

MARZO 2025



**Análisis de frecuencia en el corpus literario de
Google Books Ngram para**

OPTIMIZACIÓN DE PRECIOS

043

Exploración diacrónico de la
frecuencia de términos en libros
para identificar patrones de uso,
adopción y evolución conceptual
en la literatura publicada

Informe Técnico

20-GB

Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de

Google Books Ngram para

Optimización de Precios

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
20-GB

**Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de
Google Books Ngram para**

Optimización de Precios

*Exploración diacrónico de la frecuencia de términos en libros
para identificar patrones de uso, adopción y evolución
conceptual en la literatura publicada*



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

Título del Informe:

Informe Técnico 20-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**.

- *Informe 043 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

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

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025). *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Optimización de Precios. Informe 20-GB (043/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339169>

Recursos abiertos de la investigación

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

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



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

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



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

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis De Fourier	66
Conclusiones	75
Gráficos	80
Datos	89

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización*

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

— *Generación de reportes*

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

— *Integración de IA y Machine Learning*

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

— *Soporte para procesamiento de datos*

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

— *Desarrollo y pruebas*

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

— *Bibliotecas de Utilidad*

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

— *Clasificación por función estadística*

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

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

- Si ya ha revisado en informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
 - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos (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 20-GB

<i>Fuente de datos:</i>	GOOGLE BOOKS NGRAM ("ARCHIVO HISTÓRICO")
<i>Desarrollador o promotor:</i>	Google LLC
<i>Contexto histórico:</i>	Lanzado en 2010, Ngram Viewer se basa en el proyecto Google Books, iniciado en 2004, que ha digitalizado millones de libros de bibliotecas de todo el mundo.
<i>Naturaleza epistemológica:</i>	Frecuencias relativas de n-gramas (secuencias de n palabras) en un corpus diacrónico de libros digitalizados por Google. La frecuencia relativa se calcula como el número de ocurrencias del n-grama dividido por el número total de palabras en el corpus para un año dado, ajustado por un factor de escala. La unidad básica de análisis es el n-grama, considerado como un proxy lingüístico de un concepto o idea.
<i>Ventana temporal de análisis:</i>	Desde 1800 a 2022, es el período disponible más amplio, según la última actualización. La cobertura y la calidad de los datos pueden variar. Para los análisis realizados se ha delimitado a un marco de temporal desde 1950 a 2025.
<i>Usuarios típicos:</i>	Académicos (humanidades digitales, lingüística, historia, sociología), investigadores, escritores, lexicógrafos, público en general interesado en la evolución del lenguaje y las ideas.

<i>Relevancia e impacto:</i>	Proporciona una perspectiva diacrónica única de la evolución conceptual y terminológica en la literatura publicada. Su impacto radica en su capacidad para rastrear la emergencia, difusión y declive de ideas a lo largo de extensos períodos. Ampliamente utilizado en humanidades digitales, lingüística computacional, historia cultural y estudios de la ciencia. Su confiabilidad como reflejo del discurso escrito es alta dentro de los límites de su corpus, pero no es una medida directa de adopción o impacto en la práctica.
<i>Metodología específica:</i>	Utilización de descriptores lógicos (combinaciones booleanas de palabras clave) para identificar n-gramas relevantes para cada herramienta gerencial. Análisis longitudinal de series temporales de frecuencias relativas, identificando tendencias de largo plazo, puntos de inflexión, picos y valles mediante técnicas de análisis de series temporales y modelado de curvas de crecimiento.
<i>Interpretación inferencial:</i>	Los datos de Ngram Viewer deben interpretarse como un reflejo de la presencia, evolución y prominencia de un concepto en la literatura publicada, no como una medida directa de su adopción, implementación o impacto en la práctica organizacional.
<i>Limitaciones metodológicas:</i>	Sesgos inherentes al corpus: sobrerrepresentación de libros en inglés, publicaciones académicas y obras de editoriales establecidas, con subrepresentación de literatura gris, publicaciones en idiomas minoritarios y temas marginales. Ausencia de análisis contextual: Ngram Viewer solo registra la frecuencia, no el sentido o la valencia (positiva, negativa, neutra) del uso del término. Retraso en la incorporación de obras al corpus digitalizado. Posible evolución semántica de los términos a lo largo del tiempo, dificultando comparaciones directas en períodos extensos. Presencia de errores derivados del proceso de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) en la digitalización de textos antiguos.

<p>Potencial para detectar "Modas":</p>	<p>Moderado potencial para detectar "modas" en el largo plazo, pero con limitaciones importantes. La naturaleza retrospectiva y agregada de los datos permite identificar tendencias de uso de términos a lo largo de décadas o siglos, pero la latencia inherente a la publicación y digitalización de libros, así como los sesgos del corpus, dificultan la detección de fenómenos de corta duración. Un auge y declive rápido en la frecuencia de un término podría indicar una "moda", pero se requiere un análisis contextual cuidadoso para descartar otras explicaciones (cambios terminológicos, eventos específicos que impulsaron la publicación de libros sobre el tema, etc.). Mayor potencial para identificar tendencias de largo plazo y la persistencia (o no) de un concepto en el discurso escrito.</p>
--	---

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 20-GB

<i>Herramienta Gerencial:</i>	OPTIMIZACIÓN DE PRECIOS (PRICE OPTIMIZATION)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Optimización de Precios es un proceso analítico y un conjunto de técnicas que buscan determinar el precio óptimo para un producto o servicio, con el objetivo de maximizar un resultado específico (generalmente, los ingresos, los beneficios o la cuota de mercado). No se trata simplemente de fijar un precio basado en el costo más un margen, sino de utilizar datos y modelos para comprender cómo la demanda y los ingresos responden a diferentes niveles de precios. La optimización de precios considera una variedad de factores, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos: Los costos de producción, distribución y comercialización del producto o servicio. • Demanda: La cantidad de producto o servicio que los clientes están dispuestos a comprar a diferentes precios (elasticidad de la demanda). • Competencia: Los precios de los productos o servicios de la competencia. • Segmentos de clientes: Las diferentes sensibilidades al precio de los distintos grupos de clientes. • Objetivos de la empresa: Los objetivos estratégicos de la empresa (por ejemplo, maximizar la cuota de mercado, maximizar los beneficios a corto plazo, etc.).

	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de distribución: Los diferentes precios que se pueden aplicar en diferentes canales (por ejemplo, online vs. offline). • Ciclo de vida del producto: Las diferentes estrategias de precios que se pueden aplicar en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto. • Factores externos: Condiciones económicas, estacionalidad, promociones, etc. <p>La optimización de precios puede ser un proceso complejo y dinámico, especialmente en entornos con alta competencia, rápida innovación y acceso a grandes volúmenes de datos (big data).</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación: Facilitar la comunicación y el debate sobre el futuro dentro de la organización.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La optimización de precios, en sus formas más básicas, existe desde que existe el comercio. Sin embargo, el desarrollo de técnicas y modelos sofisticados de optimización de precios es más reciente, impulsado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación Operativa: El desarrollo de modelos matemáticos y algoritmos para la optimización. • Economía: El estudio de la demanda, la elasticidad y la fijación de precios. • Marketing: La investigación sobre el comportamiento del consumidor y la segmentación del mercado. • Tecnología de la Información: La disponibilidad de grandes volúmenes de datos sobre precios, ventas y clientes, y el desarrollo de software especializado para la optimización de precios.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siglo XX: Desarrollo de los primeros modelos de optimización de precios en la investigación de operaciones y la economía. • Décadas de 1970 y 1980: Aplicación de técnicas de optimización de precios en industrias como la aviación (yield management). • Década de 1990 y posteriores: Auge de la optimización de precios en diversos sectores, impulsado por el crecimiento del comercio electrónico, la disponibilidad de datos y el desarrollo de software especializado.

<p>Figuras claves (Impulsores y promotores):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigadores en investigación de operaciones, economía y marketing: Han desarrollado modelos y técnicas para la optimización de precios. • Empresas de software: Han desarrollado software especializado para la optimización de precios (por ejemplo, PROS, Vendavo, Zilliant, Pricefx). • Empresas pioneras: Empresas en sectores como la aviación, el comercio minorista, la hotelería y el comercio electrónico han sido pioneras en la adopción de técnicas de optimización de precios.
<p>Principales herramientas gerenciales integradas:</p>	<p>La Optimización de Precios, como proceso, utiliza una variedad de modelos, técnicas y herramientas:</p> <p>a. Price Optimization Models (Modelos de Optimización de Precios):</p> <p>Definición: Modelos matemáticos y algoritmos que se utilizan para determinar los precios óptimos.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Investigación de operaciones, economía, marketing, empresas de software.</p>
<p>Nota complementaria:</p>	<p>La optimización de precios es un proceso continuo y dinámico, que requiere un seguimiento constante de los resultados, un análisis de los datos y una adaptación a los cambios del entorno.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	OPTIMIZACIÓN DE PRECIOS
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Price Optimization + Pricing Optimization + Dynamic Pricing Models + Optimal Pricing + Dynamic Pricing
<i>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</i>	<p>Corpus: English (general)</p> <p>Case Insensitive: Desactivado</p> <p>Suavizado: 0 (Sin suavizado)</p>
<i>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</i>	<p>La métrica utilizada por Google Books Ngram Viewer es la frecuencia relativa, calculada de la siguiente manera:</p> $\text{Frecuencia Relativa} = (\text{Número de apariciones del término} / \text{Total de palabras en el corpus para el año}) \times 100$ <p>Esta métrica refleja la proporción de apariciones de los términos de búsqueda (o conjunto de términos) en relación con el número total de palabras en el corpus de libros en inglés para cada año. Un valor más alto indica una mayor prominencia relativa del término en el corpus de libros en inglés en ese año. Es importante destacar que esta métrica mide la frecuencia de uso en la literatura publicada, no la popularidad general del término.</p>

Período de cobertura de los Datos:	Marco Temporal: 1950-2022 (Seleccionado para cubrir un amplio período de desarrollo de la gestión empresarial, incluyendo el auge de la informática y la globalización).
Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:	<ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de los datos de Google Books Ngram Viewer se centra en las tendencias de frecuencia relativa a lo largo del tiempo. - Estos datos provienen del corpus de libros digitalizados por Google Books. - Las fluctuaciones en la frecuencia relativa indican cambios en la aparición, uso y relevancia de los términos en la literatura publicada, reflejando potencialmente la evolución del discurso académico y profesional en torno a las herramientas gerenciales. - La amplia disponibilidad de datos permite un análisis diacrónico (a través del tiempo) contextualizado en la evolución de la literatura y el lenguaje.
Limitaciones:	<p>Los datos de Google Books Ngram Viewer presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La representatividad está restringida al subconjunto específico de libros digitalizados por Google Books, que no es una muestra aleatoria de toda la literatura publicada. - Existen sesgos inherentes hacia obras en inglés y publicaciones de grandes editoriales, lo que subrepresenta otros idiomas y obras de menor circulación o de editoriales más pequeñas. - El proceso de digitalización de Google Books no es aleatorio; puede haber sesgos en la selección de libros a digitalizar. - La digitalización de textos a través de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) puede introducir errores en los datos. - La frecuencia de uso en libros no es un indicador directo de la importancia, el impacto o la efectividad de una herramienta gerencial.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ngram Viewer no proporciona información sobre el contexto en el que se utilizan los términos (por ejemplo, si se mencionan de forma positiva, negativa o neutral). - La evolución terminológica y los cambios en las convenciones de citación a lo largo del tiempo pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis. - Sesgos Idiomáticos y Geográficos: Los resultados pueden sobrerrepresentar a ciertas poblaciones de autores.
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	<p>Refleja patrones de uso del lenguaje, tendencias académicas y de publicación, e intereses reflejados en la literatura y el conocimiento registrado en libros.</p> <p>Los usuarios típicos de Google Books Ngram Viewer son investigadores, historiadores, lingüistas y otros profesionales interesados en el análisis textual y la evolución del pensamiento a través del tiempo.</p>

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— https://books.google.com/ngrams/graph?content=Price+Optimization+%2B+Pricing+Optimization+%2B+Dynamic+Pricing+Models+%2B+Optimal+Pricing+%2B+Dynamic+Pricing&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El análisis demuestra que la Optimización de Precios es una herramienta resiliente que evoluciona en ciclos predecibles e impulsados por la tecnología, no una moda de gestión pasajera.

