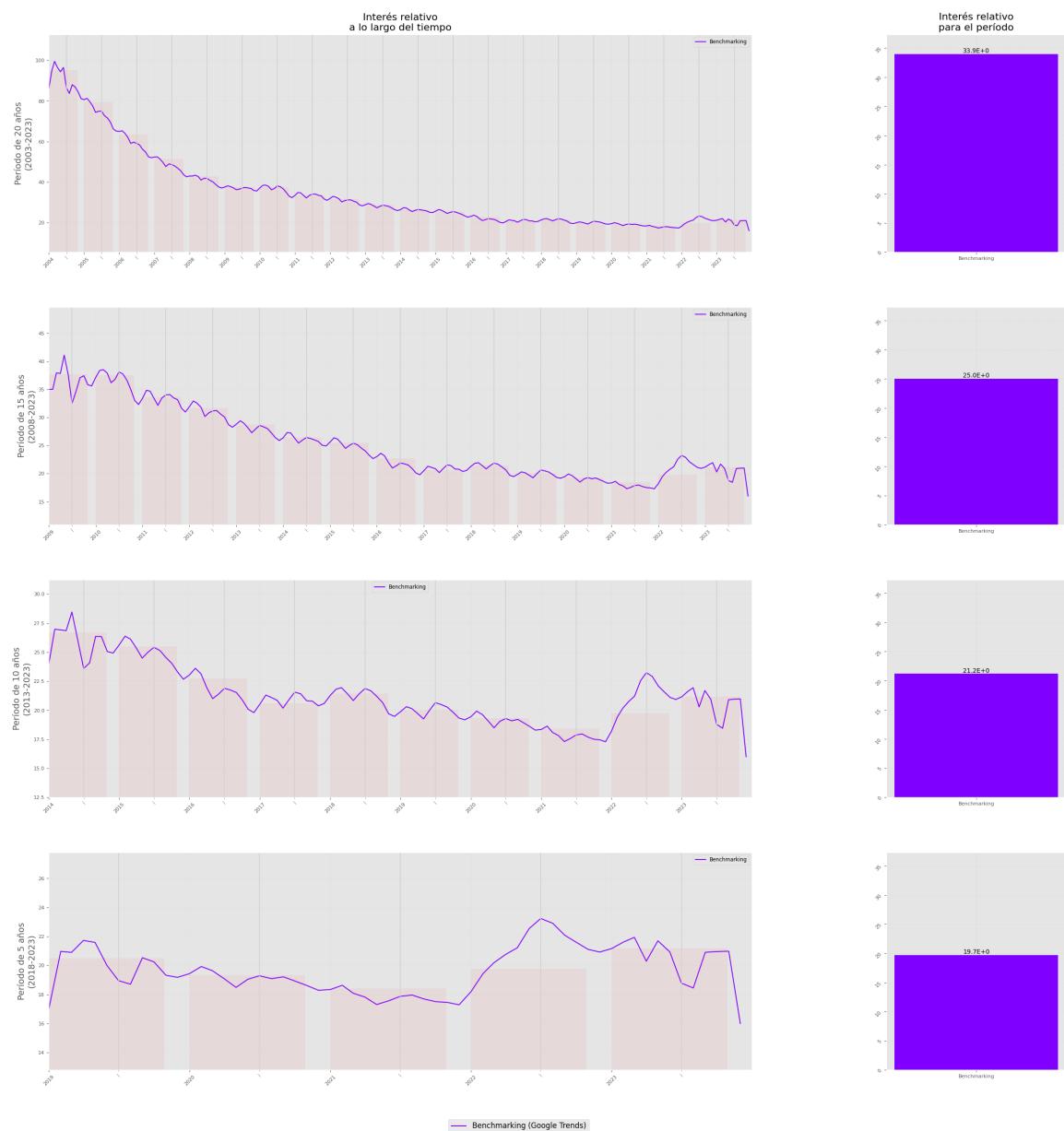
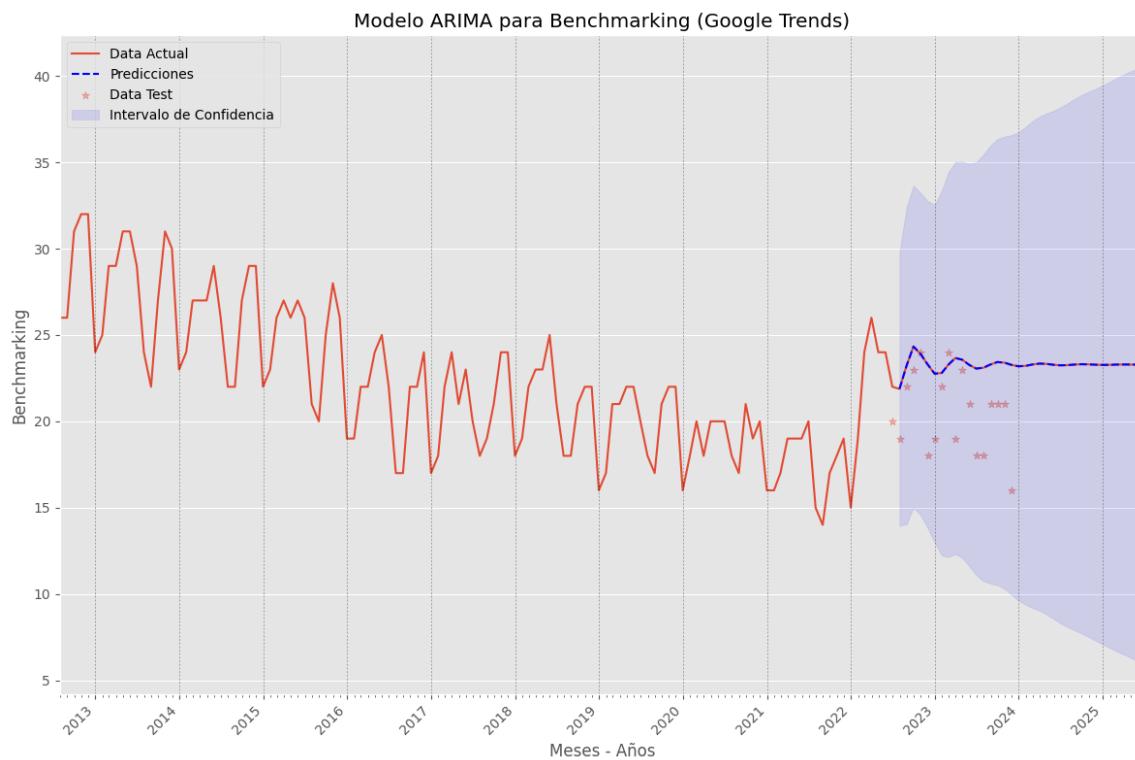
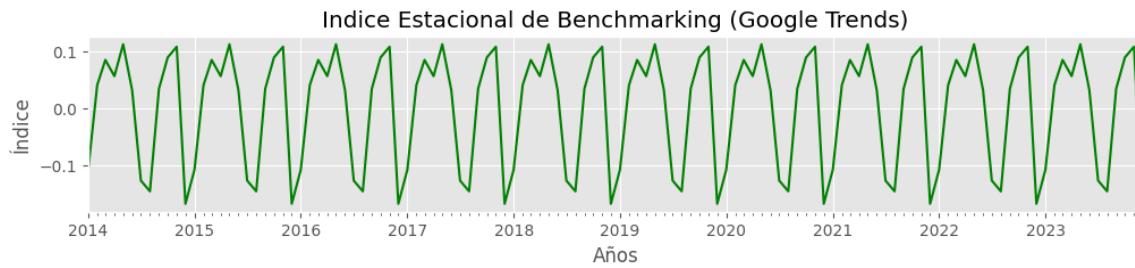


