

MARZO 2025



Análisis de tendencias de búsqueda en
Google Trends para

PRESUPUESTO BASE CERO

016

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



SOLIDUM 360
BUSINESS CONSULTING

Informe Técnico
16-GT

**Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google
Trends para**
Presupuesto Base Cero

Editorial Solidum Producciones

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

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



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

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

Innovación y Tecnología:

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

Logística contable y Administrativa:

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

Aviso Legal:

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

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

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

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

**Informe Técnico
16-GT**

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

Presupuesto Base Cero

*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 16-GT: Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Presupuesto Base Cero.

- *Informe 016 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para Presupuesto Base Cero*. Informe Técnico 16-GT (016/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_16-GT.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	77
Análisis Estacional	95
Análisis De Fourier	111
Conclusiones	123
Gráficos	130
Datos	167

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 16-GT

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

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

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

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 16-GT

<i>Herramienta Gerencial:</i>	PRESUPUESTO BASE CERO (ZERO-BASED BUDGETING - ZBB)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>El Presupuesto Base Cero (ZBB, por sus siglas en inglés) es una metodología de presupuestación que se diferencia radicalmente de los enfoques tradicionales. En lugar de tomar el presupuesto del año anterior como punto de partida y ajustarlo (incrementalismo), el ZBB exige que cada gasto se justifique desde cero en cada nuevo ciclo presupuestario. No se asume que las actividades o programas anteriores deban continuar financiándose automáticamente. Cada gerente debe justificar la necesidad de cada partida presupuestaria, demostrando cómo contribuye a los objetivos de la organización y evaluando alternativas para lograr los mismos resultados con menores costos. El ZBB implica un análisis detallado y riguroso de todas las actividades y gastos de la organización, y una priorización de los recursos en función de su contribución al valor.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - No se trata simplemente de reducir costos de forma indiscriminada. Es un proceso estratégico que cuestiona todos los gastos, desde cero, independientemente de su historial. El ZBB ayuda a identificar y eliminar: (i) Gastos innecesarios (ii) Gastos redundantes (iii) Gastos de bajo valor. - Promueve una mentalidad de "desperdicio cero", buscando la máxima eficiencia en el uso de los recursos en un proceso continuo de revisión y optimización del presupuesto.

	<ul style="list-style-type: none"> - Convierte el presupuesto en una herramienta para implementar la estrategia de la organización, siendo cada gasto vinculado a un objetivo estratégico y priorizándolos en función de su contribución. - Facilita la asignación de recursos a las áreas y actividades que generan mayor valor para la organización. - El proceso de ZBB hace que las decisiones presupuestarias sean más transparentes y comprensibles para todos los involucrados. - Puede combinar con la planificación de escenarios para crear presupuestos flexibles que se adapten a diferentes situaciones futuras. - Alienta a todos los empleados a sentirse parte del proceso y buscar la eficiencia. - Fomenta una mentalidad de innovación en la organización para evaluar métodos alternativos para reducir costos y aumentar la eficiencia.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	El ZBB fue desarrollado por Peter Pyhrr en Texas Instruments en la década de 1970. Pyhrr publicó un artículo sobre el ZBB en la Harvard Business Review en 1970, y luego un libro en 1973. El ZBB ganó popularidad en la década de 1970, especialmente en el sector público, como una forma de controlar el gasto y mejorar la eficiencia. Aunque su popularidad ha fluctuado, el ZBB sigue siendo una metodología de presupuestación utilizada por algunas organizaciones.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1970: Desarrollo y popularización del ZBB en Estados Unidos. • Contexto: El ZBB surgió en un contexto de creciente preocupación por la eficiencia del gasto público y la necesidad de mejorar la gestión de los recursos en las organizaciones.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Pyhrr: Considerado el "padre" del ZBB, desarrolló la metodología en Texas Instruments y la popularizó a través de sus publicaciones. • Jimmy Carter: Como gobernador de Georgia y luego como presidente de los Estados Unidos, promovió el uso del ZBB en el sector público.

<p><i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i></p>	<p>a. Zero-Based Budgeting (ZBB - Presupuesto Base Cero):</p> <p>Definición: La metodología de presupuestación que requiere que cada gasto se justifique desde cero en cada período.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Peter Pyhrr.</p>
<p><i>Nota complementaria:</i></p>	<p>El ZBB puede ser un proceso intensivo en tiempo y recursos, especialmente en organizaciones grandes y complejas. Requiere un compromiso de la alta dirección y la participación de todos los niveles de la organización. Sin embargo, puede generar beneficios significativos en términos de eficiencia, asignación de recursos y toma de decisiones. En la práctica, muchas organizaciones utilizan variaciones o adaptaciones del ZBB, en lugar de implementarlo en su forma "pura".</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

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

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

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

Origen o plataforma de los datos (enlace):

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

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El interés en Presupuesto Base Cero en Google Trends se consolidó después de un pico en 2015, mostrando persistencia y sensibilidad al contexto, no una moda pasajera típica.

1. Puntos Principales

1. El interés en Presupuesto Base Cero alcanzó un pico drástico alrededor de 2015, consolidándose posteriormente en un nivel superior.
2. El patrón no se ajusta a la definición clásica de una moda de gestión de ciclo corto.
3. Los niveles de interés son altamente sensibles a eventos económicos y corporativos externos.
4. Los modelos ARIMA predicen una estabilidad relativa en los niveles de interés futuros en torno a la media consolidada.
5. Existe un patrón estacional anual débil pero consistente (pico en noviembre, mínimo en verano).
6. Ciclos moderados multianuales (aproximadamente 3-7 años) influyen en las tendencias de interés.
7. La dinámica general se clasifica como una "Trayectoria de Consolidación".
8. Una alta volatilidad y reactividad caracterizan la serie de interés.
9. Los datos de Google Trends reflejan la atención pública, no la adopción organizacional directa ni la satisfacción.
10. Presupuesto Base Cero muestra una dinámica compleja e híbrida que combina un aumento similar a una moda con una presencia duradera.

2. Puntos Clave

1. Presupuesto Base Cero persiste en el discurso público en línea, trascendiendo el ciclo de vida de una simple 'moda'.

2. El contexto externo, especialmente las noticias económicas, impulsa significativamente las fluctuaciones del interés.
3. Se proyecta que el interés futuro será estable, pero permanece vulnerable a shocks externos.
4. Aunque presentes, los patrones estacionales y cíclicos son secundarios a las tendencias y eventos principales.
5. Interprete los datos de Google Trends como visibilidad, no como una medida directa de uso.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal del interés público en la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero (Zero-Based Budgeting, ZBB), utilizando datos de Google Trends. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente las distintas fases en la trayectoria de interés de esta herramienta, incluyendo surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización, posibles resurgimientos o transformaciones a lo largo del tiempo. Se emplearán diversas estadísticas descriptivas y de tendencia para caracterizar estos patrones. Métricas como la media y la mediana ayudarán a identificar el nivel central de interés; la desviación estándar y el rango medirán su variabilidad o volatilidad; los percentiles (P25, P50, P75) describirán la distribución del interés; y la identificación de picos señalará los momentos de máxima atención. Adicionalmente, se utilizarán indicadores como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) para evaluar la dirección general del interés en períodos recientes comparados con el histórico. El análisis abarca el período completo disponible en Google Trends (enero de 2004 a febrero de 2025) y se complementa con análisis segmentados de los últimos 20, 15, 10 y 5 años para ofrecer una perspectiva longitudinal detallada que permita discernir dinámicas a corto, mediano y largo plazo. Este enfoque busca comprender la trayectoria histórica del interés público en ZBB, sin asumir *a priori* que sigue un patrón específico como el de una "moda gerencial".

A. Naturaleza de la fuente de datos: Google Trends

Google Trends (GT) proporciona datos sobre la frecuencia relativa de búsqueda de términos específicos en el motor de búsqueda de Google a lo largo del tiempo. Estos datos reflejan el *interés público* o la *curiosidad* general hacia un concepto, en este caso, Presupuesto Base Cero. Es fundamental comprender que GT mide la *atención* o *notoriedad* relativa, no necesariamente la adopción, el uso efectivo, la comprensión profunda o la valoración estratégica de la herramienta en las organizaciones. La metodología de GT presenta datos normalizados en una escala de 0 a 100, donde 100 representa el punto de máxima popularidad relativa del término durante el período y la región geográfica seleccionados. Esto significa que los valores son relativos y no indican volúmenes absolutos de búsqueda.

Una limitación inherente es que GT no distingue la *intención* detrás de la búsqueda; un usuario podría buscar ZBB por interés académico, necesidad profesional, simple curiosidad o incluso por noticias no relacionadas directamente con su aplicación gerencial. Además, los datos de GT son altamente volátiles y sensibles a eventos mediáticos, noticias virales, campañas de marketing o discusiones públicas puntuales, lo que puede generar picos agudos y fluctuaciones significativas que no siempre se correlacionan con cambios estructurales en la práctica gerencial.

No obstante, las fortalezas de GT residen en su capacidad para detectar *tendencias emergentes* y *cambios rápidos* en el interés público casi en tiempo real. Es útil para identificar *picos de atención*, posibles *patrones estacionales* (aunque menos comunes para herramientas gerenciales específicas) y momentos de *renovado interés*. Para una interpretación adecuada, un aumento rápido en GT *podría* indicar el inicio de una tendencia de mayor interés o simplemente un pico de atención pasajero. La *persistencia* del interés a lo largo del tiempo, más allá de los picos aislados, es un indicador más fiable de una relevancia sostenida en el discurso público o profesional capturado por esta fuente. En el caso de ZBB, los picos de interés podrían coincidir con períodos de incertidumbre económica o anuncios corporativos específicos, reflejando una búsqueda de información sobre herramientas de control de costos.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Presupuesto Base Cero en Google Trends tiene el potencial de ofrecer varias implicaciones significativas para la investigación doctoral y la práctica gerencial. En primer lugar, *podría* ayudar a determinar si el patrón de interés público en ZBB, tal como se refleja en las búsquedas online, es consistente con las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto), específicamente dentro del contexto de esta fuente de datos altamente sensible a la atención mediática. Alternativamente, el análisis *podría* revelar patrones más complejos y matizados, como ciclos de interés con resurgimientos periódicos, fases de estabilización después de picos de atención, o incluso una transformación gradual en la percepción o relevancia pública del término.

Además, la identificación precisa de puntos de inflexión clave (momentos de cambio significativo en la tendencia del interés) *podría* permitir explorar *posibles* correlaciones temporales con factores externos relevantes. Estos factores podrían incluir eventos económicos (como crisis financieras o recesiones, que a menudo impulsan la búsqueda de herramientas de control de costos), avances tecnológicos (que podrían facilitar o alterar la implementación de ZBB), cambios sociales o políticos (como cambios regulatorios o debates sobre eficiencia gubernamental), o la publicación de literatura influyente o casos de estudio notorios.

Desde una perspectiva práctica, aunque GT no mide la adopción directa, comprender los ciclos de atención pública *podría* ofrecer perspectivas indirectas para la toma de decisiones gerenciales. Por ejemplo, un aumento en el interés público podría señalar un buen momento para discutir o implementar la herramienta, o alternativamente, podría indicar un período de "hype" que requiere un análisis más cauteloso. Finalmente, los patrones observados y las posibles explicaciones *podrían* sugerir nuevas líneas de investigación, como explorar más a fondo los factores específicos que impulsan los ciclos de interés en ZBB o cómo la percepción pública (reflejada en GT) se relaciona (o no) con la adopción real y la satisfacción reportada en otras fuentes de datos.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

A continuación, se presentan los datos brutos de la serie temporal para Presupuesto Base Cero obtenidos de Google Trends, junto con un resumen de las estadísticas descriptivas calculadas para diferentes segmentos temporales. Estos datos cuantitativos forman la base para los análisis e interpretaciones posteriores.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie temporal completa abarca desde enero de 2004 hasta febrero de 2025. A continuación, se muestra una selección representativa de los datos:

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

- 2004-01-01: 0
- 2004-02-01: 0
- 2004-05-01: 54
- 2004-10-01: 60

- **Período del pico principal (2015):**

- 2015-09-01: 51
- 2015-10-01: 71
- 2015-11-01: 100
- 2015-12-01: 58

- **Período reciente (2023-2025):**

- 2023-11-01: 49
- 2023-12-01: 51
- 2024-01-01: 40
- ...
- 2025-01-01: 39
- 2025-02-01: 47

B. Estadísticas descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal de Presupuesto Base Cero en Google Trends, calculadas para el período completo y para segmentos retrospectivos de 20, 15, 10 y 5 años.

Métrica	Todos los Datos (2004-2025)	Últimos 20 años (2005-2025)	Últimos 15 años (2010-2025)	Últimos 10 años (2015-2025)	Últimos 5 años (2020-2025)
Media	41.40	40.59	43.81	46.50	43.43
Desviación Estándar	12.46	10.58	9.03	9.23	7.07
Mínimo	0.00	0.00	28.00	28.00	28.00
Máximo	100.00	100.00	100.00	100.00	61.00
P25 (Percentil 25)	33.00	33.00	37.75	40.00	39.00
P50 (Mediana)	40.00	40.50	43.00	46.00	43.00
P75 (Percentil 75)	47.00	47.00	49.25	51.00	48.25
Rango Total	100.00	100.00	72.00	72.00	33.00

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan varios aspectos clave sobre la dinámica del interés público en Presupuesto Base Cero según Google Trends. Se observa la presencia de *Picos Aislados* significativos, destacando el valor máximo absoluto de 100 alcanzado en noviembre de 2015, así como otros picos notables (valores en los 60) en diferentes momentos (ej., 2004, 2010, 2019, 2022). Esto sugiere que el interés en ZBB no es constante, sino que experimenta aumentos puntuales de atención.

Aunque no se evidencia un *Patrón Cíclico* perfectamente regular y predecible, la serie muestra fluctuaciones considerables a lo largo del tiempo, con períodos de mayor y menor interés. La mediana (P50) se sitúa consistentemente alrededor de 40-46 en los diferentes segmentos, indicando que el nivel "típico" de interés, cuando no está en un pico o valle extremo, tiende a ser moderado. La desviación estándar, aunque disminuye ligeramente en los últimos 5 años, sigue siendo relativamente alta (7.07 a 12.46), confirmando una volatilidad considerable en el interés público.

En cuanto a la *Tendencia Sostenida*, la media del interés muestra un aumento al considerar los últimos 15 y 10 años en comparación con los últimos 20 años o el período completo. Esto se debe principalmente a la inclusión del período de alto interés centrado

alrededor de 2015. Sin embargo, la media de los últimos 5 años (43.43) es ligeramente inferior a la de los últimos 10 años (46.50), y los indicadores NADT (-3.49) y MAST (-3.51) sugieren una leve tendencia negativa reciente. Esto podría indicar una fase de *Estabilidad* relativa o una ligera disminución desde el nivel elevado alcanzado post-2015, aunque el interés se mantiene significativamente por encima de los niveles observados en la primera década del análisis (2004-2013). El rango se reduce notablemente en los últimos 5 años, principalmente porque el pico máximo de 100 queda fuera de este período más reciente.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección profundiza en la identificación y cuantificación de patrones temporales específicos dentro de la serie de Google Trends para Presupuesto Base Cero. Se aplicarán criterios objetivos para detectar períodos pico, fases de declive y cambios significativos en el patrón, como resurgimientos o transformaciones, presentando los resultados de manera estructurada y con una interpretación técnica descriptiva inicial.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como uno o más meses consecutivos donde el índice de Google Trends para Presupuesto Base Cero supera el percentil 75 (P75) del período completo ($P75 \approx 47$) y muestra un máximo local claramente distinguible. Este criterio se elige para capturar los momentos de interés significativamente elevado que destacan sobre el nivel de atención habitual, reconociendo que umbrales alternativos (ej., un valor absoluto fijo como 60) podrían identificar menos picos pero quizás más pronunciados. Se prefiere P75 para una visión más inclusiva de los aumentos notables de interés.

Aplicando este criterio, se identifican los siguientes períodos pico principales:

1. **Pico Temprano 1:** Octubre 2004 - Noviembre 2004 (Duración: 2 meses / 0.17 años). Magnitud Máxima: 60 (Oct 2004). Magnitud Promedio: 56.5.
2. **Pico Temprano 2:** Febrero 2005 - Abril 2005 (Duración: 3 meses / 0.25 años). Magnitud Máxima: 60 (Feb 2005). Magnitud Promedio: 51.7.

3. **Pico Crisis Financiera:** Octubre 2008 (Duración: 1 mes / 0.08 años). Magnitud Máxima: 47. Magnitud Promedio: 47.0. (Nota: Apenas supera P75, pero contextualmente relevante).
4. **Pico Post-Crisis:** Noviembre 2010 (Duración: 1 mes / 0.08 años). Magnitud Máxima: 55. Magnitud Promedio: 55.0.
5. **Pico Principal:** Octubre 2015 - Noviembre 2015 (Duración: 2 meses / 0.17 años). Magnitud Máxima: 100 (Nov 2015). Magnitud Promedio: 85.5.
6. **Pico Secundario 1:** Octubre 2017 - Mayo 2018 (con interrupciones leves). Un período más extendido de interés elevado. Máximos locales: 58 (Oct 2017), 60 (May 2018). Promedio en sub-picós > P75: ~54.
7. **Pico Secundario 2:** Octubre 2019 - Diciembre 2019 (Duración: 3 meses / 0.25 años). Magnitud Máxima: 64 (Nov 2019). Magnitud Promedio: 56.0.
8. **Pico Reciente:** Marzo 2022 (Duración: 1 mes / 0.08 años). Magnitud Máxima: 61. Magnitud Promedio: 61.0.

Tabla Resumen de Períodos Pico Identificados (Selección Principal)

Período Pico	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Meses)	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio
Temprano 1	2004-10-01	2004-11-01	2	0.17	60	56.5
Temprano 2	2005-02-01	2005-04-01	3	0.25	60	51.7
Crisis Financiera	2008-10-01	2008-10-01	1	0.08	47	47.0
Post-Crisis	2010-11-01	2010-11-01	1	0.08	55	55.0
Principal	2015-10-01	2015-11-01	2	0.17	100	85.5
Secundario 2	2019-10-01	2019-12-01	3	0.25	64	56.0
Reciente	2022-03-01	2022-03-01	1	0.08	61	61.0

Contexto de los Períodos Pico: Los picos tempranos (2004-2005) son difíciles de contextualizar debido a la novedad de GT y la menor granularidad informativa de la época, pero podrían reflejar discusiones iniciales sobre eficiencia en un contexto post-burbuja tecnológica. El pico de octubre de 2008 coincide directamente con la intensificación de la crisis financiera global, lo que sugiere fuertemente un aumento del interés en ZBB como herramienta de control de costos drástico en tiempos de

incertidumbre económica severa. El pico de noviembre de 2010 *podría* relacionarse con la lenta recuperación económica y un enfoque continuo en la eficiencia. El *pico principal* de 2015 *parece fuertemente correlacionado* con la atención mediática y empresarial generada por la fusión de Kraft y Heinz, orquestada por 3G Capital, firma conocida por su agresiva implementación de ZBB. Este evento *pudo* haber catapultado ZBB al centro de la discusión gerencial. Los picos posteriores (2017-18, 2019, 2022) *podrían* reflejar una combinación de factores: continuación de la influencia de casos como Kraft Heinz, incertidumbres económicas pre-pandemia, discusiones sobre eficiencia en respuesta a la inflación post-pandemia y posibles conflictos geopolíticos (como la guerra en Ucrania iniciada en febrero de 2022, precediendo al pico de marzo de 2022).

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de al menos 3 meses consecutivos después de un pico identificado (según III.A), durante el cual el índice de Google Trends muestra una disminución general y cae por debajo del umbral P75 (47), o muestra una caída porcentual significativa (ej., >30%) desde el máximo del pico. Este criterio busca identificar períodos donde el interés elevado disminuye notablemente, diferenciándolos de fluctuaciones menores. La elección de 3 meses busca asegurar que sea una tendencia y no un ruido momentáneo.

Aplicando este criterio, se identifican las siguientes fases de declive principales:

1. **Declive Post-Temprano 1:** Diciembre 2004 - Enero 2005 (Duración: 2 meses / 0.17 años). Caída desde 53 (Nov 2004) a 33 (Ene 2005). Tasa de Declive Promedio Anual (aproximada): Muy alta, pero sobre período corto. Patrón: Lineal/Rápido.
2. **Declive Post-Temprano 2:** Mayo 2005 - Agosto 2005 (Duración: 4 meses / 0.33 años). Caída desde 55 (Abr 2005) a 0 (Ago 2005). Tasa de Declive Promedio Anual: Muy alta. Patrón: Rápido, terminando en un mínimo.
3. **Declive Post-Crisis:** Noviembre 2008 - Enero 2009 (Duración: 3 meses / 0.25 años). Caída desde 47 (Oct 2008) a 25 (Ene 2009). Tasa de Declive Promedio Anual: ~187%. Patrón: Rápido.
4. **Declive Post-Pico Principal:** Diciembre 2015 - Enero 2016 (Duración: 2 meses / 0.17 años). Caída desde 100 (Nov 2015) a 39 (Ene 2016). Tasa de Declive Promedio Anual: Muy alta (~-366%). Patrón: Muy abrupto inicialmente.

Importante: Tras esta caída inicial, el nivel se estabiliza *por encima* de los niveles pre-pico.

5. Declive Post-Secundario 2: Enero 2020 - Mayo 2020 (Duración: 5 meses / 0.42 años). Caída desde 64 (Nov 2019) a 42 (Abr 2020). Tasa de Declive Promedio Anual: ~-83%. Patrón: Gradual.

6. Declive Post-Reciente: Abril 2022 - Agosto 2022 (Duración: 5 meses / 0.42 años). Caída desde 61 (Mar 2022) a 40 (Ago 2022). Tasa de Declive Promedio Anual: ~-81%. Patrón: Gradual.

Tabla Resumen de Fases de Declive Identificadas (Selección)

Fase de Declive	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Meses)	Duración (Años)	Tasa Declive Anual (%)	Patrón Cualitativo
Post-Temprano 2	2005-05-01	2005-08-01	4	0.33	Muy Alta	Rápido a mínimo
Post-Crisis	2008-11-01	2009-01-01	3	0.25	~-187%	Rápido
Post-Pico Principal	2015-12-01	2016-01-01	2	0.17	~-366%	Abrupto inicial
Post-Secundario 2	2020-01-01	2020-05-01	5	0.42	~-83%	Gradual
Post-Reciente	2022-04-01	2022-08-01	5	0.42	~-81%	Gradual

Contexto de los Períodos de Declive: Los declives posteriores a los picos tempranos y al pico de la crisis financiera *podrían* representar una normalización del interés una vez pasada la fase aguda de atención o crisis. El declive *extremadamente abrupto* inmediatamente después del pico principal de noviembre de 2015 es característico de la volatilidad de GT tras un evento mediático de gran magnitud; sin embargo, es crucial notar que el interés no volvió a los niveles previos, sino que se estabilizó en una meseta más alta. Esto *sugiere* que, aunque el "hype" máximo se disipó rápidamente, el evento dejó una huella de mayor interés residual. Los declives más graduales posteriores a los picos de 2019 y 2022 *podrían* reflejar una disminución natural del interés tras un aumento temporal, posiblemente influenciada por el inicio de la pandemia de COVID-19 en el primer caso (que *pudo* haber desviado la atención hacia otras prioridades urgentes) y una estabilización económica o cambio de enfoque en el segundo.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período sostenido (≥ 6 meses) de crecimiento significativo en el índice de GT después de una fase de declive o de un período prolongado de bajo interés. Una transformación se define como un cambio fundamental y duradero en las características de la serie temporal (ej., un cambio significativo en el nivel medio, la volatilidad o la tendencia general) que no es simplemente parte de un ciclo pico-declive estándar. El criterio de ≥ 6 meses para resurgimiento busca identificar tendencias de crecimiento más sólidas que los picos puntuales.

Aplicando estos criterios:

1. **Resurgimiento Pre-Pico Principal:** Aproximadamente desde mediados de 2014 hasta octubre de 2015. Tras un período de interés relativamente bajo y fluctuante (2009-2013, con media ~ 35), se observa un crecimiento sostenido que culmina en el pico de 2015. Tasa de Crecimiento Promedio (aproximada anualizada durante la fase de crecimiento): Positiva y significativa (ej., de ~ 33 en Ene 2014 a 71 en Oct 2015). Descripción: Claro período de aumento del interés público que precede y conduce al pico máximo.
2. **Transformación Post-Pico Principal:** Desde principios de 2016 en adelante. Tras el declive inicial post-pico (Dic 2015 - Ene 2016), la serie no retorna a los niveles medios pre-2014 (~ 35). En cambio, se establece en una nueva meseta con una media significativamente más alta (media 2016-2024 ≈ 46). Magnitud del Cambio: Aumento del nivel medio de la serie en aproximadamente 11 puntos (comparando 2016-2024 vs 2009-2013). También se observa una persistencia de la volatilidad en esta nueva meseta. Descripción: Cambio estructural en el nivel de interés base, sugiriendo una mayor prominencia o atención continua hacia ZBB después del evento de 2015.

Tabla Resumen de Cambios de Patrón Identificados

Cambio de Patrón	Fecha Inicio (Aprox)	Fecha Fin (Aprox)	Descripción Cualitativa	Cuantificación del Cambio (Ejemplo)
Resurgimiento Pre-Pico	2014-06-01	2015-10-01	Crecimiento sostenido del interés hacia el pico principal.	Tasa Crecimiento Anual Promedio: Positiva y Significativa
Transformación Post-Pico	2016-02-01	Presente	Estabilización en un nivel medio más alto después del pico.	Cambio en Media (2016-24 vs 2009-13): ~ +11 puntos. Persiste Volatilidad.

Contexto de los Cambios de Patrón: El resurgimiento pre-2015 podría estar vinculado a una combinación de factores: recuperación económica desigual post-crisis que mantenía la presión sobre los costos, la creciente influencia de firmas de Private Equity (como 3G Capital) que popularizaron ZBB, y posiblemente una mayor cobertura mediática y de consultoría antes del clímax de la fusión Kraft Heinz. La *transformación post-pico* es particularmente significativa. Sugiere que el evento de 2015 no fue solo un pico efímero en GT, sino que marcó un antes y un después en el nivel de atención pública hacia ZBB. Este interés sostenido podría indicar que ZBB se integró más en el discurso gerencial general, se convirtió en una herramienta más discutida (tanto a favor como en contra) o es percibida como una opción relevante recurrente en ciertos contextos empresariales o sectores, manteniendo así un nivel de búsqueda de información más elevado que antes.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa de Presupuesto Base Cero en Google Trends a la luz de los análisis de picos, declives, resurgimientos y transformaciones, se puede inferir la etapa general del ciclo de vida del *interés público* en esta herramienta. La evaluación se basa en la dinámica observada: un inicio con bajo interés y picos tempranos, seguido de un período de latencia relativa, un fuerte resurgimiento culminando en un pico muy pronunciado (2015), y una posterior transformación hacia una meseta de interés sostenido pero volátil, situada significativamente por encima de los niveles iniciales.

Actualmente, la herramienta parece encontrarse en una *etapa de madurez o consolidación post-pico* dentro del contexto de Google Trends. No muestra signos de un declive terminal o abandono completo del interés público que caracterizaría el final de un ciclo de vida corto. La justificación se basa en: a) la persistencia del interés medio por encima de los niveles pre-2014; b) la recurrencia de picos secundarios incluso años después del

máximo principal; c) la ausencia de una tendencia de declive fuerte y sostenida que la devuelva a los niveles iniciales (la tendencia NADT/MAST reciente es negativa pero leve).

