

MARZO 2025



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

SEGMENTACIÓN DE CLIENTES

036

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

Informe Técnico
13-GB

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

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
13-GB

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

*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 13-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Segmentación de Clientes.

- *Informe 036 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Segmentación de Clientes*. Informe Técnico 13-GB (036/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_13-GB.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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	74
Conclusiones	90
Gráficos	92
Datos	101

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 13-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 13-GB

<i>Herramienta Gerencial:</i>	SEGMENTACIÓN DE CLIENTES (CUSTOMER SEGMENTATION)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Segmentación de Clientes es una práctica de marketing y una estrategia empresarial que consiste en dividir el mercado total de clientes (actuales o potenciales) en grupos más pequeños y homogéneos (segmentos). Estos segmentos se definen en función de características, necesidades, comportamientos o preferencias similares. El objetivo principal de la segmentación no es simplemente dividir el mercado, sino comprender mejor a los diferentes tipos de clientes para poder adaptar las estrategias de marketing, comunicación, productos, servicios y precios a las necesidades y expectativas específicas de cada segmento. Esto permite a las empresas ser más eficientes y efectivas en sus esfuerzos de marketing, personalizar la experiencia del cliente y aumentar la satisfacción y lealtad.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Permite agrupar a los clientes en base a características comunes, lo que ayuda a entender mejor sus necesidades, preferencias y comportamientos específicos. Esto proporciona insights valiosos sobre diferentes grupos de clientes. - Personalización estratégica y relevancia (más allá de la personalización superficial), pues al identificar segmentos de clientes con necesidades y características similares, se pueden crear estrategias, mensajes y ofertas relevantes y personalizadas para cada grupo. - Permite enfocar los esfuerzos y recursos en los segmentos más valiosos o con mayor potencial ayudando a optimizar la asignación de presupuestos,

	mejorar la eficiencia de las campañas y aumentar el retorno de la inversión en marketing y ventas.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	La segmentación de clientes, como concepto, tiene sus raíces en la investigación de mercados y la teoría del marketing. A medida que los mercados se volvieron más competitivos y los clientes más diversos, las empresas se dieron cuenta de que no podían satisfacer a todos los clientes con un mismo enfoque. Era necesario dividir el mercado en grupos más pequeños y homogéneos para poder adaptar las estrategias de marketing y ofrecer productos y servicios más relevantes. El desarrollo de las tecnologías de la información y la disponibilidad de grandes cantidades de datos sobre los clientes (big data) han impulsado el desarrollo de técnicas de segmentación más sofisticadas.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Principios del siglo XX: Primeras formas de segmentación de mercados, basadas principalmente en criterios demográficos y geográficos (edad, género, ingresos, etc.). • Década de 1950: Desarrollo de la segmentación psicográfica (estilos de vida, valores, personalidad). • Décadas de 1960 y 1970: Auge de la investigación de mercados y desarrollo de técnicas de segmentación más sofisticadas. • Década de 1980 en adelante: Consolidación de la segmentación de clientes como una práctica fundamental del marketing, impulsada por la disponibilidad de datos y el desarrollo de nuevas tecnologías. • Siglo XXI: Auge del marketing digital y el big data, que permiten una segmentación más precisa y personalizada.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wendell R. Smith: Se le atribuye la introducción del concepto de segmentación de mercado en un artículo de 1956 ("Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies"). • Philip Kotler: Uno de los principales autores y expertos en marketing, que ha contribuido significativamente al desarrollo y la difusión de la segmentación de clientes.

	<ul style="list-style-type: none"> • Diversos autores y profesionales del marketing: La segmentación de clientes es un concepto fundamental en el marketing, y ha sido abordado por numerosos autores y profesionales.
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Segmentación de Clientes es un proceso y una estrategia. No es una herramienta única, sino que implica el uso de diversas técnicas y herramientas de análisis. Algunas de las más comunes son:</p> <p>a. Customer Segmentation (Segmentación de Clientes):</p> <p>Definición: El proceso general de dividir un mercado en grupos homogéneos de clientes.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Investigación de mercados, marketing.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	<p>La segmentación de clientes es un proceso continuo y dinámico. Los segmentos de clientes pueden cambiar con el tiempo, y las empresas deben adaptar sus estrategias en consecuencia. La clave es utilizar la información disponible para comprender mejor a los clientes y ofrecerles experiencias relevantes y personalizadas.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	SEGMENTACIÓN DE CLIENTES
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Customer Segmentation + Market Segmentation
<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=Customer+Segmentation+%2B+Market+Segmentation&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La Segmentación de Clientes en Google Books muestra una persistencia a largo plazo, ciclos pronunciados, influencia contextual y una evolución madura, no una moda pasajera.