Figura: Interés relativo en Benchmarking



*Figura: Modelo ARIMA para Benchmarking*



*Figura: Índice Estacional para Benchmarking*

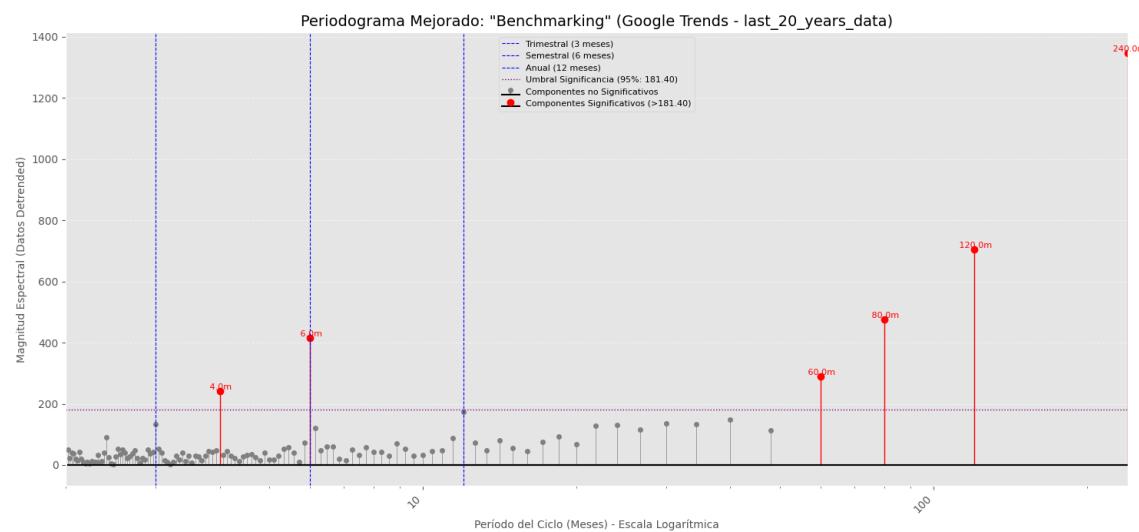


Figura: Periodograma Mejorado para Benchmarking (Google Trends)

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Benchmarking

#### Datos de Google Trends

**20 años (Mensual) (2003 - 2023)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

### **15 años (Mensual) (2008 - 2023)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2009-12-01	33
2010-01-01	30
2010-02-01	38
2010-03-01	41
2010-04-01	43

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2012-07-01	26

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2014-10-01	29

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2017-01-01	18

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2019-04-01	22

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2021-07-01	15

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2023-11-01	21
2023-12-01	16

**10 años (Mensual) (2013 - 2023)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
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

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2017-12-01	18

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2020-03-01	18

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2022-06-01	22

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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

### **5 años (Mensual) (2018 - 2023)**

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2019-01-01	17
2019-02-01	21
2019-03-01	21
2019-04-01	22
2019-05-01	22

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2021-07-01	15
2021-08-01	14

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
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
2023-11-01	21

<b>date</b>	<b>Benchmarking</b>
2023-12-01	16

## Datos Medias y Tendencias

### Medias y Tendencias (2003 - 2023)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Benchma...		33.94	25.02	21.18	19.7	20.25	-40.33	-40.34

## ARIMA

Fitting ARIMA model for Benchmarking (Google Trends)

### SARIMAX Results

---



---

Dep. Variable: Benchmarking No. Observations: 222 Model: ARIMA(5, 1, 0)  
 Log Likelihood -622.887 Date: Thu, 04 Sep 2025 AIC 1257.774 Time:  
 03:22:44 BIC 1278.163 Sample: 01-31-2004 HQIC 1266.007 - 06-30-2022  
 Covariance Type: opg

---



---

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

	-----	ar.L1
-0.4121	0.052	-7.966 0.000 -0.514 -0.311 ar.L2 -0.5586 0.058 -9.632 0.000
-0.672	-0.445	ar.L3 -0.5345 0.059 -8.995 0.000 -0.651 -0.418 ar.L4 -0.3533
0.067	-5.309	0.000 -0.484 -0.223 ar.L5 -0.2621 0.054 -4.836 0.000 -0.368
-0.156	sigma2	16.3376 1.042 15.674 0.000 14.295 18.381