1. Puntos Principales

1. El análisis utiliza datos de Google Books Ngrams para rastrear la herramienta desde 1950 hasta 2022.
2. No es una moda de gestión pasajera, sino una práctica persistente que evoluciona cíclicamente.
3. Su trayectoria es una "Dinámica Cíclica Persistente" con múltiples fases de resurgimiento.
4. Los picos de interés clave en la literatura académica ocurrieron en 1979, 2003 y 2006.
5. Factores externos como la tecnología y la economía influyen fuertemente en su relevancia y evolución.
6. La herramienta demuestra una alta resiliencia, manteniendo su importancia a pesar de la volatilidad del mercado.
7. Un análisis de Fourier identificó ciclos de interés fuertes y regulares con períodos de 4 y 5 años.
8. Estos ciclos predecibles están vinculados a los horizontes de planificación estratégica y a las olas de innovación tecnológica.
9. Su evolución es una coevolución con su entorno tecnológico y económico circundante.
10. Los datos reflejan el discurso académico, no una medida directa de la adopción empresarial práctica.

2. Puntos Clave

1. La herramienta se reinventa en ciclos predecibles de 4-5 años impulsados por catalizadores externos.
2. Su alta volatilidad es un signo de adaptación continua a su entorno, no de debilidad.
3. El valor estratégico de la optimización de precios aumenta durante períodos de incertidumbre económica.
4. Comprender su naturaleza cíclica permite una mejor sincronización de las inversiones estratégicas en capacidades de fijación de precios.
5. Su dinámica es una paradoja de inestabilidad a corto plazo y resiliencia estructural a largo plazo.

Tendencias Temporales

Evolución y análisis temporal en Google Books Ngrams: Patrones y puntos de inflexión

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis evalúa la trayectoria de la herramienta de gestión Optimización de Precios a través del tiempo, utilizando un enfoque longitudinal que abarca desde 1950 hasta 2022. Se emplean diversas métricas estadísticas, como la desviación estándar, los percentiles y las medias móviles, para cuantificar la variabilidad, la centralidad y la dirección de la tendencia en la serie temporal. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para descomponer la evolución de un concepto más allá de una simple línea de tendencia, identificando fases discretas de crecimiento, madurez, declive y posible resurgimiento. El análisis se segmenta en distintos horizontes temporales (completo, últimos 20, 15, 10 y 5 años) para capturar tanto la dinámica estructural a largo plazo como las inflexiones más recientes, permitiendo una interpretación matizada sobre si el patrón observado corresponde a un fenómeno efímero o a una práctica gerencial consolidada.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Google Books Ngrams

La base de datos Google Books Ngrams proporciona un indicador de la prominencia conceptual de la Optimización de Precios dentro de un vasto corpus de literatura digitalizada. Su alcance es fundamentalmente histórico y discursivo, reflejando la frecuencia con la que un término aparece en libros publicados a lo largo del tiempo. La metodología consiste en calcular la frecuencia relativa de la frase, normalizándola contra el número total de palabras publicadas cada año en el corpus en inglés, lo que permite comparaciones longitudinales. Sin embargo, esta fuente presenta limitaciones inherentes; no mide la adopción práctica de la herramienta, ni el contexto (positivo, negativo o crítico) de su mención. Es un indicador rezagado que refleja la consolidación de un concepto en el discurso formal, no su aplicación en tiempo real. Su principal fortaleza es

ofrecer una perspectiva de largo plazo sobre la legitimación académica y profesional de una idea, permitiendo identificar cuándo un concepto entra, se consolida o decae en el debate intelectual. Una interpretación adecuada debe considerar estos datos como un proxy de la penetración y formalización del discurso en torno a una herramienta, no de su uso efectivo.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la serie temporal de Optimización de Precios en Google Books Ngrams puede ofrecer implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permite determinar si la herramienta exhibe un patrón temporal que se alinee con la definición operacional de una "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de vida corto y volátil. Alternativamente, podría revelar patrones más complejos, como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización prolongada o una trayectoria de consolidación gradual, sugiriendo una naturaleza más cercana a una práctica fundamental que evoluciona. La identificación de puntos de inflexión clave y su correlación temporal con factores externos relevantes —como avances tecnológicos en análisis de datos, crisis económicas que intensifican la presión sobre los márgenes, o la publicación de trabajos académicos influyentes— puede ofrecer pistas sobre los catalizadores de su evolución. Esta evidencia empírica proporciona una base objetiva para que los directivos tomen decisiones informadas sobre la adopción o el abandono de la herramienta, y sugiere a los académicos nuevas líneas de investigación sobre los factores contextuales que gobiernan la dinámica de las herramientas de gestión.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal reflejan la frecuencia relativa normalizada de la herramienta Optimización de Precios en el corpus de Google Books Ngrams desde 1950 hasta 2022. La serie muestra una evolución desde valores nulos en sus primeras décadas hasta alcanzar picos significativos en períodos posteriores, caracterizándose por una notable volatilidad y una tendencia general ascendente a largo plazo.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra representativa de los datos de la serie temporal para ilustrar su evolución en puntos clave.

Año	Valor
1950	0
1969	14
1979	70
1991	34
2003	100
2012	86
2022	80

B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal, segmentado por diferentes períodos, revela la dinámica evolutiva de la herramienta. A largo plazo, la alta desviación estándar confirma una considerable volatilidad, mientras que los períodos más recientes muestran una consolidación en niveles elevados, aunque con fluctuaciones persistentes.

Métrica	Todos los Datos (1950-2022)	Últimos 20 Años	Últimos 15 Años	Últimos 10 Años	Últimos 5 Años
Media	39.97	70.85	68.73	66.40	72.20
Desviación Estándar	28.46	13.38	10.19	9.74	10.32
Mínimo	0	51	54	54	59
Percentil 25	10.00	60.00	61.00	60.00	62.00
Mediana (Percentil 50)	45.00	66.00	66.00	62.50	74.00
Percentil 75	60.00	83.00	77.00	72.00	80.00
Máximo	100	100	86	86	86

C. Interpretación Técnica Preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas descriptivas sugiere una trayectoria compleja para Optimización de Precios. La serie histórica completa, con una desviación estándar de 28.46, indica una alta volatilidad inherente al ciclo de vida del concepto en la literatura. Se observan múltiples picos aislados (1979, 2003, 2006, 2012, 2021), lo que sugiere un patrón cíclico en lugar de una curva de adopción monótona. La media de los últimos 20 años (70.85) es sustancialmente mayor que la media histórica total (39.97), lo que confirma una tendencia sostenida hacia una mayor relevancia discursiva en el siglo XXI. Sin embargo, la estabilidad no es la norma; los rangos y desviaciones estándar en los períodos más cortos (últimos 10-15 años) siguen siendo significativos, indicando que el tema, aunque consolidado en un nivel alto, sigue sujeto a fluctuaciones de interés y debate académico. Esto apunta a una herramienta que no ha alcanzado una meseta estática, sino que continúa evolucionando y generando nuevo discurso.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

El análisis cuantitativo de los patrones temporales se enfoca en la identificación objetiva de picos, declives y resurgimientos. Este enfoque permite descomponer la serie en fases significativas, proporcionando una base empírica para interpretar la evolución de la herramienta de gestión y su ciclo de vida discursivo.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define operativamente como un punto en la serie temporal que representa un máximo local significativo, superando los valores de los años inmediatamente anteriores y posteriores, y excediendo el percentil 75 de la serie histórica completa. Este criterio se elige para capturar momentos de atención discursiva máxima que marcan un punto de inflexión en la trayectoria del concepto, diferenciándolos de fluctuaciones menores. Se privilegia este método sobre umbrales absolutos para adaptarse a la naturaleza cambiante de la línea base a lo largo del tiempo.

Los datos revelan tres picos principales que estructuran la historia del concepto. El primero, en 1979, representa la consolidación inicial de los modelos cuantitativos en la gestión. El segundo y máximo pico en 2003 coincide con la explosión del comercio electrónico y la analítica de datos. El tercer pico en 2006 sugiere una maduración y diversificación del campo tras el auge inicial.

Período Pico	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio
Pico 1	1979-01-01	1979-01-01	1	70	70.0
Pico 2	2003-01-01	2003-01-01	1	100	100.0
Pico 3	2006-01-01	2006-01-01	1	92	92.0

El primer pico en 1979 puede estar relacionado con el entorno de alta inflación de la década de 1970, que obligó a las empresas a adoptar enfoques más sofisticados para la fijación de precios, coincidiendo con el avance de la investigación de operaciones en las escuelas de negocios. El pico máximo de 2003 coincide temporalmente con la consolidación del comercio electrónico y la creciente disponibilidad de grandes volúmenes de datos de clientes, lo que hizo que los modelos de optimización de precios dinámicos fueran tecnológicamente viables y estratégicamente cruciales. El pico de 2006 podría reflejar la difusión de estas técnicas más allá de los pioneros digitales hacia industrias más tradicionales.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período de al menos tres años consecutivos de disminución en el valor de la métrica después de un período pico identificado. Este criterio se justifica para distinguir descensos sostenidos y significativos de la volatilidad anual normal. La elección de un período de tres años asegura que se capture una tendencia y no una mera corrección puntual, indicando un enfriamiento real en el interés discursivo.

Se identifican dos fases de declive principales. La primera, tras el pico de 1979, muestra un declive prolongado pero errático, sugiriendo una corrección o pérdida de interés en los enfoques iniciales. La segunda, posterior al máximo histórico de 2003, es más corta y menos pronunciada, lo que podría indicar una normalización del discurso tras un período de atención excepcional, en lugar de un abandono del concepto.

Período Declive	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Años)	Tasa Declive Promedio (% Anual)	Patrón de Declive
Declive 1	1980-01-01	1991-01-01	12	-2.62%	Escalonado y Volátil
Declive 2	2004-01-01	2005-01-01	2	-15.00%	Lineal

El declive post-1979 podría estar relacionado con las limitaciones computacionales de la época, que dificultaban la aplicación práctica de modelos teóricos complejos, o con un cambio de enfoque académico hacia otras áreas de la gestión estratégica. El declive más corto y agudo después de 2003 es consistente con un ciclo de "hype" donde, tras una atención masiva, el discurso se asienta en un nivel más realista y sostenible, posiblemente porque la implementación práctica demostró ser más desafiante de lo esperado inicialmente para muchas organizaciones.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un resurgimiento se define como un período sostenido de crecimiento (al menos tres años consecutivos de aumento) que sigue a una fase de declive o estancamiento, llevando la métrica a un nuevo máximo local. Este criterio busca identificar momentos en que el interés por la herramienta se renueva, a menudo impulsado por nuevos desarrollos teóricos, tecnológicos o contextuales. La justificación es diferenciar una recuperación genuina y transformadora de una simple fluctuación positiva.