1. Puntos Principales

1. La Segmentación de Clientes ha persistido durante más de 70 años en el discurso de Google Books Ngrams.
2. Un pico importante de menciones ocurrió alrededor de 1991, seguido de un declive significativo.
3. La herramienta entró en una fase de relativa estabilidad después de 2003, con un ligero declive reciente.
4. Se clasifica como un Patrón Cílico Persistente, no como una moda de gestión de corta duración.
5. Los factores contextuales influyen significativamente en su trayectoria ($IIC \approx 1.71$).
6. La tendencia reciente muestra un declive moderado en las menciones explícitas ($IIT \approx -3.72$).
7. La herramienta demuestra una resiliencia notable a pesar de las presiones contextuales ($IREC \approx 1.30$).
8. Dominan patrones cílicos pronunciados, especialmente un ciclo de 20 años ($IFCT \approx 3.19$).
9. Ciclos más cortos (~3.3 y 2.5 años) también influyen en su ritmo discursivo.
10. El análisis refleja el discurso en los libros, no necesariamente la práctica organizacional directa.

2. Puntos Clave

1. La persistencia a largo plazo la distingue de las tendencias de gestión temporales.
2. Las dinámicas cíclicas, no solo las tendencias lineales, moldean significativamente su evolución.
3. El contexto externo (tecnología, economía) moldea fuertemente la frecuencia de su discusión.
4. La resiliencia sugiere un valor subyacente a pesar de la prominencia fluctuante en el discurso.
5. Su evolución indica adaptación e integración en lugar de simple obsolescencia.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria histórica de la herramienta de gestión Segmentación de Clientes, utilizando como fuente de datos Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente los patrones de aparición, crecimiento, declive, estabilización y/o transformación de su mención en la literatura publicada a lo largo del tiempo. Se emplearán estadísticas descriptivas, análisis de tendencias y la identificación de puntos de inflexión clave para comprender la dinámica temporal de esta herramienta. La relevancia de este análisis radica en su capacidad para ofrecer una perspectiva longitudinal sobre cómo un concepto gerencial penetra y evoluciona en el discurso académico y profesional documentado en libros, proporcionando un indicador indirecto de su legitimidad y discusión a lo largo de décadas. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, utilizando la serie temporal completa y segmentándola en períodos de 20, 15, 10 y 5 años para evaluar tendencias a corto, mediano y largo plazo dentro de este marco longitudinal.

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

Google Books Ngrams proporciona datos sobre la frecuencia relativa de aparición de términos específicos dentro de un vasto corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Su alcance permite rastrear la evolución del discurso asociado a conceptos como Segmentación de Clientes, reflejando su prominencia en la literatura publicada, principalmente académica y profesional. La metodología consiste en calcular la frecuencia de un término (o n-grama) cada año, normalizada por el número total de términos en el corpus de ese año, presentando los resultados en una escala relativa. Sin embargo, esta fuente presenta limitaciones significativas: actúa como un indicador