---



---

Ljung-Box (L1) (Q): 0.12 Jarque-Bera (JB): 163.97 Prob(Q): 0.72 Prob(JB): 0.00 Heteroskedasticity (H): 0.14 Skew: -1.37 Prob(H) (two-sided): 0.00 Kurtosis: 6.21

---



---

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

<b>Predictions for Benchmarking (Google Trends):</b>	
Date	Values
	predicted_mean
2022-07-31	21.876061103215005
2022-08-31	23.226627897260794
2022-09-30	24.33254016771806
2022-10-31	23.895134649508723
2022-11-30	23.3037722616896
2022-12-31	22.756077720180468
2023-01-31	22.8012203150714
2023-02-28	23.26928035089849
2023-03-31	23.667480597782376
2023-04-30	23.566283529977113
2023-05-31	23.26298791312504
2023-06-30	23.054484839763685
2023-07-31	23.10056199138687
2023-08-31	23.291528090066567
2023-09-30	23.43220679107565
2023-10-31	23.396087702032844
2023-11-30	23.268693063769977
2023-12-31	23.186636368264182
2024-01-31	23.21116748475373
2024-02-29	23.290872496687324
2024-03-31	23.342653889480193
2024-04-30	23.326060046948992

<b>Predictions for Benchmarking (Google Trends):</b>	
2024-05-31	23.274213606867164
2024-06-30	23.242584602593897
2024-07-31	23.254264967538216
2024-08-31	23.287120494736214
2024-09-30	23.306626890128015
2024-10-31	23.298755430623046
2024-11-30	23.277706014143863
2024-12-31	23.26568294425369
2025-01-31	23.27110015340598
2025-02-28	23.28450243117556
2025-03-31	23.291878917262842
2025-04-30	23.28822184673316
2025-05-31	23.27968267040494
2025-06-30	23.275147259675695
RMSE	MAE
3.452137172168328	2.8747310907690498

## Estacional

<b>Analyzing Benchmarking (Google Trends):</b>		<b>Values</b>
Month		seasonal
2014-01-01	-0.10869248477431015	
2014-02-01	0.03992190459539003	
2014-03-01	0.08406912026109503	
2014-04-01	0.05565754582277003	
2014-05-01	0.11160649240901016	

<b>Analyzing Benchmarking (Google Trends):</b>	<b>Values</b>
2014-06-01	0.030742780546085043
2014-07-01	-0.1277063845907276
2014-08-01	-0.14650173383454262
2014-09-01	0.033583937989917545
2014-10-01	0.08844013171314508
2014-11-01	0.10723548095696007
2014-12-01	-0.16835679109479268
2015-01-01	-0.10869248477431015
2015-02-01	0.03992190459539003
2015-03-01	0.08406912026109503
2015-04-01	0.05565754582277003
2015-05-01	0.11160649240901016
2015-06-01	0.030742780546085043
2015-07-01	-0.1277063845907276
2015-08-01	-0.14650173383454262
2015-09-01	0.033583937989917545
2015-10-01	0.08844013171314508
2015-11-01	0.10723548095696007
2015-12-01	-0.16835679109479268
2016-01-01	-0.10869248477431015
2016-02-01	0.03992190459539003
2016-03-01	0.08406912026109503
2016-04-01	0.05565754582277003
2016-05-01	0.11160649240901016
2016-06-01	0.030742780546085043
2016-07-01	-0.1277063845907276
2016-08-01	-0.14650173383454262