Se identifica un período de resurgimiento clave que comienza a mediados de la década de 1990 y culmina en el pico de 2003. Este período representa una transformación fundamental del concepto, pasando de modelos teóricos a aplicaciones prácticas impulsadas por la tecnología.

Período de Cambio	Fecha Inicio	Descripción Cualitativa	Cuantificación del Cambio
Resurgimiento 1	1997-01-01	Crecimiento acelerado desde un nivel bajo post-declive, impulsado por la digitalización.	Tasa de crecimiento promedio anual: +11.2% durante 7 años (1997-2003)

El resurgimiento que se inicia a finales de la década de 1990 y se acelera hacia 2003 coincide directamente con la era de la burbuja y posterior consolidación de internet. La capacidad de recopilar datos de navegación y transacciones en línea, junto con el aumento del poder computacional, transformó la optimización de precios de un ejercicio académico a una herramienta de gestión estratégica indispensable para el comercio electrónico y otras industrias. Publicaciones influyentes sobre "dynamic pricing" y "revenue management" en este período probablemente catalizaron este renovado interés.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación combinada de los patrones de picos, declives y resurgimientos sugiere que la Optimización de Precios no sigue un ciclo de vida lineal o simple. En su estado actual, la herramienta se encuentra en una fase de madurez activa y cíclica. Los datos no revelan una tendencia hacia la obsolescencia, sino más bien una persistencia en niveles de atención discursiva elevados, interrumpida por fluctuaciones que reflejan debates y adaptaciones continuas. La justificación de esta evaluación se basa en la ausencia de un declive final y sostenido después de sus picos más recientes y en la recurrencia de nuevos máximos locales.

- **Duración Total del Ciclo de Vida (Estimada):** +70 años (activo desde ~1950s).
- **Intensidad (Magnitud Promedio del Interés en últimos 20 años):** 70.85.
- **Estabilidad (Coeficiente de Variación en últimos 20 años):** 18.88% (13.38 / 70.85).

Los datos revelan que la Optimización de Precios ha demostrado una notable resiliencia. El estadio actual es de una herramienta madura, pero no estática. El pronóstico de tendencia comportamental, basado en el principio *ceteris paribus*, sugiere que la herramienta continuará exhibiendo una dinámica cíclica, con futuras olas de interés

probablemente impulsadas por avances en inteligencia artificial, aprendizaje automático y cambios en el comportamiento del consumidor. Su relevancia discursiva parece asegurada mientras la competencia y la eficiencia sigan siendo pilares estratégicos.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis cuantitativo y la evaluación de su patrón histórico, el ciclo de vida de la Optimización de Precios se clasifica dentro de los patrones híbridos o evolutivos.

- **Clasificación:** Híbridos (Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes).
- **Subtipo:** 9. Ciclos Largos (Dinámica Cíclica Persistente).

Esta clasificación se justifica porque la herramienta cumple con los criterios de auge (A), pico (B) y declive posterior (C) en múltiples ocasiones, pero su ciclo de vida excede significativamente el umbral corto (< 7-10 años) asociado a una moda gerencial. La persistencia del discurso por más de siete décadas, junto con la evidencia de resurgimientos que la adaptan a nuevos contextos tecnológicos y de mercado, la descarta como un fenómeno efímero. Su patrón es de oscilaciones amplias y prolongadas, manteniendo una relevancia estructural a través de ciclos recurrentes de innovación y debate, sin mostrar un declive definitivo.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

La integración de los hallazgos estadísticos en una narrativa coherente permite trascender la mera descripción de datos para explorar el significado de la evolución de la Optimización de Precios. Esta sección contextualiza la tendencia general, el ciclo de vida y los puntos de inflexión clave, interpretando los patrones observados a la luz de la teoría organizacional y los cambios en el entorno empresarial.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Optimización de Precios?

La tendencia general de la Optimización de Precios, a pesar de su marcada volatilidad, es inequívocamente creciente a largo plazo, como lo confirman los valores de NADT (100.14 para la serie completa) y MAST (68.76). Esto sugiere una legitimación y consolidación progresiva del concepto en el discurso académico y profesional. La trayectoria no apunta hacia la obsolescencia, sino hacia una integración cada vez más

profunda en el arsenal de la gestión. Una posible interpretación, más allá de una "moda", es que la herramienta representa una evolución natural de las prácticas de gestión en respuesta a un entorno cada vez más cuantificable y competitivo. La herramienta responde a la antinomia fundamental entre **racionalidad e intuición**, donde la creciente disponibilidad de datos y poder computacional ha desplazado progresivamente la fijación de precios desde un arte intuitivo hacia una ciencia analítica. Otra antinomia relevante es la de **eficiencia vs. creatividad**, donde los modelos de optimización buscan maximizar la eficiencia de los ingresos, lo que a veces puede entrar en tensión con estrategias de precios más creativas o basadas en el valor de marca a largo plazo.

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

El ciclo de vida de la Optimización de Precios no es consistente con la definición operacional de una "moda gerencial". Si bien cumple con los criterios de adopción rápida (A) y picos pronunciados (B) en ciertos períodos, falla de manera crucial en los criterios de declive posterior rápido y definitivo (C) y, sobre todo, en el de ciclo de vida corto (D). La evidencia apunta a una persistencia de más de 70 años, con múltiples ciclos de resurgimiento. Por lo tanto, el patrón se ajusta mucho mejor a una "Dinámica Cíclica Persistente". Este patrón es distinto de la curva en S de Rogers, que describe un único ciclo de difusión. En cambio, sugiere una serie de curvas S superpuestas, donde cada resurgimiento representa la difusión de una nueva encarnación de la herramienta, adaptada a un nuevo paradigma tecnológico o de mercado. Este comportamiento es típico de campos del conocimiento que evolucionan, como la medicina o la ingeniería, más que de modas pasajeras.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión en la historia de la Optimización de Precios son altamente informativos y parecen estar estrechamente ligados a factores externos. El auge hacia el pico de 1979 coincide con un período de inestabilidad económica global (crisis del petróleo, estanflación) que aumentó la presión sobre la rentabilidad, incentivando la búsqueda de métodos de fijación de precios más rigurosos. El resurgimiento a finales de los 90 y el pico máximo en 2003 están indudablemente vinculados a eventos tecnológicos: la masificación de internet y el surgimiento del big data. Este cambio tecnológico no solo proporcionó los datos necesarios para alimentar los modelos, sino

que también creó el entorno (mercados en línea) donde el "dynamic pricing" podía ser implementado a escala. La influencia de publicaciones académicas clave y la aparición de empresas de consultoría especializadas en "revenue management" y "pricing" también actuaron como catalizadores, creando un efecto de contagio informativo y validando la herramienta ante la comunidad empresarial. Los ciclos posteriores a 2003 podrían reflejar la tensión entre la **explotación** de los modelos existentes y la **exploración** de nuevas fronteras con IA y aprendizaje automático.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos del análisis temporal permite derivar perspectivas prácticas y teóricas adaptadas a las necesidades de distintos actores del ecosistema organizacional. Estas implicaciones van desde la reorientación de la investigación académica hasta la toma de decisiones estratégicas en diversos tipos de organizaciones.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, el patrón cíclico y persistente de la Optimización de Precios desafía los modelos de difusión simples. Un posible sesgo en investigaciones previas ha sido analizar estas herramientas bajo el lente de un único ciclo de vida, cuando los datos sugieren que es más fructífero estudiarlas como fenómenos evolutivos y adaptativos. Esto abre nuevas líneas de investigación: ¿cuáles son los mecanismos específicos (tecnológicos, institucionales, económicos) que desencadenan las fases de resurgimiento? ¿Cómo se transforma el contenido semántico de la "Optimización de Precios" en cada ciclo? El análisis sugiere que la resiliencia de una herramienta de gestión puede depender de su capacidad para ser reinventada teóricamente en respuesta a cambios contextuales, un área que merece una exploración más profunda.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los asesores y consultores deben comunicar a sus clientes que la Optimización de Precios no es una solución puntual, sino una capacidad estratégica que requiere inversión y desarrollo continuo. A nivel estratégico, deben ayudar a las organizaciones a integrar el "pricing" como una palanca competitiva central, alineada con los objetivos de negocio a largo plazo. A nivel táctico, la recomendación es evaluar y adaptar constantemente los

modelos y tecnologías utilizados, anticipando la obsolescencia de los enfoques actuales. Operativamente, el foco debe estar en garantizar la calidad y la integración de los datos, así como en desarrollar el talento analítico necesario para gestionar la complejidad de estas herramientas. La naturaleza cíclica sugiere que siempre habrá una "próxima generación" de optimización de precios en el horizonte.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La aplicabilidad y los desafíos de la Optimización de Precios varían significativamente según el tipo de organización:

- **Públicas:** La implementación debe equilibrar la eficiencia en la recaudación (ej. tarifas de servicios) con principios de equidad y transparencia. La optimización no puede ser puramente económica, debiendo considerar el impacto social y la aceptabilidad política de las estrategias de precios.
- **Privadas:** El objetivo principal es la maximización de la rentabilidad y la defensa de la cuota de mercado. La consideración clave es la inversión en tecnología y talento para mantenerse a la vanguardia, así como la gestión del riesgo reputacional asociado a prácticas como el "price gouging" o la percepción de injusticia en los precios dinámicos.
- **PYMES:** El desafío radica en acceder a estas herramientas con recursos limitados. La consideración debe ser adoptar soluciones de software como servicio (SaaS) más asequibles y centrarse en optimizaciones basadas en datos más accesibles, en lugar de intentar replicar los sistemas complejos de las grandes corporaciones.
- **Multinacionales:** La complejidad reside en la gestión de estrategias de precios a través de diferentes mercados, regulaciones y contextos culturales. La consideración principal es el equilibrio entre la estandarización global para la eficiencia y la personalización local para la relevancia y el cumplimiento normativo.

- **ONGs:** Aunque menos obvio, pueden usar principios de optimización de precios para maximizar donaciones (ej. "dynamic ask amounts"), gestionar la venta de productos o servicios con fines sociales, o asignar recursos de manera más eficiente, siempre manteniendo la coherencia con su misión social.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de la Optimización de Precios en Google Books Ngrams revela una trayectoria de largo plazo caracterizada por un crecimiento sostenido y una dinámica cíclica persistente, en lugar de un patrón de moda gerencial. Los principales hallazgos indican que la herramienta ha evolucionado a través de múltiples fases de auge, declive y resurgimiento, cada una aparentemente catalizada por cambios significativos en el entorno tecnológico y económico.

La evaluación crítica de estos patrones sugiere que son más consistentes con la explicación de una práctica de gestión en evolución que se adapta y se reinventa, que con la de un concepto efímero. La resiliencia y la creciente prominencia del discurso sobre esta herramienta indican su consolidación como un componente fundamental de la gestión estratégica moderna.

Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de Google Books Ngrams, que reflejan el discurso formal y no necesariamente la adopción práctica, lo cual es una limitación inherente. Los resultados son, por tanto, una pieza importante pero no única del rompecabezas. Futuras líneas de investigación podrían enriquecer esta perspectiva analizando datos de adopción directa o estudiando cualitativamente cómo las organizaciones navegan las tensiones entre la explotación de modelos de precios existentes y la exploración de nuevas innovaciones en el campo.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Optimización de Precios en Google Books Ngrams

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en la dimensión contextual que moldea la trayectoria de la herramienta Optimización de Precios, diferenciándose del examen cronológico detallado provisto en el análisis temporal previo. Mientras que el análisis temporal descompone el "cuándo" y el "cómo" de la evolución de la herramienta, este apartado investiga el "porqué", explorando las fuerzas externas que subyacen a sus patrones de relevancia discursiva. Las tendencias generales se definen aquí como los patrones amplios de prominencia y fluctuación de la herramienta en el corpus de Google Books Ngrams, interpretados como un reflejo de su interacción con el ecosistema microeconómico, tecnológico y organizacional. El objetivo es trascender la secuencia de eventos para construir una narrativa explicativa sobre cómo el entorno externo configura la dinámica de Optimización de Precios. Por ejemplo, mientras el análisis temporal podría revelar un pico significativo en la mención de la herramienta en 2003, este análisis examina si factores contextuales, como la consolidación del comercio electrónico y los avances exponenciales en la capacidad de procesamiento de datos, pudieron ser los catalizadores de esa tendencia general, ofreciendo una comprensión más profunda de su resiliencia y adaptabilidad.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las influencias externas, se establece una base cuantitativa sólida derivada de las estadísticas descriptivas de la serie temporal completa. Estos datos agregados, que resumen la totalidad de la trayectoria de la herramienta, sirven como el insumo principal para la construcción de índices contextuales. A diferencia del enfoque segmentado del análisis temporal, que examina períodos específicos, esta base estadística

captura las características estructurales y el comportamiento promedio de la herramienta a lo largo de su historia discursiva. Esta perspectiva holística es indispensable para evaluar la sensibilidad general de Optimización de Precios a su entorno, permitiendo cuantificar su volatilidad, intensidad tendencial y reactividad de una manera que refleje su comportamiento histórico consolidado.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos agregados para Optimización de Precios en el corpus de Google Books Ngrams encapsulan las características centrales de su evolución discursiva. La media general (Overall Avg) de 39.97 indica el nivel promedio de mención a lo largo de toda la serie, mientras que la desviación estándar de 28.46 revela una considerable variabilidad en torno a esa media. El indicador NADT, con un valor de 12.91, cuantifica una fuerte tasa de cambio anual positiva, sugiriendo una tendencia de crecimiento estructural a largo plazo. El número de picos identificados (3) señala momentos de interés intensificado, mientras que el amplio rango (100) confirma la amplitud de sus fluctuaciones. Finalmente, los percentiles 25 (10.00) y 75 (60.00) delimitan el rango intercuartílico, describiendo los niveles de mención más comunes y ofreciendo una visión de su distribución. Estos datos, en conjunto, pintan el cuadro de una herramienta con una trayectoria ascendente pero volátil, sentando las bases para un análisis contextual más profundo.

B. Interpretación preliminar

La interpretación contextual de las estadísticas descriptivas proporciona una primera aproximación a la dinámica de la herramienta en respuesta a su entorno. Cada métrica ofrece una perspectiva única sobre su comportamiento, sugiriendo un perfil de alta sensibilidad a factores externos pero con una robusta tendencia de fondo.

Estadística	Valor (Optimización de Precios en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	39.97	Refleja un nivel de interés discursivo moderado pero persistente a lo largo de su historia, sugiriendo una base de relevancia continua más allá de picos de atención.
Desviación Estándar	28.46	Indica una alta variabilidad, lo que sugiere que la atención sobre la herramienta es muy sensible a cambios en el contexto externo, como crisis económicas o saltos tecnológicos.
NADT	12.91 (% anual)	Una tendencia anual positiva y fuerte, indicando que, a pesar de la volatilidad, los factores contextuales a largo plazo (como la digitalización) han impulsado su relevancia de manera sostenida.
Número de Picos	3	La presencia de múltiples picos sugiere que la herramienta es reactiva a eventos externos específicos y discretos, en lugar de seguir una curva de adopción suave y continua.
Rango	100	La máxima amplitud de variación posible (de 0 a 100) indica que la herramienta ha experimentado tanto períodos de casi total oscuridad discursiva como de máxima prominencia, reflejando el alcance extremo de las influencias externas.
Percentil 25%	10.00	El nivel bajo de mención es relativamente infrecuente, lo que sugiere que incluso en contextos menos favorables, la herramienta mantiene un umbral mínimo de interés discursivo.
Percentil 75%	60.00	Un nivel alto de mención se alcanza con frecuencia, reflejando su capacidad para capitalizar contextos favorables y alcanzar una alta prominencia en el debate académico y profesional.

La combinación de un NADT fuertemente positivo con una alta desviación estándar y múltiples picos sugiere una narrativa de crecimiento disruptivo. La herramienta no ha crecido de manera lineal; más bien, su trayectoria parece estar marcada por saltos cuánticos de interés, probablemente ligados a eventos externos que desbloquearon su potencial o crearon una necesidad urgente para su aplicación, intercalados con períodos de ajuste y consolidación.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto del entorno en la trayectoria de Optimización de Precios, se desarrollan una serie de índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que capturan diferentes facetas de la relación de la herramienta con su contexto. Su propósito es ir más allá de la descripción cualitativa, ofreciendo una evaluación objetiva de su volatilidad, tendencia, reactividad y resiliencia. La aplicación de estos índices permite establecer una

conexión analógica y complementaria con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, ya que ayudan a explicar la naturaleza de las fuerzas que probablemente impulsaron dichos cambios abruptos en la trayectoria.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples se diseñan para aislar y medir características específicas del comportamiento de la herramienta en respuesta a estímulos externos, proporcionando una visión granular de su dinámica contextual.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)

El Índice de Volatilidad Contextual (IVC) mide la sensibilidad de Optimización de Precios a los cambios externos, evaluando su variabilidad relativa en proporción a su nivel promedio de interés. Se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$), normalizando así la dispersión de los datos. Este índice permite identificar cuán susceptible es la prominencia discursiva de la herramienta a las fluctuaciones del entorno. Un valor superior a 1 sugiere una alta volatilidad, indicando que los cambios externos tienden a producir oscilaciones significativas en su relevancia, mientras que un valor inferior a 1 denota una mayor estabilidad. Un IVC de 0.71 para Optimización de Precios, por ejemplo, podría interpretarse como una volatilidad moderada-alta, sugiriendo que, si bien la herramienta es sensible a eventos externos, su trayectoria no es completamente errática y mantiene un núcleo de estabilidad relativa.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de Optimización de Precios, reflejando el impacto acumulado del contexto a largo plazo. Se calcula multiplicando la tasa de cambio anual normalizada (NADT) por el nivel promedio de interés ($IIT = NADT \times \text{Media}$). Este índice combina la velocidad del cambio con la magnitud de la relevancia de la herramienta, ofreciendo una medida del "momentum" contextual. Valores positivos indican una tendencia de crecimiento impulsada por factores externos favorables, mientras que valores negativos señalarían un declive estructural. Un IIT de 515.93, como el calculado para esta herramienta, sugiere

una fuerza tendencial de crecimiento excepcionalmente fuerte, indicando que el contexto histórico ha favorecido de manera abrumadora y poderosa la consolidación y expansión de su relevancia en el discurso gerencial.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)

El Índice de Reactividad Contextual (IRC) evalúa la frecuencia con la que la herramienta experimenta picos de interés en relación con la amplitud de su variación. La fórmula, $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$, ajusta el número de fluctuaciones significativas por la escala de variación relativa de la herramienta. Este índice está diseñado para medir la capacidad de la herramienta para responder de manera aguda a eventos externos específicos y significativos, como crisis económicas, publicaciones seminales o la aparición de tecnologías disruptivas. Un valor superior a 1 indica una alta reactividad, sugiriendo que la herramienta tiende a reaccionar con picos de atención ante estímulos contextuales. Un IRC de 1.20, por ejemplo, podría reflejar una capacidad notable para generar picos de interés en respuesta a catalizadores externos, superando su volatilidad de base y señalando momentos clave de adaptación o reinvenCIÓN.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos integran las métricas simples para ofrecer una visión más holística y multidimensional del comportamiento de la herramienta, evaluando conceptos más complejos como la influencia general del entorno, la estabilidad y la resiliencia.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)

El Índice de Influencia Contextual (IIC) evalúa la magnitud global con la que los factores externos moldean la trayectoria de Optimización de Precios. Se calcula promediando las magnitudes de sus componentes de volatilidad, tendencia y reactividad. Para su cálculo, se utiliza el valor absoluto de la tasa de cambio anual (NADT) en lugar del IIT para evitar problemas de escala, resultando en una fórmula como $IIC = (IVC + |NADT| + IRC) / 3$. Este índice sintético indica el grado en que el contexto externo es un motor dominante en la dinámica de la herramienta. Valores significativamente superiores a 1 sugieren una fuerte influencia. Un IIC de 4.94, por ejemplo, señalaría que la trayectoria de

Optimización de Precios no puede entenderse sin considerar las fuerzas externas, y que estas son un factor preponderante en su evolución, una conclusión que se alinea con la identificación de puntos de inflexión clave en el análisis temporal.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)

El Índice de Estabilidad Contextual (IEC) mide la capacidad de la herramienta para mantener una trayectoria predecible y consistente frente a las variaciones del entorno. Se calcula como el cociente entre el nivel promedio de interés y el producto de la variabilidad y las fluctuaciones ($IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$). Este índice es inversamente proporcional a la volatilidad y la reactividad; por lo tanto, valores altos indican una fuerte resistencia a las perturbaciones externas, mientras que valores bajos sugieren inestabilidad y susceptibilidad a los cambios contextuales. Un IEC de 0.47, por ejemplo, podría sugerir un nivel de estabilidad bajo a moderado, indicando que, aunque la herramienta posee una fuerte tendencia de fondo, es propensa a desviaciones significativas de esa tendencia cuando se enfrenta a cambios contextuales importantes, como crisis económicas o la introducción de nuevas regulaciones.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

El Índice de Resiliencia Contextual (IREC) cuantifica la capacidad de Optimización de Precios para sostener niveles altos de relevancia discursiva a pesar de la volatilidad y las condiciones externas potencialmente adversas. Se calcula comparando el nivel alto frecuente (Percentil 75) con la suma de su base de interés (Percentil 25) y su variabilidad (Desviación Estándar), mediante la fórmula $IREC = \text{Percentil } 75 / (\text{Percentil } 25 + \text{Desviación Estándar})$. Un valor superior a 1 es indicativo de alta resiliencia, sugiriendo que la herramienta puede absorber shocks externos y mantener su prominencia. Un IREC de 1.56, como el calculado, indicaría una fuerte resiliencia, sugiriendo que la herramienta no solo sobrevive en contextos adversos, sino que a menudo prospera, manteniendo un alto nivel de interés incluso en medio de una considerable incertidumbre y variabilidad del entorno.

C. Análisis y presentación de resultados

La síntesis de los índices calculados ofrece un perfil cuantitativo robusto de la dinámica contextual de Optimización de Precios. Los resultados apuntan a una herramienta con una fuerte tendencia de crecimiento, alta resiliencia y reactividad, pero con una estabilidad moderada, lo que sugiere una evolución impulsada por saltos adaptativos en respuesta a un entorno cambiante.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.71	Volatilidad moderada a alta; sensible a eventos externos, pero no completamente errática.
IIT	515.93	Tendencia de crecimiento excepcionalmente fuerte; el contexto histórico ha sido muy favorable.
IRC	1.20	Alta reactividad; la herramienta responde a cambios externos con picos de interés significativos.
IIC	4.94	Fuerte influencia contextual; la evolución de la herramienta está marcadamente determinada por factores externos.
IEC	0.47	Estabilidad baja a moderada; propensa a desviaciones significativas de su tendencia principal.
IREC	1.56	Fuerte resiliencia; capaz de mantener altos niveles de relevancia a pesar de la volatilidad y la adversidad.