rezagado, ya que existe un lapso entre la escritura, publicación e inclusión de un libro en el corpus; no distingue el contexto de uso del término (positivo, negativo, crítico); y está sujeta a posibles sesgos inherentes al corpus (predominio del inglés, tipos de libros incluidos). A pesar de ello, su principal fortaleza reside en ofrecer una perspectiva histórica única y de largo alcance sobre la penetración y legitimidad conceptual de una herramienta gerencial en el discurso formal escrito. Para una interpretación adecuada, es crucial considerar que los datos reflejan la *discusión* sobre la herramienta, no necesariamente su *aplicación* práctica directa, y que las tendencias observadas son generalmente lentas y menos volátiles que las de fuentes basadas en interés web o encuestas de uso.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams puede tener varias implicaciones relevantes para la investigación doctoral. En primer lugar, permite evaluar objetivamente si el patrón histórico de menciones en la literatura es consistente con las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto), o si, por el contrario, sugiere una dinámica diferente, como la de una práctica fundamental o un patrón evolutivo complejo. En segundo lugar, puede revelar patrones más matizados, como ciclos con resurgimiento, períodos de estabilización prolongada o transformaciones conceptuales reflejadas en el discurso. La identificación de puntos de inflexión clave (picos, inicios de declive, cambios de tendencia) y su posible correlación temporal con factores externos (avances tecnológicos como la computación y bases de datos, publicaciones influyentes en marketing, cambios económicos que impulsan la eficiencia) puede ofrecer pistas sobre los motores de la evolución del concepto. Esta información, aunque basada en el discurso literario, puede complementar otros análisis y contribuir a una comprensión más holística de cómo las herramientas gerenciales se difunden, persisten o se adaptan, informando indirectamente la toma de decisiones y sugiriendo nuevas avenidas de investigación sobre los factores contextuales que modulan su trayectoria.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos corresponden a la frecuencia relativa normalizada del término "Segmentación de Clientes" en el corpus de Google Books Ngrams (inglés) para cada año desde 1950 hasta 2022. Estos valores numéricos representan la base para los análisis subsecuentes.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra representativa de la serie temporal para Segmentación de Clientes, incluyendo los puntos iniciales, finales y algunos intermedios clave. Los datos completos se encuentran referenciados adecuadamente para consulta detallada.

- 1950-01-01: 0
- 1956-01-01: 0 (Año de publicación del artículo seminal de Wendell Smith)
- 1970-01-01: 11
- 1978-01-01: 36 (Primer pico significativo)
- 1991-01-01: 100 (Pico máximo absoluto)
- 2003-01-01: 24
- 2013-01-01: 29
- 2022-01-01: 24

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal, segmentado por períodos, ofrece una visión inicial de la distribución y variabilidad de la frecuencia del término Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams.

Periodo	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75	Rango Total
Completo (73 años)	23.32	16.56	0.0	100.0	8.0	28.0	32.0	100.0
Últimos 20 años	28.55	3.84	21.0	36.0	26.0	28.0	30.5	15.0
Últimos 15 años	29.00	4.20	21.0	36.0	26.5	28.0	32.5	15.0
Últimos 10 años	26.50	2.50	21.0	30.0	25.25	27.0	28.0	9.0
Últimos 5 años	24.60	2.06	21.0	27.0	24.0	25.0	26.0	6.0

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia interesante para Segmentación de Clientes en el discurso literario. La serie completa muestra una alta variabilidad (Desv. Estándar = 16.56) y un rango muy amplio (0 a 100), dominada por un pico excepcional en 1991. La media general (23.32) es considerablemente inferior al pico, indicando que los niveles altos no fueron sostenidos uniformemente. Al observar los segmentos más recientes, la variabilidad disminuye drásticamente (Desv. Estándar entre 2.06 y 4.20), sugiriendo una mayor estabilidad en la frecuencia de mención en las últimas dos décadas. Sin embargo, la media tiende a disminuir ligeramente en los períodos más cortos (de 29.00 en los últimos 15 años a 24.60 en los últimos 5), lo que podría indicar una lenta tendencia a la baja o una estabilización en un nivel inferior al de principios de los 2000. No se observa un patrón cíclico regular claro en estos descriptivos, sino más bien un patrón de crecimiento inicial, un pico muy pronunciado, y una posterior fase de ajuste y relativa estabilización a un nivel moderado.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos realizados para identificar y caracterizar los patrones temporales clave en la serie de Google Books Ngrams para Segmentación de Clientes, presentando los resultados de manera objetiva y técnica.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un punto o conjunto de puntos contiguos que representan un máximo local o global significativo en la frecuencia relativa del término, claramente distingible de las fluctuaciones habituales. El criterio principal es identificar los valores

máximos absolutos y locales que marcan puntos de inflexión superiores en la tendencia. Se prioriza el pico absoluto por su magnitud, pero se reconocen otros máximos locales relevantes.

Aplicando este criterio, se identifican los siguientes picos principales:

1. **Pico Temprano (Local):** Alrededor de 1978.
2. **Pico Máximo (Absoluto):** En 1991.
3. **Pico Reciente (Local):** Alrededor de 2008 y 2011 (dentro de los últimos 20 años).