<b>Analyzing Benchmarking (Google Trends):</b>	<b>Values</b>
2016-09-01	0.033583937989917545
2016-10-01	0.08844013171314508
2016-11-01	0.10723548095696007
2016-12-01	-0.16835679109479268
2017-01-01	-0.10869248477431015
2017-02-01	0.03992190459539003
2017-03-01	0.08406912026109503
2017-04-01	0.05565754582277003
2017-05-01	0.11160649240901016
2017-06-01	0.030742780546085043
2017-07-01	-0.1277063845907276
2017-08-01	-0.14650173383454262
2017-09-01	0.033583937989917545
2017-10-01	0.08844013171314508
2017-11-01	0.10723548095696007
2017-12-01	-0.16835679109479268
2018-01-01	-0.10869248477431015
2018-02-01	0.03992190459539003
2018-03-01	0.08406912026109503
2018-04-01	0.05565754582277003
2018-05-01	0.11160649240901016
2018-06-01	0.030742780546085043
2018-07-01	-0.1277063845907276
2018-08-01	-0.14650173383454262
2018-09-01	0.033583937989917545
2018-10-01	0.08844013171314508
2018-11-01	0.10723548095696007

<b>Analyzing Benchmarking (Google Trends):</b>	<b>Values</b>
2018-12-01	-0.16835679109479268
2019-01-01	-0.10869248477431015
2019-02-01	0.03992190459539003
2019-03-01	0.08406912026109503
2019-04-01	0.05565754582277003
2019-05-01	0.11160649240901016
2019-06-01	0.030742780546085043
2019-07-01	-0.1277063845907276
2019-08-01	-0.14650173383454262
2019-09-01	0.033583937989917545
2019-10-01	0.08844013171314508
2019-11-01	0.10723548095696007
2019-12-01	-0.16835679109479268
2020-01-01	-0.10869248477431015
2020-02-01	0.03992190459539003
2020-03-01	0.08406912026109503
2020-04-01	0.05565754582277003
2020-05-01	0.11160649240901016
2020-06-01	0.030742780546085043
2020-07-01	-0.1277063845907276
2020-08-01	-0.14650173383454262
2020-09-01	0.033583937989917545
2020-10-01	0.08844013171314508
2020-11-01	0.10723548095696007
2020-12-01	-0.16835679109479268
2021-01-01	-0.10869248477431015
2021-02-01	0.03992190459539003

<b>Analyzing Benchmarking (Google Trends):</b>	<b>Values</b>
2021-03-01	0.08406912026109503
2021-04-01	0.05565754582277003
2021-05-01	0.11160649240901016
2021-06-01	0.030742780546085043
2021-07-01	-0.1277063845907276
2021-08-01	-0.14650173383454262
2021-09-01	0.033583937989917545
2021-10-01	0.08844013171314508
2021-11-01	0.10723548095696007
2021-12-01	-0.16835679109479268
2022-01-01	-0.10869248477431015
2022-02-01	0.03992190459539003
2022-03-01	0.08406912026109503
2022-04-01	0.05565754582277003
2022-05-01	0.11160649240901016
2022-06-01	0.030742780546085043
2022-07-01	-0.1277063845907276
2022-08-01	-0.14650173383454262
2022-09-01	0.033583937989917545
2022-10-01	0.08844013171314508
2022-11-01	0.10723548095696007
2022-12-01	-0.16835679109479268
2023-01-01	-0.10869248477431015
2023-02-01	0.03992190459539003
2023-03-01	0.08406912026109503
2023-04-01	0.05565754582277003
2023-05-01	0.11160649240901016

Analyzing Benchmarking (Google Trends):	Values
2023-06-01	0.030742780546085043
2023-07-01	-0.1277063845907276
2023-08-01	-0.14650173383454262
2023-09-01	0.033583937989917545
2023-10-01	0.08844013171314508
2023-11-01	0.10723548095696007
2023-12-01	-0.16835679109479268

## Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
HG: Benchmarking		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.004167	1346.7526
120.00	0.008333	705.6423
80.00	0.012500	475.6785
60.00	0.016667	289.5135
48.00	0.020833	114.3047
40.00	0.025000	147.2503
34.29	0.029167	132.3638
30.00	0.033333	136.1045
26.67	0.037500	115.6022
24.00	0.041667	129.7508
21.82	0.045833	127.5244
20.00	0.050000	68.4235
18.46	0.054167	92.7043
17.14	0.058333	74.5339