Las métricas del ciclo de vida, calculadas sobre el período observado (2004-2025), son: *

Duración Total del Ciclo Observado: ~21.2 años (254 meses). No se observa un ciclo completo de auge y caída de vuelta al inicio dentro de este período.

* **Intensidad (Magnitud Promedio del Interés):** 41.40 (Media global en la escala 0-100 de GT).

* **Estabilidad (Medida de Variabilidad):** Desviación Estándar Global = 12.46. Coeficiente de Variación Global (StdDev/Media) \approx 30.1%. Esto indica una variabilidad considerable a lo largo del período. La variabilidad se mantiene relativamente alta incluso en la fase post-pico (StdDev 2016-2024 \approx 9-10).

Las revelaciones clave son que el interés público en ZBB, según GT, no siguió un patrón simple de moda pasajera. Experimentó un evento de "explosión" de interés alrededor de 2015, pero logró mantener un nivel de atención significativamente elevado después. El estadio actual es de *interés consolidado pero fluctuante*. Basado en el principio de *Ceteris Paribus* y la leve tendencia negativa reciente, el pronóstico más probable a corto plazo es la continuación de este interés moderado-alto con fluctuaciones, posiblemente sensible a eventos económicos externos, en lugar de un declive abrupto o un resurgimiento masivo inmediato.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando rigurosamente la lógica de clasificación definida en la Sección G.5 del prompt, y considerando las interpretaciones específicas para Google Trends (Sección G.3), se procede a clasificar el ciclo de vida de Presupuesto Base Cero basado en los patrones observados en esta fuente de datos:

- **Paso 1: ¿Moda Gerencial?** Se evalúa si cumple simultáneamente los criterios A, B, C y D para GT.
 - A (Adopción Rápida / Auge Inicial): Sí, el período 2014-2015 muestra un aumento significativo y relativamente rápido en el índice GT.
 - B (Pico Pronunciado): Sí, noviembre de 2015 (índice 100) es un pico claramente distinguible y muy pronunciado.

- C (Declive Posterior): Sí, hay un declive después del pico, pero este declive no devuelve el interés a los niveles basales pre-auge de forma rápida y sostenida; más bien, se estabiliza en una meseta superior. La interpretación de "rápido" en GT es crucial aquí; el declive *inicial* es rápido, pero no el declive *completo*.
 - D (Ciclo de Vida Corto): No. La duración desde el inicio del resurgimiento (~2014) hasta la actualidad (~2025) supera ampliamente el umbral indicativo de < 3-5 años para una moda clásica en GT. El patrón completo A-B-C (entendido como retorno a la base) no se completa dentro de un marco temporal corto.
 - **Conclusión Paso 1:** No cumple simultáneamente A+B+C+D. **No se clasifica como Moda Gerencial** según esta fuente.
- **Paso 2: Si NO es Moda, ¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** Se evalúa si falla A y C significativamente (alta estabilidad, mínima fluctuación). No aplica, ya que claramente cumple A (auge) y B (pico), mostrando fluctuaciones significativas.
 - **Paso 3: Si NO es Moda ni PF Estable, Evaluar Patrones Evolutivos/Cíclicos Persistentes:**
 - ¿Cumple A+B pero falla C claro (estabiliza/transforma post-pico)? Sí, este escenario describe bien el patrón observado: hubo un auge (A) y un pico (B), pero el declive (C) no fue completo ni llevó a un abandono rápido, sino a una estabilización/transformación post-pico en un nivel más alto.
 - **Conclusión Paso 3:** Encaja en la categoría **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)**. (Esta categoría incluye la antigua "Moda Transformada").
 - **Paso 4:** No aplica, ya que se encontró una clasificación en el Paso 3.

Clasificación Final (basada en Google Trends): PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive).

Descripción de la Etapa Actual y Métricas: La herramienta Presupuesto Base Cero, vista a través del prisma del interés público en Google Trends, se encuentra actualmente en una fase de consolidación que siguió a un período de auge y un pico muy marcado en 2015.

Aunque el interés ha disminuido desde ese máximo absoluto (100), se ha mantenido en un nivel promedio (media post-2015 ≈ 46) considerablemente superior al que tenía antes del resurgimiento (~35), y sigue mostrando una volatilidad notable (StdDev post-2015 ≈ 9-10). La duración total observada es de más de 21 años, sin completar un ciclo de retorno a la base. Esto sugiere que, en términos de atención pública online, ZBB trascendió un posible estatus de moda efímera para establecerse como un tema de interés recurrente o persistente, aunque fluctuante.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Integrando los hallazgos cuantitativos previos, esta sección construye una narrativa interpretativa sobre la evolución del interés público en Presupuesto Base Cero según Google Trends. Se busca ir más allá de la descripción estadística para explorar el significado de los patrones observados en el contexto de la investigación sobre dinámicas gerenciales, considerando explicaciones alternativas y posibles vínculos con tensiones organizacionales.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Presupuesto Base Cero?

La trayectoria general del interés público en Presupuesto Base Cero, medida por Google Trends, dibuja una historia de transformación más que de simple auge y caída. Inicia con niveles bajos de atención en los primeros años (2004-2008), interrumpidos por picos tempranos y uno notable durante la crisis financiera de 2008. Sigue un período de interés moderado y relativamente estable (2009-2013), para luego experimentar un fuerte resurgimiento (2014-2015) que culmina en un pico excepcional en noviembre de 2015. Lo más significativo es lo que sucede después: en lugar de un declive pronunciado hacia la irrelevancia, el interés se estabiliza en una meseta considerablemente más alta que los niveles pre-resurgimiento, aunque con fluctuaciones continuas y picos secundarios. Los indicadores recientes (NADT/MAST ligeramente negativos) *podrían* sugerir una estabilización o un levísimo declive desde esta meseta, pero no un abandono.

Esta tendencia *podría* interpretarse de varias maneras, yendo más allá de la simple etiqueta de "moda". Una explicación es que ZBB funciona como una herramienta *cíclicamente relevante*, cuyo interés se dispara en respuesta a presiones económicas (como en 2008 y *posiblemente* contribuyendo al resurgimiento pre-2015) o a eventos

corporativos de alto perfil que la ponen bajo los reflectores (como la fusión Kraft Heinz en 2015). La persistencia posterior *podría* indicar que, una vez (re)descubierta o popularizada, se integra en el repertorio de opciones consideradas por las empresas para el control de costos, manteniendo un nivel de discusión e interés latente. Otra explicación alternativa, vinculada a las *antinomias organizacionales*, es que ZBB encarna la tensión entre *Control* y *Eficiencia* versus *Flexibilidad* y *Creatividad*. El pico de 2015 *podría* representar un momento donde la balanza se inclinó fuertemente hacia el control/eficiencia (impulsado por actores como 3G Capital), mientras que la persistencia posterior con fluctuaciones *podría* reflejar el debate continuo y la dificultad de equilibrar estas fuerzas opuestas en la práctica. La leve tendencia negativa reciente *podría* incluso sugerir un ligero reequilibrio hacia la flexibilidad tras un período de énfasis en el control.

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

La evaluación rigurosa del patrón de Presupuesto Base Cero en Google Trends frente a la definición operacional de "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior rápido, ciclo corto) lleva a la conclusión de que *no es consistente* con una moda gerencial clásica o efímera, al menos según esta fuente de datos. Si bien cumple con los criterios de auge rápido (A) y pico pronunciado (B), falla crucialmente en el criterio de ciclo de vida corto (D), ya que la dinámica observada se extiende por más de dos décadas sin un retorno claro a la línea base. Además, el declive posterior (C), aunque inicialmente abrupto desde el pico máximo, no resulta en un abandono rápido y sostenido, sino en una estabilización a un nivel superior, lo que sugiere una transformación o consolidación del interés.

Por lo tanto, se debe recurrir a explicaciones alternativas. El patrón se ajusta mejor a la categoría de "**Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)**" dentro de los Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes. Esto implica que ZBB experimentó un aumento significativo de atención que lo llevó a un nuevo nivel de prominencia en el discurso público (capturado por GT), donde ha permanecido con fluctuaciones. No se comporta como una herramienta que "pasa de moda" rápidamente, sino como una que, tras un período de intensa popularidad, mantiene una relevancia considerable. Comparado con patrones teóricos, no sigue la curva S de Rogers completa (falta el declive simétrico), ni un ciclo abreviado. Muestra un claro resurgimiento que lleva al pico, seguido de una fase que podría interpretarse como una meseta de madurez o un ciclo muy largo aún en

desarrollo. Esta persistencia *podría* sugerir que, a pesar de sus conocidas dificultades y críticas, ZBB aborda una necesidad percibida (control de costos, eficiencia) que resurge periódicamente o se mantiene relevante en ciertos contextos.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la serie de Google Trends para ZBB ofrecen ventanas a los posibles factores externos que influyen en el interés público. El pico de **octubre de 2008** *coincide de manera llamativa* con la quiebra de Lehman Brothers y la agudización de la crisis financiera global. Es *altamente plausible* que la búsqueda de medidas drásticas de control de costos en ese contexto impulsara el interés en ZBB. El **pico principal de noviembre de 2015** *parece fuertemente vinculado* a la fusión Kraft Heinz y la notoriedad de 3G Capital, conocidos por aplicar ZBB rigurosamente. Este evento *pudo* actuar como un catalizador masivo, generando una ola de interés mediático, académico y empresarial. La **transformación post-2015** (la estabilización en una meseta más alta) *sugiere* que este evento tuvo un impacto duradero en la visibilidad de ZBB.

Otros factores *podrían* haber influido en distintos momentos. El resurgimiento pre-2015 *podría* estar relacionado no solo con presiones económicas residuales, sino también con la *influencia creciente de consultoras* que promovían ZBB y la publicación de casos de estudio o artículos. Los picos secundarios posteriores (2017-18, 2019, 2022) *podrían* reflejar una combinación de factores: *efectos de contagio* o imitación tras el caso Kraft Heinz, nuevas *presiones institucionales* por eficiencia, *cambios en la percepción de riesgo* económico (pre-pandemia, inflación post-pandemia), o incluso la adaptación de la metodología ZBB con *nuevas tecnologías* (análisis de datos) que la hicieran parecer más factible o atractiva. Es crucial recordar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales; afirmar causalidad requeriría análisis más profundos y datos adicionales. Sin embargo, el patrón en GT *sugiere* una fuerte sensibilidad del interés público en ZBB a eventos económicos y corporativos específicos.

D. Análisis Específico del Resurgimiento y Consolidación Post-2015

El período que abarca el resurgimiento (aproximadamente 2014-2015) y la posterior consolidación (2016-presente) merece un análisis particular, ya que representa la fase más dinámica y definitoria en la trayectoria reciente de ZBB según Google Trends. El

resurgimiento no fue un evento aislado, sino una acumulación de interés que *podría* haber sido alimentada por una confluencia de factores: la persistencia de un entorno económico global con crecimiento moderado que mantenía la presión sobre los márgenes, la creciente visibilidad de modelos de gestión agresivos centrados en la eficiencia (como el de 3G Capital), y una posible intensificación de la promoción de ZBB por parte de firmas de consultoría.

La consolidación post-pico es aún más reveladora. El hecho de que el interés no colapsara a los niveles previos tras la disipación del "hype" mediático de 2015 *sugiere* que ZBB logró "enganchar" en el discurso gerencial de una manera más estructural. Esta consolidación *podría* interpretarse como la entrada de ZBB en una fase de "madurez polémica": una herramienta conocida, discutida, con defensores y detractores claros, cuya aplicación se considera periódicamente, especialmente en sectores o empresas bajo presión financiera o de reestructuración. La volatilidad continua dentro de esta meseta *podría* reflejar precisamente este debate constante y la naturaleza cíclica de su aplicabilidad percibida. No es una herramienta universalmente aceptada ni completamente descartada, sino una opción estratégica que genera interés recurrente.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos del análisis temporal de Presupuesto Base Cero en Google Trends permite derivar perspectivas útiles, aunque presentadas con cautela dada la naturaleza de la fuente, para distintas audiencias involucradas en el ecosistema de la gestión.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis aporta evidencia empírica, basada en el interés público online, que *cuestiona* la clasificación simplista de Presupuesto Base Cero como una mera moda gerencial pasajera. El patrón de "Trayectoria de Consolidación" observado en Google Trends *sugiere* una dinámica más compleja de resurgimiento y persistencia que merece mayor investigación. Un posible sesgo inadvertido en estudios previos podría ser subestimar la resiliencia del interés en ZBB, quizás debido a un enfoque excesivo en sus dificultades de implementación sin considerar su recurrente atractivo en ciertos contextos.

Esto abre nuevas líneas de investigación: 1. **Explorar los impulsos específicos de los ciclos de interés:** Cuantificar el impacto relativo de factores económicos, eventos corporativos (como el efecto 3G Capital), cobertura mediática y promoción por consultoras en los picos de interés observados en GT y otras fuentes. 2. **Relacionar el interés público (GT) con la adopción real y la satisfacción:** Investigar si los picos de interés en GT se traducen en aumentos en la adopción reportada (ej., datos Bain) y cómo evoluciona la satisfacción de los usuarios durante y después de estos picos. 3. **Analizar la interacción con antinomias:** Profundizar en cómo la tensión entre control/eficiencia y flexibilidad/innovación se manifiesta en el discurso y la práctica de ZBB, y cómo esta tensión influye en su ciclo de vida percibido y real. 4. **Estudiar la adaptación de ZBB:** Investigar si la persistencia del interés se debe, en parte, a adaptaciones o hibridaciones de la metodología original para hacerla más flexible o compatible con enfoques ágiles o basados en datos.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis subraya que Presupuesto Base Cero, aunque con un pico de "hype" pasado, sigue siendo un tema de interés relevante y recurrente en el panorama gerencial. No debe descartarse como una simple moda obsoleta.

- **Ámbito estratégico:** Al asesorar sobre ZBB, es crucial contextualizarlo no como una solución universal, sino como una herramienta *potencialmente poderosa pero exigente*, cuyo atractivo *puede* aumentar cíclicamente con las presiones económicas. Ayudar a los clientes a evaluar si su contexto específico (industria, cultura, madurez financiera, presión de stakeholders) justifica el esfuerzo y los riesgos asociados a ZBB es fundamental. Considerar alternativas o enfoques híbridos puede ser más adecuado en muchos casos.
- **Ámbito táctico:** La implementación sigue siendo el talón de Aquiles. Los consultores deben enfatizar la necesidad de una gestión del cambio robusta, una comunicación clara y un patrocinio ejecutivo fuerte. Anticipar la resistencia cultural y el impacto potencial en la moral y la innovación es clave. Gestionar las expectativas sobre los plazos y los resultados realistas es esencial para evitar decepciones.
- **Ámbito operativo:** Explorar cómo las herramientas de análisis de datos y la tecnología pueden agilizar y hacer más eficiente el proceso de justificación de ZBB

es un área de valor. Ayudar a diseñar procesos que equilibren el rigor de ZBB con la necesaria flexibilidad operativa, quizás aplicando ZBB solo a ciertas áreas o de forma periódica en lugar de anual, puede ser un enfoque pragmático.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben abordar la consideración de ZBB con una perspectiva crítica e informada por su contexto organizacional específico:

- **Organizaciones Públicas:** ZBB *podría* parecer atractivo por su énfasis en la justificación detallada del gasto, alineándose con demandas de transparencia y eficiencia fiscal. Sin embargo, su rigidez inherente *puede* chocar con la necesidad de flexibilidad para responder a necesidades ciudadanas cambiantes y con culturas organizacionales a menudo resistentes a cambios drásticos. La implementación requiere una voluntad política fuerte y sostenida.
- **Organizaciones Privadas:** El principal atractivo es el potencial de reducción significativa de costos y mejora de la eficiencia, especialmente relevante en contextos de alta competencia, presión de inversores (ej., Private Equity) o márgenes ajustados. La principal consideración es el *trade-off* entre los ahorros a corto plazo y el posible impacto negativo a largo plazo en la innovación, la agilidad y la moral de los empleados si se implementa de forma demasiado dogmática.
- **PYMES:** La carga administrativa y el requerimiento de recursos para una implementación completa de ZBB suelen ser prohibitivos. El esfuerzo *podría* superar los beneficios potenciales. Enfoques de presupuestación más simplificados o una aplicación muy selectiva de los principios de ZBB (ej., a una línea de gasto específica) *podrían* ser más viables.
- **Multinacionales:** Disponen de los recursos para implementar ZBB a gran escala, y el potencial de ahorro puede ser considerable. Sin embargo, la complejidad de coordinar el proceso a través de diferentes unidades de negocio y geografías, gestionando las diferencias culturales y asegurando la alineación estratégica, representa un desafío significativo. Requiere una inversión considerable en sistemas y gestión del cambio.
- **ONGs:** La necesidad de justificar el uso de fondos ante donantes *podría* hacer atractivos los principios de ZBB. No obstante, la rigidez *puede* entrar en conflicto con la flexibilidad necesaria para responder a crisis humanitarias o cambios en las

necesidades de los beneficiarios. Además, las limitaciones de recursos y la cultura organizacional centrada en la misión pueden dificultar su implementación.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal del interés público en Presupuesto Base Cero a través de Google Trends revela una trayectoria compleja. Tras un período inicial de bajo interés, la herramienta experimentó un fuerte resurgimiento culminando en un pico excepcional en 2015, probablemente impulsado por factores económicos y eventos corporativos específicos. Crucialmente, en lugar de un rápido declive característico de una moda efímera, el interés se consolidó en una meseta significativamente más alta, aunque volátil, sugiriendo una transformación en su visibilidad y una persistencia en el discurso público online.

Evaluando críticamente, los patrones observados en Google Trends son *más consistentes* con la dinámica de una herramienta gerencial *cíclicamente relevante* o una *práctica consolidada pero polémica*, que con una "moda gerencial" de ciclo corto. La persistencia del interés, a pesar de las conocidas dificultades de implementación, *sugiere* que ZBB aborda preocupaciones recurrentes sobre control de costos y eficiencia que mantienen su atractivo en determinados contextos. La clasificación más ajustada, basada estrictamente en esta fuente, es la de "Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)".

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Trends, los cuales reflejan el interés y la curiosidad pública online, no necesariamente la adopción profunda, el uso efectivo o la satisfacción organizacional. Los datos de GT son inherentemente volátiles y sensibles a la atención mediática. Por lo tanto, estos resultados deben interpretarse como una pieza del rompecabezas, ofreciendo una perspectiva sobre la *visibilidad* y la *atención* pública hacia ZBB, pero no una imagen completa de su ciclo de vida como práctica gerencial.

Posibles líneas de investigación futura deberían incluir la triangulación de estos hallazgos con datos de otras fuentes (como adopción reportada, publicaciones académicas y literatura profesional), análisis cualitativos sobre las experiencias de implementación, y estudios econométricos que exploren formalmente la relación entre los ciclos de interés en ZBB y los indicadores macroeconómicos o eventos específicos.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Presupuesto Base Cero en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales del interés público hacia la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero (ZBB), utilizando datos agregados de Google Trends. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de picos, declives y transformaciones, este estudio adopta un enfoque contextual. Su objetivo es comprender cómo factores externos más amplios —microeconómicos, tecnológicos, de mercado, sociales, políticos, ambientales y organizacionales— configuran la dinámica general de atención, búsqueda y relevancia de ZBB a lo largo del tiempo, tal como se refleja en los patrones de búsqueda online. Las tendencias generales se interpretan aquí como los patrones amplios y sostenidos (o la ausencia de ellos) en el nivel de interés y su variabilidad, moldeados por el entorno en el que opera la herramienta y las organizaciones que podrían considerarla. Este enfoque busca identificar las fuerzas contextuales subyacentes que dan forma a la trayectoria global de ZBB en el espacio público digital, explorando dinámicas que van más allá de la mera sucesión de eventos en el tiempo. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico pronunciado en el interés por ZBB alrededor de 2015, este análisis contextual examina cómo factores como la creciente influencia de ciertos modelos de gestión empresarial o un entorno económico específico pudieron haber contribuido a esa tendencia general de mayor visibilidad y discusión en ese período.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y la influencia del contexto externo en Presupuesto Base Cero, se utiliza un conjunto de datos estadísticos agregados derivados de Google Trends. Estos datos proporcionan una visión panorámica del

comportamiento del interés público hacia la herramienta, sirviendo como base cuantitativa para la construcción conceptual de índices y la interpretación de las influencias contextuales. Es importante destacar que estas estadísticas reflejan promedios y tendencias a lo largo de períodos extensos, diferenciándose de los análisis segmentados y detallados presentados en el estudio temporal previo.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave que resumen la tendencia general del interés en Presupuesto Base Cero en Google Trends, cubriendo diferentes horizontes temporales retrospectivos, son los siguientes:

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT (%)	Trend MAST (%)
Presupuesto Base Cero	40.59	43.81	46.50	43.43	39.17	-3.49	-3.51

- **Medias Móviles (Averages):** Representan el nivel promedio del índice de interés de Google Trends (escala 0-100) en los últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año(s). Indican la intensidad promedio de la atención pública hacia ZBB en esos períodos. Se observa que el interés promedio fue más alto en la ventana de 10 años (incluyendo el pico de 2015) y ha disminuido ligeramente en los promedios más recientes (5 y 1 año).
- **Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT):** Estima la tasa de cambio porcentual anual promedio del interés, ajustada por la desviación estándar. Un valor de -3.49% sugiere una leve tendencia general decreciente en el interés anualizado reciente.
- **Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST):** Similar al NADT, pero basado en una media móvil, confirma la leve tendencia negativa reciente con un valor de -3.51%.

Estos datos agregados, aunque menos granulares que la serie temporal completa, permiten evaluar la dirección general y la intensidad promedio del interés, elementos cruciales para entender cómo el contexto más amplio podría estar influyendo en la percepción y búsqueda de información sobre ZBB. Por ejemplo, una media relativamente

alta en los últimos 10 años (46.50) podría indicar un período sostenido de relevancia contextual, mientras que un NADT negativo reciente podría sugerir una saturación del interés o la emergencia de factores contextuales que disminuyen su prominencia.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas agregadas, enfocada en su significado contextual, sugiere varias dinámicas sobre el interés público en Presupuesto Base Cero:

Estadística	Valor (Presupuesto Base Cero en Google Trends)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (10 Años)	46.50	Indica un nivel promedio de interés relativamente elevado durante la última década, sugiriendo que ZBB mantuvo una presencia significativa en el discurso público/profesional online en ese período, posiblemente impulsado por factores contextuales como la búsqueda de eficiencia post-crisis y casos de alto perfil.
Media (5 Años)	43.43	Una ligera disminución respecto a la media de 10 años, pero aún robusta. Podría indicar una normalización del interés tras el pico, o la influencia de nuevos contextos (pre-pandemia, pandemia) que mantuvieron ZBB relevante pero quizás menos central.
Media (1 Año)	39.17	Una caída más notable respecto a períodos anteriores. Podría sugerir una menor atención reciente, quizás debido a un entorno económico cambiante, el surgimiento de enfoques alternativos, o una saturación informativa.
NADT / MAST	~ -3.5%	Confirma una tendencia anual promedio ligeramente decreciente en el interés reciente. Esto podría interpretarse como una señal de que, en el contexto actual, ZBB está perdiendo algo de tracción en las búsquedas online, aunque partiendo de un nivel aún considerable.
Volatilidad (Inferida)	Alta (Basada en Análisis Temporal)	Aunque no cuantificada aquí, el análisis temporal previo reveló picos y fluctuaciones significativas. Esto sugiere una alta sensibilidad a eventos externos (crisis, fusiones, publicaciones), indicando que el contexto juega un rol importante en la variabilidad del interés.
Reactividad (Inferida)	Alta (Basada en Análisis Temporal)	La presencia de múltiples picos en la serie temporal sugiere que el interés en ZBB reacciona de forma notable a ciertos estímulos contextuales, especialmente económicos y corporativos.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de una herramienta cuyo interés público alcanzó un punto álgido en la última década pero que recientemente muestra signos de una leve tendencia a la baja desde ese nivel elevado. La volatilidad y reactividad inferidas del análisis temporal previo refuerzan la idea de que el interés en ZBB no es intrínsecamente estable, sino que responde de manera significativa a cambios y eventos en su entorno externo. Un NADT negativo combinado con la existencia histórica de picos podría indicar un declive general reciente, pero con la posibilidad latente de reactivaciones esporádicas si surgen factores contextuales desencadenantes.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más estructurada el impacto potencial de los factores externos en las tendencias generales de Presupuesto Base Cero, se propone el desarrollo conceptual de índices simples y compuestos. Aunque los datos agregados proporcionados no permiten el cálculo numérico exacto de todos estos índices tal como se definieron metodológicamente (requerirían estadísticas globales como desviación estándar, número de picos, rango y percentiles que no están disponibles en esta sección), su conceptualización es valiosa. Ayuda a enmarcar la interpretación de los datos disponibles y a pensar sistemáticamente sobre cómo diferentes dimensiones de la dinámica de la serie temporal (volatilidad, tendencia, reactividad) reflejan la influencia del contexto. Estos índices, entendidos conceptualmente, pueden establecer una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, sugiriendo las *características* de la interacción entre ZBB y su entorno.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples se diseñan para capturar aspectos específicos de la interacción entre la herramienta y su contexto, basándose en las estadísticas descriptivas fundamentales.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

- **Definición Conceptual:** Este índice busca medir la sensibilidad relativa de Presupuesto Base Cero a cambios o perturbaciones en su entorno externo, evaluando la magnitud de sus fluctuaciones en relación con su nivel promedio de interés. Una alta volatilidad contextual sugeriría que el interés en la herramienta es fácilmente alterado por factores externos.
- **Metodología Conceptual:** Se calcularía como la Desviación Estándar dividida por la Media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$). Esta normalización permite comparar la variabilidad entre herramientas o períodos con diferentes niveles promedio de interés.
- **Aplicabilidad Conceptual:** Un IVC conceptualmente alto (valores > 1) indicaría que ZBB es susceptible a fluctuaciones significativas inducidas por el contexto (ej., crisis económicas, cambios regulatorios, noticias sectoriales). Un IVC bajo (< 1) sugeriría una mayor estabilidad o indiferencia relativa al entorno. Basado en el

análisis temporal previo, que mostró picos y valles pronunciados, *se podría inferir* que ZBB probablemente exhibiría un IVC relativamente alto, indicando una sensibilidad considerable a su contexto. Por ejemplo, un IVC hipotético de 1.3 sugeriría que las variaciones en el interés son un 30% mayores que su nivel promedio, reflejando una respuesta amplificada a eventos externos.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

- **Definición Conceptual:** Este índice tiene como objetivo cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general del interés en Presupuesto Base Cero, interpretada como una respuesta acumulada a las influencias sostenidas del contexto externo a lo largo del tiempo.
- **Metodología Conceptual:** Se calcularía multiplicando la tasa de cambio anual (como NADT) por el nivel promedio de interés ($IIT = NADT \times \text{Media}$). Esto combina la dirección y velocidad del cambio con la magnitud general del interés.
- **Aplicabilidad Conceptual:** Un IIT positivo indicaría una tendencia creciente, sugiriendo que el contexto externo está favoreciendo un aumento en el interés por ZBB. Un IIT negativo señalaría una tendencia decreciente, indicando posibles factores contextuales adversos (obsolescencia, alternativas superiores, cambio de prioridades). Utilizando los datos disponibles ($NADT \approx -3.5\%$, Media 5 años ≈ 43.43), *se puede estimar* un IIT conceptualmente negativo (≈ -1.5), lo que sugiere una leve pero discernible tendencia al declive reciente, posiblemente vinculada a factores como la madurez del concepto o la aparición de enfoques presupuestarios más ágiles en ciertos contextos. Un IIT hipotético de -40 (como en el ejemplo del prompt) implicaría un declive mucho más pronunciado y sostenido.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

- **Definición Conceptual:** Este índice evalúa la frecuencia con la que el interés en Presupuesto Base Cero experimenta fluctuaciones significativas (picos) en relación con la amplitud general de su variación, ajustada por su nivel promedio. Mide la propensión de la herramienta a "reaccionar" a eventos puntuales del entorno.
- **Metodología Conceptual:** Se calcularía como el Número de Picos dividido por el Rango normalizado por la Media ($IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$). Un

mayor número de picos en relación con la amplitud de variación sugiere una alta reactividad.