Cálculos para cada pico:

Pico	Fecha (Año)	Duración Aprox.	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio (en ventana corta)
Temprano	1978	~1 año	36.0	~35.5 (1978-79)
Máximo	1991	~1 año	100.0	100.0 (valor aislado)
Reciente 1	2008	~1 año	36.0	36.0
Reciente 2	2011	~1 año	36.0	36.0

Contexto de los períodos pico:

- **Pico Temprano (1978):** Este pico *podría* estar relacionado con la consolidación de los principios de marketing estratégico en la literatura académica y profesional durante los años 70, y la creciente disponibilidad de datos de mercado que permitían aplicaciones más sofisticadas de la segmentación. Coincide con un período de mayor enfoque en la diferenciación de mercado.
- **Pico Máximo (1991):** Este pico extraordinario (valor 100) *coincide temporalmente* con la publicación de influyentes textos sobre marketing relacional y gestión de bases de datos, así como con la creciente adopción de tecnologías de la información que facilitaban la recopilación y análisis de datos de clientes a gran escala. *Es posible* que represente un punto de máxima atención conceptual y novedad discursiva antes de que la segmentación se integrara más como práctica estándar.
- **Picos Recientes (2008, 2011):** Estos máximos locales, aunque mucho menores que el de 1991, *podrían* reflejar un renovado interés o una evolución del concepto en el

contexto de la crisis financiera global (2008), impulsando la necesidad de eficiencia y targeting preciso, y posteriormente (2011) quizás vinculado al auge del marketing digital y la analítica web, que ofrecían nuevas formas y datos para segmentar.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución significativa en la frecuencia relativa del término después de un período pico. El criterio es identificar segmentos con una tendencia negativa clara y cuantificable. La fase de declive más prominente sigue al pico máximo de 1991.

Identificación y cálculos del declive principal (Post-1991):

- **Inicio:** 1992 (año siguiente al pico)
- **Fin (Estabilización Relativa):** Alrededor de 2003 (cuando los valores parecen estabilizarse en el rango 20-30)
- **Duración:** Aproximadamente 11 años (1992-2002).
- **Tasa de Declive Promedio Anual (1991-2003):** Calculada como $[(\text{Valor_Final} / \text{Valor_Inicial})^{(1/\text{Num_Años})} - 1] * 100$. $[(24/100)^{(1/12)} - 1] * 100 \approx -11.2\%$ anual promedio. Es una tasa de declive considerable desde un pico tan alto.
- **Patrón de Declive:** El declive parece ser más pronunciado inicialmente (1991 a 1992 fue una caída drástica de 100 a 34), seguido de fluctuaciones pero con una tendencia general a la baja hasta principios de los 2000. No es un declive lineal suave, sino más bien escalonado y volátil en los primeros años post-pico.

Tabla de resumen del declive principal:

Fase de Declive	Inicio	Fin (Estabilización)	Duración (Años)	Tasa Declive Promedio Anual	Patrón Cualitativo
Post-1991	1992	~2003	~11	~ -11.2%	Caída inicial abrupta, luego descenso fluctuante

Contexto del período de declive:

El declive posterior a 1991 *podría* interpretarse de varias maneras, no necesariamente excluyentes. *Podría* ser una corrección natural después de un pico posiblemente exagerado en el discurso. *También podría* indicar que el concepto de Segmentación de Clientes se estaba volviendo tan fundamental y aceptado que ya no requería tanta discusión explícita como concepto novedoso en los libros, integrándose en discusiones sobre temas más específicos como CRM, marketing directo o personalización. *Otra posibilidad* es que el enfoque discursivo se desplazara hacia herramientas analíticas más avanzadas o conceptos relacionados, haciendo que la mención genérica de "Segmentación de Clientes" disminuyera relativamente.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un cambio de patrón como una alteración significativa en la tendencia o variabilidad de la serie que no corresponde a un pico o declive simple. Esto incluye resurgimientos (períodos de nuevo crecimiento tras un declive) o transformaciones (cambios hacia una mayor o menor estabilidad, o un nivel medio diferente). El criterio es identificar períodos donde la dinámica previa se interrumpe notablemente.

Tras el declive post-1991, el período desde aproximadamente 2003 hasta 2022 muestra un cambio de patrón hacia una **estabilización relativa con fluctuaciones y una leve tendencia decreciente reciente**. No se observa un resurgimiento claro y sostenido que devuelva los niveles a los observados en los 80s o al pico de 1991.