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
16.00	0.062500	45.9696
15.00	0.066667	54.3841
14.12	0.070833	80.7158
13.33	0.075000	47.8101
12.63	0.079167	71.7308
12.00	0.083333	174.7129
11.43	0.087500	87.1797
10.91	0.091667	47.2942
10.43	0.095833	43.9357
10.00	0.100000	33.2541
9.60	0.104167	29.1773
9.23	0.108333	51.8580
8.89	0.112500	70.7772
8.57	0.116667	29.0132
8.28	0.120833	43.7244
8.00	0.125000	41.8879
7.74	0.129167	57.0830
7.50	0.133333	32.4859
7.27	0.137500	49.1306
7.06	0.141667	15.0992
6.86	0.145833	18.7846
6.67	0.150000	60.4799
6.49	0.154167	59.4885
6.32	0.158333	47.8009
6.15	0.162500	121.4015
6.00	0.166667	414.6872
5.85	0.170833	73.8828

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
5.71	0.175000	9.3140
5.58	0.179167	41.0495
5.45	0.183333	58.6811
5.33	0.187500	52.5542
5.22	0.191667	31.2166
5.11	0.195833	17.9626
5.00	0.200000	17.5808
4.90	0.204167	39.9943
4.80	0.208333	15.6456
4.71	0.212500	23.9362
4.62	0.216667	34.2568
4.53	0.220833	31.7582
4.44	0.225000	28.0210
4.36	0.229167	13.5005
4.29	0.233333	21.3725
4.21	0.237500	28.9591
4.14	0.241667	45.7086
4.07	0.245833	31.3788
4.00	0.250000	241.6100
3.93	0.254167	47.8652
3.87	0.258333	42.2699
3.81	0.262500	45.2827
3.75	0.266667	29.7259
3.69	0.270833	15.4472
3.64	0.275000	28.7049
3.58	0.279167	29.6593
3.53	0.283333	8.3978

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
3.48	0.287500	30.1340
3.43	0.291667	12.6677
3.38	0.295833	39.9162
3.33	0.300000	18.4705
3.29	0.304167	31.1713
3.24	0.308333	10.6792
3.20	0.312500	2.7857
3.16	0.316667	9.6831
3.12	0.320833	14.1878
3.08	0.325000	41.2279
3.04	0.329167	53.6599
3.00	0.333333	133.5856
2.96	0.337500	41.9904
2.93	0.341667	36.6499
2.89	0.345833	50.2703
2.86	0.350000	16.9385
2.82	0.354167	21.4678
2.79	0.358333	8.0564
2.76	0.362500	22.1304
2.73	0.366667	48.1397
2.70	0.370833	38.7766
2.67	0.375000	27.6705
2.64	0.379167	22.9888
2.61	0.383333	39.9162
2.58	0.387500	49.8505
2.55	0.391667	35.2790
2.53	0.395833	52.2605

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
2.50	0.400000	27.4878
2.47	0.404167	3.0630
2.45	0.408333	4.5119
2.42	0.412500	24.9509
2.40	0.416667	90.5375
2.38	0.420833	40.4225
2.35	0.425000	13.6215
2.33	0.429167	11.0468
2.31	0.433333	31.7056
2.29	0.437500	9.3831
2.26	0.441667	10.3537
2.24	0.445833	12.9935
2.22	0.450000	5.4264
2.20	0.454167	9.5986
2.18	0.458333	6.0865
2.16	0.462500	9.0394
2.14	0.466667	21.1843
2.12	0.470833	41.7073
2.11	0.475000	15.3850
2.09	0.479167	21.1439
2.07	0.483333	38.4108
2.05	0.487500	40.9162
2.03	0.491667	23.1141
2.02	0.495833	49.2905

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-04 03:40:54

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

## INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

### Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

### Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

#### **Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG**

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

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

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

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

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

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

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

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

---

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

---



# INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

## *Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS*

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