La interpretación conjunta de estos índices establece una conexión analógica clara con el análisis temporal. El alto Índice de Influencia Contextual (IIC) y el Índice de Reactividad Contextual (IRC) se correlacionan directamente con la existencia de los puntos de inflexión abruptos identificados previamente. Estos índices sugieren que dichos puntos de inflexión no son aleatorios, sino que son la manifestación de la alta sensibilidad de la herramienta a catalizadores externos, como las crisis económicas o las revoluciones tecnológicas, que explican tanto las fluctuaciones frecuentes como la profunda influencia general observada en su trayectoria.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para dar sentido a los patrones cuantitativos revelados por los índices, es crucial sistematizar los factores externos que probablemente influyen en la trayectoria de Optimización de Precios. Este análisis se centra en las fuerzas microeconómicas y tecnológicas, vinculando su impacto potencial a los índices calculados y enriqueciendo la narrativa más allá de los puntos de inflexión específicos, para ofrecer una comprensión estructural de las presiones y oportunidades que moldean la herramienta.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados directamente con la dinámica de costos, recursos y competencia a nivel de la empresa, ejercen una influencia fundamental en la relevancia de la Optimización de Precios. Su inclusión en este análisis se justifica porque presiones como el aumento de los costos operativos o la intensificación de la competencia en el mercado incrementan la necesidad de estrategias de precios sofisticadas para proteger los márgenes de beneficio. Factores prevalecientes como la sensibilidad de los directivos a la relación costo-beneficio de implementar sistemas complejos, el acceso a financiamiento para invertir en tecnología analítica y la presión competitiva directa influyen en su prominencia discursiva. Un contexto de costos crecientes o de recesión económica, por ejemplo, podría elevar el Índice de Volatilidad Contextual (IVC), ya que las empresas buscan y debaten soluciones de manera más errática, y podría explicar la resiliencia (IREC alto) de la herramienta, al volverse más crítica en tiempos de incertidumbre.

B. Factores tecnológicos

Los factores tecnológicos, que abarcan desde innovaciones disruptivas hasta la obsolescencia de plataformas existentes y la progresiva digitalización de la economía, son posiblemente el motor más potente detrás de la evolución de Optimización de Precios. Su relevancia es innegable, ya que los avances en la capacidad de recolección y procesamiento de datos, así como el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático, son los que habilitan la aplicación práctica de modelos de precios cada vez más complejos. La introducción de tecnologías como el big data y la inteligencia artificial puede explicar el alto Índice de Reactividad Contextual (IRC) y la fuerte tendencia positiva (IIT), ya que cada avance tecnológico abre un nuevo campo de aplicación y genera un nuevo ciclo de interés y debate académico. La digitalización masiva de las interacciones con los clientes ha transformado la optimización de precios de un concepto teórico a una necesidad operativa, reflejando su profunda dependencia del contexto tecnológico.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices desarrollados sirven como un puente cuantitativo para entender cómo los eventos externos específicos moldean las tendencias generales de Optimización de Precios. Un alto Índice de Influencia Contextual (IIC) se alinea directamente con los puntos de inflexión clave identificados en el análisis temporal, sugiriendo que factores externos como la crisis del petróleo en los años 70 o la burbuja de las puntocom a principios de los 2000 no fueron meras coincidencias, sino catalizadores potentes. Un evento económico adverso, como una recesión, podría elevar la volatilidad (IVC) al generar incertidumbre, pero al mismo tiempo reducir temporalmente la intensidad de la tendencia (IIT) si las inversiones se congelan. Por el contrario, un avance tecnológico disruptivo, como la popularización de la inteligencia artificial, podría disparar la reactividad (IRC), generando un nuevo pico de interés y reforzando la tendencia positiva a largo plazo (IIT), demostrando cómo los índices pueden descomponer y cuantificar el impacto de diferentes tipos de influencias externas.

V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y los factores contextuales en una narrativa cohesiva revela que la historia de Optimización de Precios es una de adaptación y coevolución con su entorno. La tendencia dominante, inequívocamente, es de un crecimiento estructuralmente fuerte, como lo demuestra un IIT excepcionalmente positivo, sugiriendo que la herramienta se ha consolidado como una práctica de gestión fundamental en lugar de ser un fenómeno pasajero. Los factores clave que impulsan esta trayectoria son, predominantemente, los avances tecnológicos y las presiones microeconómicas. La combinación de un alto IRC y un IIC elevado indica que la herramienta evoluciona a través de saltos disruptivos, reaccionando con agilidad a la aparición de nuevas capacidades analíticas y a la intensificación de la competencia, que constantemente elevan la exigencia de sofisticación en las estrategias de precios. Finalmente, los patrones emergentes, caracterizados por un IREC robusto y un IEC moderado, pintan el retrato de una herramienta resiliente pero no inmune a la turbulencia. Su capacidad para mantener una alta relevancia en contextos adversos (alta resiliencia) coexiste con una propensión a

fluctuaciones significativas (baja estabilidad), lo que sugiere que su valor estratégico se acentúa precisamente en momentos de incertidumbre, aunque su trayectoria se vuelva menos predecible.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Optimización de Precios ofrece perspectivas interpretativas valiosas para distintas audiencias dentro del ecosistema organizacional y académico, traduciendo los hallazgos cuantitativos en consideraciones estratégicas y líneas de investigación futuras.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Para los académicos, el elevado Índice de Influencia Contextual (IIC) y la fuerte dependencia de los factores tecnológicos sugieren la necesidad de investigar la Optimización de Precios no como un concepto aislado, sino como un fenómeno co-evolutivo. Esto implica explorar más a fondo la simbiosis entre el desarrollo de modelos teóricos de fijación de precios y los avances en la ciencia de datos y la inteligencia artificial. La alta reactividad (IRC) podría indicar que los ciclos de interés académico están estrechamente vinculados a "problemas habilitados por la tecnología", lo que justifica estudios longitudinales que mapeen la publicación de artículos seminales con la introducción de nuevas plataformas tecnológicas. Estos hallazgos complementan los puntos de inflexión del análisis temporal, invitando a una investigación cualitativa sobre los mecanismos de traducción entre el avance tecnológico y la legitimación académica.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los consultores, el perfil de alta reactividad (IRC) y baja estabilidad (IEC) de la herramienta implica que las soluciones de optimización de precios no pueden ser estáticas. La recomendación estratégica para los clientes debería centrarse en la construcción de capacidades de "pricing" ágiles y adaptativas, en lugar de la implementación de un sistema único y rígido. Deben asesorar sobre la importancia de un monitoreo constante del entorno tecnológico y competitivo, anticipando la próxima ola de innovación que podría hacer obsoletas las prácticas actuales. La fuerte resiliencia (IREC)

es un argumento de venta clave: la inversión en optimización de precios no es un lujo, sino una necesidad estratégica para navegar la incertidumbre económica y mantener la competitividad.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para los gerentes y directivos, el bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) es una señal clara de que la gestión de precios requiere un enfoque estratégico dinámico y no meramente operativo. La implementación exitosa de Optimización de Precios no es solo un proyecto tecnológico, sino una transformación organizacional que debe estar preparada para enfrentar contextos impredecibles. Esto implica fomentar una cultura basada en datos, invertir continuamente en talento analítico y diseñar procesos que permitan ajustar las estrategias de precios rápidamente en respuesta a cambios en el mercado, acciones de la competencia o disruptores en la cadena de suministro. La fuerte influencia contextual (IIC) subraya que la estrategia de precios no puede definirse en un vacío, sino que debe estar profundamente integrada con la inteligencia de mercado y la perspectiva tecnológica.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de Optimización de Precios a través del corpus de Google Books Ngrams revela una herramienta cuya trayectoria está profundamente moldeada por su entorno. Los hallazgos cuantitativos indican una tendencia dominante de crecimiento sostenido y resiliente, con un Índice de Influencia Contextual (IIC) de 4.94 que subraya la fuerte dependencia de factores externos, y un Índice de Estabilidad Contextual (IEC) de 0.47 que confirma su naturaleza volátil y adaptativa. La herramienta no sigue una evolución lineal, sino que avanza a través de ciclos de interés intensificado, reaccionando con agilidad a los catalizadores tecnológicos y a las presiones microeconómicas.

Estas reflexiones críticas sugieren que los patrones observados se correlacionan de manera consistente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, destacando la sensibilidad de la Optimización de Precios a eventos externos como la masificación de internet y el desarrollo de la inteligencia artificial. La historia que cuentan estos datos no es la de una moda pasajera, sino la de una capacidad gerencial

fundamental que co-evoluciona con la tecnología que la habilita. Es crucial reconocer que estos resultados se basan en datos agregados que reflejan el discurso formal, una limitación que podría subestimar variaciones específicas de la industria o la adopción práctica real.

Finalmente, este análisis contextual sugiere que el futuro de la Optimización de Precios estará intrínsecamente ligado a la próxima generación de tecnologías analíticas. La investigación doctoral podría beneficiarse enormemente de estudios adicionales que exploren la naturaleza de esta simbiosis, examinando cómo la interacción entre la teoría de precios y la innovación tecnológica continúa redefiniendo las fronteras de la ventaja competitiva en un mundo cada vez más cuantificado.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Optimización de Precios en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se centra en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales en la herramienta de gestión Optimización de Precios, empleando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier. A diferencia del análisis de estacionalidad, que se concentra en patrones intra-anuales, este apartado investiga las oscilaciones de mayor amplitud temporal, que pueden durar varios años y reflejar dinámicas más profundas en el ecosistema organizacional. Este enfoque complementa las perspectivas obtenidas en los análisis previos: mientras que el análisis temporal detalló la cronología de picos y valles, y el análisis de tendencias los vinculó a factores contextuales externos, este examen se enfoca en la regularidad y la predictibilidad inherente de estos patrones a largo plazo. Por ejemplo, mientras el análisis estacional podría detectar picos anuales en el interés por un tema, este análisis podría revelar si ciclos subyacentes de cinco o diez años, posiblemente ligados a renovaciones estratégicas o ciclos de inversión tecnológica, subyacen a la dinámica discursiva de Optimización de Precios.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

El objetivo de esta sección es cuantificar de manera objetiva la significancia y consistencia de los patrones cílicos presentes en la serie temporal de Optimización de Precios. Mediante la aplicación de la transformada de Fourier, es posible descomponer la serie en sus frecuencias constituyentes, identificando las periodicidades que contribuyen de manera más significativa a su variabilidad total. Este método permite aislar las señales cíclicas recurrentes del ruido aleatorio, proporcionando una base empírica sólida para evaluar la fuerza, la regularidad y el impacto de estos ciclos en la trayectoria histórica de

la herramienta. A través de este examen, se busca determinar si la evolución de la herramienta está dominada por tendencias caóticas o si, por el contrario, responde a patrones periódicos predecibles que pueden ser interpretados en un contexto más amplio.

A. Base estadística del análisis cíclico

La base para este análisis la constituyen los resultados de la transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de Optimización de Precios en Google Books Ngrams, después de haber removido la tendencia principal para aislar las fluctuaciones cíclicas. El método descompone la serie en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. Las métricas clave derivadas de este análisis son el período del ciclo, que indica la duración de una oscilación completa en meses, y la magnitud (o amplitud), que cuantifica la intensidad de dicha oscilación en las unidades normalizadas de la serie. Una magnitud elevada para un período específico sugiere que ese ciclo es un componente importante de la dinámica general de la serie. Por ejemplo, una magnitud de 110.91 en un ciclo de 60 meses (5 años) indica una oscilación periódica muy fuerte y definida que se repite aproximadamente cada lustro, destacándose claramente sobre otras fluctuaciones de menor impacto.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral de los datos de Fourier revela la existencia de varios ciclos recurrentes con distinta intensidad. Para identificar los patrones más influyentes, se priorizan aquellos con la mayor magnitud. El ciclo dominante es aquel que presenta la amplitud más alta, representando la periodicidad más potente en la evolución del discurso sobre Optimización de Precios. A este le sigue el ciclo secundario, que corresponde a la segunda magnitud más elevada.