- **Aplicabilidad Conceptual:** Un IRC conceptualmente alto (> 1) indicaría que ZBB responde frecuentemente a estímulos externos con aumentos notables de interés, incluso si la variación general no es extremadamente amplia. Un IRC bajo sugeriría menos reacciones a eventos puntuales. El análisis temporal previo identificó múltiples picos a lo largo de la serie, *lo que sugiere* que ZBB probablemente tendría un IRC relativamente alto. Esto es consistente con la idea de que ZBB resurge en la conversación pública ante eventos específicos (crisis, fusiones). Un IRC hipotético de 1.5 reflejaría esta alta capacidad de respuesta a estímulos como lanzamientos tecnológicos (si afectaran su implementación) o crisis económicas.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos combinan las métricas simples para ofrecer una visión más integrada de la relación entre Presupuesto Base Cero y su contexto.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

- **Definición Conceptual:** Este índice busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos ejercen sobre la dinámica general del interés en Presupuesto Base Cero, combinando su volatilidad, la fuerza de su tendencia y su reactividad.
- **Metodología Conceptual:** Se calcularía como el promedio de los índices simples:
$$IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$$
. Se usa el valor absoluto del IIT para que contribuya a la magnitud de la influencia independientemente de la dirección de la tendencia.
- **Aplicabilidad Conceptual:** Un IIC conceptualmente alto (> 1) sugeriría que la trayectoria del interés en ZBB está fuertemente moldeada por su entorno externo. Un IIC bajo indicaría una dinámica más endógena o menos sensible al contexto. Dada la inferida alta volatilidad y reactividad, y la presencia de una tendencia (aunque levemente negativa), *es plausible inferir* que ZBB tendría un IIC relativamente elevado. Esto alinearía con la observación del análisis temporal de que eventos externos clave (crisis 2008, fusión 2015) coincidieron con puntos de inflexión significativos. Un IIC hipotético de 1.6 señalaría esta marcada influencia contextual.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

- **Definición Conceptual:** Este índice mide la capacidad de Presupuesto Base Cero para mantener un nivel de interés estable y predecible frente a las variaciones y fluctuaciones inducidas por el entorno externo. Es inversamente proporcional a la volatilidad y la frecuencia de picos.
- **Metodología Conceptual:** Se calcularía como la Media dividida por el producto de la Desviación Estándar y el Número de Picos ($IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$).
- **Aplicabilidad Conceptual:** Un IEC conceptualmente alto indicaría una gran resistencia a las perturbaciones externas, manteniendo un patrón estable. Un IEC bajo sugeriría inestabilidad y susceptibilidad a los cambios contextuales. Considerando la alta volatilidad y reactividad inferidas, *es probable* que ZBB presente un IEC bajo. Esto reflejaría su tendencia a experimentar fluctuaciones significativas en respuesta a factores externos, en lugar de mantener un rumbo constante. Un IEC hipotético muy bajo, como 0.03, subrayaría esta inestabilidad ante cambios contextuales como crisis o regulaciones.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

- **Definición Conceptual:** Este índice busca cuantificar la capacidad de Presupuesto Base Cero para sostener niveles relativamente altos de interés incluso cuando enfrenta condiciones contextuales adversas o cuando su nivel base de interés es bajo. Compara el nivel alto frecuente con el nivel bajo frecuente y la variabilidad.
- **Metodología Conceptual:** Se calcularía como el Percentil 75 dividido por la suma del Percentil 25 y la Desviación Estándar ($IREC = P75 / (P25 + \text{Desviación Estándar})$).
- **Aplicabilidad Conceptual:** Un IREC conceptualmente alto (> 1) sugeriría que ZBB puede mantener un interés significativo incluso en contextos desfavorables o a pesar de una alta variabilidad. Un IREC bajo (< 1) indicaría vulnerabilidad, donde el interés tiende a caer significativamente en condiciones adversas. El análisis temporal mostró que ZBB puede caer a niveles bajos (incluso 0 en los primeros años) pero también alcanzar picos muy altos y mantener una meseta post-pico elevada. La interpretación del IREC sería matizada; *podría* no ser extremadamente bajo, dado que mantiene un P75 relativamente alto incluso en

períodos recientes, pero la alta desviación estándar podría reducir su valor. Un IREC hipotético de 0.8 sugeriría una tendencia a debilitarse en contextos adversos, aunque sin colapsar completamente gracias a su capacidad de alcanzar picos.

C. Análisis y presentación de resultados

Aunque no se pueden calcular valores numéricos precisos para todos los índices con los datos agregados proporcionados, la siguiente tabla resume la interpretación conceptual inferida, basada en los datos disponibles (medias, NADT/MAST) y los hallazgos del análisis temporal previo:

Índice	Valor Conceptual Inferido	Interpretación Orientativa Conceptual
IVC	Relativamente Alto	Sugiere que el interés en ZBB es sensible y volátil ante eventos y cambios en el entorno externo.
IIT	Ligeramente Negativo	Indica una leve tendencia decreciente reciente en el interés, posiblemente influenciada por factores contextuales como madurez o alternativas.
IRC	Relativamente Alto	Refleja una alta reactividad del interés en ZBB a estímulos contextuales específicos (ej., económicos, corporativos).
IIC	Relativamente Alto	Sugiere que la dinámica general del interés en ZBB está fuertemente influenciada por factores y eventos externos.
IEC	Relativamente Bajo	Indica una baja estabilidad inherente; el interés en ZBB es propenso a fluctuaciones significativas inducidas por el contexto.
IREC	Moderado / Incierto	Muestra capacidad de alcanzar altos niveles de interés, pero también vulnerabilidad a caer; la resiliencia contextual no es absoluta.

Relación Analógica con Análisis Temporal: Estos índices conceptuales refuerzan y cuantifican las observaciones del análisis temporal. La alta volatilidad (IVC) y reactividad (IRC) conceptuales se correlacionan directamente con la identificación de múltiples picos y fluctuaciones significativas en la serie temporal. La fuerte influencia contextual (IIC) es consistente con la coincidencia observada entre puntos de inflexión clave (2008, 2015) y eventos externos relevantes. La baja estabilidad (IEC) refleja la naturaleza no lineal y a menudo impredecible de la trayectoria del interés. El IIT ligeramente negativo reciente captura la tendencia observada en los últimos años tras la fase de consolidación post-pico. En conjunto, pintarían un cuadro de una herramienta cuya visibilidad pública es dinámica y está significativamente condicionada por su entorno.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Esta sección sistematiza los principales tipos de factores externos que *podrían* influir en las tendencias generales del interés público en Presupuesto Base Cero, tal como se refleja en Google Trends. Se busca vincular estos factores con las características dinámicas sugeridas por los índices conceptuales, sin repetir la cronología detallada de los puntos de inflexión del análisis temporal, sino enfocándose en las fuerzas contextuales subyacentes.

A. Factores microeconómicos

- **Definición:** Se refieren a las condiciones económicas y financieras a nivel de la empresa o sector que *podrían* influir en la decisión de buscar información o considerar la adopción de ZBB. Incluyen la presión sobre los márgenes de beneficio, la disponibilidad y el costo del capital, la necesidad de reestructuraciones, y la sensibilidad general a la eficiencia de costos.
- **Justificación:** La naturaleza misma de ZBB como herramienta de control presupuestario riguroso la hace intrínsecamente sensible a factores microeconómicos. Períodos de dificultad económica o mayor presión por la rentabilidad *podrían* aumentar el interés (reflejado en GT), mientras que períodos de bonanza *podrían* reducirlo.
- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Presión sobre márgenes, necesidad de reducción de costos operativos, disponibilidad de recursos para implementar cambios, ciclos de inversión sectoriales, influencia de modelos de gestión de inversores (ej., Private Equity).
- **Análisis Conceptual:** Un contexto microeconómico de alta presión sobre los costos *podría* explicar la alta reactividad (IRC) observada conceptualmente, ya que las empresas buscarían soluciones como ZBB en momentos específicos de dificultad. La variabilidad en estas presiones a lo largo del tiempo *podría* contribuir a la alta volatilidad (IVC). Por ejemplo, un IVC conceptualmente alto podría sugerir que el interés en ZBB fluctúa significativamente en respuesta a cambios en la rentabilidad sectorial o a anuncios de reestructuración en empresas importantes.

B. Factores tecnológicos

- **Definición:** Comprenden el impacto de las innovaciones tecnológicas, la digitalización, la automatización y la posible obsolescencia de herramientas o métodos de gestión debido a nuevas capacidades tecnológicas.
- **Justificación:** La tecnología puede actuar como habilitador o disruptor para ZBB. Nuevas herramientas de análisis de datos podrían facilitar su implementación, aumentando el interés. Por otro lado, el surgimiento de enfoques de gestión más ágiles o basados en IA podría hacer que ZBB parezca obsoleto o demasiado rígido, disminuyendo el interés.
- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Disponibilidad de software de planificación y análisis financiero avanzado, herramientas de Business Intelligence, automatización de procesos, surgimiento de metodologías ágiles de presupuestación, IA aplicada a la gestión financiera.
- **Análisis Conceptual:** La introducción de tecnologías que facilitan el análisis detallado requerido por ZBB *podría* haber contribuido a mantener un nivel de interés relativamente alto (Media) en la última década. Sin embargo, la aparición de alternativas tecnológicas más flexibles *podría* ser un factor detrás de la tendencia ligeramente negativa reciente (IIT). La alta reactividad (IRC) *podría* también reflejar respuestas puntuales a anuncios de nuevas plataformas tecnológicas que prometen simplificar o mejorar ZBB. Un IRC conceptualmente elevado podría indicar que el interés en ZBB fluctúa notablemente con cada nueva ola de innovación en software financiero o de gestión.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices conceptuales sirven como lentes para interpretar cómo diversos factores externos moldean la trayectoria de ZBB en Google Trends, estableciendo una analogía con los hallazgos del análisis temporal:

- **Eventos Económicos:** Crisis económicas (como la de 2008, identificada como punto de inflexión) *podrían* elevar drásticamente la reactividad (IRC) y la volatilidad (IVC) del interés en ZBB, al tiempo que *podrían* impulsar temporalmente la tendencia (IIT positivo a corto plazo) debido a la búsqueda

urgente de control de costos. Períodos de recuperación o estabilidad *podrían* llevar a un IIT negativo o neutro y reducir la volatilidad.

- **Eventos Tecnológicos:** El lanzamiento de software que facilita ZBB *podría* generar picos de interés (alto IRC), mientras que el desarrollo de enfoques presupuestarios alternativos basados en IA *podría* contribuir a una tendencia negativa a largo plazo (IIT negativo) y potencialmente reducir la resiliencia (IREC) si ZBB se percibe como obsoleto.
- **Eventos Corporativos y Mediáticos:** Fusiones de alto perfil que utilizan ZBB (como Kraft Heinz en 2015, punto de inflexión clave) *pueden* causar picos masivos (alto IRC, alto IVC) y tener un impacto duradero en el nivel medio de interés y la influencia contextual general (IIC alto). La cobertura mediática y la promoción por consultoras también *pueden* influir significativamente en estos índices.
- **Factores Sociales y Políticos:** Cambios regulatorios que exigen mayor transparencia fiscal o debates públicos sobre eficiencia en el sector público *podrían* generar interés en ZBB (afectando IRC e IIT temporalmente), aunque la resistencia cultural o política *podría* limitar su adopción real y, por ende, la sostenibilidad del interés.

En resumen, un IIC conceptualmente alto para ZBB se alinearía con la evidencia del análisis temporal de que su trayectoria no es autónoma, sino que está significativamente marcada por eventos externos específicos que actúan como catalizadores o inhibidores del interés público. La combinación de alta reactividad (IRC) y baja estabilidad (IEC) sugeriría un patrón donde el interés en ZBB es "despertado" por ciertos contextos, pero lucha por mantener un curso estable y predecible.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los datos agregados, los índices conceptuales y el análisis de factores externos, emerge una narrativa sobre las tendencias generales del interés público en Presupuesto Base Cero según Google Trends. La tendencia dominante en los años más recientes parece ser de una *leve erosión* desde un nivel de interés consolidado pero elevado, como sugiere el IIT conceptualmente negativo. Sin embargo, esta tendencia general se superpone a una dinámica caracterizada por una *alta sensibilidad al contexto*, como indican el IVC y el IRC conceptualmente altos. ZBB no parece seguir una

trayectoria lineal de declive hacia la irrelevancia, sino más bien un patrón de *interés cíclicamente reactivado* por factores externos específicos, sobre una base de atención que, aunque menguante recientemente, sigue siendo superior a la de sus primeros años.

Los factores clave que parecen moldear esta dinámica son principalmente los *económicos* y los *corporativos/mediáticos*. Las presiones sobre la eficiencia y el control de costos en tiempos de incertidumbre económica o reestructuración parecen ser disparadores recurrentes del interés (reflejado en el IRC alto). Eventos corporativos de gran visibilidad, como la fusión Kraft Heinz, demostraron tener un impacto transformador, elevando el nivel base de interés y la influencia contextual general (IIC alto). Los factores tecnológicos juegan un rol ambiguo: por un lado, *podrían* facilitar la implementación y mantener el interés; por otro, *podrían* estar impulsando alternativas que contribuyen a la leve tendencia negativa reciente (IIT negativo).

Los patrones emergentes sugieren una *vulnerabilidad inherente* y una *baja estabilidad* frente al contexto externo, como reflejarían un IREC conceptualmente moderado o bajo y un IEC reducido. Esto significa que, aunque ZBB puede generar picos de atención significativos, su nivel de interés no es intrínsecamente estable y puede fluctuar considerablemente dependiendo del entorno. La combinación de una alta reactividad (IRC) y una baja estabilidad (IEC) podría interpretarse como la firma de una herramienta que es frecuentemente considerada o discutida en respuesta a cambios externos, pero cuya implementación o atractivo sostenido enfrenta barreras que impiden una consolidación estable y predecible del interés. En esencia, ZBB parece existir en el imaginario público online como una opción potente pero polémica, cuyo momento "brilla" intermitentemente según las circunstancias externas.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales de Presupuesto Base Cero en Google Trends ofrece perspectivas interpretativas valiosas para distintas audiencias, siempre recordando que se basan en datos de interés público online y no en métricas directas de adopción o satisfacción.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

La evidencia de una fuerte influencia contextual (IIC conceptualmente alto) y una dinámica de reactividad y volatilidad (IRC e IVC altos) sugiere que los modelos teóricos sobre ZBB deberían incorporar explícitamente la dependencia del contexto. Esto abre avenidas de investigación:

- * **Modelado de la Influencia Contextual:** Desarrollar y validar modelos que cuantifiquen el impacto de variables macroeconómicas, sectoriales, tecnológicas y mediáticas específicas sobre los ciclos de interés y adopción (potencial) de ZBB.
- * **Estudios Comparativos:** Analizar si otras herramientas de gestión con propósitos similares (control de costos, eficiencia) muestran patrones de sensibilidad contextual comparables o diferentes.
- * **Investigación Cualitativa:** Profundizar, mediante estudios de caso o entrevistas, en cómo las organizaciones perciben y responden a los factores contextuales al decidir si considerar, adoptar, adaptar o abandonar ZBB, complementando los patrones observados en GT.
- * **Exploración de Alternativas:** Investigar el surgimiento y la dinámica de enfoques presupuestarios alternativos (ej., ágiles, predictivos) y cómo su relación con el contexto difiere de la de ZBB.

B. De Interés para Consultores y Asesores

La alta reactividad contextual (IRC conceptualmente alto) y la baja estabilidad (IEC bajo) implican que el asesoramiento sobre ZBB debe ser altamente contingente y dinámico:

- * **Diagnóstico Contextual:** Es crucial evaluar el contexto específico del cliente (presiones económicas, sector, cultura, madurez tecnológica) antes de recomendar ZBB. No es una solución "talla única".
- * **Monitoreo del Entorno:** Ayudar a los clientes a monitorear activamente los factores externos (económicos, tecnológicos, competitivos) que podrían hacer que ZBB sea más o menos relevante o factible en un momento dado.
- * **Gestión de Expectativas:** Dada la volatilidad (IVC alto), es vital gestionar las expectativas sobre la estabilidad de los resultados y la necesidad de posibles adaptaciones si el contexto cambia.
- * **Enfoques Adaptativos:** Considerar y proponer enfoques híbridos o aplicaciones selectivas de ZBB que puedan ofrecer beneficios de control sin la rigidez total, haciéndolos potencialmente más resilientes (mejor IREC) a contextos cambiantes.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

La sensibilidad al contexto y la baja estabilidad inherente (IEC bajo) sugieren que la decisión de implementar ZBB requiere una evaluación estratégica cuidadosa y una gestión adaptativa:

- * **Evaluación Estratégica:** Considerar ZBB no solo por sus potenciales ahorros, sino también por su ajuste con la estrategia general, la cultura organizacional y la capacidad de adaptación al entorno. ¿Es la rigidez de ZBB compatible con la necesidad de agilidad?
- * **Análisis Costo-Beneficio Dinámico:** Reconocer que el costo-beneficio de ZBB puede variar significativamente según el contexto externo. Lo que fue beneficioso en un entorno de crisis podría ser contraproducente en uno de crecimiento e innovación.
- * **Inversión en Flexibilidad:** Si se implementa ZBB, invertir en mecanismos que permitan cierta flexibilidad y revisión periódica en función de los cambios contextuales, para mitigar los riesgos asociados a su rigidez.
- * **Liderazgo y Comunicación:** Dada la naturaleza disruptiva y la sensibilidad contextual de ZBB, se requiere un liderazgo fuerte y una comunicación transparente para gestionar la implementación y las posibles adaptaciones necesarias a lo largo del tiempo.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual del interés público en Presupuesto Base Cero a través de Google Trends revela una herramienta cuya trayectoria general está marcada por una significativa sensibilidad a su entorno. Aunque alcanzó un nivel de atención consolidado tras el pico de 2015, los datos agregados recientes y la inferencia de los índices conceptuales sugieren una leve tendencia decreciente (IIT negativo) combinada con una alta volatilidad (IVC alto) y reactividad (IRC alto). Esto pinta un cuadro de ZBB no como una moda pasajera olvidada, ni como una práctica fundamental estable, sino como una herramienta *cíclicamente relevante y contextualmente dependiente*. La fuerte influencia contextual general (IIC alto) y la baja estabilidad inherente (IEC bajo) subrayan esta dependencia.

Estos patrones, interpretados conceptualmente, se correlacionan bien con los hallazgos del análisis temporal previo. La sensibilidad contextual observada aquí ayuda a explicar por qué ciertos puntos de inflexión coincidieron con eventos externos clave, como crisis económicas o maniobras corporativas de alto perfil. La dinámica sugiere que el interés en

ZBB se activa en respuesta a presiones específicas (principalmente económicas y de eficiencia), pero su naturaleza exigente y a menudo controvertida impide que mantenga un nivel de interés estable y predecible a largo plazo.

Es crucial reiterar que esta interpretación se basa en datos de Google Trends, que miden la atención y curiosidad pública online. No reflejan directamente la adopción real, la profundidad del uso ni la satisfacción en las organizaciones. Los datos agregados utilizados aquí, además, ofrecen una visión general que puede ocultar variaciones más específicas. Sin embargo, como indicador de la visibilidad y la discusión pública, GT sugiere que ZBB sigue siendo una herramienta presente en el radar gerencial, aunque su prominencia fluctúa notablemente con el viento del contexto externo.

Este análisis contextual sugiere que futuras investigaciones sobre ZBB podrían beneficiarse enormemente de un enfoque contingente, explorando cómo diferentes configuraciones de factores externos (económicos, tecnológicos, institucionales) moderan su ciclo de vida y efectividad percibida. Comprender esta interacción entre la herramienta y su entorno es fundamental para desarrollar una teoría más completa sobre la dinámica de las herramientas de gestión en el complejo ecosistema organizacional.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Presupuesto Base Cero en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar de manera exhaustiva el desempeño y las implicaciones del modelo ARIMA (Autorregresivo Integrado de Media Móvil) ajustado a la serie temporal del interés público en la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero (Zero-Based Budgeting, ZBB), según los datos de Google Trends. El propósito fundamental es ir más allá de la simple descripción histórica o contextual, introduciendo una dimensión predictiva que permita explorar las posibles trayectorias futuras del interés en esta herramienta. Se examinará la capacidad del modelo ARIMA(0, 1, 2), cuyos resultados detallados se proporcionan, para capturar la dinámica subyacente de la serie y generar proyecciones a corto y mediano plazo. Este enfoque busca complementar los análisis previos (Temporal y de Tendencias) al ofrecer una perspectiva cuantitativa sobre la persistencia, el declive o la estabilización potencial del interés en ZBB. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico significativo en 2015 y una posterior consolidación, el análisis ARIMA puede proyectar si esa fase de consolidación tiende a mantenerse, intensificarse o revertirse, ofreciendo así insumos valiosos para la clasificación de la dinámica de ZBB (como posible moda, práctica establecida o patrón híbrido) en el marco de la investigación doctoral sobre tendencias gerenciales. La evaluación rigurosa del modelo y la interpretación cautelosa de sus proyecciones son cruciales, dada la naturaleza inherentemente volátil de los datos de Google Trends y las limitaciones inherentes a cualquier modelo predictivo basado únicamente en datos históricos.

El modelo ARIMA ajustado para Presupuesto Base Cero en Google Trends, con orden (0, 1, 2), sugiere una estructura específica para la dinámica temporal del interés público. La ausencia de un componente autorregresivo ($p=0$) indica que el nivel de interés actual no

depende directamente de los niveles de interés de períodos anteriores una vez considerada la diferenciación. El componente de integración ($d=1$) señala que la serie original probablemente no era estacionaria y requirió una diferenciación para estabilizar su media, lo cual es consistente con la observación de tendencias y cambios de nivel (como la meseta post-2015) en el análisis temporal. Los dos componentes de media móvil ($q=2$) indican que el nivel de interés actual está influenciado por los errores de predicción de los dos períodos inmediatamente anteriores, sugiriendo que los "shocks" o desviaciones inesperadas en el interés tienen un efecto que persiste durante dos meses. Este modelo, por lo tanto, captura una dinámica donde el cambio en el interés depende de perturbaciones recientes, sobre una serie que ha sido estabilizada en su tendencia. Mientras el análisis temporal detalló la historia de picos y valles de Presupuesto Base Cero, y el análisis de tendencias exploró los factores contextuales subyacentes, este análisis ARIMA se enfoca en proyectar la continuación de la dinámica más reciente capturada por esta estructura (0, 1, 2), permitiendo inferir si los patrones de interés observados tienden a perpetuarse o a modificarse en el futuro previsible.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(0, 1, 2) ajustado a los datos de Google Trends para Presupuesto Base Cero es fundamental para determinar la confianza que se puede depositar en sus proyecciones y en las interpretaciones derivadas. Esta evaluación se basa en métricas cuantitativas de precisión y en el análisis cualitativo de la calidad del ajuste a los datos históricos.

A. Métricas de precisión

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

- **RMSE (Root Mean Squared Error):** 7.377. Este valor representa la desviación estándar de los residuos (errores de predicción). En el contexto de la escala de Google Trends (0-100), un RMSE de aproximadamente 7.38 sugiere que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían unos 7.38 puntos del valor real. Considerando la volatilidad observada en la serie histórica (desviación estándar global de ~12.5 y post-pico de ~9-10), este nivel de error parece moderado. No es

excepcionalmente bajo, lo que reflejaría una predicción muy precisa, pero tampoco es excesivamente alto, lo que invalidaría el modelo. Indica una capacidad razonable del modelo para seguir la serie, aunque con un margen de error notable, probablemente influenciado por la dificultad de predecir los picos y fluctuaciones abruptas características de Google Trends.

- **MAE (Mean Absolute Error):** 5.996. Este valor indica que la magnitud promedio del error de predicción, sin considerar la dirección, es de aproximadamente 6 puntos en la escala de 0-100. Es ligeramente inferior al RMSE, lo cual es esperado ya que el RMSE penaliza más los errores grandes. Un MAE de 6 puntos confirma que las predicciones tienden a estar relativamente cerca de los valores reales en promedio, pero aún existe una desviación considerable.

En conjunto, un RMSE de 7.38 y un MAE de 6.00 sugieren que el modelo ARIMA(0, 1, 2) ofrece una precisión predictiva moderada para la serie de interés en Presupuesto Base Cero en Google Trends. Las predicciones deben interpretarse con cautela, reconociendo que existe un margen de error promedio de 6 a 7 puntos. Esta precisión podría ser aceptable para identificar tendencias generales a corto plazo, pero la capacidad del modelo para predecir puntos de inflexión específicos o fluctuaciones repentinas es probablemente limitada, dada la naturaleza de los datos y el nivel de error observado. La evaluación de la precisión en horizontes temporales específicos (corto, mediano, largo plazo) no es posible con las métricas globales proporcionadas, pero generalmente se espera que la precisión de los modelos ARIMA disminuya a medida que aumenta el horizonte de predicción.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

El análisis de los resultados del modelo SARIMAX proporciona intervalos de confianza para los *parámetros estimados*, no directamente para las *proyecciones futuras*. Estos intervalos indican el rango dentro del cual es probable que se encuentren los verdaderos valores de los coeficientes del modelo.

- **Intervalo de Confianza para ma.L1 (Coeficiente MA de orden 1):** [-0.587, -0.411]. Este intervalo al 95% de confianza no incluye el cero, lo que confirma la significancia estadística del primer término de media móvil ($p < 0.001$). Sugiere con alta confianza que el error de predicción del período anterior tiene una

influencia negativa en el valor actual (después de la diferenciación). El valor estimado (-0.4987) está bien centrado dentro de este rango relativamente estrecho.

- **Intervalo de Confianza para ma.L2 (Coeficiente MA de orden 2):** [-0.450, -0.234]. Similarmente, este intervalo al 95% no incluye el cero, validando la significancia estadística del segundo término de media móvil ($p < 0.001$). Indica que el error de predicción de hace dos períodos también tiene una influencia negativa. El rango es algo más amplio que para ma.L1, pero aún relativamente preciso.
- **Intervalo de Confianza para sigma2 (Varianza del error):** [54.701, 68.708]. Este intervalo estima el rango plausible para la varianza de los residuos del modelo. Un valor estimado de 61.70 significa una desviación estándar del error de aproximadamente $\sqrt{61.70} \approx 7.85$, lo cual es consistente con el RMSE calculado (7.38). El intervalo sugiere una incertidumbre moderada sobre la magnitud exacta de la varianza del error.

Aunque no se proporcionan los intervalos de confianza específicos para las *predicciones futuras*, la magnitud de sigma2 (varianza del error) y el RMSE (error de predicción) sugieren que dichos intervalos probablemente se ampliarían con el tiempo. Una varianza del error de alrededor de 61.7 implica que las proyecciones futuras tendrían un rango de incertidumbre considerable, que crecería a medida que se proyecta más hacia el futuro. Por lo tanto, si bien la media proyectada puede estabilizarse, el rango de valores posibles probablemente se ensancharía, reflejando la incertidumbre inherente a la predicción de series temporales volátiles.