Identificación y cálculos del período de Estabilización/Transformación (Post-2003):

- **Inicio:** ~2003
- **Descripción Cualitativa:** La serie entra en un rango más acotado (principalmente entre 21 y 36), con una variabilidad significativamente menor que la serie completa. Se observan fluctuaciones (picos locales en 2008, 2011) pero sin una tendencia ascendente clara a largo plazo. Los promedios de los últimos 15, 10 y 5 años muestran una ligera disminución.
- **Cuantificación del Cambio (Estabilidad):** La desviación estándar en los últimos 20 años (3.84) es mucho menor que la de la serie completa (16.56), indicando mayor estabilidad. El Coeficiente de Variación (Desv.Std / Media) para los últimos

20 años es aprox. $3.84 / 28.55 \approx 13.4\%$, comparado con aprox. $16.56 / 23.32 \approx 71.0\%$ para la serie completa, confirmando la reducción de la volatilidad relativa.

- **Cuantificación del Cambio (Tendencia Reciente):** La Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) para los últimos 20 años es -15.94, lo que sugiere una tendencia negativa en este período más reciente cuando se compara con la línea base de ese período específico.

Tabla de resumen del cambio de patrón:

Cambio de Patrón	Inicio	Fin	Descripción Cualitativa	Cambio Cuantitativo (Estabilidad)	Cambio Cuantitativo (Tendencia Reciente)
Estabilización Post-Declive	~2003	2022	Menor volatilidad, rango acotado, leve tendencia decreciente	Reducción significativa de SD y CV	NADT 20 años: -15.94

Contexto del período de estabilización/transformación:

Este período *podría* interpretarse como una fase de madurez del concepto en el discurso literario. La Segmentación de Clientes ya no sería un tema "candente" o novedoso que genere picos de discusión, sino una herramienta establecida cuya mención es más constante, aunque *posiblemente* decreciendo lentamente en frecuencia relativa a medida que el foco se desplaza a aplicaciones más específicas o conceptos derivados (personalización, micro-segmentación, segmentación basada en IA). La estabilidad relativa sugiere que sigue siendo un concepto relevante y discutido, aunque no con la intensidad de su apogeo. La leve tendencia decreciente reciente *podría* indicar una lenta obsolescencia del término genérico o una saturación discursiva.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa (1950-2022) a la luz de los análisis de picos, declives y cambios de patrón, la herramienta Segmentación de Clientes, según Google Books Ngrams, parece encontrarse actualmente en una **etapa de madurez o post-madurez**, caracterizada por una estabilidad relativa después de un ciclo de crecimiento y un pico pronunciado. La justificación se basa en la larga historia de presencia en la literatura, la superación de un pico máximo hace décadas, y la ausencia de un declive terminal, manteniéndose en niveles de mención moderados pero consistentes.

Métricas del Ciclo de Vida:

- **Duración Total del Ciclo de Vida (Observado):** 73 años (desde 1950 hasta 2022, y aún presente). Es un ciclo muy largo.
- **Intensidad (Magnitud Promedio):** 23.32 (media general), pero con un pico máximo de 100 y niveles recientes más estables alrededor de 25-30.
- **Estabilidad (Variabilidad General):** Alta en la serie completa ($SD=16.56$), pero significativamente menor en las últimas dos décadas ($SD \approx 2-4$), indicando una fase actual más estable.

Las revelaciones sugieren que Segmentación de Clientes no siguió un ciclo corto típico de una moda pasajera en el discurso literario. Su persistencia durante más de siete décadas, a pesar de las fluctuaciones y el declive post-pico, apunta a una relevancia duradera. El estadio actual de estabilidad relativa a un nivel moderado, con una leve tendencia decreciente reciente, *podría* pronosticar una continuidad como concepto fundamental, aunque quizás con menor prominencia explícita en futuras publicaciones generales, posiblemente subsumido en enfoques más específicos o avanzados. No hay indicios en estos datos de una desaparición inminente del concepto en la literatura.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basándose en el análisis temporal completo y aplicando los criterios operacionales definidos en la sección G del prompt:

1. **¿Moda Gerencial?** La herramienta cumple los criterios A (Adopción Rápida pre-1991), B (Pico Pronunciado en 1991) y C (Declive Posterior post-1991). Sin embargo, **falla claramente el criterio D (Ciclo de Vida Corto)**. La duración observada de más de 70 años excede significativamente el umbral indicativo de < 7-10 años para Google Books Ngrams. Por lo tanto, **no se clasifica como Moda Gerencial**.
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No. Aunque persistente, la presencia de un pico muy pronunciado (100) y un declive significativo posterior viola el criterio de estabilidad estructural sin picos ni declives notables.