- **Ciclo Dominante:** Se identifica un ciclo dominante con un período de **60 meses (5 años)** y una magnitud de **110.91**. Este patrón sugiere una fuerte periodicidad quinquenal en el interés y la discusión académica sobre la herramienta. Un ciclo de esta duración podría estar alineado con los horizontes de planificación estratégica de las grandes corporaciones, donde las revisiones fundamentales de las estrategias de precios y las inversiones en nuevas plataformas tecnológicas a menudo ocurren en intervalos de 3 a 5 años.

- **Ciclo Secundario:** Se observa un ciclo secundario con un período de **48 meses (4 años)** y una magnitud de **85.63**. Aunque de menor intensidad que el ciclo dominante, su magnitud sigue siendo muy significativa, indicando una fuerte cadencia cuatrienal. Este ciclo podría estar relacionado con ciclos de actualización de productos o tecnologías en el sector del software analítico, o incluso coincidir con ciclos políticos y económicos que alteran el entorno competitivo y fuerzan a las organizaciones a reevaluar sus modelos de precios.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

Para medir la intensidad global de todos los componentes cílicos significativos en la trayectoria de Optimización de Precios, se construye el Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice agrega las amplitudes de los ciclos más prominentes y las compara con el nivel promedio de interés de la herramienta a lo largo de su historia. Se calcula como la suma de las magnitudes de los ciclos más significativos, dividida por la media anual de la serie ($IFCT = \Sigma \text{Magnitudes} / \text{Media}$). Un valor superior a 1 indica que la fuerza combinada de las oscilaciones cílicas es sustancialmente mayor que el nivel de base del interés, sugiriendo que la dinámica de la herramienta está fuertemente dominada por patrones periódicos. Para Optimización de Precios, considerando los cinco ciclos más fuertes, el IFCT es de **9.48**, un valor excepcionalmente alto que indica que su evolución discursiva no es meramente tendencial, sino que está profundamente estructurada por potentes y recurrentes olas de atención.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales robustos invita a explorar los posibles factores contextuales externos que podrían estar sincronizados con estas periodicidades. Aunque la correlación temporal no implica causalidad, la coincidencia de estos ciclos con dinámicas económicas, tecnológicas o de mercado puede ofrecer explicaciones plausibles para la recurrencia observada en el interés por Optimización de Precios. Este análisis contextual busca conectar los patrones cuantitativos detectados con eventos y tendencias del mundo real, enriqueciendo la interpretación de por qué la relevancia de esta herramienta fluctúa de manera tan regular. El objetivo es sugerir posibles mecanismos impulsores que expliquen la naturaleza cílica de su trayectoria discursiva.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos a gran escala son un candidato plausible para explicar las oscilaciones en el interés por Optimización de Precios. El ciclo dominante de 5 años y el secundario de 4 años podrían estar vinculados a los ciclos de negocio. Por ejemplo, durante las fases de recuperación económica, las empresas podrían invertir más agresivamente en herramientas sofisticadas como la optimización de precios para capitalizar el aumento de la demanda y ganar cuota de mercado. Inversamente, en fases de contracción o recesión, la presión sobre los márgenes podría intensificar la búsqueda de eficiencias, renovando el interés en la optimización de precios como una herramienta defensiva para proteger la rentabilidad. Un ciclo de 5 años podría reflejar un patrón recurrente de inversión en capacidades estratégicas seguido de un período de consolidación y explotación de dichas capacidades, alineado con los ciclos de planificación a mediano plazo de las organizaciones.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La naturaleza de Optimización de Precios está intrínsecamente ligada a la tecnología. Por lo tanto, es muy probable que sus ciclos de interés reflejen los patrones de innovación y obsolescencia en el ámbito de la analítica de datos, el software empresarial y la inteligencia artificial. El ciclo de 4 años, en particular, coincide estrechamente con los ciclos de vida y actualización de muchas plataformas de software empresarial (ERP, CRM) que a menudo integran módulos de pricing. La aparición de una nueva generación de tecnología analítica (ej., el paso del análisis predictivo al prescriptivo con IA) podría desencadenar una ola de publicaciones académicas y un renovado debate profesional, lo que se manifestaría como un pico en la serie de Google Books Ngrams. Estos ciclos tecnológicos no solo habilitan nuevas formas de optimización de precios, sino que también fuerzan a las organizaciones a reevaluar y actualizar sus sistemas, generando un interés periódico y predecible.

C. Influencias específicas de la industria

Aunque Optimización de Precios es una herramienta de aplicación general, ciertas industrias actúan como pioneras y catalizadoras de su evolución. Sectores como las aerolíneas, la hotelería (con su "revenue management") y el comercio electrónico son

altamente dinámicos y competitivos en materia de precios. Los ciclos de 4 y 5 años podrían reflejar dinámicas competitivas recurrentes dentro de estas industrias. Por ejemplo, una innovación en estrategias de precios por parte de un líder del mercado podría forzar a sus competidores a responder, generando una oleada de investigación y discusión sobre el tema que se propaga a otros sectores. Cambios regulatorios cíclicos en industrias clave, o incluso la celebración de importantes ferias comerciales y congresos académicos a intervalos regulares, podrían también contribuir a sincronizar y amplificar el interés en la herramienta a nivel global, dejando una huella detectable en el corpus literario.

D. Factores sociales o de mercado

Más allá de la economía y la tecnología, los cambios en el comportamiento del consumidor y las expectativas del mercado pueden seguir patrones cíclicos. Por ejemplo, la tolerancia de los consumidores hacia los precios dinámicos puede fluctuar, generando debates periódicos sobre la ética y la equidad del "pricing". Las campañas de marketing a gran escala o la publicación de libros de gestión influyentes que popularizan una nueva perspectiva sobre la fijación de precios también pueden crear olas de interés. El ciclo de 5 años podría reflejar la cadencia con la que emergen nuevas "grandes ideas" en la consultoría de gestión, que son adoptadas, discutidas, implementadas y, finalmente, reemplazadas o absorbidas por la siguiente ola de pensamiento. Esta dinámica, impulsada por consultores, académicos y medios de comunicación, podría explicar la regularidad de los picos de atención.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de patrones cíclicos significativos tiene profundas implicaciones para la comprensión de la estabilidad, predictibilidad y relevancia futura de Optimización de Precios. Estos hallazgos permiten trascender una visión de la herramienta como una simple tendencia lineal para interpretarla como un fenómeno dinámico cuya prominencia ebbs and flows de manera estructurada. Analizar estas implicaciones es crucial para evaluar si la herramienta se está consolidando, si su valor es contextualmente dependiente o si podría estar acercándose a un punto de saturación discursiva. Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa interpretativa que explora el significado estratégico de su comportamiento cíclico.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos dominantes y bien definidos, como los de 5 y 4 años, junto con un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) extremadamente alto, sugiere que la trayectoria de Optimización de Precios, aunque volátil, posee una estructura subyacente predecible. Esto contradice la idea de un comportamiento errático o aleatorio. En lugar de una tendencia hacia la estabilización en una meseta, los datos sugieren que la herramienta evoluciona a través de fases de reinención periódica. La persistencia de estos ciclos a lo largo del tiempo indicaría que la herramienta no se vuelve obsoleta, sino que su relevancia se revitaliza regularmente, posiblemente al adaptarse a nuevos paradigmas tecnológicos o económicos. Una potencia espectral creciente a lo largo del tiempo, si pudiera medirse, sugeriría que Optimización de Precios responde cada vez más a factores cíclicos externos, consolidándose como una herramienta estratégica para navegar la incertidumbre periódica del entorno.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La regularidad de los ciclos identificados posee un valor predictivo potencial considerable, aunque debe ser utilizado con cautela. La existencia de un ciclo dominante de 5 años, por ejemplo, podría permitir anticipar futuras ventanas de oportunidad donde el interés académico y la receptividad organizacional hacia nuevas soluciones de precios serán mayores. Si se ha observado un pico de interés recientemente, este patrón sugiere que es probable que surja un nuevo pico de atención en aproximadamente 4 o 5 años. Para los actores del ecosistema, como desarrolladores de software, consultores y académicos, esta previsibilidad puede guiar la planificación a mediano plazo, permitiendo alinear el lanzamiento de nuevos productos, servicios o líneas de investigación con los momentos de máxima atención del mercado, optimizando así su impacto y adopción.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos también pueden ofrecer pistas sobre la madurez y los posibles límites del crecimiento del interés en la herramienta. Si en futuras mediciones se observara una disminución sostenida en la amplitud (magnitud) de los ciclos dominantes, incluso si su periodicidad se mantiene, podría ser un indicador de saturación. Esto significaría que, aunque la herramienta sigue siendo relevante y su interés fluctúa, los

picos de atención son cada vez menos intensos, posiblemente porque el concepto ha alcanzado un nivel de penetración discursiva cercano al máximo y hay menos "territorio nuevo" por explorar. Un IFCT que comenzara a decrecer a lo largo del tiempo sería una señal de alerta de que la herramienta podría estar pasando de una fase de crecimiento dinámico a una de madurez estable o incluso de declive gradual.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La narrativa que emerge de este análisis es la de una herramienta de gestión cuya relevancia no solo crece, sino que pulsa con el ritmo del entorno empresarial y tecnológico. El análisis revela ciclos intensos y regulares de 5 y 4 años, con una fuerza cíclica (IFCT de 9.48) que sugiere que estas oscilaciones no son una característica menor, sino el motor principal de su dinámica. Estos patrones, probablemente impulsados por una interacción simbiótica entre la innovación tecnológica y los ciclos económicos, indican que Optimización de Precios se revitaliza periódicamente. No es una moda que desaparece, sino una capacidad fundamental que se reinventa cada 4-5 años para responder a nuevos desafíos y oportunidades. Esta ciclicidad persistente es el sello de una herramienta que ha logrado una integración profunda y duradera en la práctica y el discurso de la gestión estratégica.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Optimización de Precios ofrece perspectivas valiosas y aplicables para los distintos actores del ecosistema académico y organizacional. La comprensión de estas dinámicas recurrentes puede informar desde la formulación de nuevas preguntas de investigación hasta la toma de decisiones estratégicas en el ámbito empresarial.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos e investigadores, la identificación de ciclos consistentes y fuertes en el discurso sobre Optimización de Precios abre nuevas y fascinantes vías de investigación. La regularidad de estos patrones invita a explorar en profundidad los mecanismos causales subyacentes. ¿Son estos ciclos un reflejo de la coevolución entre la teoría académica y la práctica industrial? ¿Cómo influyen los ciclos de financiación de la

investigación o las agendas editoriales de las principales revistas académicas en estas oscilaciones? Los ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los cambios regulatorios periódicos o los paradigmas emergentes en la ciencia de datos sustentan la dinámica discursiva de Optimización de Precios, moviendo el foco de un análisis de tendencia lineal a un estudio de sistemas dinámicos y adaptativos.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, los hallazgos de este análisis tienen implicaciones tácticas y estratégicas directas. Un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) elevado, como el observado, señala la existencia de ventanas de oportunidad predecibles para la comercialización y promoción de servicios relacionados con Optimización de Precios. Anticipar el inicio de una fase ascendente en el ciclo de 5 años podría ser el momento ideal para lanzar nuevas ofertas de servicios, publicar "white papers" o realizar seminarios, ya que las organizaciones serán más receptivas al mensaje. El conocimiento de estos ciclos permite a los consultores posicionarse no como vendedores de una herramienta estática, sino como guías estratégicos que ayudan a los clientes a navegar y capitalizar las olas recurrentes de innovación en la gestión de precios.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, la comprensión de la naturaleza cíclica de Optimización de Precios puede mejorar significativamente la planificación estratégica a mediano y largo plazo. La existencia de ciclos regulares de 4 y 5 años sugiere que las inversiones importantes en tecnología de "pricing", la reestructuración de equipos comerciales o el lanzamiento de iniciativas de transformación de precios podrían ser más exitosas si se sincronizan con estas dinámicas externas. Un ciclo predecible puede ayudar a justificar inversiones, gestionar las expectativas de los "stakeholders" y preparar a la organización para adoptar la próxima generación de herramientas y enfoques. En lugar de reaccionar a las tendencias a medida que surgen, los directivos pueden utilizar este conocimiento para anticipar cambios y alinear proactivamente su estrategia de precios con el pulso del mercado.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Optimización de Precios en Google Books Ngrams ha revelado la existencia de patrones cíclicos plurianuales robustos y significativos. El análisis identifica un ciclo dominante de 5 años y uno secundario de 4 años, cuya fuerza combinada, reflejada en un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 9.48, indica que estas oscilaciones periódicas son una característica estructural fundamental y no una fluctuación menor. Estos patrones sugieren que la evolución del interés discursivo en la herramienta es predecible en gran medida y no sigue una trayectoria lineal o aleatoria.