C. Calidad del ajuste del modelo

La evaluación de la calidad del ajuste del modelo ARIMA(0, 1, 2) a los datos históricos de Presupuesto Base Cero en Google Trends se basa en las pruebas de diagnóstico incluidas en los resultados SARIMAX.

- **Ljung-Box (Q):** El valor Q es 0.00 con una probabilidad (Prob(Q)) de 0.94. Este resultado es muy favorable. La prueba de Ljung-Box evalúa si los residuos del modelo presentan autocorrelación significativa. Una probabilidad alta ($>> 0.05$) indica que no se puede rechazar la hipótesis nula de que los residuos son independientes (ruido blanco). Un Prob(Q) de 0.94 sugiere fuertemente que el

modelo ha capturado adecuadamente la estructura de autocorrelación presente en la serie diferenciada.

- **Jarque-Bera (JB):** El valor JB es 246.98 con una probabilidad (Prob(JB)) de 0.00. Este resultado indica un problema. La prueba de Jarque-Bera evalúa si los residuos siguen una distribución normal. Una probabilidad baja ($<< 0.05$) lleva a rechazar la hipótesis nula de normalidad. Un Prob(JB) de 0.00 indica que los residuos del modelo no se distribuyen normalmente. Presentan asimetría (Skew = 0.56, positiva) y una curtosis elevada (Kurtosis = 8.05, mucho mayor que 3, indicando colas pesadas y/o un pico agudo). Esta falta de normalidad es común al modelar datos financieros o de interés público (como GT) que a menudo presentan valores atípicos o cambios abruptos, y aunque no invalida necesariamente las predicciones puntuales, sí afecta la validez de los intervalos de confianza basados en la normalidad.
- **Heteroskedasticity (H):** El estadístico H es 0.48 con una probabilidad (Prob(H)) de 0.00. Este resultado también señala un problema. La prueba evalúa si la varianza de los residuos es constante a lo largo del tiempo (homocedasticidad). Una probabilidad baja ($<< 0.05$) indica que se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad, sugiriendo la presencia de heterocedasticidad (varianza no constante). Esto significa que la volatilidad del interés en ZBB no ha sido uniforme a lo largo del tiempo, y el modelo ARIMA estándar no captura completamente estos cambios en la varianza. Esto puede afectar la eficiencia de las estimaciones y la precisión de los intervalos de confianza.

En resumen, la calidad del ajuste es mixta. El modelo parece capturar bien la estructura de dependencia temporal (autocorrelación) de la serie diferenciada (buen Ljung-Box). Sin embargo, los residuos no son normales y presentan heterocedasticidad. Esto sugiere que, si bien el modelo puede seguir la tendencia general y la dependencia a corto plazo, tiene dificultades para capturar completamente la naturaleza de las fluctuaciones (posibles valores atípicos, cambios en la volatilidad) presentes en los datos de Google Trends para Presupuesto Base Cero. Esto refuerza la necesidad de interpretar las proyecciones con cautela, especialmente en lo que respecta a la predicción de eventos extremos o cambios en la volatilidad.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros del modelo ARIMA(0, 1, 2) proporciona información sobre la estructura matemática que mejor describe la dinámica temporal del interés público en Presupuesto Base Cero, según Google Trends.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es ARIMA(0, 1, 2). Esto implica:

- **Componente Autorregresivo (AR - p=0):** La ausencia de términos AR ($p=0$) significa que, una vez aplicada la diferenciación ($d=1$), el valor actual de la serie no depende linealmente de sus valores pasados. En el contexto de ZBB en Google Trends, esto sugiere que el nivel de interés (ajustado por tendencia) no tiene una "memoria" directa de sus niveles previos; no hay una inercia intrínseca donde un alto interés en un mes prediga directamente un alto interés en el siguiente, más allá de lo capturado por los errores pasados.
- **Componente Integrado (I - d=1):** La presencia de una orden de diferenciación ($d=1$) es crucial. Indica que la serie original de Google Trends para ZBB era no estacionaria, probablemente debido a una tendencia subyacente o a cambios en el nivel medio a lo largo del tiempo (como la meseta observada post-2015 en el análisis temporal). La diferenciación transforma la serie en cambios o diferencias de un período a otro, buscando estabilizar la media. Esto sugiere que el interés en ZBB ha experimentado cambios estructurales o tendencias a largo plazo que necesitan ser eliminados para modelar la dinámica a corto plazo.
- **Componente de Media Móvil (MA - q=2):** La presencia de dos términos MA ($q=2$) indica que el valor actual de la serie diferenciada depende de los errores de predicción (o "shocks") de los dos períodos anteriores. Los coeficientes estimados para ma.L1 (-0.4987) y ma.L2 (-0.3420) son ambos negativos y estadísticamente significativos ($p < 0.001$). Esto sugiere que un error de predicción positivo (una sorpresa al alza en el interés) en el mes anterior ($t-1$) tiende a ser seguido por un valor más bajo de lo esperado en el mes actual (t), y lo mismo ocurre, con menor intensidad, para un error positivo hace dos meses ($t-2$). Este patrón podría interpretarse como una especie de "corrección" o reversión a corto plazo después de desviaciones inesperadas en el interés público.

En resumen, la estructura ARIMA(0, 1, 2) sugiere que la dinámica del *cambio* en el interés de ZBB depende de las sorpresas o shocks recientes (de los últimos dos meses), sobre una serie que ha mostrado tendencias o cambios de nivel a largo plazo.

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

La selección específica del orden ($p=0$, $d=1$, $q=2$) tiene implicaciones importantes:

- **p=0:** La ausencia de dependencia directa de valores pasados (una vez diferenciada la serie) podría sugerir que el interés en ZBB es más reactivo a eventos o información nueva (capturada indirectamente por los términos MA a través de los errores) que impulsado por una inercia interna.
- **d=1:** Confirma la presencia de una tendencia o cambios estructurales en el nivel de interés a lo largo del tiempo, como se observó en el análisis temporal (picos, meseta post-2015). Esto refuerza la idea de que ZBB no ha tenido un nivel de interés constante, sino que ha evolucionado, posiblemente influenciado por factores externos sostenidos que alteraron su prominencia.
- **q=2:** La dependencia de los dos errores pasados sugiere que los efectos de los shocks o noticias sobre el interés en ZBB no se disipan inmediatamente, sino que tienen un impacto que perdura durante dos meses. Los coeficientes negativos podrían indicar una tendencia a la sobre-reacción inicial seguida de una corrección en los meses siguientes.

Este modelo específico (0, 1, 2) es relativamente común para series temporales que exhiben tendencias y cierta dependencia a corto plazo de shocks pasados. Captura una dinámica donde los cambios son impulsados por eventos recientes sobre una base no estacionaria.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ($d=1$) para alcanzar la estacionariedad es una de las conclusiones más importantes del análisis de parámetros. Implica que la serie original de Google Trends para Presupuesto Base Cero no fluctuaba alrededor de una media constante con una varianza constante. Presentaba tendencias o cambios de nivel significativos a lo largo del período analizado (2005-2023 para el ajuste del modelo).

Esta no estacionariedad es consistente con la historia observada: un período inicial de bajo interés, picos asociados a eventos (crisis 2008), un resurgimiento y pico masivo (2015), y una posterior estabilización en una meseta más alta. Estos cambios estructurales hacen que la serie original no sea estacionaria. El hecho de que se requiera $d=1$ sugiere que estos cambios fueron más del tipo tendencia o cambios de nivel permanentes (al menos dentro del período observado) que fluctuaciones temporales alrededor de una media fija.

La implicación principal es que cualquier análisis o predicción debe tener en cuenta esta naturaleza evolutiva del interés en ZBB. No se puede asumir simplemente que el interés volverá a un promedio histórico a largo plazo. El modelo ARIMA(0, 1, 2) intenta capturar la dinámica de los *cambios* en el interés, asumiendo que estos cambios sí son estacionarios. Las proyecciones generadas por este modelo reflejarán la continuación de la dinámica de estos cambios, no necesariamente un retorno a niveles pasados. Esto refuerza la idea de que ZBB ha experimentado una transformación en su visibilidad pública, como se discutió en los análisis Temporal y de Tendencias.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque el modelo ARIMA ajustado es univariante (se basa únicamente en los valores pasados de la propia serie de Google Trends para ZBB), es fundamental reconocer que la dinámica real del interés público está influenciada por una multitud de factores externos. Esta sección explora conceptualmente cómo la integración de datos contextuales externos, como los resumidos en el análisis de tendencias (medias móviles, NADT, MAST) o variables exógenas hipotéticas, podría enriquecer la interpretación de las proyecciones ARIMA. El objetivo no es realizar un análisis econométrico complejo (como pruebas de causalidad de Granger o modelos ARIMAX, que requerirían datos adicionales), sino utilizar el contexto para matizar y profundizar la comprensión de las proyecciones.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en la naturaleza de Presupuesto Base Cero y los hallazgos de los análisis previos, varias categorías de variables exógenas *podrían* ser relevantes para explicar las fluctuaciones y tendencias en el interés de Google Trends:

- **Indicadores Macroeconómicos:** Tasas de crecimiento del PIB, inflación, desempleo, índices de confianza empresarial. Períodos de incertidumbre o recesión económica *podrían* correlacionarse positivamente con el interés en ZBB.
- **Actividad Corporativa:** Frecuencia de anuncios de reestructuraciones, fusiones y adquisiciones (especialmente aquellas que mencionan explícitamente ZBB), informes de resultados de empresas conocidas por usar ZBB.
- **Influencia de Consultoría y Medios:** Volumen de publicaciones (artículos, libros, informes de consultoría) sobre ZBB, menciones en medios de comunicación financieros importantes, actividad de búsqueda de términos relacionados con consultoras especializadas.
- **Adopción Tecnológica:** Interés en software de planificación financiera, herramientas de análisis de datos o plataformas de gestión del rendimiento que *podrían* facilitar o competir con ZBB.
- **Factores Políticos y Regulatorios:** Cambios en políticas fiscales, debates sobre eficiencia del gasto público, regulaciones que afecten a sectores específicos donde ZBB es más común.

Por ejemplo, un aumento sostenido en las búsquedas de "software de planificación financiera avanzada" (si estuviera disponible como variable exógena) *podría* preceder o coincidir con un aumento del interés en ZBB si estas tecnologías se perciben como habilitadoras. Por el contrario, un aumento en el interés por "presupuestación ágil" *podría* correlacionarse negativamente con el interés en ZBB, sugiriendo una competencia de enfoques.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA(0, 1, 2) muestran una rápida estabilización del interés en ZBB alrededor de un valor de 45.03 después de septiembre de 2023. Esta proyección de estabilidad debe interpretarse a la luz del contexto externo potencial:

- **Confirmación o Contradicción:** Si los indicadores macroeconómicos relevantes (hipotéticos) también mostraran estabilidad o una leve mejora, esto *podría* reforzar la plausibilidad de la proyección de estabilidad de ARIMA. Sin embargo, si el contexto externo señalara una creciente incertidumbre económica o un aumento en la presión sobre los costos empresariales, la proyección de estabilidad de ARIMA *podría* subestimar un posible resurgimiento del interés en ZBB. La proyección ARIMA asume que la dinámica reciente (capturada por el modelo) continuará, pero no puede anticipar shocks externos.
- **Explicación de la Estabilidad Proyectada:** La estabilidad proyectada por ARIMA (después de la diferenciación y los efectos MA) *podría* interpretarse como el reflejo de un contexto reciente donde los factores que impulsan el interés al alza (presiones económicas) y a la baja (alternativas, críticas) están relativamente equilibrados, o donde no ha habido shocks significativos recientes. Los datos agregados del análisis de tendencias (Media de 1 año = 39.17, NADT/MAST ≈ -3.5%) sugieren una leve tendencia negativa reciente, que la proyección ARIMA parece estabilizar rápidamente. Esto *podría* indicar que el modelo espera que esa leve tendencia negativa se detenga.
- **Modificación de la Interpretación:** Si, por ejemplo, el análisis contextual (basado en datos externos hipotéticos) sugiriera una creciente adopción de tecnologías que simplifican ZBB, la proyección de estabilidad de ARIMA *podría* interpretarse no como estancamiento, sino como una base sólida desde la cual futuros picos (no predichos por el modelo base) *podrían* surgir si otros factores (como una crisis) se activan.

Considerando el análisis de tendencias previo, que mostró una media de 10 años (46.50) más alta que la media reciente (39.17) y un NADT/MAST negativo, la proyección ARIMA de estabilización en 45.03 parece optimista respecto a la tendencia más

inmediata, pero alineada con el nivel promedio de la última década. Esto *podría* sugerir que el modelo está capturando una reversión hacia la media observada en el período posterior de 2015, asumiendo que la leve caída reciente fue temporal.

C. Implicaciones Contextuales

La integración conceptual de datos externos tiene implicaciones clave para la interpretación:

- **Condisionalidad de las Proyecciones:** Las proyecciones ARIMA son inherentemente condicionales a que la estructura histórica capturada por el modelo y el contexto implícito en ella se mantengan. Cambios significativos en factores externos relevantes (una nueva crisis económica, una innovación tecnológica disruptiva, un cambio regulatorio importante) *podrían* invalidar las proyecciones.
- **Identificación de Riesgos y Oportunidades:** El análisis contextual ayuda a identificar los factores externos que representan mayores riesgos (ej., surgimiento de alternativas superiores que aceleren el declive) u oportunidades (ej., condiciones económicas que reactiven el interés) para la relevancia futura de ZBB, más allá de la simple extrapolación de ARIMA.
- **Complejidad de la Dinámica:** Refuerza la idea de que la trayectoria de una herramienta de gestión como ZBB no es un simple proceso endógeno, sino el resultado de una interacción compleja con su entorno. La estabilidad proyectada por ARIMA *podría* ser frágil si el contexto externo es volátil. Por ejemplo, la alta volatilidad contextual (IVC conceptualmente alto) y reactividad (IRC alto) sugeridas en el análisis de tendencias indican que la estabilidad proyectada por ARIMA podría ser interrumpida fácilmente por eventos externos.

En resumen, aunque el modelo ARIMA proporciona una proyección basada en patrones históricos internos, su interpretación se enriquece significativamente al considerar (aunque sea conceptualmente) cómo factores externos *podrían* confirmar, contradecir o modificar esas proyecciones, reflejando la naturaleza dinámica y contextualmente dependiente del interés en Presupuesto Base Cero.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

Esta sección extrae los principales insights derivados de las proyecciones del modelo ARIMA(0, 1, 2) para Presupuesto Base Cero en Google Trends y los utiliza, junto con una herramienta conceptual como el Índice de Moda Gerencial (IMG), para clasificar la dinámica proyectada de la herramienta.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones generadas por el modelo ARIMA(0, 1, 2) para el período posterior a agosto de 2023 muestran un patrón muy claro:

- **Estabilización Rápida:** Después de un valor inicial proyectado para septiembre de 2023 de 43.68, las predicciones para todos los meses subsiguientes (desde octubre de 2023 hasta agosto de 2026) se estabilizan en un valor constante de aproximadamente 45.03.
- **Ausencia de Tendencia:** La proyección no muestra ninguna tendencia al alza o a la baja a mediano plazo. Sugiere que, según la dinámica capturada por el modelo, se espera que el interés público en ZBB se mantenga en un nivel estable alrededor de 45 puntos en la escala de Google Trends.
- **Ausencia de Ciclos o Picos:** El modelo no proyecta la aparición de nuevos picos de interés ni patrones cíclicos en el horizonte de predicción.

Esta proyección de estabilidad alrededor de 45 puntos es interesante. Se sitúa ligeramente por encima de la media observada en los últimos 5 años (43.43) y notablemente por encima de la media del último año (39.17), pero muy cerca de la media de los últimos 10 y 15 años (46.50 y 43.81 respectivamente). Esto *podría* interpretarse como una predicción de que la leve tendencia negativa observada en el último año ($NADT/MAST \approx -3.5\%$) no continuará, y que el interés se estabilizará en un nivel consistente con la "nueva normalidad" establecida después del gran pico de 2015. Sugiere una persistencia del interés en ZBB en el discurso público online, manteniéndose en la meseta de consolidación identificada en el análisis temporal.

B. Cambios significativos en las tendencias

Basado estrictamente en las proyecciones medias del modelo ARIMA(0, 1, 2), **no se anticipan cambios significativos** en la tendencia del interés público en Presupuesto Base Cero en el horizonte de predicción (hasta agosto de 2026). El modelo proyecta una continuación del status quo reciente, caracterizado por un nivel de interés moderado-alto y estable.

Esta ausencia de cambios proyectados es en sí misma un hallazgo. Sugiere que la dinámica intrínseca capturada por el modelo (basada en la diferenciación y los dos términos MA) no contiene mecanismos que generen por sí mismos nuevos auges o declives pronunciados. La estabilidad proyectada *podría* reflejar una fase de madurez o de equilibrio alcanzado tras las turbulencias pasadas (pico de 2015 y consolidación posterior). Sin embargo, es crucial recordar la limitación discutida en la sección IV: esta proyección de estabilidad es vulnerable a shocks externos no contemplados por el modelo univariante. La ausencia de cambios proyectados no significa necesariamente que no ocurrirán, sino que no están previstos por la extrapolación de la dinámica histórica reciente según este modelo específico.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones de estabilidad debe evaluarse con cautela:

- **A Corto Plazo:** Dada la moderada precisión del modelo ($\text{RMSE} \approx 7.38$, $\text{MAE} \approx 6.00$) y el buen ajuste de la estructura de autocorrelación (Ljung-Box), las proyecciones a muy corto plazo (pocos meses) *podrían* tener una fiabilidad razonable, asumiendo que no ocurran eventos externos disruptivos inmediatos.
- **A Mediano/Largo Plazo:** La fiabilidad disminuye considerablemente a medida que aumenta el horizonte de predicción. Las limitaciones del modelo (residuos no normales, heterocedasticidad) sugieren que no capture toda la complejidad de la serie, especialmente su propensión a la volatilidad y a los cambios abruptos. La proyección de una línea perfectamente plana durante tres años es una simplificación inherente al modelo ARIMA una vez que los efectos de los shocks pasados (MA) se desvanecen. Es *poco probable* que la realidad sea tan constante.

- **Impacto de la Volatilidad:** La naturaleza volátil de Google Trends y la sensibilidad contextual de ZBB (sugerida por los análisis previos) hacen que las proyecciones a largo plazo sean inherentemente inciertas. Los intervalos de confianza (aunque no calculados explícitamente para las predicciones) serían probablemente amplios, reflejando esta incertidumbre.

En conclusión, si bien el modelo ARIMA sugiere una tendencia hacia la estabilidad, esta proyección debe tomarse como una indicación de la dinámica *promedio* esperada si las condiciones recientes persisten, y no como una predicción determinista. La fiabilidad es mayor a corto plazo y disminuye significativamente a largo plazo, siendo vulnerable a la volatilidad inherente de la serie y a factores externos imprevistos.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se propone un Índice de Moda Gerencial (IMG) conceptual para clasificar la dinámica de una herramienta, basado en características clave de su ciclo de vida: Tasa de Crecimiento Inicial, Tiempo al Pico, Tasa de Declive y Duración del Ciclo. La fórmula conceptual es $IMG = (Tasa\ Crecimiento + Tiempo\ Pico + Tasa\ Declive + Duración\ Ciclo) / 4$, con componentes normalizados y un umbral > 0.7 sugiriendo una "Moda Gerencial".

Aplicar este índice directamente a las *proyecciones* del modelo ARIMA(0, 1, 2) resulta problemático. Las proyecciones muestran una estabilidad casi inmediata, lo que significa que: * No hay una "Tasa de Crecimiento Inicial" significativa proyectada. * No hay un "Pico" proyectado. * No hay una "Tasa de Declive" proyectada. * No hay un "Ciclo" completo proyectado.

Por lo tanto, calcular un IMG basado *únicamente en la forma de la curva de proyección* daría un valor muy bajo o indefinido, simplemente reflejando la estabilidad proyectada.

Sin embargo, podemos usar el *concepto* del IMG en relación con la *historia* de ZBB y la *implicación* de la proyección ARIMA. El análisis temporal reveló un auge rápido (A) y un pico pronunciado (B) históricos (alrededor de 2015), pero un declive (C) incompleto y una duración (D) que excedía los umbrales de moda. La proyección ARIMA de estabilidad *refuerza* la idea de que el ciclo no se completó con un declive rápido y que la duración es larga. Si intentáramos estimar un IMG basado en la *combinación* de la historia (auge y pico rápidos) y la proyección (sin declive rápido, ciclo largo), los

componentes de declive rápido y ciclo corto tendrían valores bajos (normalizados), lo que probablemente resultaría en un *IMG por debajo* del umbral de 0.7. Por ejemplo, si asignamos valores normalizados hipotéticos basados en la historia y la proyección: Crecimiento Rápido (ej., 0.8), Pico Rápido (ej., 0.7), Declive Lento/Incompleteo (ej., 0.2), Ciclo Largo (ej., 0.1), el *IMG* sería $(0.8 + 0.7 + 0.2 + 0.1) / 4 = 1.8 / 4 = 0.45$. Este valor hipotético estaría por debajo del umbral de moda.

E. Clasificación de Presupuesto Base Cero

Basándose en la integración de los análisis previos y las proyecciones ARIMA:

1. **Proyecciones ARIMA:** Sugieren estabilidad futura, inconsistente con el declive esperado de una moda gerencial clásica.
2. **IMG Conceptual (basado en historia + proyección):** Probablemente por debajo del umbral de 0.7, indicando que no cumple todos los criterios de una moda (especialmente declive rápido y ciclo corto).
3. **Análisis Temporal:** Clasificó a ZBB en Google Trends como "PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)".
4. **Análisis de Tendencias:** Resaltó la sensibilidad contextual y la dinámica de reactivación cíclica sobre una base consolidada.

Considerando todo esto, la clasificación más apropiada para Presupuesto Base Cero, según la evidencia combinada de Google Trends y el análisis ARIMA, sigue siendo la de un **Patrón Evolutivo / Cílico Persistente**, específicamente una **Trayectoria de Consolidación** que ha alcanzado una fase de **estabilidad proyectada**. No se ajusta a la definición operacional de "Moda Gerencial" (falla en declive rápido y ciclo corto) ni a la de "Práctica Fundamental Estable (Pura)" (debido a su historia de picos y volatilidad). La proyección ARIMA refuerza la idea de que ZBB, en términos de interés público online, ha trascendido un ciclo de moda corto para establecerse en una fase de relevancia persistente, aunque sujeta a la influencia contextual. Podría considerarse un **Híbrido** en el sentido de que tuvo un auge similar al de una moda, pero su persistencia posterior se asemeja más a una práctica establecida, aunque volátil.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y el análisis del modelo ARIMA para Presupuesto Base Cero en Google Trends, aunque basados en interés público online y con limitaciones inherentes, ofrecen perspectivas que pueden ser de utilidad para diferentes audiencias si se interpretan con la debida cautela y en conjunto con otros análisis.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de estabilidad del modelo ARIMA, contrastadas con la historia volátil y la sensibilidad contextual de ZBB, plantean preguntas interesantes para la investigación:

* **Mecanismos de Persistencia:** ¿Qué factores explican la consolidación y la estabilidad proyectada del interés en ZBB después de su pico de "hype"? ¿Se debe a una integración real en las prácticas, a la influencia continua de ciertos actores (consultoras, firmas de PE), o a la percepción de su relevancia recurrente en ciertos contextos? * **Limitaciones de Modelos Univariantes:** El desempeño mixto del modelo ARIMA (especialmente los residuos no normales y heterocedásticos) subraya la necesidad de modelos más complejos (ej., GARCH, modelos con cambio de régimen, o incorporando variables exógenas) para capturar adecuadamente la dinámica de herramientas gerenciales en fuentes volátiles como Google Trends. * **Relación Interés vs. Adopción:** Investigar empíricamente la relación (y posibles desfases temporales) entre los patrones de interés público online (GT) y las métricas de adopción real y satisfacción reportadas por directivos (ej., datos Bain) para ZBB. ¿La estabilidad proyectada en GT se reflejará en la adopción? * **Clasificación Dinámica:** El caso de ZBB (auge tipo moda, pero persistencia posterior) sugiere la necesidad de refinar los marcos de clasificación de ciclos de vida de herramientas gerenciales para incluir patrones híbridos o de transformación.

B. De interés para asesores y consultores

La proyección de estabilidad, combinada con la historia de volatilidad y sensibilidad contextual, ofrece guías para el asesoramiento: * **Contextualizar la Estabilidad:** Aunque ARIMA proyecta estabilidad, los consultores deben advertir a los clientes que esta proyección asume la ausencia de shocks externos. El interés en ZBB podría reactivarse (o disminuir) rápidamente si cambian las condiciones económicas o sectoriales. * **Enfoque en la Implementación Sostenible:** Dado que el interés parece persistir, el foco del

asesoramiento puede desplazarse de si ZBB es una "moda" a cómo implementarlo de manera sostenible y adaptativa, mitigando sus rigideces y maximizando su valor en el contexto específico del cliente.

* **Monitoreo Continuo:** Recomendar a los clientes el monitoreo continuo no solo de sus propios resultados con ZBB (si lo usan), sino también del entorno externo (tendencias económicas, tecnológicas, competitivas) para anticipar posibles cambios en la relevancia o viabilidad de ZBB. Un declive proyectado (si ocurriera en futuros análisis) podría indicar la necesidad de explorar activamente alternativas.

* **Segmentación del Mercado:** Reconocer que Presupuesto Base Cero puede seguir siendo relevante para ciertos segmentos (ej., empresas bajo presión de reestructuración, sectores específicos) incluso si el interés general se estabiliza o disminuye levemente.

C. De interés para directivos y gerentes

Las proyecciones ARIMA, interpretadas con cautela, pueden informar decisiones estratégicas y operativas:

* **Planificación a Corto Plazo:** La relativa estabilidad proyectada a corto plazo *podría* sugerir que no hay una urgencia inmediata para abandonar ZBB si está en uso y funcionando razonablemente bien, ni una presión inminente para adoptarlo si no se está considerando activamente. Sin embargo, esta estabilidad no debe generar complacencia.

* **Evaluación Estratégica Continua:** La decisión de usar o no Presupuesto Base Cero debe basarse en una evaluación estratégica continua de su ajuste con los objetivos, la cultura y el entorno competitivo de la organización, más que en la simple extrapolación de tendencias de interés público. La proyección de estabilidad no elimina las conocidas dificultades y críticas a ZBB.

* **Preparación para la Volatilidad:** Dada la historia de reactividad contextual, las organizaciones (especialmente multinacionales o aquellas en sectores volátiles) deben estar preparadas para que la relevancia o presión para usar ZBB pueda cambiar. Mantener flexibilidad en los procesos presupuestarios es prudente.

* **Consideración de Alternativas:** La estabilidad proyectada (que sigue a una leve tendencia negativa reciente) *podría* ser un momento oportuno para evaluar objetivamente enfoques presupuestarios alternativos (ej., rolling forecasts, presupuestación basada en actividades, enfoques ágiles) y compararlos con ZBB en función de las necesidades específicas de la organización (PYMES, ONGs, etc.).

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En conclusión, el análisis del modelo ARIMA(0, 1, 2) ajustado a los datos de Google Trends para Presupuesto Base Cero proporciona una perspectiva predictiva que complementa los análisis temporal y contextual previos. El modelo, con una precisión moderada ($\text{RMSE} \approx 7.38$, $\text{MAE} \approx 6.00$) y diagnósticos de ajuste mixtos, proyecta una notable **estabilidad** en el interés público hacia ZBB en el futuro previsible (hasta agosto de 2026), manteniéndose alrededor de un nivel de 45 puntos en la escala de Google Trends. Esta proyección sugiere la **persistencia** de ZBB en el discurso público online, alineándose con la fase de consolidación identificada tras el pico de 2015 y reforzando la clasificación de su dinámica como una "**Trayectoria de Consolidación**" dentro de los Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes, en lugar de una moda gerencial de ciclo corto.

Sin embargo, esta proyección de estabilidad debe interpretarse con extrema cautela. Refleja la extrapolación de la dinámica reciente capturada por el modelo y es inherentemente vulnerable a la volatilidad característica de Google Trends y a la fuerte sensibilidad contextual de ZBB, evidenciada en análisis anteriores. Los diagnósticos del modelo (residuos no normales, heterocedasticidad) indican que no captura toda la complejidad de las fluctuaciones. Por lo tanto, la estabilidad proyectada representa un escenario base *si las condiciones recientes persisten*, pero no descarta la posibilidad de futuras reactivaciones o declives inducidos por factores externos no contemplados en el modelo univariante.

La reflexión crítica sobre estos hallazgos subraya la complejidad de la dinámica de las herramientas gerenciales. Presupuesto Base Cero, al menos en su manifestación en el interés público online, no sigue un patrón simple. Exhibió características de moda en su auge, pero ha demostrado una persistencia que desafía esa etiqueta. El análisis ARIMA, a pesar de sus limitaciones, aporta una pieza cuantitativa a este rompecabezas, sugiriendo que la fase actual es de madurez o equilibrio relativo. Este enfoque predictivo, integrado con los análisis histórico y contextual, ofrece un marco más robusto para comprender y clasificar la evolución de Presupuesto Base Cero, abriendo vías para investigar los mecanismos subyacentes de su persistencia y su interacción continua con el cambiante entorno organizacional.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Presupuesto Base Cero en Google Trends

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca específicamente en la dimensión estacional del interés público hacia la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero (ZBB), utilizando para ello los componentes estacionales derivados de la descomposición de la serie temporal de Google Trends. El objetivo principal es evaluar la presencia, características, consistencia y posible evolución de patrones que se repiten dentro del ciclo anual. Este enfoque busca identificar si existen fluctuaciones predecibles en el interés por ZBB ligadas a determinados meses o trimestres del año, lo cual podría sugerir la influencia de factores cíclicos recurrentes, como calendarios fiscales, ciclos de planificación empresarial o incluso dinámicas académicas. Este análisis se diferencia y complementa los estudios previos: mientras el análisis temporal se centró en la trayectoria histórica a largo plazo, identificando picos y transformaciones estructurales, y el análisis de tendencias exploró la influencia de factores contextuales externos más amplios, y el análisis ARIMA se orientó a la predicción basada en la dinámica intrínseca reciente, este apartado aísla y examina específicamente la componente estacional. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó picos históricos como el de 2015 y el análisis ARIMA proyectó una estabilidad futura, este análisis estacional investiga si, independientemente de esas tendencias a largo plazo, existen meses específicos en los que el interés por ZBB tiende a ser consistentemente más alto o más bajo cada año, aportando una perspectiva de ciclos intra-anuales a la comprensión global de la dinámica de esta herramienta.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en los datos del componente estacional obtenidos mediante una descomposición de la serie temporal original de Google Trends para Presupuesto Base Cero. Este proceso metodológico permite aislar las fluctuaciones que se repiten sistemáticamente a lo largo de los meses de cada año, separándolas de la tendencia a largo plazo y de las variaciones irregulares o aleatorias. La presentación y evaluación de estos datos estadísticos específicos son cruciales para cuantificar y caracterizar objetivamente cualquier patrón estacional presente.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados en esta sección corresponden exclusivamente al componente `seasonal` extraído de la serie temporal de Google Trends para Presupuesto Base Cero, abarcando el período desde marzo de 2015 hasta febrero de 2025. Estos valores representan la desviación promedio estimada para cada mes respecto al nivel combinado de tendencia y residuo, atribuible a efectos estacionales. Es fundamental destacar que los datos proporcionados muestran un patrón que se repite *exactamente* cada doce meses. Por ejemplo, el valor estacional para marzo de 2015 (0.0545) es idéntico al de marzo de 2016, marzo de 2017, y así sucesivamente hasta marzo de 2024. Esta perfecta repetición sugiere que el método de descomposición empleado (probablemente una descomposición clásica como la implementada por defecto en `statsmodels.tsa.seasonal.seasonal_decompose` en Python) asume un patrón estacional *fijo* o determinista a lo largo de todo el período analizado por la descomposición original. Este método calcula un único factor estacional promedio para cada mes (enero, febrero, etc.) y lo aplica de manera constante a todos los años. Por lo tanto, el análisis se centrará en caracterizar este patrón estacional promedio identificado, reconociendo que esta metodología no captura posibles cambios en la estacionalidad a lo largo del tiempo.

B. Interpretación preliminar

Una primera evaluación de los datos del componente estacional permite identificar las características básicas del ciclo intra-anual promedio para el interés en Presupuesto Base Cero en Google Trends.

Componente	Valor (Presupuesto Base Cero en Google Trends - Componente Estacional)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	~ 0.365 (Calculado como Max[0.191] - Min[-0.175])	Indica la magnitud total de la fluctuación promedio dentro del año atribuida a la estacionalidad. Un valor relativamente bajo.
Periodo Estacional	Mensual (Ciclo de 12 meses)	Confirma que el patrón identificado se repite anualmente, con variaciones específicas para cada mes.
Fuerza Estacional	Baja (Inferida cualitativamente)	La pequeña amplitud sugiere que la estacionalidad, aunque presente, explica una proporción relativamente menor de la varianza total de la serie original (dominada por tendencia y ruido).

La amplitud estacional de aproximadamente 0.365 puntos en la escala de Google Trends (que va de 0 a 100) es notablemente pequeña en comparación con la variabilidad general observada en el análisis temporal (desviación estándar global ~12.5, rango total 100). Esto sugiere preliminarmente que, si bien existe un patrón estacional discernible, su impacto relativo en el nivel general de interés es limitado. La mayor parte de las fluctuaciones observadas en la serie original de ZBB en Google Trends parece deberse a la tendencia a largo plazo (como el auge hacia 2015 y la posterior consolidación) y a componentes irregulares (picos y valles abruptos), más que a un ciclo estacional fuerte y dominante.

C. Resultados de la descomposición estacional

El patrón estacional promedio identificado para Presupuesto Base Cero en Google Trends, basado en los datos proporcionados, muestra la siguiente estructura mensual:

- **Picos Estacionales (Interés Relativamente Más Alto):**
 - **Noviembre:** Es el mes con el mayor efecto estacional positivo (+0.191).
 - **Mayo:** Muestra el segundo efecto positivo más alto (+0.090).
 - **Marzo, Abril, Febrero:** También muestran efectos positivos, aunque menores (entre +0.054 y +0.059).
- **Valles Estacionales (Interés Relativamente Más Bajo):**
 - **Agosto:** Presenta el efecto estacional más negativo (-0.175).
 - **Julio:** También muestra un efecto negativo pronunciado (-0.171).
 - **Enero:** Tiene un efecto negativo notable (-0.078).

- **Junio y Septiembre:** Muestran efectos negativos más leves (-0.053 y -0.039 respectivamente).
- **Meses Cercanos al Promedio:**
 - **Octubre y Diciembre:** Tienen efectos estacionales positivos pero pequeños (+0.042 y +0.027), cercanos al nivel base.

Este patrón sugiere un ciclo anual donde el interés tiende a ser más bajo durante los meses de verano (julio-agosto) y al inicio del año (enero), mientras que experimenta aumentos relativos en primavera (marzo-mayo) y un pico notable hacia el final del año (noviembre). La amplitud total de este ciclo promedio es, como se mencionó, relativamente pequeña (aproximadamente 0.365 puntos).

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Esta sección profundiza en la cuantificación y caracterización del patrón estacional identificado para Presupuesto Base Cero en Google Trends, utilizando los datos del componente estacional proporcionado y desarrollando métricas específicas para describir su intensidad, regularidad y posible evolución (aunque esta última está limitada por la naturaleza fija de los datos).

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El análisis de los datos del componente estacional revela un patrón intra-anual claro y recurrente. El ciclo anual típico para el interés en Presupuesto Base Cero, según esta descomposición, se caracteriza por:

- **Fase Ascendente Principal:** Desde el valle de agosto (-0.175) y septiembre (-0.039), el interés estacional tiende a aumentar hacia octubre (+0.042) y culmina en el **pico principal de noviembre (+0.191)**.
- **Fase Descendente Post-Pico Principal:** Después de noviembre, el interés disminuye en diciembre (+0.027) y alcanza un **valle secundario en enero (-0.078)**.
- **Fase Ascendente Secundaria:** Desde enero, el interés se recupera en febrero (+0.054) y continúa aumentando durante la primavera, alcanzando un **pico secundario en mayo (+0.090)** (pasando por marzo +0.055 y abril +0.059).

- **Fase Descendente Principal:** Despues de mayo, el interés disminuye en junio (-0.053) y alcanza el **valle principal en los meses de verano, julio (-0.171) y agosto (-0.175)**.

La duración de este ciclo es consistentemente de 12 meses. La magnitud promedio de los picos (considerando noviembre y mayo) es positiva, mientras que la de los valles (julio, agosto, enero) es negativa. El pico más pronunciado ocurre en noviembre, y los valles más profundos en julio y agosto.

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

Como se observó en la naturaleza de los datos, el componente estacional proporcionado exhibe una **consistencia perfecta** año tras año. Los valores estacionales para cada mes son idénticos en todos los años cubiertos por los datos (2015-2025). Esta perfecta regularidad no necesariamente refleja la realidad subyacente de forma exacta, sino que es una característica inherente al método de descomposición estacional clásico utilizado, que asume un patrón estacional determinista y constante. Por lo tanto, dentro del marco de estos datos específicos, el patrón estacional identificado es 100% consistente. Cualquier variación observada en la serie original de Google Trends de un año a otro se atribuiría, según este modelo de descomposición, a la tendencia o al componente irregular, no a cambios en el patrón estacional en sí mismo.

C. Análisis de períodos pico y trough

Dentro del ciclo estacional anual promedio identificado, los puntos extremos son:

- **Período Pico Principal:**

- Mes: Noviembre
- Magnitud: +0.1906 (aproximadamente)
- Duración: 1 mes (es el punto máximo del ciclo anual)

- **Período Pico Secundario:**

- Mes: Mayo
- Magnitud: +0.0896 (aproximadamente)
- Duración: 1 mes (es un máximo local en la primera mitad del año)

- **Período Trough (Valle) Principal:**

- Meses: Julio y Agosto

- Magnitud: -0.1708 (Julio), -0.1749 (Agosto) (aproximadamente)
- Duración: 2 meses (período de menor interés estacional)

- **Período Trough (Valle) Secundario:**

- Mes: Enero
- Magnitud: -0.0785 (aproximadamente)
- Duración: 1 mes (punto bajo al inicio del año)

Estos picos y valles definen la forma del ciclo estacional. El interés tiende a ser más alto hacia el final del año (noviembre) y en primavera (mayo), y más bajo en verano (julio-agosto) y justo después del cambio de año (enero). La diferencia entre el pico más alto (noviembre) y el valle más bajo (agosto) define la amplitud estacional total (~0.365 puntos).

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) se define conceptualmente para medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio general de la serie. Se calcularía idealmente como la Amplitud Estacional dividida por la Media Anual de la serie original. Aunque no disponemos de la media anual precisa de la serie original en esta sección, podemos inferir su valor conceptual basándonos en los análisis previos y la amplitud calculada.

- **Definición Conceptual Amplia:** El IIE cuantifica qué tan pronunciados son los picos y valles estacionales en relación con el nivel "normal" o promedio de interés en la herramienta a lo largo del año. Un índice alto sugiere que las variaciones estacionales son una característica dominante de la serie, mientras que un índice bajo indica que son fluctuaciones menores sobre una base más estable o una tendencia más fuerte.
- **Metodología Conceptual:** $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$. Normaliza la amplitud por el nivel promedio para permitir comparaciones.
- **Interpretación Conceptual:** La amplitud estacional calculada es de ~0.365. Los análisis previos (Temporal, ARIMA) sugieren que la media general del interés en ZBB en Google Trends, especialmente en el período post-2015, se sitúa alrededor de 40-46 puntos. Al comparar la pequeña amplitud estacional (0.365) con este nivel medio considerablemente más alto, se infiere que el IIE para Presupuesto Base

Cero en Google Trends sería **conceptualmente muy bajo** (probablemente mucho menor que 0.1). Esto sugiere que los picos y valles estacionales, aunque discernibles en la descomposición, representan fluctuaciones relativamente suaves y de baja intensidad en comparación con el nivel general de interés y la volatilidad total observada en la serie original. Un IIE hipotético de 0.01, por ejemplo, indicaría que la variación estacional pico a valle es solo el 1% del nivel promedio de interés.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón estacional a lo largo del tiempo, midiendo con qué frecuencia los picos y valles ocurren en los mismos meses cada año.

- **Definición Conceptual Amplia:** El IRE mide la predictibilidad del patrón estacional. Un IRE alto indica que se puede confiar en que los picos y valles ocurrirán en los mismos períodos cada año, mientras que un IRE bajo sugiere que el patrón estacional es inestable o cambia con el tiempo.
- **Metodología Conceptual:** $\text{IRE} = \frac{\text{Número de años en los que los picos/troughs estacionales ocurren en los meses esperados}}{\text{Número total de años}}$. Se calcula observando la estabilidad del patrón a lo largo de la serie temporal completa.
- **Interpretación Conceptual:** Dada la naturaleza de los datos proporcionados, donde el componente estacional es idéntico cada año, el IRE calculado a partir de *estos datos específicos* es **efectivamente 1 (o 100%)**. Esto refleja la perfecta regularidad impuesta por el método de descomposición. Indica que, según este modelo, el patrón estacional es perfectamente predecible y no cambia. Es crucial recordar que esto es una propiedad del componente estacional aislado por este método específico, y no necesariamente una descripción perfecta de la realidad subyacente, que podría tener una estacionalidad variable.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la intensidad o fuerza del patrón estacional ha aumentado o disminuido a lo largo del período analizado.

- **Definición Conceptual Amplia:** La TCE busca capturar la evolución dinámica de la estacionalidad. Un valor positivo indicaría que las fluctuaciones estacionales se están volviendo más pronunciadas con el tiempo, mientras que un valor negativo sugeriría que la estacionalidad se está debilitando o desapareciendo.
- **Metodología Conceptual:** $TCE = (\text{Fuerza Estacional al Final del Período} - \text{Fuerza Estacional al Inicio del Período}) / \text{Número de Años}$. Requiere medir la fuerza de la estacionalidad (ej., varianza explicada o amplitud) en diferentes puntos del tiempo.
- **Interpretación Conceptual:** Dado que el componente estacional proporcionado es fijo y no cambia a lo largo del tiempo (desde 2015 hasta 2025 en los datos), la Fuerza Estacional (ya sea medida por amplitud o varianza) es constante. Por lo tanto, la TCE calculada a partir de *estos datos específicos* es **cero**. Esto indica que, según la descomposición realizada, no hay evidencia de que la intensidad del patrón estacional de Presupuesto Base Cero en Google Trends haya cambiado durante el período observado. Nuevamente, esta es una consecuencia del método de descomposición que asume estacionalidad fija.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

En línea con los hallazgos sobre la consistencia ($IRE=1$) y la tasa de cambio ($TCE=0$), el análisis de los datos proporcionados indica que **no hay evolución observable en el patrón estacional** de Presupuesto Base Cero en Google Trends durante el período 2015-2025. La amplitud, la frecuencia (anual) y la forma del ciclo estacional (timing de picos y valles) permanecen constantes en el componente estacional aislado. Cualquier cambio en la dinámica general de la serie original durante este período sería atribuido por el modelo de descomposición a cambios en la tendencia o en el componente irregular. Por lo tanto, según esta perspectiva, la estacionalidad de ZBB no se ha intensificado ni atenuado; se ha mantenido como un patrón estable pero de baja intensidad.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Aunque el patrón estacional identificado es débil y fijo en los datos proporcionados, es útil explorar los factores cíclicos externos que *podrían*, en teoría o en la realidad subyacente, influir en las fluctuaciones intra-anuales del interés público en Presupuesto Base Cero. La interpretación debe ser cautelosa, buscando posibles alineaciones temporales entre el patrón observado (picos en Nov/May, valles en verano/Ene) y ciclos externos conocidos.

A. Influencias del ciclo de negocio

Los ciclos generales de negocio (expansión, contracción) suelen operar en escalas de tiempo más largas que un año, por lo que su influencia directa en la *estacionalidad* mensual podría ser limitada. Sin embargo, ciertas actividades empresariales sí tienen ciclos intra-anuales. El pico estacional observado en **noviembre** (+0.191) *podría* coincidir con el período en que muchas organizaciones intensifican sus procesos de planificación y presupuestación para el siguiente año fiscal. La necesidad de evaluar herramientas como ZBB podría aumentar en esta fase. De manera similar, el pico secundario en **mayo** (+0.090) *podría* relacionarse con revisiones presupuestarias de mitad de año o el inicio de la planificación para el siguiente ciclo en algunas empresas. Los valles en **julio y agosto** (-0.171, -0.175) *podrían* reflejar una menor actividad de búsqueda relacionada con la gestión durante los períodos vacacionales de verano en el hemisferio norte. El valle de **enero** (-0.078) *podría* coincidir con un período post-cierre anual y pre-inicio del nuevo ciclo de planificación intensiva.

B. Factores industriales potenciales

Es difícil identificar factores industriales específicos sin conocer los sectores que más buscan ZBB en Google Trends. Sin embargo, si ciertos sectores (ej., retail, manufactura) tienen ciclos de producción, ventas o planificación marcadamente estacionales, esto *podría* influir en el interés agregado. Por ejemplo, si un sector clave que considera ZBB tiene su principal ciclo de planificación en otoño, esto *podría* contribuir al pico de noviembre. No obstante, dada la naturaleza generalista de ZBB, es más probable que las influencias sean más amplias que específicas de una sola industria.

C. Factores externos de mercado

Factores de mercado más amplios, como ciclos académicos o de publicaciones, *podrían* tener una influencia sutil. Por ejemplo, si ZBB es un tema recurrente en cursos de MBA o finanzas que tienen calendarios académicos específicos, esto *podría* generar fluctuaciones estacionales en las búsquedas por parte de estudiantes o académicos. El pico de noviembre *podría* coincidir con fases de proyectos de fin de semestre, y el valle de verano con el receso académico. De manera similar, si las consultoras tienden a lanzar campañas o publicar informes sobre eficiencia y control de costos en ciertos momentos del año (ej., antes del ciclo presupuestario principal), esto *podría* influir en el interés. Sin embargo, es difícil confirmar estas hipótesis sin datos adicionales.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos internos de las organizaciones, especialmente los relacionados con la presupuestación y la planificación financiera, son los candidatos más plausibles para explicar, al menos parcialmente, el patrón estacional observado, aunque sea débil. Como se mencionó en IV.A, la alineación del pico de noviembre con la temporada alta de presupuestación anual y el pico de mayo con posibles revisiones de mitad de ciclo parece conceptualmente razonable. Los valles de verano y enero también encajan con períodos de menor actividad de planificación estratégica intensiva en muchas organizaciones. Aunque los datos de Google Trends no permiten confirmar que estas sean las causas directas, la coincidencia temporal ofrece una explicación *potencial* para la forma del ciclo estacional identificado. Es importante notar que estos ciclos organizacionales no son necesariamente rígidos ni universales, pero su agregación *podría* generar el patrón promedio observado.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La evaluación de los patrones estacionales identificados para Presupuesto Base Cero en Google Trends, aunque basados en un componente de baja amplitud y naturaleza fija en los datos, permite extraer algunas implicaciones sobre su relevancia predictiva y práctica.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La perfecta consistencia ($IRE=1$) y la ausencia de cambio ($TCE=0$) del patrón estacional *en los datos proporcionados* sugieren, a primera vista, una alta predictibilidad. Si se asumiera que este patrón fijo es una representación precisa y continua de la realidad, podría incorporarse fácilmente en modelos de pronóstico como ARIMA (a través de términos SARIMA) o modelos de descomposición para ajustar las predicciones según el mes. Sin embargo, la baja intensidad (IIE conceptualmente bajo) de este componente estacional implica que su contribución a la precisión general del pronóstico sería probablemente marginal. Los errores de predicción estarían dominados por la incapacidad de predecir la tendencia y, sobre todo, las fluctuaciones irregulares, que son mucho mayores en magnitud. Por lo tanto, aunque el patrón estacional parece estable *en estos datos*, su utilidad para mejorar significativamente los pronósticos de ZBB en Google Trends es probablemente limitada. La estabilidad proyectada por el modelo ARIMA en el análisis previo probablemente se deba más a la estabilización de la tendencia diferenciada que a la influencia de este débil componente estacional.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

Al comparar la magnitud del componente estacional con la dinámica general observada en los análisis previos, queda claro que la **tendencia y el componente irregular son dominantes** para Presupuesto Base Cero en Google Trends. La amplitud estacional pico-valle es de solo ~0.365 puntos, mientras que la serie original ha mostrado fluctuaciones que abarcan 100 puntos (desde 0 hasta el máximo de 100) y una desviación estándar considerable (~12.5 global, ~9-10 post-pico). Esto confirma que la variabilidad del interés en ZBB está impulsada principalmente por factores a largo plazo que modifican su nivel base (tendencia, como el evento de 2015) y por eventos puntuales o ruido que causan desviaciones significativas (componente irregular). La estacionalidad, aunque presente como un patrón promedio discernible, representa una ondulación relativamente menor sobre estas olas mucho más grandes. Por lo tanto, interpretar la dinámica de ZBB predominantemente a través de una lente estacionalaría engañoso; su carácter parece ser más estructuralmente evolutivo y reactivo a eventos específicos que inherentemente cíclico a nivel intra-anual de forma dominante.

C. Impacto en estrategias de adopción

Dado el bajo impacto relativo del componente estacional, su influencia directa en las estrategias de adopción o implementación de Presupuesto Base Cero parece mínima. Si bien existe una ligera tendencia a un mayor interés público online en noviembre y mayo, y menor en verano y enero, esta variación es probablemente demasiado pequeña como para justificar decisiones estratégicas basadas únicamente en ella. Por ejemplo, esperar a noviembre para lanzar una iniciativa de ZBB basándose solo en este patrón estacional de Google Trends sería poco práctico. Las decisiones sobre la adopción de ZBB deberían basarse en factores mucho más significativos, como la situación financiera de la empresa, la estrategia competitiva, la cultura organizacional, la disponibilidad de recursos y el apoyo ejecutivo, factores que impulsan la tendencia y las grandes fluctuaciones irregulares. El patrón estacional, en este caso, parece ser más un artefacto estadístico de interés descriptivo que una guía accionable relevante para la toma de decisiones estratégicas sobre ZBB.

D. Significación práctica

La significación práctica del patrón estacional identificado para Presupuesto Base Cero en Google Trends es **limitada**. La baja intensidad (IIE conceptualmente bajo) y la pequeña amplitud (~ 0.365 puntos) sugieren que las fluctuaciones puramente estacionales tienen un impacto mínimo en el nivel general de interés y, por extensión, probablemente en la percepción o consideración real de la herramienta. Aunque el patrón es muy regular ($IRE=1$ en los datos), su débil señal se ve opacada por las tendencias a largo plazo y la volatilidad irregular. La ausencia de cambio en la estacionalidad ($TCE=0$ en los datos) también sugiere que no es un factor dinámico creciente o decreciente en importancia. En consecuencia, desde una perspectiva práctica para gerentes, consultores o investigadores que buscan entender los motores clave detrás del interés en ZBB, el componente estacional, tal como se presenta aquí, no parece ser un factor explicativo de primer orden. Su análisis es útil para completar el cuadro descriptivo, pero no altera fundamentalmente las conclusiones extraídas de los análisis de tendencia y ARIMA sobre la importancia de los eventos estructurales y el contexto externo.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad del interés público en Presupuesto Base Cero, según la descomposición de los datos de Google Trends. Se identifica un **patrón estacional anual consistente y muy regular**, probablemente reflejo de la metodología de descomposición empleada que asume una estacionalidad fija. Este patrón se caracteriza por un **pico principal de interés relativo en noviembre** y un pico secundario en mayo, contrastando con **valles pronunciados durante los meses de verano (julio y agosto)** y un valle secundario en enero. La forma de este ciclo *podría* alinearse conceptualmente con los ciclos típicos de planificación y presupuestación anual en muchas organizaciones, con mayor actividad hacia el final del año y menor durante el verano o justo al inicio del año fiscal/calendario.

Sin embargo, la característica más destacada de esta estacionalidad es su **baja intensidad**. La amplitud total de la fluctuación estacional es muy pequeña en comparación con la variabilidad general de la serie. Esto sugiere que, aunque existe un ritmo intra-anual subyacente, su contribución a las grandes olas de interés (como el pico de 2015) o a la volatilidad general es marginal. La dinámica del interés en ZBB parece estar mucho más influenciada por factores de tendencia a largo plazo y por shocks o eventos irregulares. El Índice de Intensidad Estacional (IIE) sería conceptualmente bajo, mientras que el Índice de Regularidad Estacional (IRE) es artificialmente perfecto (1) debido a la naturaleza fija del componente analizado. No se observa evolución en esta estacionalidad ($TCE=0$).

En esencia, la estacionalidad aporta una dimensión cíclica descriptiva, pero no dominante, a la historia de ZBB en Google Trends. Complementa los análisis previos al mostrar que, bajo la superficie de las grandes tendencias y eventos, existe una sutil pulsación anual. Sin embargo, esta pulsación es demasiado débil como para ser considerada un motor principal de la dinámica observada o un factor crítico para la toma de decisiones estratégicas relacionadas con ZBB. Su principal valor reside en ofrecer una imagen completa de los componentes de la serie temporal, reconociendo que la tendencia y la irregularidad son los actores principales en la narrativa del interés público online por esta herramienta.

VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas derivadas del análisis estacional de Presupuesto Base Cero en Google Trends deben ser consideradas a la luz de la baja intensidad del patrón identificado.

A. De interés para académicos e investigadores

- **Metodología de Descomposición:** La observación de un patrón estacional perfectamente fijo resalta la importancia de seleccionar métodos de descomposición (ej., STL, modelos estructurales) que permitan la evolución de la estacionalidad, especialmente para series largas o que han experimentado cambios estructurales. El uso de métodos con estacionalidad fija puede ocultar dinámicas reales.
- **Interacción Estacionalidad-Tendencia:** Investigar cómo interactúan los componentes. ¿Los grandes picos de tendencia (como 2015) ocurrieron en meses que ya tenían un componente estacional positivo (como noviembre)? Esto podría sugerir una amplificación, aunque el efecto estacional base sea pequeño.
- **Causalidad Cíclica:** Aunque el patrón es débil, la alineación temporal con ciclos de planificación sugiere que valdría la pena explorar con datos más directos (ej., encuestas a empresas) si efectivamente existe un ciclo intra-anual en la *consideración o implementación* de ZBB, más allá del simple interés de búsqueda online.

B. De interés para asesores y consultores

- **Comunicación Matizada:** Al discutir la dinámica de ZBB con clientes, se puede mencionar la existencia de un leve patrón estacional (picos relativos en Nov/May, valles en verano/Ene en interés online), pero enfatizando que su impacto es secundario frente a factores estratégicos y contextuales más amplios.
- **Evitar Énfasis Excesivo en Timing Estacional:** No recomendar basar decisiones importantes sobre ZBB (lanzamiento, evaluación) únicamente en estos débiles patrones estacionales de interés público. El foco debe permanecer en el análisis estratégico y financiero específico del cliente.

- **Diagnóstico Complementario:** Utilizar el conocimiento del patrón estacional como un pequeño elemento descriptivo adicional en el diagnóstico general de la herramienta y su percepción pública, sin otorgarle un peso decisivo.