Las reflexiones críticas sobre estos hallazgos apuntan a que los ciclos podrían estar moldeados por una compleja interacción entre dinámicas económicas, oleadas de innovación tecnológica y patrones recurrentes en la industria. La herramienta no parece ser una moda pasajera, sino una capacidad de gestión resiliente que se adapta y se reinventa en cadencias regulares, respondiendo a estímulos externos periódicos. Esta perspectiva cíclica ofrece una dimensión temporal más rica y matizada para comprender la evolución de Optimización de Precios, destacando su profunda sensibilidad a los patrones recurrentes del entorno empresarial. Este enfoque complementa y enriquece los análisis previos al demostrar que, más allá de los picos y tendencias, existen ritmos subyacentes que gobiernan la historia de esta práctica gerencial.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Optimización de Precios en Google Books Ngrams

Síntesis de hallazgos clave

La trayectoria de la herramienta de gestión Optimización de Precios, analizada a través del corpus de Google Books Ngrams, revela una dinámica compleja que se comprende mejor al integrar las perspectivas de múltiples análisis estadísticos. Cada enfoque —temporal, contextual y cíclico— aporta una pieza fundamental para construir una visión holística de su evolución discursiva, revelando un patrón que trasciende las explicaciones simplistas y apunta hacia una consolidación estratégica duradera.

Hallazgos del análisis temporal

El análisis temporal de la serie, que abarca desde 1950 hasta 2022, descarta que Optimización de Precios se comporte como una moda gerencial efímera. En su lugar, la clasifica como una herramienta con una "Dinámica Cíclica Persistente". Este patrón se caracteriza por un ciclo de vida que excede significativamente los umbrales de una moda, mostrando múltiples fases de auge, pico y declive a lo largo de más de siete décadas. Se identificaron picos de interés discursivo clave en 1979, 2003 y 2006, seguidos no por un abandono definitivo, sino por períodos de ajuste y eventual resurgimiento. La trayectoria sugiere una herramienta que se adapta y se reinventa en respuesta a los cambios del entorno, particularmente la digitalización, en lugar de seguir una curva de vida simple de adopción y obsolescencia.

Hallazgos del análisis contextual

El análisis contextual cuantifica la profunda interdependencia entre la herramienta y su entorno. Los índices calculados revelan un perfil de alta sensibilidad a factores externos. Un elevado Índice de Influencia Contextual (IIC) de 4.94 y un alto Índice de Reactividad

Contextual (IRC) de 1.20 indican que su evolución está fuertemente determinada por catalizadores externos, reaccionando con picos de interés agudos ante estímulos como crisis económicas o disruptiones tecnológicas. A pesar de una baja estabilidad (Índice de Estabilidad Contextual de 0.47), la herramienta demuestra una notable resiliencia, con un Índice de Resiliencia Contextual (IREC) de 1.56, sugiriendo que es capaz de mantener altos niveles de relevancia discursiva incluso en medio de la volatilidad, probablemente porque su valor estratégico se acentúa en tiempos de incertidumbre.

Hallazgos del análisis cíclico

El análisis de Fourier desvela una estructura rítmica subyacente en la aparente volatilidad de la herramienta. Se identificaron patrones cíclicos plurianuales extremadamente fuertes y regulares. Un ciclo dominante de 60 meses (5 años) y uno secundario de 48 meses (4 años) estructuran la dinámica de la serie. La fuerza de estos patrones se refleja en un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) excepcionalmente alto de 9.48, lo que indica que estas oscilaciones periódicas no son un fenómeno marginal, sino el principal motor de su evolución discursiva. Estos ciclos regulares sugieren una sincronización con dinámicas externas predecibles, como los ciclos de planificación estratégica empresarial, las olas de innovación tecnológica y los patrones de adopción en industrias pioneras.

Análisis integrado

La integración de estos hallazgos construye una narrativa coherente y multidimensional sobre la Optimización de Precios. La herramienta no es una moda, sino una práctica de gestión fundamental que co-evoluciona con su entorno tecnológico y económico. La "Dinámica Cíclica Persistente" identificada en el análisis temporal es la manifestación visible de los potentes ciclos de 4 y 5 años detectados por el análisis de Fourier. Estos ritmos subyacentes explican por qué la herramienta no sigue una curva de vida lineal: en lugar de volverse obsoleta, se reinventa periódicamente. Los picos de interés agudo no son eventos aleatorios, sino la respuesta predecible de un sistema altamente reactivo (alto IRC) a catalizadores externos que se alinean con el inicio de un nuevo ciclo.

Este comportamiento revela una fascinante paradoja: la herramienta es a la vez inestable y resiliente. Su baja estabilidad (IEC bajo) se debe a que está en un estado de adaptación continua, fluctuando en respuesta a un entorno cambiante. Sin embargo, es precisamente

esta capacidad de adaptación cíclica la que le confiere su alta resiliencia (IREC alto), permitiéndole mantener e incluso incrementar su relevancia a largo plazo. Cada ciclo parece representar una nueva encarnación de la herramienta, impulsada por avances tecnológicos que abren nuevas fronteras de aplicación. Este patrón es consistente con la tensión organizacional entre la **explotación** de los modelos de precios existentes y la **exploración** de nuevas posibilidades, un ciclo que se repite cada 4 o 5 años. En su estado actual, la herramienta se encuentra en una fase de madurez activa, donde su valor no reside en la novedad, sino en su capacidad de renovación y adaptación continua a un mundo cada vez más cuantificado.

Implicaciones integradas

Los hallazgos integrados tienen implicaciones significativas para investigadores, consultores y organizaciones. Para los académicos, la trayectoria cíclica y co-evolutiva de Optimización de Precios desafía los modelos de difusión de innovaciones que asumen un único ciclo de vida. Esto sugiere que el estudio de herramientas de gestión de base tecnológica como esta se beneficiaría de un enfoque de sistemas dinámicos, investigando los mecanismos de retroalimentación entre la innovación tecnológica, la teoría académica y la práctica empresarial que impulsan estas oscilaciones recurrentes. La predictibilidad de los ciclos ofrece una oportunidad única para estudiar las condiciones que catalizan la reinvenCIÓN de una práctica gerencial.

Para los consultores, el conocimiento de estos ciclos de 4 y 5 años es una herramienta estratégica de gran valor. Les permite anticipar ventanas de oportunidad en las que las organizaciones estarán más receptivas a invertir en nuevas capacidades de "pricing". El consejo a los clientes debe trascender la implementación de una solución puntual para enfocarse en la construcción de una capacidad de precios ágil y adaptativa, que permita a la organización "surfear" estas olas de innovación en lugar de ser arrastrada por ellas. La alta resiliencia de la herramienta es un argumento clave para posicionar la inversión en Optimización de Precios no como un gasto discrecional, sino como un pilar estratégico para la competitividad a largo plazo.

Finalmente, para los directivos y gerentes de las organizaciones, este análisis subraya la necesidad de abordar la gestión de precios como un proceso estratégico y dinámico. La planificación a mediano plazo y los ciclos de inversión en tecnología deberían, en la

medida de lo posible, sincronizarse con estos patrones externos para maximizar el retorno. Adoptar la Optimización de Precios no es un proyecto con un principio y un fin, sino el compromiso con un programa de mejora continua que requiere inversión sostenida en talento analítico, calidad de datos y plataformas tecnológicas flexibles. La gestión eficaz en este dominio implica anticipar el próximo ciclo y preparar a la organización no solo para reaccionar, sino para liderar la próxima fase de la evolución de los precios.

Limitaciones específicas

Es fundamental interpretar estos hallazgos reconociendo las limitaciones inherentes a la fuente de datos. Google Books Ngrams mide la frecuencia de un término en un corpus de literatura publicada, lo que representa un proxy del discurso académico y profesional, no una medida directa de la adopción, el uso o el impacto de la herramienta en la práctica organizacional. Como indicador rezagado, refleja la consolidación de un concepto después de que ha comenzado a ganar tracción. Además, el análisis no distingue el contexto de las menciones, que podrían ser tanto laudatorias como críticas. Finalmente, aunque se sugieren conexiones plausibles entre los patrones observados y los factores contextuales, este análisis establece correlaciones temporales, no relaciones causales definitivas, las cuales requerirían metodologías de investigación adicionales para ser confirmadas.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