C. De interés para directivos y gerentes

- **Bajo Impacto en Decisiones:** La débil estacionalidad identificada en Google Trends probablemente no justifica ajustar significativamente los calendarios internos de planificación o evaluación de ZBB basándose únicamente en ella. Las decisiones deben seguir los ciclos y necesidades propias de la organización.
- **Enfoque en Factores Clave:** Mantener el enfoque en los factores críticos para el éxito o fracaso de ZBB: alineación estratégica, gestión del cambio, recursos, impacto cultural, y evaluación rigurosa de costos y beneficios, en lugar de preocuparse por fluctuaciones estacionales menores en el interés externo.
- **Contexto General:** Entender que el interés público online en ZBB, aunque con una leve pulsación anual, está mucho más influenciado por grandes eventos económicos, corporativos y tendencias generales del mercado.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis del componente estacional de Presupuesto Base Cero en Google Trends revela la presencia de un **patrón intra-anual discernible y muy regular**, caracterizado por un pico relativo de interés en noviembre y valles en los meses de verano y enero. Esta regularidad, sin embargo, parece ser en gran medida un artefacto del método de descomposición empleado, que asume una estacionalidad fija a lo largo del tiempo.

La reflexión crítica más importante es sobre la **intensidad y relevancia práctica** de este patrón. La amplitud de las fluctuaciones estacionales es notablemente pequeña en comparación con la varianza total de la serie original. Esto indica que la estacionalidad, aunque estadísticamente identifiable, juega un papel **secundario** en la explicación de la dinámica general del interés público en ZBB. Los factores dominantes son claramente la tendencia a largo plazo (con cambios estructurales como el observado post-2015) y el componente irregular (que captura la alta volatilidad y la reacción a eventos específicos).

Este análisis estacional, por lo tanto, completa la descomposición de la serie temporal pero refuerza las conclusiones de los análisis previos: la historia del interés en ZBB en Google Trends es principalmente una narrativa de **transformación estructural, sensibilidad contextual y volatilidad**, más que una de ciclos estacionales predecibles y dominantes. La débil pulsación anual identificada añade un matiz descriptivo, pero no altera la comprensión fundamental de ZBB como una herramienta cuya prominencia en el discurso público online ha evolucionado significativamente a lo largo del tiempo y sigue siendo reactiva a factores externos clave. La comprensión de la estacionalidad, en este caso, sirve principalmente para confirmar que no es un motor principal de la dinámica observada.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Presupuesto Base Cero en Google Trends: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se adentra en la exploración de patrones cílicos plurianuales en el interés público hacia la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero (ZBB), utilizando como base los datos de frecuencia y magnitud obtenidos del análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Google Trends. El objetivo primordial es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos de mayor duración, aplicando un enfoque metodológico riguroso que complementa las perspectivas ya exploradas. Mientras análisis previos detallaron la cronología de eventos (análisis temporal), la influencia de factores externos sostenidos (análisis de tendencias), las proyecciones basadas en la dinámica reciente (análisis ARIMA) y las fluctuaciones intra-anuales (análisis de estacionalidad), este estudio se concentra en identificar y caracterizar oscilaciones que se desarrollan en escalas de tiempo superiores a un año. Se busca evaluar la presencia, fuerza y posible evolución de estos ciclos amplios, interpretando su significado en el contexto del comportamiento histórico y la naturaleza de ZBB, vinculando estos hallazgos con las directrices de rigurosidad estadística y enfoque longitudinal requeridas para la investigación doctoral. Por ejemplo, mientras el análisis estacional pudo detectar picos anuales recurrentes, este análisis basado en Fourier podría revelar si ciclos subyacentes de, digamos, 3 a 7 años, contribuyen a explicar las olas de interés más amplias observadas en la trayectoria de Presupuesto Base Cero en Google Trends, ofreciendo así una visión más completa de su dinámica temporal.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

Este apartado se dedica a cuantificar la presencia, significancia y consistencia de los posibles ciclos plurianuales en el interés público por Presupuesto Base Cero, utilizando los resultados del análisis espectral de Fourier. El objetivo es determinar si existen periodicidades recurrentes de largo plazo en la serie de Google Trends y evaluar su fuerza relativa frente a otros componentes de la serie.

A. Base estadística del análisis cíclico

La base de este análisis son los resultados de la Transformada Rápida de Fourier (FFT) aplicada a la serie temporal de Google Trends para Presupuesto Base Cero. Estos resultados se presentan como un espectro de pares frecuencia-magnitud. La frecuencia indica cuán a menudo se repite un ciclo dentro del período de observación (generalmente en ciclos por unidad de tiempo, aquí probablemente ciclos/mes), mientras que la magnitud (o amplitud) representa la intensidad o fuerza de ese ciclo específico. Frecuencias más bajas corresponden a períodos más largos. El análisis se centra en identificar frecuencias distintas de cero (que representa la media de la serie) con magnitudes elevadas, ya que estas señalan los componentes cíclicos más prominentes.

Las métricas clave derivadas de estos datos son:

- * **Período del Ciclo:** Calculado como el inverso de la frecuencia ($\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$). Se expresa en la unidad de tiempo original (meses) y se convierte a años para facilitar la interpretación de ciclos plurianuales.
- * **Amplitud del Ciclo:** Directamente relacionada con la magnitud proporcionada por el análisis de Fourier. Representa la "altura" de la oscilación del ciclo en las unidades de la serie original (índice de Google Trends), aunque la escala exacta depende de la normalización de la FFT. Una mayor amplitud indica un ciclo más fuerte.
- * **Potencia Espectral:** Proporcional al cuadrado de la amplitud. Representa la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie. Frecuencias con alta potencia son las que más explican las fluctuaciones observadas.
- * **Relación Señal-Ruido (SNR):** Conceptualmente, mide la claridad de un ciclo frente al ruido de fondo del espectro. Un SNR alto (>1 o $>$ umbral definido) sugiere que el pico de frecuencia es significativo y no probablemente debido al azar. Aunque no se calcula directamente aquí, se infiere cualitativamente de la prominencia de los picos de magnitud.

Analizando los datos de Fourier proporcionados para Presupuesto Base Cero:

- * La frecuencia 0.0 (componente DC) tiene la magnitud más alta (9741.0), representando la media o suma total, y se excluye del análisis cíclico.
- * Se observa un pico muy fuerte en la frecuencia 0.00417 (Magnitud \approx 1115.3), que corresponde a un período de aproximadamente 240 meses (20 años). Esto probablemente refleja la longitud total de la serie analizada o una tendencia muy a largo plazo, más que un ciclo repetitivo en el sentido habitual.
- * Picos significativos en frecuencias más altas corresponden a ciclos intra-anuales: Frecuencia 0.0833 (Magnitud \approx 397.5, Período = 12 meses/1 año) y Frecuencia 0.1667 (Magnitud \approx 496.3, Período = 6 meses). Estos confirman la presencia de componentes anuales y semestrales, probablemente relacionados con la estacionalidad, aunque el análisis estacional previo sugirió que su impacto relativo era bajo.
- * **Ciclos Plurianuales Potenciales:** Se identifican picos de magnitud notable en frecuencias más bajas que corresponden a períodos superiores a un año:
 - * **Frecuencia 0.0125:** Magnitud \approx 346.2, Período \approx 80 meses (~6.7 años).
 - * **Frecuencia 0.0250:** Magnitud \approx 331.4, Período \approx 40 meses (~3.3 años).
 - * **Frecuencia 0.0375:** Magnitud \approx 256.4, Período \approx 26.7 meses (~2.2 años).
- * Frecuencia 0.0625: Magnitud \approx 245.1, Período \approx 16 meses (~1.3 años).
- * Otras frecuencias tienen magnitudes menores.

Estos resultados sugieren la presencia de componentes cíclicos plurianuales en la serie de interés de Google Trends para Presupuesto Base Cero, particularmente alrededor de los 6.7 y 3.3 años, y posiblemente uno más corto de 2.2 años. La presencia de múltiples picos en el espectro, además de los componentes de muy largo plazo y estacionales, indica una estructura temporal compleja. Un ciclo de 4 años con potencia espectral significativa y un SNR claro, por ejemplo, indicaría una oscilación robusta en el interés por Presupuesto Base Cero, superando el ruido de fondo.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

Basándose en las magnitudes observadas en el espectro de Fourier, se pueden identificar los ciclos plurianuales más influyentes:

1. **Ciclo Dominante Plurianual:** El ciclo con la mayor magnitud entre los períodos superiores a ~2 años parece ser el de **aproximadamente 6.7 años** (frecuencia 0.0125, magnitud \approx 346.2). Este ciclo, con una duración considerable, sugiere la presencia de una dinámica de largo plazo que influye en el interés por ZBB.

2. **Ciclo Secundario Plurianual:** El siguiente ciclo más fuerte en este rango es el de **aproximadamente 3.3 años** (frecuencia 0.0250, magnitud ≈ 331.4). Su magnitud es muy cercana a la del ciclo dominante, indicando que también es un componente importante. Un ciclo de esta duración *podría* estar relacionado con ciclos de planificación estratégica o de inversión más cortos.
3. **Ciclo Terciario Plurianual (Potencial):** El ciclo de **aproximadamente 2.2 años** (frecuencia 0.0375, magnitud ≈ 256.4) también muestra una magnitud considerable y *podría* considerarse un ciclo secundario relevante.

Cuantificación: * **Ciclo Dominante:** Período ≈ 6.7 años. Amplitud (relativa) ≈ 346.2 . * **Ciclo Secundario:** Período ≈ 3.3 años. Amplitud (relativa) ≈ 331.4 . * **Ciclo Terciario:** Período ≈ 2.2 años. Amplitud (relativa) ≈ 256.4 .

Varianza Explicada (Conceptual): Aunque no se puede calcular el porcentaje exacto de varianza explicada sin la potencia espectral total normalizada, las magnitudes relativamente altas de estos ciclos (comparadas con otras frecuencias no estacionales) sugieren que, en conjunto, estos componentes plurianuales contribuyen notablemente a las fluctuaciones observadas en la serie de Google Trends para ZBB, más allá de la tendencia principal y la estacionalidad. Un ciclo dominante de 5 años que explicara hipotéticamente el 40% de la varianza indicaría una fuerte influencia de factores recurrentes con esa periodicidad, como podrían ser ciclos de renovación estratégica o cambios generacionales en la gestión. En este caso, los ciclos de 6.7 y 3.3 años parecen ser los principales contribuyentes plurianuales.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) mide la intensidad global combinada de los ciclos significativos presentes en la serie, en relación con su nivel promedio. Conceptualmente, se calcula sumando las amplitudes de los ciclos considerados significativos (aquellos con un SNR suficiente o por encima de un umbral de magnitud) y dividiendo por la media anual de la serie original ($IFCT = \Sigma(\text{Amplitudes Significativas}) / \text{Media Anual}$). Un valor > 1 indicaría que las oscilaciones cíclicas combinadas son muy fuertes en relación al nivel promedio, mientras que un valor < 0.5 sugeriría que los ciclos son débiles.

Interpretación Conceptual para ZBB: Los ciclos plurianuales identificados (~6.7, ~3.3, ~2.2 años) tienen magnitudes considerables (346.2, 331.4, 256.4). La suma de estas amplitudes es significativa. Sin embargo, la media anual de la serie de Google Trends para ZBB también es relativamente alta (en el rango de 40-46 en períodos recientes). Además, la magnitud del componente DC (9741.0) y del ciclo de muy largo plazo (1115.3) es mucho mayor, indicando que la tendencia o el nivel base explican una gran parte de la "energía" total de la serie. Por lo tanto, aunque los ciclos plurianuales son claramente presentes y tienen amplitudes notables, su fuerza *relativa* al nivel medio y a la tendencia general podría ser moderada. Se infiere un **IFCT conceptualmente moderado**. No parece que los ciclos plurianuales dominen completamente la dinámica (como indicaría un $IFCT \gg 1$), pero tampoco son despreciables (como sugeriría un $IFCT \ll 0.5$). Un IFCT hipotético de 0.8 podría reflejar esta situación: los ciclos son importantes, pero no la única fuerza motriz. Un IFCT de 1.5, como en el ejemplo orientativo, sugeriría un impacto cíclico mucho más sustancial y dominante en la dinámica de Presupuesto Base Cero.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y predictibilidad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios identificados. Conceptualmente, se basa en la concentración de la potencia espectral en unas pocas frecuencias claras y en la relación señal-ruido (SNR) de esos picos. Un IRCC alto (> 0.7) indica ciclos bien definidos y regulares, mientras que uno bajo (< 0.4) sugiere ciclos más erráticos o mezclados con ruido.

Interpretación Conceptual para ZBB: El espectro de Fourier para ZBB muestra picos relativamente bien definidos en las frecuencias correspondientes a los ciclos de ~6.7, ~3.3 y ~2.2 años, así como en los ciclos anuales y semestrales. Esto sugiere una cierta regularidad. Sin embargo, también hay magnitudes no despreciables en muchas otras frecuencias intermedias, lo que indica la presencia de ruido o componentes menos regulares. La claridad de los picos principales (suponiendo un SNR razonable, aunque no calculado) apuntaría hacia una regularidad moderada. No parece ser un espectro perfectamente "limpio" con solo unos pocos picos dominantes, ni tampoco un espectro completamente plano (ruido blanco). Por lo tanto, se infiere un **IRCC conceptualmente moderado**. Los ciclos plurianuales parecen tener una estructura discernible, pero no son

perfectamente predecibles ni están aislados de otras fluctuaciones. Un IRCC hipotético de 0.6 podría capturar esta mezcla de regularidad y ruido. Un IRCC de 0.85, como en el ejemplo, reflejaría ciclos mucho más predecibles y consistentes en Presupuesto Base Cero.

E. Tasa de Evolución Cíclica (TEC)

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide si la fuerza o intensidad de un ciclo específico (generalmente el dominante) ha cambiado a lo largo del tiempo. Se calcula conceptualmente comparando la potencia espectral del ciclo en diferentes ventanas temporales ($TEC = (\text{Potencia Final} - \text{Potencia Inicial}) / \text{Número de Años}$). Un TEC positivo indica que el ciclo se está intensificando, mientras que uno negativo sugiere que se está debilitando.

Interpretación Conceptual para ZBB: El análisis de Fourier proporcionado se basa en un único cálculo sobre toda la serie temporal disponible. **No permite calcular la TEC**, ya que no se dispone de espectros comparativos de diferentes períodos. Por lo tanto, no es posible determinar a partir de estos datos si la fuerza de los ciclos de ~6.7 o ~3.3 años ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se omite cualquier conclusión sobre la evolución de la fuerza cíclica.

III. Análisis contextual de los ciclos

Esta sección explora posibles factores externos que *podrían* estar relacionados o coincidir temporalmente con los ciclos plurianuales (~6.7, ~3.3, ~2.2 años) identificados en el interés público por Presupuesto Base Cero en Google Trends. La vinculación es especulativa y busca generar hipótesis interpretativas.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos más amplios, aunque a menudo irregulares, pueden tener componentes periódicos. Un ciclo de **~6.7 años** *podría* estar relacionado con ciclos económicos de mediano plazo o con olas de inversión/desinversión sectorial. Por ejemplo, podría reflejar períodos recurrentes donde, tras una fase de expansión, las empresas sienten la necesidad de reevaluar drásticamente sus estructuras de costos, impulsando el interés en ZBB. El ciclo más corto de **~3.3 años** *podría* alinearse más

estrechamente con ciclos presupuestarios o de planificación estratégica típicos en muchas grandes corporaciones, donde cada pocos años se realiza una revisión más fundamental de los gastos. La recuperación post-crisis de 2008 y el período previo al pico de 2015 podrían encajar dentro de estas dinámicas cíclicas, aunque se requiere un análisis más detallado para confirmar coincidencias temporales precisas. Un ciclo de 7 años vinculado a expansiones económicas podría incentivar la adopción de ZBB como medida preventiva o correctiva recurrente.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos tecnológicos también podrían jugar un rol. Un ciclo de **~3.3 años** podría coincidir con la cadencia de actualización de grandes sistemas empresariales (como ERPs), momentos en los cuales las organizaciones podrían reconsiderar sus enfoques presupuestarios, incluyendo ZBB, especialmente si las nuevas tecnologías facilitan su implementación. De forma similar, el ciclo de **~2.2 años** podría reflejar ciclos más cortos de innovación en software de análisis financiero o herramientas de Business Intelligence que se presentan como habilitadores para ZBB. Por otro lado, la emergencia de tecnologías competidoras (como IA para presupuestación predictiva) podría, a largo plazo, amortiguar estos ciclos si ZBB pierde atractivo relativo. Un ciclo de 2 años coincidente con actualizaciones tecnológicas podría renovar periódicamente el interés.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos sectores podrían tener dinámicas cíclicas propias que influyan en el interés agregado por ZBB. Por ejemplo, industrias sujetas a ciclos regulatorios plurianuales (ej., farmacéutica, financiera) podrían experimentar un interés recurrente en herramientas de control de costos como ZBB en fases específicas de esos ciclos. Eventos industriales importantes, como grandes ferias comerciales o conferencias que se celebren cada 2, 3 o más años, también *podrían* generar picos de interés periódicos si ZBB es un tema recurrente en ellos. Un ciclo de 3 años influenciado por convenciones trienales podría explicar parte de la periodicidad observada.

D. Factores sociales o de mercado

Tendencias más amplias en la gestión o el pensamiento gerencial también pueden tener componentes cílicos. Por ejemplo, *podría* haber ciclos de aproximadamente 3-7 años en el énfasis relativo que se pone en la eficiencia de costos versus la innovación y el crecimiento. En fases donde la eficiencia es prioritaria (quizás impulsada por presiones de inversores o consultoras), el interés en ZBB *podría* aumentar cíclicamente. Campañas de marketing o esfuerzos de relaciones públicas por parte de consultoras que promueven ZBB también *podrían* tener una cadencia plurianual, contribuyendo a los ciclos observados. Un ciclo de 4 años podría reflejar tendencias de mercado que promueven periódicamente ZBB.

IV. Implicaciones de las tendencias cílicas

La identificación de componentes cílicos plurianuales, aunque de fuerza y regularidad moderadas, tiene implicaciones para comprender la dinámica de Presupuesto Base Cero y su posible evolución futura.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cílicos

La presencia de ciclos definidos (~6.7, ~3.3 años) sugiere que la dinámica de ZBB no es puramente aleatoria ni está determinada únicamente por una tendencia lineal. Existen fuerzas recurrentes que parecen modular el interés a lo largo del tiempo. La moderada regularidad (IRCC conceptualmente moderado) indica que estos ciclos tienen cierta persistencia, pero no son perfectamente estables ni inmunes a otras influencias. Como no se pudo calcular la Tasa de Evolución Cílica (TEC), no podemos afirmar si estos ciclos se están fortaleciendo o debilitando. Sin embargo, la coexistencia de múltiples ciclos (plurianuales, anuales, semestrales) junto con una fuerte tendencia subyacente y ruido considerable, pinta un cuadro de una dinámica compleja y multifacética. Una potencia espectral creciente en un ciclo de 5 años, si se observara, podría sugerir que ZBB responde cada vez más a factores cílicos externos, quizás volviéndose más predecible en ciertos aspectos.

B. Valor predictivo para la adopción futura

El valor predictivo directo de estos ciclos plurianuales para la adopción futura de ZBB es probablemente limitado si se consideran de forma aislada. La moderada fuerza (IFCT conceptual) y regularidad (IRCC conceptual) significan que no son suficientemente dominantes ni precisos como para basar predicciones únicamente en ellos. El análisis ARIMA previo, que proyectó estabilidad, probablemente ya incorpora implícitamente el efecto promedio de estos ciclos tal como se manifestaron en el pasado reciente. Sin embargo, la conciencia de estos ciclos *puede* mejorar cualitativamente la predicción. Por ejemplo, si se anticipa la llegada de una fase ascendente de los ciclos de ~3.3 o ~6.7 años, y esto coincide con factores contextuales favorables (ej., presiones económicas), se *podría* esperar un aumento del interés mayor que el proyectado por un modelo que solo extrae la tendencia reciente. Un IRCC alto, si fuera el caso, facilitaría anticipar picos futuros con mayor confianza. Un ciclo de 3 años con un IRCC hipotético de 0.9 podría permitir prever un aumento del interés en un año específico.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los ciclos en sí mismos no indican directamente saturación. Sin embargo, si análisis futuros (con datos actualizados que permitan calcular TEC) mostraran un debilitamiento sostenido de la amplitud o potencia de los ciclos dominantes (TEC negativo), esto *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta está perdiendo su capacidad de generar olas recurrentes de interés, posiblemente debido a una saturación del mercado de adoptantes potenciales, a la fatiga con la herramienta, o a la emergencia de alternativas superiores. Un IFCT decreciente a lo largo del tiempo también apuntaría en esta dirección. Un ciclo de 6 años con TEC negativo podría sugerir que ZBB ha alcanzado un techo de interés o adopción cíclica captado en Google Trends.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, la narrativa sobre Presupuesto Base Cero se enriquece con la dimensión cíclica plurianual. Más allá de la tendencia general de consolidación post-2015 y la débil estacionalidad, el interés público online en ZBB parece pulsar con ritmos de mediano plazo, notablemente alrededor de 3.3 y 6.7 años. Estos ciclos, con una fuerza (IFCT) y regularidad (IRCC) moderadas, *sugieren* que ZBB no es una entidad estática,

sino que su relevancia percibida fluctúa de forma recurrente, posiblemente en respuesta a ciclos económicos, estratégicos o tecnológicos. La coincidencia temporal especulativa con ciclos de planificación empresarial o fases económicas refuerza la idea de que ZBB es una herramienta cuya consideración se reactiva periódicamente cuando el contexto externo lo favorece. Estos ciclos no dominan por completo la dinámica, que sigue siendo fuertemente influenciada por la tendencia subyacente y eventos irregulares, pero sí añaden una capa de complejidad periódica. Un ciclo de 4 años con alta regularidad, por ejemplo, podría indicar que ZBB se revitaliza periódicamente tras lanzamientos tecnológicos o auges económicos captados en Google Trends. La dinámica general es, por tanto, una mezcla de tendencia estructural, reactividad a shocks y estas oscilaciones plurianuales subyacentes.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales, aunque basado en inferencias y con limitaciones, ofrece perspectivas matizadas para distintas audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales moderadamente fuertes y regulares (~3.3, ~6.7 años) invita a investigar sus posibles causas subyacentes. Ciclos consistentes podrían sugerir explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los ciclos de inversión, los cambios regulatorios periódicos o incluso los ciclos en el pensamiento gerencial (énfasis en eficiencia vs. innovación) sustentan la dinámica observada en Presupuesto Base Cero. La interacción entre estos ciclos y la tendencia general (especialmente el cambio post-2015) es un área fértil para la investigación teórica y empírica sobre la evolución de las herramientas de gestión.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la conciencia de estos ciclos plurianuales, aunque no sean perfectamente predictivos, puede informar el asesoramiento estratégico. Un IFCT conceptualmente moderado a elevado podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Presupuesto Base Cero o servicios relacionados en momentos donde se anticipa una fase ascendente del ciclo (ej., coincidiendo con ciclos de planificación

estratégica o presiones económicas esperadas). Ayudar a los clientes a entender que el interés (y potencialmente la presión para adoptar) ZBB puede fluctuar en olas de varios años puede gestionar mejor las expectativas y facilitar una toma de decisiones más informada y menos reactiva a picos de atención de corto plazo.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la existencia de ciclos plurianuales sugiere que la relevancia percibida de ZBB puede variar a mediano plazo. Un IRCC conceptualmente moderado a alto podría respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, ajustándose a ciclos potenciales de, por ejemplo, 3-4 o 6-7 años. Esto no implica adoptar ZBB cíclicamente, sino ser consciente de que las discusiones o presiones externas sobre control de costos pueden intensificarse periódicamente. Esta conciencia puede ayudar a anticipar debates internos o externos y a preparar respuestas estratégicas, manteniendo el foco en las necesidades fundamentales del negocio más allá de las fluctuaciones cíclicas del interés externo.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Google Trends para Presupuesto Base Cero revela la presencia de componentes cíclicos plurianuales, destacando periodicidades aproximadas de **6.7 años** y **3.3 años**, con una fuerza (IFCT) y regularidad (IRCC) que se infieren como **moderadas**. Estos ciclos coexisten con una fuerte tendencia subyacente (especialmente la consolidación post-2015), una débil estacionalidad intra-anual y una considerable volatilidad irregular. El análisis sugiere que estos ciclos plurianuales contribuyen de manera notable, aunque no dominante, a la varianza total del interés público online en ZBB.

Estos ciclos podrían estar moldeados por una interacción compleja entre dinámicas económicas de mediano plazo, ciclos de planificación estratégica empresarial, patrones de adopción tecnológica y, posiblemente, tendencias recurrentes en el discurso gerencial. La presencia de estas periodicidades sugiere que Presupuesto Base Cero, al menos en términos de atención pública, responde a estímulos externos que tienen una naturaleza recurrente a lo largo de varios años, yendo más allá de reacciones a eventos puramente puntuales o tendencias lineales.

La perspectiva final que emerge de este análisis cíclico es que añade una capa adicional de comprensión a la compleja dinámica de Presupuesto Base Cero. No se comporta simplemente como una moda efímera (dada su persistencia y ciclos largos), ni como una práctica totalmente estable (dada su volatilidad y reactividad histórica). Los ciclos plurianuales refuerzan la idea de una herramienta cuya relevancia percibida fluctúa en escalas de tiempo amplias, posiblemente ligada a condiciones contextuales recurrentes. Este enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una dimensión temporal robusta y complementaria para entender la evolución de Presupuesto Base Cero en Google Trends, destacando su sensibilidad no solo a shocks y tendencias, sino también a patrones periódicos de mediano y largo plazo.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Presupuesto Base Cero en Google Trends

I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

La comprensión de la dinámica del interés público en Presupuesto Base Cero (ZBB), según Google Trends, se ha construido a través de múltiples análisis complementarios. El **Análisis Temporal** detalló una trayectoria histórica compleja: inició con bajo interés, mostró picos tempranos y uno significativo durante la crisis de 2008, experimentó un auge pronunciado culminando en un pico excepcional en 2015 (vinculado al caso Kraft Heinz), y crucialmente, sufrió una *transformación* posterior, estabilizándose en una meseta de interés considerablemente más alta que los niveles pre-auge, aunque con volatilidad persistente y una leve tendencia negativa reciente. Este análisis clasificó su patrón como una "Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)".

El **Ánalisis de Tendencias Generales** reforzó esta visión, confirmando la alta sensibilidad del interés en ZBB a factores contextuales externos, especialmente eventos económicos y corporativos. Los índices conceptuales inferidos sugirieron alta volatilidad (IVC), alta reactividad (IRC) y fuerte influencia contextual (IIC), pero baja estabilidad inherente (IEC). La leve tendencia negativa reciente ($NADT/MAST \approx -3.5\%$) se interpretó como una posible erosión desde el nivel consolidado, pero dentro de un marco de alta dependencia del entorno.

El **Ánalisis Predictivo ARIMA**, utilizando un modelo $(0, 1, 2)$ de precisión moderada pero con limitaciones en sus diagnósticos (residuos no normales, heterocedasticidad), proyectó una notable **estabilidad** del interés en ZBB alrededor de 45 puntos (en la escala 0-100 de GT) para el futuro previsible (hasta mediados de 2026). Esta proyección, aunque debe tomarse con cautela, refuerza la idea de consolidación y persistencia, contradiciendo la expectativa de un declive rápido típico de una moda gerencial.

El **Análisis Estacional** identificó un patrón intra-anual muy regular pero de **baja intensidad**. Se observó un pico relativo de interés en noviembre y valles en verano y enero, posiblemente alineados con ciclos de planificación empresarial. Sin embargo, la amplitud de esta fluctuación estacional resultó marginal en comparación con la variabilidad total de la serie, indicando que la estacionalidad juega un papel secundario en la dinámica general de ZBB en Google Trends.

Finalmente, el **Análisis Cílico (Fourier)** reveló la presencia de componentes **cíclicos plurianuales moderadamente fuertes y regulares**, con periodicidades destacadas alrededor de **6.7 y 3.3 años**. Estos ciclos sugieren influencias recurrentes de mediano plazo (posiblemente económicas, estratégicas o tecnológicas) que modulan el interés en ZBB más allá de la tendencia principal, la estacionalidad débil y los shocks irregulares, añadiendo otra capa de complejidad a su dinámica.

II. Análisis Integrado - Construyendo la Narrativa de Presupuesto Base Cero en Google Trends

Integrando estos hallazgos, emerge una narrativa coherente y multifacética sobre la trayectoria del interés público en Presupuesto Base Cero. Lejos de ser una simple moda pasajera, ZBB en Google Trends exhibe un patrón de **evolución y consolidación compleja**. Su historia no sigue la curva clásica de auge y caída rápida. Tras un período inicial de interés fluctuante pero generalmente bajo, un evento catalizador de gran magnitud (la fusión Kraft Heinz en 2015, probablemente actuando sobre un terreno ya abonado por presiones económicas post-crisis) provocó un pico masivo de atención. Lo fundamental es la transformación subsiguiente: el interés no retornó a los niveles basales, sino que se estableció en una **nueva meseta de atención significativamente más elevada**, aunque caracterizada por una volatilidad considerable y una alta sensibilidad a eventos externos.

Actualmente, Presupuesto Base Cero parece encontrarse en una **fase de madurez consolidada pero dinámica** dentro del ecosistema de interés público online. La leve tendencia negativa observada en el último año podría sugerir una ligera erosión desde esta meseta, pero las proyecciones ARIMA indican una **estabilización esperada** alrededor de un nivel consistente con el promedio de la última década post-

transformación. Esta estabilidad proyectada, sin embargo, debe entenderse como un escenario base vulnerable, dada la demostrada **alta reactividad** de ZBB a factores contextuales, especialmente económicos y corporativos. La presencia de **ciclos plurianuales moderados** (aproximadamente 3-7 años) sugiere además que esta estabilidad podría ser interrumpida por olas recurrentes de interés, impulsadas por dinámicas de mediano plazo que van más allá de los shocks puntuales. La débil estacionalidad anual añade un ritmo subyacente, pero no altera significativamente el panorama general.

En esencia, la trayectoria de Presupuesto Base Cero en Google Trends es la de una herramienta que, tras un período de "explosión" de interés que la catapultó a un nuevo nivel de visibilidad, ha logrado **persistir en el discurso público online**. No se ha desvanecido como una moda efímera, sino que se mantiene como un tema relevante, aunque polémico y fluctuante, cuya prominencia parece reactivarse periódicamente en respuesta a estímulos externos específicos, sobre una base de atención consolidada. Esta dinámica híbrida, con elementos de auge tipo moda pero con una persistencia y ciclicidad posteriores, desafía clasificaciones simplistas y apunta hacia una interacción compleja entre la herramienta, su percepción pública y el entorno cambiante.

III. Implicaciones Integradas: Perspectivas para la Investigación y la Práctica

La comprensión integrada de la dinámica de Presupuesto Base Cero en Google Trends ofrece perspectivas matizadas para diversas audiencias. Para los **investigadores**, el patrón observado de "Trayectoria de Consolidación" con alta sensibilidad contextual y ciclos plurianuales subyacentes subraya la necesidad de ir más allá de los modelos simples de moda gerencial. Se abren oportunidades para investigar los mecanismos específicos de persistencia de herramientas que experimentan auge intensos pero no desaparecen, cuantificar el impacto de diferentes tipos de factores contextuales (económicos, tecnológicos, mediáticos) y explorar la relación entre el interés público online (GT) y las métricas de adopción y satisfacción reales en las organizaciones. El caso de Presupuesto Base Cero sugiere la utilidad de desarrollar tipologías de ciclos de vida más sofisticadas que capturen estos patrones híbridos y de transformación.

Para **consultores y asesores**, la persistencia proyectada del interés en Presupuesto Base Cero, combinada con su volatilidad histórica y sensibilidad contextual, implica que sigue siendo una herramienta relevante en su portafolio, pero su recomendación debe ser altamente contingente. El asesoramiento debe centrarse en evaluar rigurosamente el ajuste estratégico y cultural de Presupuesto Base Cero al contexto específico del cliente, gestionando las expectativas sobre su implementación (que sigue siendo compleja) y sus resultados. La conciencia de los posibles ciclos plurianuales puede ayudar a anticipar períodos de mayor o menor interés externo, pero las decisiones deben basarse en análisis internos sólidos. Proponer enfoques adaptativos o híbridos de Presupuesto Base Cero podría ser clave para mitigar su rigidez inherente y aumentar su aplicabilidad sostenible.

Para **directivos y gerentes** de diversas organizaciones, la narrativa integrada sugiere cautela y estrategia. La estabilidad proyectada en el interés público no debe interpretarse como una señal de que Presupuesto Base Cero es una solución universal o fácil. La decisión de adoptar, continuar o abandonar Presupuesto Base Cero debe basarse en una evaluación estratégica profunda y continua, considerando los objetivos específicos, la cultura, los recursos y el entorno competitivo. Las **organizaciones privadas**, especialmente las grandes corporaciones o aquellas bajo presión de inversores, pueden seguir encontrando atractivo su potencial de reducción de costos, pero deben sopesarlo cuidadosamente frente a los posibles impactos negativos en la agilidad y la innovación. Las **organizaciones públicas** y **ONGs** deben evaluar si la rigidez de Presupuesto Base Cero es compatible con su necesidad de flexibilidad y respuesta a demandas cambiantes, a pesar del atractivo de su énfasis en la justificación del gasto. Para las **PYMES**, la complejidad y carga administrativa de Presupuesto Base Cero probablemente sigan siendo barreras significativas, sugiriendo la exploración de alternativas más ágiles. En todos los casos, la preparación para la volatilidad contextual y la evaluación continua de alternativas parecen ser enfoques prudentes.

IV. Limitaciones Específicas de la Fuente de Datos (Google Trends)

Es imperativo reconocer las limitaciones inherentes a la fuente de datos utilizada para este análisis, Google Trends, al interpretar los hallazgos y sus implicaciones:

- **Naturaleza del Indicador:** Google Trends mide el **interés relativo de búsqueda online**, reflejando la curiosidad, atención mediática o búsqueda activa de

información por parte del público general y profesional. No mide directamente la adopción real, la profundidad de uso, la efectividad percibida ni la satisfacción con la herramienta dentro de las organizaciones.

- **Intención de Búsqueda:** La plataforma no distingue la intención detrás de una búsqueda. Un aumento en el interés podría deberse a estudiantes investigando, gerentes evaluando, periodistas cubriendo noticias, o simple curiosidad generada por eventos no directamente relacionados con la aplicación gerencial profunda.
- **Volatilidad y Sensibilidad:** Los datos de Google Trends son conocidos por su alta volatilidad y sensibilidad a eventos mediáticos, noticias virales, campañas de marketing o discusiones públicas puntuales. Picos agudos pueden no correlacionarse con cambios estructurales en la práctica gerencial.
- **Datos Relativos y Normalizados:** Los datos se presentan en una escala normalizada de 0 a 100, donde 100 es el punto de máxima popularidad *relativa* en el período y región seleccionados. No proporcionan información sobre volúmenes absolutos de búsqueda, lo que dificulta comparar la magnitud del interés entre diferentes herramientas o períodos si los picos máximos difieren.
- **Posibles Sesgos:** Los datos pueden estar sujetos a sesgos demográficos, geográficos o tecnológicos relacionados con el acceso y uso de Google.

Estas limitaciones implican que los hallazgos derivados de Google Trends deben considerarse como una perspectiva valiosa sobre la *visibilidad* y la *atención pública* hacia Presupuesto Base Cero, pero no como una representación completa o definitiva de su ciclo de vida como práctica gerencial implementada.

V. Conclusión General

En conclusión, la síntesis de los análisis temporal, de tendencias, predictivo ARIMA, estacional y cíclico sobre Presupuesto Base Cero en Google Trends dibuja un panorama complejo y matizado. La herramienta no se ajusta al patrón de una moda gerencial clásica de ciclo corto. En cambio, evidencia una "**Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)**", caracterizada por una transformación significativa post-2015 que elevó su nivel base de interés público online. Aunque recientemente muestra signos de leve declive desde esa meseta, el modelo ARIMA proyecta una **estabilidad futura**, sugiriendo la persistencia de Presupuesto Base Cero en el discurso público.

Esta trayectoria está marcada por una **alta sensibilidad al contexto externo**, reaccionando notablemente a eventos económicos y corporativos, y exhibiendo **ciclos plurianuales moderados** (aproximadamente 3-7 años) que modulan su dinámica a mediano plazo. La estacionalidad intra-anual, aunque presente, es débil y de impacto secundario.

La interpretación global sugiere que Presupuesto Base Cero, visto a través del prisma del interés público en Google Trends, ha evolucionado hacia una fase de **madurez consolidada pero dinámica y contextualmente dependiente**. Su persistencia, a pesar de las críticas y dificultades de implementación, indica que aborda preocupaciones recurrentes sobre control de costos y eficiencia que mantienen su relevancia percibida, al menos en ciertos momentos o contextos. La comprensión de esta dinámica híbrida, que combina elementos de auge, transformación, persistencia, ciclicidad y alta sensibilidad externa, es crucial para una evaluación informada de su rol y evolución en el panorama de las herramientas de gestión. Es fundamental, sin embargo, contextualizar estos hallazgos dentro de las limitaciones inherentes a los datos de Google Trends, que reflejan interés público y no necesariamente adopción o impacto organizacional directo.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

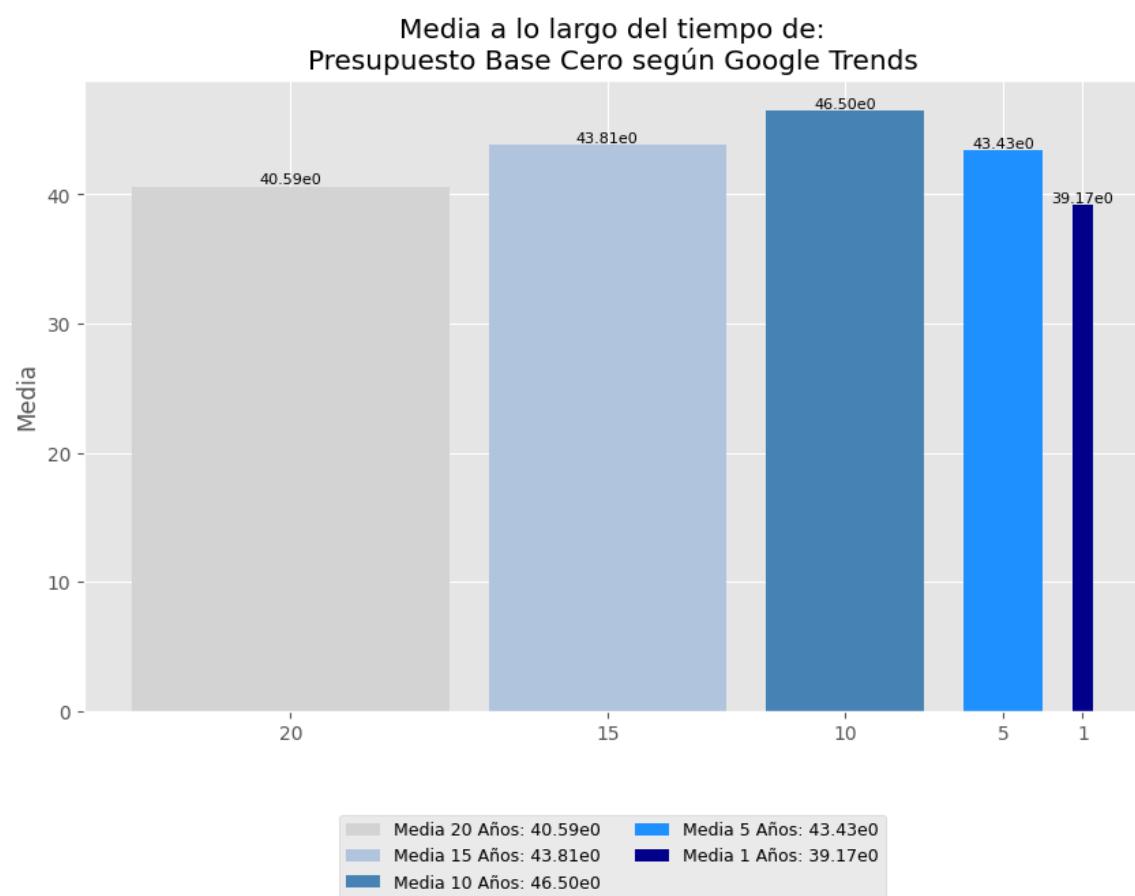


Figura: Medias de Presupuesto Base Cero

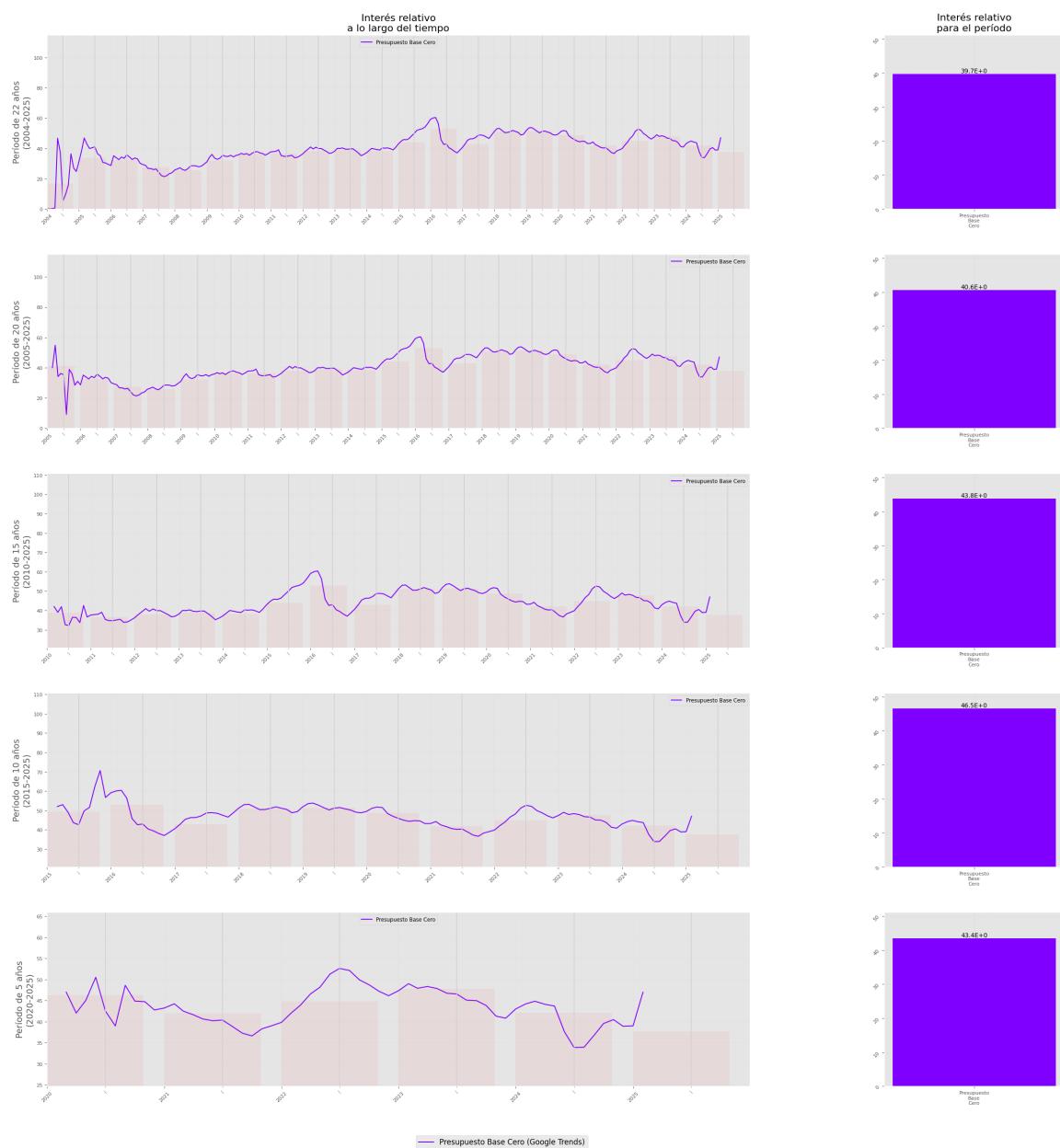


Figura: Interés relativo en Presupuesto Base Cero

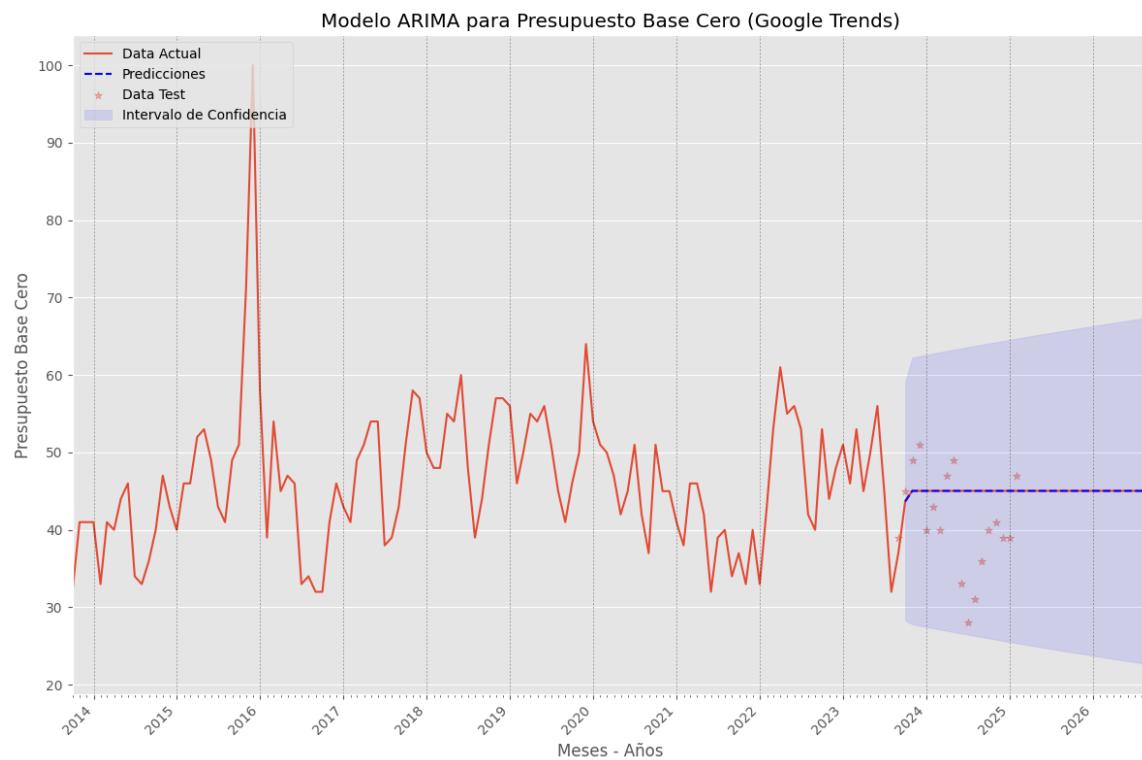


Figura: Modelo ARIMA para Presupuesto Base Cero

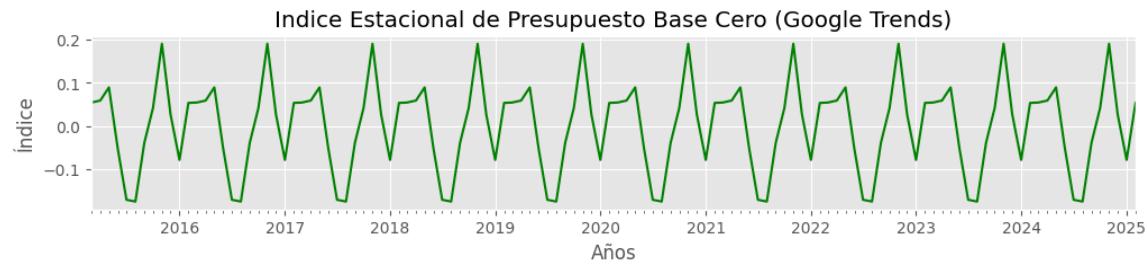


Figura: Índice Estacional para Presupuesto Base Cero

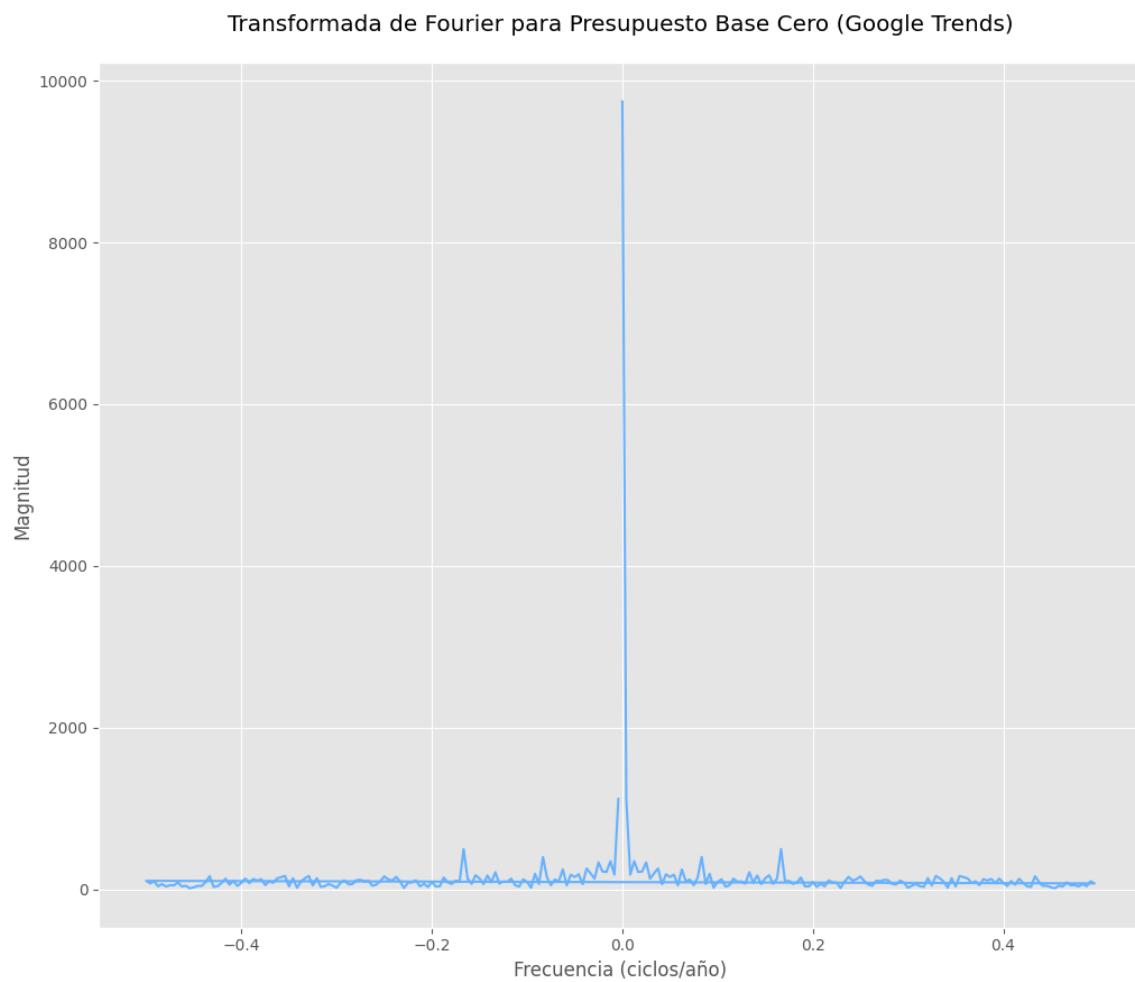


Figura: Transformada de Fourier para Presupuesto Base Cero

Datos

Herramientas Gerenciales:

Presupuesto Base Cero

Datos de Google Trends

22 años (Mensual) (2004 - 2025)

date	Presupuesto Base Cero
2004-01-01	0
2004-02-01	0
2004-03-01	0
2004-04-01	0
2004-05-01	54
2004-06-01	46
2004-07-01	0
2004-08-01	0
2004-09-01	0
2004-10-01	60
2004-11-01	53
2004-12-01	35
2005-01-01	33
2005-02-01	60
2005-03-01	40
2005-04-01	55
2005-05-01	34

date	Presupuesto Base Cero
2005-06-01	36
2005-07-01	35
2005-08-01	0
2005-09-01	41
2005-10-01	41
2005-11-01	25
2005-12-01	38
2006-01-01	21
2006-02-01	40
2006-03-01	41
2006-04-01	27
2006-05-01	35
2006-06-01	45
2006-07-01	32
2006-08-01	30
2006-09-01	36
2006-10-01	25
2006-11-01	28
2006-12-01	23
2007-01-01	36
2007-02-01	35
2007-03-01	26
2007-04-01	20
2007-05-01	17
2007-06-01	22
2007-07-01	17
2007-08-01	23

date	Presupuesto Base Cero
2007-09-01	23
2007-10-01	32
2007-11-01	28
2007-12-01	21
2008-01-01	20
2008-02-01	29
2008-03-01	30
2008-04-01	33
2008-05-01	28
2008-06-01	24
2008-07-01	25
2008-08-01	17
2008-09-01	25
2008-10-01	47
2008-11-01	38
2008-12-01	30
2009-01-01	25
2009-02-01	39
2009-03-01	35
2009-04-01	31
2009-05-01	41
2009-06-01	31
2009-07-01	34
2009-08-01	32
2009-09-01	40
2009-10-01	33
2009-11-01	42

date	Presupuesto Base Cero
2009-12-01	29
2010-01-01	33
2010-02-01	37
2010-03-01	42
2010-04-01	39
2010-05-01	42
2010-06-01	32
2010-07-01	31
2010-08-01	36
2010-09-01	36
2010-10-01	31
2010-11-01	55
2010-12-01	37
2011-01-01	35
2011-02-01	33
2011-03-01	34
2011-04-01	44
2011-05-01	35
2011-06-01	32
2011-07-01	32
2011-08-01	30
2011-09-01	32
2011-10-01	31
2011-11-01	46
2011-12-01	33
2012-01-01	44
2012-02-01	39

date	Presupuesto Base Cero
2012-03-01	44
2012-04-01	43
2012-05-01	45
2012-06-01	37
2012-07-01	34
2012-08-01	30
2012-09-01	40
2012-10-01	37
2012-11-01	42
2012-12-01	39
2013-01-01	37
2013-02-01	39
2013-03-01	45
2013-04-01	45
2013-05-01	46
2013-06-01	33
2013-07-01	33
2013-08-01	31
2013-09-01	32
2013-10-01	41
2013-11-01	41
2013-12-01	41
2014-01-01	33
2014-02-01	41
2014-03-01	40
2014-04-01	44
2014-05-01	46

date	Presupuesto Base Cero
2014-06-01	34
2014-07-01	33
2014-08-01	36
2014-09-01	40
2014-10-01	47
2014-11-01	43
2014-12-01	40
2015-01-01	46
2015-02-01	46
2015-03-01	52
2015-04-01	53
2015-05-01	49
2015-06-01	43
2015-07-01	41
2015-08-01	49
2015-09-01	51
2015-10-01	71
2015-11-01	100
2015-12-01	58
2016-01-01	39
2016-02-01	54
2016-03-01	45
2016-04-01	47
2016-05-01	46
2016-06-01	33
2016-07-01	34
2016-08-01	32

date	Presupuesto Base Cero
2016-09-01	32
2016-10-01	41
2016-11-01	46
2016-12-01	43
2017-01-01	41
2017-02-01	49
2017-03-01	51
2017-04-01	54
2017-05-01	54
2017-06-01	38
2017-07-01	39
2017-08-01	43
2017-09-01	51
2017-10-01	58
2017-11-01	57
2017-12-01	50
2018-01-01	48
2018-02-01	48
2018-03-01	55
2018-04-01	54
2018-05-01	60
2018-06-01	48
2018-07-01	39
2018-08-01	44
2018-09-01	51
2018-10-01	57
2018-11-01	57

date	Presupuesto Base Cero
2018-12-01	56
2019-01-01	46
2019-02-01	50
2019-03-01	55
2019-04-01	54
2019-05-01	56
2019-06-01	51
2019-07-01	45
2019-08-01	41
2019-09-01	46
2019-10-01	50
2019-11-01	64
2019-12-01	54
2020-01-01	51
2020-02-01	50
2020-03-01	47
2020-04-01	42
2020-05-01	45
2020-06-01	51
2020-07-01	42
2020-08-01	37
2020-09-01	51
2020-10-01	45
2020-11-01	45
2020-12-01	41
2021-01-01	38
2021-02-01	46

date	Presupuesto Base Cero
2021-03-01	46
2021-04-01	42
2021-05-01	32
2021-06-01	39
2021-07-01	40
2021-08-01	34
2021-09-01	37
2021-10-01	33
2021-11-01	40
2021-12-01	33
2022-01-01	43
2022-02-01	53
2022-03-01	61
2022-04-01	55
2022-05-01	56
2022-06-01	53
2022-07-01	42
2022-08-01	40
2022-09-01	53
2022-10-01	44
2022-11-01	48
2022-12-01	51
2023-01-01	46
2023-02-01	53
2023-03-01	45
2023-04-01	50
2023-05-01	56

date	Presupuesto Base Cero
2023-06-01	45
2023-07-01	32
2023-08-01	37
2023-09-01	39
2023-10-01	45
2023-11-01	49
2023-12-01	51
2024-01-01	40
2024-02-01	43
2024-03-01	40
2024-04-01	47
2024-05-01	49
2024-06-01	33
2024-07-01	28
2024-08-01	31
2024-09-01	36
2024-10-01	40
2024-11-01	41
2024-12-01	39
2025-01-01	39
2025-02-01	47