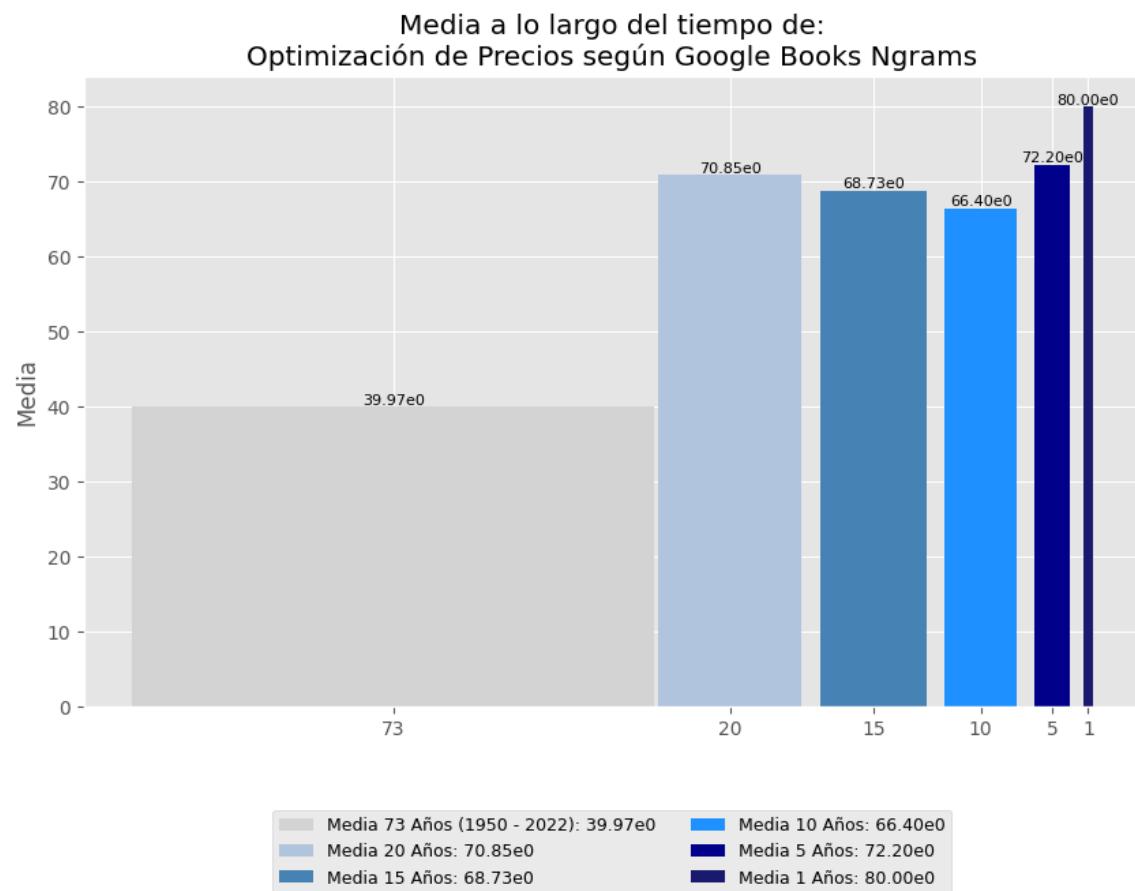


Figura: Medias de Optimización de Precios

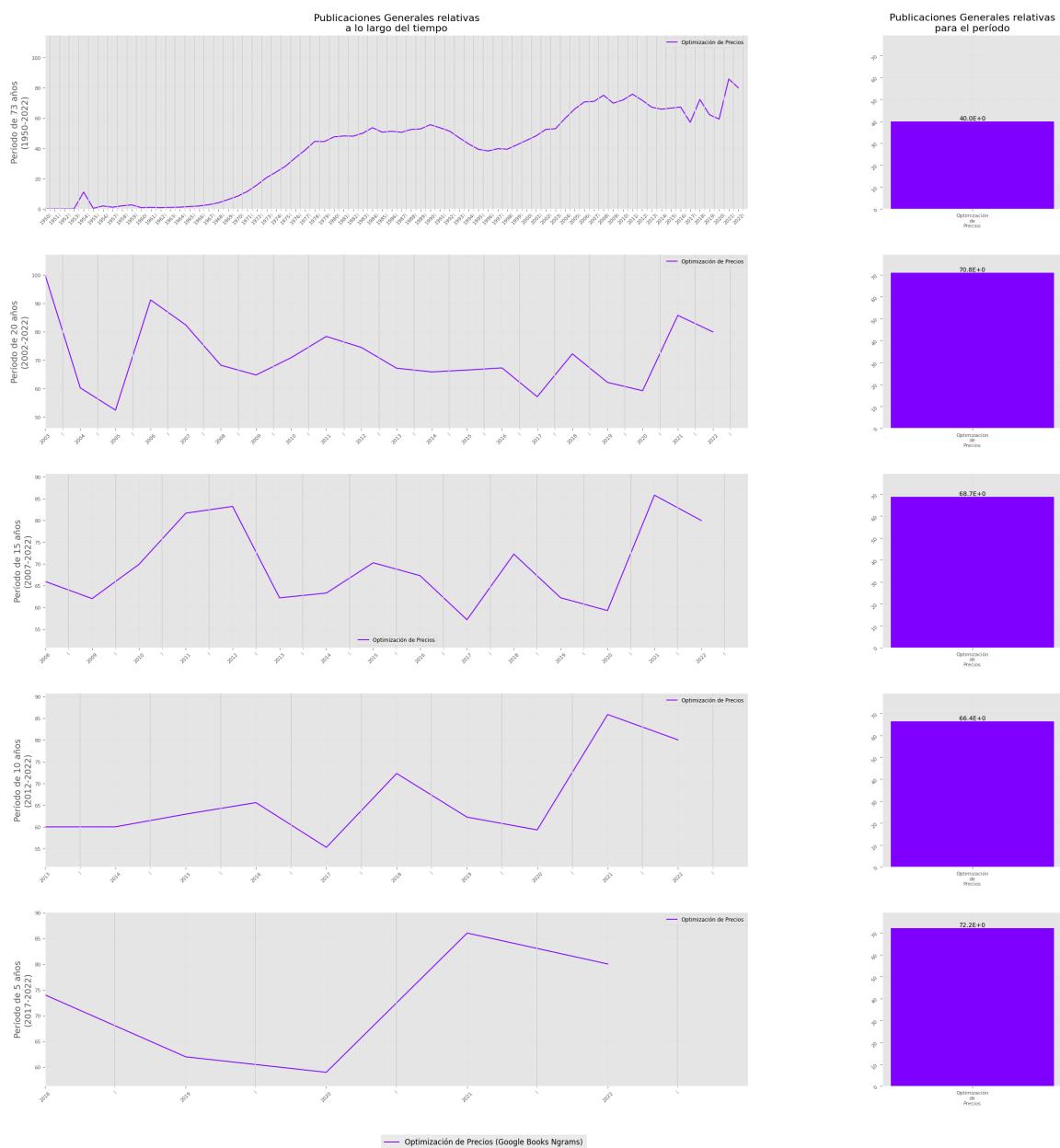


Figura: Publicaciones Generales sobre Optimización de Precios

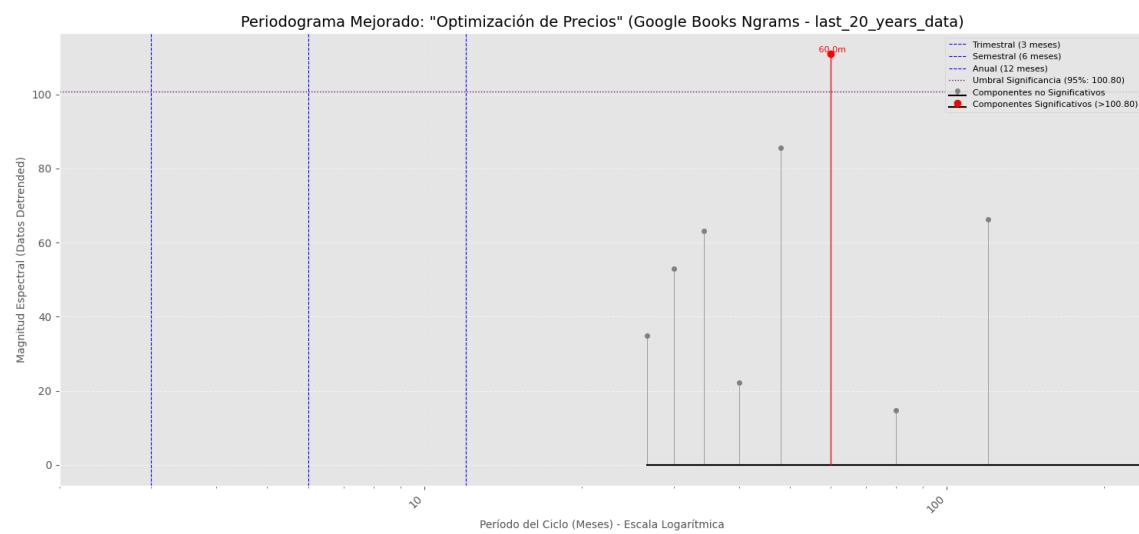


Figura: Periodograma Mejorado para Optimización de Precios (Google Books Ngrams)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Optimización de Precios

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Mensual) (1950 - 2022)

date	Optimización de Precios
1950-01-01	0
1951-01-01	0
1952-01-01	0
1953-01-01	0
1954-01-01	13
1955-01-01	0
1956-01-01	2
1957-01-01	0
1958-01-01	1
1959-01-01	1
1960-01-01	2
1961-01-01	1
1962-01-01	0
1963-01-01	0
1964-01-01	2
1965-01-01	2
1966-01-01	0

date	Optimización de Precios
1967-01-01	1
1968-01-01	10
1969-01-01	14
1970-01-01	10
1971-01-01	16
1972-01-01	15
1973-01-01	47
1974-01-01	30
1975-01-01	45
1976-01-01	50
1977-01-01	41
1978-01-01	35
1979-01-01	70
1980-01-01	50
1981-01-01	55
1982-01-01	41
1983-01-01	48
1984-01-01	35
1985-01-01	59
1986-01-01	58
1987-01-01	69
1988-01-01	64
1989-01-01	58
1990-01-01	45
1991-01-01	34
1992-01-01	45
1993-01-01	34

date	Optimización de Precios
1994-01-01	36
1995-01-01	37
1996-01-01	36
1997-01-01	59
1998-01-01	28
1999-01-01	34
2000-01-01	45
2001-01-01	70
2002-01-01	53
2003-01-01	100
2004-01-01	60
2005-01-01	51
2006-01-01	92
2007-01-01	83
2008-01-01	66
2009-01-01	62
2010-01-01	70
2011-01-01	83
2012-01-01	86
2013-01-01	60
2014-01-01	60
2015-01-01	63
2016-01-01	66
2017-01-01	54
2018-01-01	74
2019-01-01	62
2020-01-01	59

date	Optimización de Precios
2021-01-01	86
2022-01-01	80

20 años (Mensual) (2002 - 2022)

date	Optimización de Precios
2003-01-01	100
2004-01-01	60
2005-01-01	51
2006-01-01	92
2007-01-01	83
2008-01-01	66
2009-01-01	62
2010-01-01	70
2011-01-01	83
2012-01-01	86
2013-01-01	60
2014-01-01	60
2015-01-01	63
2016-01-01	66
2017-01-01	54
2018-01-01	74
2019-01-01	62
2020-01-01	59
2021-01-01	86
2022-01-01	80

15 años (Mensual) (2007 - 2022)

date	Optimización de Precios
2008-01-01	66
2009-01-01	62
2010-01-01	70
2011-01-01	83
2012-01-01	86
2013-01-01	60
2014-01-01	60
2015-01-01	63
2016-01-01	66
2017-01-01	54
2018-01-01	74
2019-01-01	62
2020-01-01	59
2021-01-01	86
2022-01-01	80

10 años (Mensual) (2012 - 2022)

date	Optimización de Precios
2013-01-01	60
2014-01-01	60
2015-01-01	63
2016-01-01	66
2017-01-01	54
2018-01-01	74
2019-01-01	62

date	Optimización de Precios
2020-01-01	59
2021-01-01	86
2022-01-01	80

5 años (Mensual) (2017 - 2022)

date	Optimización de Precios
2018-01-01	74
2019-01-01	62
2020-01-01	59
2021-01-01	86
2022-01-01	80

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Optimiza...	39.97260...	70.85	68.73333...	66.4	72.2	80.0	12.91	68.76

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
<hr/>		
HG: Optimización de Precios		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.050000	44.6924
120.00	0.100000	66.1666
80.00	0.150000	14.8418
60.00	0.200000	110.9089
48.00	0.250000	85.6272
40.00	0.300000	22.2109
34.29	0.350000	63.0783
30.00	0.400000	53.0526
26.67	0.450000	34.9617

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-05 16:24:11

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

1. Informe Técnico 01-GB. (024/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GB. (025/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GB. (026/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GB. (027/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GB. (028/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GB. (029/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GB. (030/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GB. (031/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GB. (032/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GB. (033/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GB. (034/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GB. (035/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GB. (036/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GB. (037/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GB. (038/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GB. (039/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GB. (040/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GB. (041/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GB. (042/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GB. (043/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GB. (044/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GB. (045/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GB. (046/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