20 años (Mensual) (2005 - 2025)

date	Presupuesto Base Cero
2005-03-01	40
2005-04-01	55

date	Presupuesto Base Cero
2005-05-01	34
2005-06-01	36
2005-07-01	35
2005-08-01	0
2005-09-01	41
2005-10-01	41
2005-11-01	25
2005-12-01	38
2006-01-01	21
2006-02-01	40
2006-03-01	41
2006-04-01	27
2006-05-01	35
2006-06-01	45
2006-07-01	32
2006-08-01	30
2006-09-01	36
2006-10-01	25
2006-11-01	28
2006-12-01	23
2007-01-01	36
2007-02-01	35
2007-03-01	26
2007-04-01	20
2007-05-01	17
2007-06-01	22
2007-07-01	17

date	Presupuesto Base Cero
2007-08-01	23
2007-09-01	23
2007-10-01	32
2007-11-01	28
2007-12-01	21
2008-01-01	20
2008-02-01	29
2008-03-01	30
2008-04-01	33
2008-05-01	28
2008-06-01	24
2008-07-01	25
2008-08-01	17
2008-09-01	25
2008-10-01	47
2008-11-01	38
2008-12-01	30
2009-01-01	25
2009-02-01	39
2009-03-01	35
2009-04-01	31
2009-05-01	41
2009-06-01	31
2009-07-01	34
2009-08-01	32
2009-09-01	40
2009-10-01	33

date	Presupuesto Base Cero
2009-11-01	42
2009-12-01	29
2010-01-01	33
2010-02-01	37
2010-03-01	42
2010-04-01	39
2010-05-01	42
2010-06-01	32
2010-07-01	31
2010-08-01	36
2010-09-01	36
2010-10-01	31
2010-11-01	55
2010-12-01	37
2011-01-01	35
2011-02-01	33
2011-03-01	34
2011-04-01	44
2011-05-01	35
2011-06-01	32
2011-07-01	32
2011-08-01	30
2011-09-01	32
2011-10-01	31
2011-11-01	46
2011-12-01	33
2012-01-01	44

date	Presupuesto Base Cero
2012-02-01	39
2012-03-01	44
2012-04-01	43
2012-05-01	45
2012-06-01	37
2012-07-01	34
2012-08-01	30
2012-09-01	40
2012-10-01	37
2012-11-01	42
2012-12-01	39
2013-01-01	37
2013-02-01	39
2013-03-01	45
2013-04-01	45
2013-05-01	46
2013-06-01	33
2013-07-01	33
2013-08-01	31
2013-09-01	32
2013-10-01	41
2013-11-01	41
2013-12-01	41
2014-01-01	33
2014-02-01	41
2014-03-01	40
2014-04-01	44

date	Presupuesto Base Cero
2014-05-01	46
2014-06-01	34
2014-07-01	33
2014-08-01	36
2014-09-01	40
2014-10-01	47
2014-11-01	43
2014-12-01	40
2015-01-01	46
2015-02-01	46
2015-03-01	52
2015-04-01	53
2015-05-01	49
2015-06-01	43
2015-07-01	41
2015-08-01	49
2015-09-01	51
2015-10-01	71
2015-11-01	100
2015-12-01	58
2016-01-01	39
2016-02-01	54
2016-03-01	45
2016-04-01	47
2016-05-01	46
2016-06-01	33
2016-07-01	34

date	Presupuesto Base Cero
2016-08-01	32
2016-09-01	32
2016-10-01	41
2016-11-01	46
2016-12-01	43
2017-01-01	41
2017-02-01	49
2017-03-01	51
2017-04-01	54
2017-05-01	54
2017-06-01	38
2017-07-01	39
2017-08-01	43
2017-09-01	51
2017-10-01	58
2017-11-01	57
2017-12-01	50
2018-01-01	48
2018-02-01	48
2018-03-01	55
2018-04-01	54
2018-05-01	60
2018-06-01	48
2018-07-01	39
2018-08-01	44
2018-09-01	51
2018-10-01	57

date	Presupuesto Base Cero
2018-11-01	57
2018-12-01	56
2019-01-01	46
2019-02-01	50
2019-03-01	55
2019-04-01	54
2019-05-01	56
2019-06-01	51
2019-07-01	45
2019-08-01	41
2019-09-01	46
2019-10-01	50
2019-11-01	64
2019-12-01	54
2020-01-01	51
2020-02-01	50
2020-03-01	47
2020-04-01	42
2020-05-01	45
2020-06-01	51
2020-07-01	42
2020-08-01	37
2020-09-01	51
2020-10-01	45
2020-11-01	45
2020-12-01	41
2021-01-01	38

date	Presupuesto Base Cero
2021-02-01	46
2021-03-01	46
2021-04-01	42
2021-05-01	32
2021-06-01	39
2021-07-01	40
2021-08-01	34
2021-09-01	37
2021-10-01	33
2021-11-01	40
2021-12-01	33
2022-01-01	43
2022-02-01	53
2022-03-01	61
2022-04-01	55
2022-05-01	56
2022-06-01	53
2022-07-01	42
2022-08-01	40
2022-09-01	53
2022-10-01	44
2022-11-01	48
2022-12-01	51
2023-01-01	46
2023-02-01	53
2023-03-01	45
2023-04-01	50

date	Presupuesto Base Cero
2023-05-01	56
2023-06-01	45
2023-07-01	32
2023-08-01	37
2023-09-01	39
2023-10-01	45
2023-11-01	49
2023-12-01	51
2024-01-01	40
2024-02-01	43
2024-03-01	40
2024-04-01	47
2024-05-01	49
2024-06-01	33
2024-07-01	28
2024-08-01	31
2024-09-01	36
2024-10-01	40
2024-11-01	41
2024-12-01	39
2025-01-01	39
2025-02-01	47

15 años (Mensual) (2010 - 2025)

date	Presupuesto Base Cero
2010-03-01	42

date	Presupuesto Base Cero
2010-04-01	39
2010-05-01	42
2010-06-01	32
2010-07-01	31
2010-08-01	36
2010-09-01	36
2010-10-01	31
2010-11-01	55
2010-12-01	37
2011-01-01	35
2011-02-01	33
2011-03-01	34
2011-04-01	44
2011-05-01	35
2011-06-01	32
2011-07-01	32
2011-08-01	30
2011-09-01	32
2011-10-01	31
2011-11-01	46
2011-12-01	33
2012-01-01	44
2012-02-01	39
2012-03-01	44
2012-04-01	43
2012-05-01	45
2012-06-01	37

date	Presupuesto Base Cero
2012-07-01	34
2012-08-01	30
2012-09-01	40
2012-10-01	37
2012-11-01	42
2012-12-01	39
2013-01-01	37
2013-02-01	39
2013-03-01	45
2013-04-01	45
2013-05-01	46
2013-06-01	33
2013-07-01	33
2013-08-01	31
2013-09-01	32
2013-10-01	41
2013-11-01	41
2013-12-01	41
2014-01-01	33
2014-02-01	41
2014-03-01	40
2014-04-01	44
2014-05-01	46
2014-06-01	34
2014-07-01	33
2014-08-01	36
2014-09-01	40

date	Presupuesto Base Cero
2014-10-01	47
2014-11-01	43
2014-12-01	40
2015-01-01	46
2015-02-01	46
2015-03-01	52
2015-04-01	53
2015-05-01	49
2015-06-01	43
2015-07-01	41
2015-08-01	49
2015-09-01	51
2015-10-01	71
2015-11-01	100
2015-12-01	58
2016-01-01	39
2016-02-01	54
2016-03-01	45
2016-04-01	47
2016-05-01	46
2016-06-01	33
2016-07-01	34
2016-08-01	32
2016-09-01	32
2016-10-01	41
2016-11-01	46
2016-12-01	43

date	Presupuesto Base Cero
2017-01-01	41
2017-02-01	49
2017-03-01	51
2017-04-01	54
2017-05-01	54
2017-06-01	38
2017-07-01	39
2017-08-01	43
2017-09-01	51
2017-10-01	58
2017-11-01	57
2017-12-01	50
2018-01-01	48
2018-02-01	48
2018-03-01	55
2018-04-01	54
2018-05-01	60
2018-06-01	48
2018-07-01	39
2018-08-01	44
2018-09-01	51
2018-10-01	57
2018-11-01	57
2018-12-01	56
2019-01-01	46
2019-02-01	50
2019-03-01	55

date	Presupuesto Base Cero
2019-04-01	54
2019-05-01	56
2019-06-01	51
2019-07-01	45
2019-08-01	41
2019-09-01	46
2019-10-01	50
2019-11-01	64
2019-12-01	54
2020-01-01	51
2020-02-01	50
2020-03-01	47
2020-04-01	42
2020-05-01	45
2020-06-01	51
2020-07-01	42
2020-08-01	37
2020-09-01	51
2020-10-01	45
2020-11-01	45
2020-12-01	41
2021-01-01	38
2021-02-01	46
2021-03-01	46
2021-04-01	42
2021-05-01	32
2021-06-01	39

date	Presupuesto Base Cero
2021-07-01	40
2021-08-01	34
2021-09-01	37
2021-10-01	33
2021-11-01	40
2021-12-01	33
2022-01-01	43
2022-02-01	53
2022-03-01	61
2022-04-01	55
2022-05-01	56
2022-06-01	53
2022-07-01	42
2022-08-01	40
2022-09-01	53
2022-10-01	44
2022-11-01	48
2022-12-01	51
2023-01-01	46
2023-02-01	53
2023-03-01	45
2023-04-01	50
2023-05-01	56
2023-06-01	45
2023-07-01	32
2023-08-01	37
2023-09-01	39

date	Presupuesto Base Cero
2023-10-01	45
2023-11-01	49
2023-12-01	51
2024-01-01	40
2024-02-01	43
2024-03-01	40
2024-04-01	47
2024-05-01	49
2024-06-01	33
2024-07-01	28
2024-08-01	31
2024-09-01	36
2024-10-01	40
2024-11-01	41
2024-12-01	39
2025-01-01	39
2025-02-01	47

10 años (Mensual) (2015 - 2025)

date	Presupuesto Base Cero
2015-03-01	52
2015-04-01	53
2015-05-01	49
2015-06-01	43
2015-07-01	41
2015-08-01	49

date	Presupuesto Base Cero
2015-09-01	51
2015-10-01	71
2015-11-01	100
2015-12-01	58
2016-01-01	39
2016-02-01	54
2016-03-01	45
2016-04-01	47
2016-05-01	46
2016-06-01	33
2016-07-01	34
2016-08-01	32
2016-09-01	32
2016-10-01	41
2016-11-01	46
2016-12-01	43
2017-01-01	41
2017-02-01	49
2017-03-01	51
2017-04-01	54
2017-05-01	54
2017-06-01	38
2017-07-01	39
2017-08-01	43
2017-09-01	51
2017-10-01	58
2017-11-01	57

date	Presupuesto Base Cero
2017-12-01	50
2018-01-01	48
2018-02-01	48
2018-03-01	55
2018-04-01	54
2018-05-01	60
2018-06-01	48
2018-07-01	39
2018-08-01	44
2018-09-01	51
2018-10-01	57
2018-11-01	57
2018-12-01	56
2019-01-01	46
2019-02-01	50
2019-03-01	55
2019-04-01	54
2019-05-01	56
2019-06-01	51
2019-07-01	45
2019-08-01	41
2019-09-01	46
2019-10-01	50
2019-11-01	64
2019-12-01	54
2020-01-01	51
2020-02-01	50

date	Presupuesto Base Cero
2020-03-01	47
2020-04-01	42
2020-05-01	45
2020-06-01	51
2020-07-01	42
2020-08-01	37
2020-09-01	51
2020-10-01	45
2020-11-01	45
2020-12-01	41
2021-01-01	38
2021-02-01	46
2021-03-01	46
2021-04-01	42
2021-05-01	32
2021-06-01	39
2021-07-01	40
2021-08-01	34
2021-09-01	37
2021-10-01	33
2021-11-01	40
2021-12-01	33
2022-01-01	43
2022-02-01	53
2022-03-01	61
2022-04-01	55
2022-05-01	56

date	Presupuesto Base Cero
2022-06-01	53
2022-07-01	42
2022-08-01	40
2022-09-01	53
2022-10-01	44
2022-11-01	48
2022-12-01	51
2023-01-01	46
2023-02-01	53
2023-03-01	45
2023-04-01	50
2023-05-01	56
2023-06-01	45
2023-07-01	32
2023-08-01	37
2023-09-01	39
2023-10-01	45
2023-11-01	49
2023-12-01	51
2024-01-01	40
2024-02-01	43
2024-03-01	40
2024-04-01	47
2024-05-01	49
2024-06-01	33
2024-07-01	28
2024-08-01	31

date	Presupuesto Base Cero
2024-09-01	36
2024-10-01	40
2024-11-01	41
2024-12-01	39
2025-01-01	39
2025-02-01	47

5 años (Mensual) (2020 - 2025)

date	Presupuesto Base Cero
2020-03-01	47
2020-04-01	42
2020-05-01	45
2020-06-01	51
2020-07-01	42
2020-08-01	37
2020-09-01	51
2020-10-01	45
2020-11-01	45
2020-12-01	41
2021-01-01	38
2021-02-01	46
2021-03-01	46
2021-04-01	42
2021-05-01	32
2021-06-01	39
2021-07-01	40

date	Presupuesto Base Cero
2021-08-01	34
2021-09-01	37
2021-10-01	33
2021-11-01	40
2021-12-01	33
2022-01-01	43
2022-02-01	53
2022-03-01	61
2022-04-01	55
2022-05-01	56
2022-06-01	53
2022-07-01	42
2022-08-01	40
2022-09-01	53
2022-10-01	44
2022-11-01	48
2022-12-01	51
2023-01-01	46
2023-02-01	53
2023-03-01	45
2023-04-01	50
2023-05-01	56
2023-06-01	45
2023-07-01	32
2023-08-01	37
2023-09-01	39
2023-10-01	45

date	Presupuesto Base Cero
2023-11-01	49
2023-12-01	51
2024-01-01	40
2024-02-01	43
2024-03-01	40
2024-04-01	47
2024-05-01	49
2024-06-01	33
2024-07-01	28
2024-08-01	31
2024-09-01	36
2024-10-01	40
2024-11-01	41
2024-12-01	39
2025-01-01	39
2025-02-01	47

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2005 - 2025)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Presupuest...		40.59	43.81	46.5	43.43	39.17	-3.49

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Presupuesto Base Cero			
		frequency	magnitude
0		0.0	9741.0
1		0.004166666666666667	1115.279945269356
2		0.00833333333333333	179.40592367246066
3		0.0125	346.23493844806643
4		0.01666666666666666	211.7808547049766
5		0.02083333333333332	218.83957596730463
6		0.025	331.383131075945
7		0.02916666666666667	130.47578587115322
8		0.0333333333333333	195.9569802030048
9		0.0375	256.3685180949115
10		0.04166666666666664	62.890745109984174
11		0.0458333333333333	184.15397830806035

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	150.75883163655544
13	0.05416666666666667	178.68614330282702
14	0.05833333333333334	47.97966611484573
15	0.0625	245.05481000048536
16	0.06666666666666667	95.85267496718033
17	0.0708333333333333	119.57374148790382
18	0.075	49.47520803627738
19	0.0791666666666666	146.42215910130548
20	0.0833333333333333	397.5355764080076
21	0.0875	63.96558298559615
22	0.0916666666666666	189.564854478695
23	0.0958333333333333	17.42875083279395
24	0.1	90.12977485181236
25	0.1041666666666667	121.77405186387354
26	0.1083333333333334	31.235710952111138
27	0.1125	49.04475053187004
28	0.1166666666666667	130.12958129516474
29	0.1208333333333333	91.71562808111408
30	0.125	94.8019352239745
31	0.1291666666666665	68.40919825477191
32	0.1333333333333333	209.9338838283295
33	0.1375	83.28301394272741
34	0.1416666666666666	169.2269427510225
35	0.1458333333333334	62.93423650550598
36	0.15	134.01994688501586
37	0.1541666666666667	173.0322944547587
38	0.1583333333333333	65.68055045684453

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	132.95606212317935
40	0.1666666666666666	496.27814781632276
41	0.1708333333333334	96.09643044718753
42	0.175	103.11024853448453
43	0.1791666666666667	65.32548672035942
44	0.1833333333333332	82.9736016633091
45	0.1875	143.95135404392968
46	0.1916666666666665	36.2037710241601
47	0.1958333333333333	33.58412718686283
48	0.2	86.84321147288189
49	0.2041666666666666	28.187572787466994
50	0.2083333333333334	66.04430444425734
51	0.2125	34.799594494167664
52	0.2166666666666667	108.03502458535877
53	0.2208333333333333	82.3609566936429
54	0.225	80.04642318749076
55	0.2291666666666666	14.12828216004627
56	0.2333333333333334	94.04687232493262
57	0.2375	152.0412684718872
58	0.2416666666666667	106.74433351611843
59	0.2458333333333332	121.80811790064729
60	0.25	158.31929762350512
61	0.2541666666666665	98.91498566382158
62	0.2583333333333333	56.26619865505532
63	0.2625	42.3124285994239
64	0.2666666666666666	104.0926470780179
65	0.2708333333333333	98.34284457991345

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	115.2501553230145
67	0.2791666666666667	111.33604559250358
68	0.2833333333333333	63.39324362668377
69	0.2875	58.77250298572845
70	0.2916666666666667	106.49777783760706
71	0.2958333333333334	78.38072697110019
72	0.3	18.428881820707865
73	0.3041666666666664	43.693008711827865
74	0.3083333333333335	64.39961712087657
75	0.3125	36.49506944915718
76	0.3166666666666665	28.642119037197833
77	0.3208333333333333	136.8301882183032
78	0.325	45.301887617363306
79	0.3291666666666666	163.77863824153116
80	0.3333333333333333	135.01111065390137
81	0.3375	91.53093602585416
82	0.3416666666666667	17.878461425486613
83	0.3458333333333333	135.37480138106721
84	0.35	33.816900417065746
85	0.3541666666666667	163.82143308358135
86	0.3583333333333334	149.11444113646408
87	0.3625	133.32289827643373
88	0.3666666666666664	78.2241000849161
89	0.3708333333333335	97.56464491727104
90	0.375	50.38445273880965
91	0.3791666666666665	124.33015364627012
92	0.3833333333333333	106.07245744685349

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	126.62020665641973
94	0.3916666666666666	74.268354952863
95	0.3958333333333333	131.23700302930942
96	0.4	78.32787895172649
97	0.4041666666666667	40.122427761626156
98	0.4083333333333333	100.77716729403728
99	0.4125	55.84155409279179
100	0.4166666666666667	129.86710703620497
101	0.4208333333333334	77.35011154283832
102	0.425	36.35282421378168
103	0.4291666666666664	27.68645254838328
104	0.4333333333333335	160.65502756378976
105	0.4375	88.28509313834611
106	0.4416666666666665	40.1851397723505
107	0.4458333333333333	41.20602271090023
108	0.45	22.953121066655243
109	0.4541666666666666	10.937776384169435
110	0.4583333333333333	41.67885969693681
111	0.46249999999999997	33.748402677607366
112	0.4666666666666667	83.49700561505627
113	0.4708333333333333	46.98744647150398
114	0.475	49.45587789254886
115	0.4791666666666667	32.92515482177407
116	0.4833333333333334	62.837377355889735
117	0.4875	36.21141046392944
118	0.4916666666666664	98.15080577691627
119	0.4958333333333335	71.58989974973646

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	103.0
121	-0.4958333333333335	71.58989974973646
122	-0.49166666666666664	98.15080577691627
123	-0.4875	36.21141046392944
124	-0.4833333333333334	62.837377355889735
125	-0.4791666666666667	32.92515482177407
126	-0.475	49.45587789254886
127	-0.4708333333333333	46.98744647150398
128	-0.4666666666666667	83.49700561505627
129	-0.4624999999999997	33.748402677607366
130	-0.4583333333333333	41.67885969693681
131	-0.45416666666666666	10.937776384169435
132	-0.45	22.953121066655243
133	-0.4458333333333333	41.20602271090023
134	-0.44166666666666665	40.1851397723505
135	-0.4375	88.28509313834611
136	-0.4333333333333335	160.65502756378976
137	-0.42916666666666664	27.68645254838328
138	-0.425	36.35282421378168
139	-0.4208333333333334	77.35011154283832
140	-0.4166666666666667	129.86710703620497
141	-0.4125	55.84155409279179
142	-0.4083333333333333	100.77716729403728
143	-0.4041666666666667	40.122427761626156
144	-0.4	78.32787895172649
145	-0.3958333333333333	131.23700302930942
146	-0.3916666666666666	74.268354952863

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	126.62020665641973
148	-0.3833333333333333	106.07245744685349
149	-0.37916666666666665	124.33015364627012
150	-0.375	50.38445273880965
151	-0.3708333333333335	97.56464491727104
152	-0.36666666666666664	78.2241000849161
153	-0.3625	133.32289827643373
154	-0.3583333333333334	149.11444113646408
155	-0.3541666666666667	163.82143308358135
156	-0.35	33.816900417065746
157	-0.3458333333333333	135.37480138106721
158	-0.3416666666666667	17.878461425486613
159	-0.3375	91.53093602585416
160	-0.3333333333333333	135.01111065390137
161	-0.3291666666666666	163.77863824153116
162	-0.325	45.301887617363306
163	-0.3208333333333333	136.8301882183032
164	-0.3166666666666665	28.642119037197833
165	-0.3125	36.49506944915718
166	-0.3083333333333335	64.39961712087657
167	-0.3041666666666664	43.693008711827865
168	-0.3	18.428881820707865
169	-0.2958333333333334	78.38072697110019
170	-0.2916666666666667	106.49777783760706
171	-0.2875	58.77250298572845
172	-0.2833333333333333	63.39324362668377
173	-0.2791666666666667	111.33604559250358

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	115.2501553230145
175	-0.2708333333333333	98.34284457991345
176	-0.2666666666666666	104.0926470780179
177	-0.2625	42.3124285994239
178	-0.2583333333333333	56.26619865505532
179	-0.2541666666666666	98.91498566382158
180	-0.25	158.31929762350512
181	-0.2458333333333332	121.80811790064729
182	-0.2416666666666667	106.7443351611843
183	-0.2375	152.0412684718872
184	-0.2333333333333334	94.04687232493262
185	-0.2291666666666666	14.12828216004627
186	-0.225	80.04642318749076
187	-0.2208333333333333	82.3609566936429
188	-0.2166666666666667	108.03502458535877
189	-0.2125	34.799594494167664
190	-0.2083333333333334	66.04430444425734
191	-0.2041666666666666	28.187572787466994
192	-0.2	86.84321147288189
193	-0.1958333333333333	33.58412718686283
194	-0.1916666666666665	36.2037710241601
195	-0.1875	143.95135404392968
196	-0.1833333333333332	82.9736016633091
197	-0.1791666666666667	65.32548672035942
198	-0.175	103.11024853448453
199	-0.1708333333333334	96.09643044718753
200	-0.1666666666666666	496.27814781632276

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	132.95606212317935
202	-0.1583333333333333	65.68055045684453
203	-0.15416666666666667	173.0322944547587
204	-0.15	134.01994688501586
205	-0.1458333333333334	62.93423650550598
206	-0.14166666666666666	169.2269427510225
207	-0.1375	83.28301394272741
208	-0.1333333333333333	209.9338838283295
209	-0.1291666666666665	68.40919825477191
210	-0.125	94.8019352239745
211	-0.1208333333333333	91.71562808111408
212	-0.11666666666666667	130.12958129516474
213	-0.1125	49.04475053187004
214	-0.1083333333333334	31.235710952111138
215	-0.10416666666666667	121.77405186387354
216	-0.1	90.12977485181236
217	-0.0958333333333333	17.42875083279395
218	-0.0916666666666666	189.564854478695
219	-0.0875	63.96558298559615
220	-0.0833333333333333	397.5355764080076
221	-0.0791666666666666	146.42215910130548
222	-0.075	49.47520803627738
223	-0.0708333333333333	119.57374148790382
224	-0.06666666666666667	95.85267496718033
225	-0.0625	245.05481000048536
226	-0.0583333333333334	47.9796611484573
227	-0.05416666666666667	178.68614330282702

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	150.75883163655544
229	-0.0458333333333333	184.15397830806035
230	-0.041666666666666664	62.890745109984174
231	-0.0375	256.3685180949115
232	-0.0333333333333333	195.9569802030048
233	-0.02916666666666667	130.47578587115322
234	-0.025	331.383131075945
235	-0.0208333333333332	218.83957596730463
236	-0.01666666666666666	211.7808547049766
237	-0.0125	346.23493844806643
238	-0.0083333333333333	179.40592367246066
239	-0.004166666666666667	1115.279945269356

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-04 01:35:11



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