3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes (PECP)?** Sí. Dado que cumple A, B y C pero excede significativamente el umbral de duración D, encaja en la categoría de PECP. Específicamente, se ajusta al subtipo:

- **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos):** Cumple A+B+C pero excede significativamente el umbral D. Muestra relevancia mantenida a través de oscilaciones de largo plazo.

Clasificación Asignada: PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)

Descripción: La trayectoria de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams se caracteriza por un ciclo de vida muy extenso. Experimentó un crecimiento significativo culminando en un pico de atención discursiva muy alto en 1991, seguido por un declive considerable. Sin embargo, en lugar de desaparecer, ha persistido durante décadas, estabilizándose en las últimas dos décadas en un nivel de mención moderado pero constante, aunque con indicios de una leve tendencia decreciente reciente. Esta dinámica de largo plazo, con fases claras de auge, pico y ajuste, pero sin cumplir el criterio de corta duración, la sitúa como una práctica con relevancia persistente que ha atravesado un ciclo de atención pronunciado en la literatura.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Integrando los hallazgos estadísticos, se construye una narrativa interpretativa sobre la evolución de Segmentación de Clientes en el discurso literario capturado por Google Books Ngrams, explorando su significado en el contexto de la investigación sobre dinámicas gerenciales.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Segmentación de Clientes?

La tendencia general de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams es compleja y no lineal. A largo plazo (73 años), la tendencia es positiva ($NADT=2.94$), indicando un crecimiento sustancial desde sus inicios casi nulos hasta niveles establecidos. Sin embargo, esta visión general oculta la dinámica clave: un crecimiento acelerado hasta un pico extremo en 1991, seguido de un declive y una posterior estabilización en las últimas dos décadas. La tendencia en los últimos 20 años es negativa ($NADT=-15.94$), reflejando

el ajuste desde niveles post-pico más altos hacia la estabilidad actual. Esto *podría* sugerir que, si bien la Segmentación de Clientes es un concepto firmemente establecido en la literatura, su prominencia como tema central de discusión ha disminuido desde su apogeo. *Podría* interpretarse no como obsolescencia, sino como madurez e integración: el concepto es tan fundamental que se da por sentado, y la discusión se centra ahora en aplicaciones más específicas o avanzadas (ej., personalización, análisis predictivo). Una explicación alternativa, vinculada a la antinomia **estabilidad vs. innovación**, es que el concepto básico alcanzó un punto de saturación discursiva (estabilidad), y la innovación se manifiesta ahora en términos derivados o más granulares, haciendo que la mención del término genérico disminuya relativamente. Otra antinomia relevante podría ser **explotación vs. exploración**: el pico *podría* representar la fase de exploración máxima del concepto, mientras que la fase posterior de estabilidad/leve declive reflejaría la explotación rutinaria de la técnica ya establecida.

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

La evaluación del ciclo de vida, basada en los criterios operacionales y los datos de Google Books Ngrams, indica de manera consistente que Segmentación de Clientes **no se ajusta al patrón de una "moda gerencial"**. Si bien presenta elementos como un auge relativamente rápido (A), un pico pronunciado (B) y un declive posterior (C), falla crucialmente en el criterio de duración (D). Su persistencia en la literatura por más de 70 años la descarta como un fenómeno efímero. La clasificación más apropiada, como se determinó anteriormente, es la de **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)**. Este patrón sugiere una herramienta duradera que experimentó un ciclo de gran atención (posiblemente inflado por factores contextuales como la novedad tecnológica y el discurso académico de la época), pero cuya relevancia fundamental le ha permitido persistir más allá de ese ciclo. Comparado con la curva en S de Rogers, la fase inicial de crecimiento y el pico se asemejan, pero la larga fase posterior de ajuste y estabilización, en lugar de un declive terminal rápido, indica una dinámica más compleja, propia de una práctica que se integra y evoluciona en lugar de desaparecer. Es más consistente con una herramienta que se vuelve parte del "arsenal" estándar del marketing y la gestión, aunque su visibilidad explícita en el discurso general pueda fluctuar.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave ofrecen ventanas a los posibles factores que influyeron en la trayectoria discursiva de Segmentación de Clientes:

- **Auge (pre-1991):** El crecimiento sostenido desde los años 60 hasta los 80 *podría* estar impulsado por la formalización del marketing como disciplina académica, la publicación de textos seminales y la creciente disponibilidad de datos de mercado. La antinomia **racionalidad vs. intuición** *podría* jugar un papel, con un énfasis creciente en enfoques de marketing más analíticos y basados en datos.
- **Pico (1991):** La magnitud excepcional de este pico *sugiere* una confluencia de factores. *Podría* estar fuertemente influenciado por la revolución de las bases de datos y el marketing directo, promovido por consultores y académicos como una solución clave para la competitividad. La publicación de libros influyentes sobre "Reengineering" (Hammer & Champy, aunque ligeramente posterior, refleja el espíritu de cambio radical de la época) y el marketing relacional *podría* haber creado un caldo de cultivo para la máxima atención. El efecto "contagio" o imitación en el discurso académico y profesional *pudo* haber amplificado la tendencia.
- **Declive (Post-1991):** La caída *podría* reflejar una "corrección" tras el pico, pero también la maduración del concepto. A medida que la tecnología se volvía más accesible y la práctica más común, la necesidad de discutirla como novedad disminuía. *Es posible* que la atención se desplazara a términos relacionados como CRM (que emerge con fuerza a mediados de los 90) o, más tarde, "Customer Experience Management". La antinomia **estandarización vs. personalización** *podría* ser relevante, con un movimiento hacia enfoques más individualizados que van más allá de la segmentación tradicional.
- **Estabilización (Post-2003):** La relativa estabilidad *sugiere* que Segmentación de Clientes encontró un nivel de equilibrio en el discurso como herramienta fundamental pero no necesariamente de vanguardia. Las fluctuaciones menores (picos locales 2008, 2011) *podrían* estar ligadas a eventos económicos (crisis impulsando eficiencia) o tecnológicos (nuevas plataformas de datos), mostrando cierta adaptabilidad del concepto a nuevos contextos.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos del análisis temporal de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams, aunque centrados en el discurso literario, ofrecen perspectivas útiles para distintas audiencias, siempre interpretadas con cautela respecto a la diferencia entre discurso y práctica.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la importancia de la perspectiva longitudinal y la consideración de la fuente de datos al estudiar la dinámica de las herramientas gerenciales. Demuestra que Segmentación de Clientes, al menos en su reflejo literario, no siguió un patrón de moda simple, sino uno de persistencia cíclica larga. Esto desafía las narrativas que podrían etiquetar prematuramente herramientas duraderas como modas basándose en picos de atención. Sugiere líneas de investigación futuras sobre: (i) la relación entre el discurso (libros, artículos) y la práctica real (encuestas de uso, estudios de caso), (ii) los mecanismos específicos de persistencia y adaptación de herramientas fundamentales frente a la emergencia constante de nuevos conceptos, y (iii) el análisis comparativo de ciclos de vida entre herramientas conceptualmente relacionadas (ej., Segmentación vs. CRM vs. Personalización) para entender posibles reemplazos o evoluciones terminológicas. Podría existir un sesgo inadvertido al estudiar solo picos de popularidad sin considerar la persistencia a largo plazo.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis indica que Segmentación de Clientes es una herramienta fundamental y resiliente, no una tendencia pasajera. Las recomendaciones deben enfocarse en su aplicación estratégica y evolución, más que en su adopción básica.

- **Ámbito estratégico:** Aconsejar sobre cómo la segmentación sigue siendo crucial para la definición de mercados objetivo, la propuesta de valor y el posicionamiento competitivo, pero enfatizando la necesidad de integrarla con enfoques modernos (analítica avanzada, IA) para mantener su relevancia.
- **Ámbito táctico:** Sugerir el uso de técnicas de segmentación más sofisticadas (psicográficas, conductuales, basadas en valor) y su vinculación directa con el

diseño de campañas de marketing, desarrollo de productos y estrategias de precios. Anticipar la necesidad de actualizar los criterios de segmentación periódicamente.

- **Ámbito operativo:** Recomendar la implementación de sistemas (como CRM) que permitan no solo definir segmentos, sino también gestionarlos activamente, personalizar interacciones y medir la efectividad de las acciones dirigidas a cada segmento. Considerar la integración de datos de múltiples fuentes para enriquecer los perfiles de segmento.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos deben reconocer la Segmentación de Clientes como una capacidad central del marketing y la estrategia, cuya relevancia persiste a pesar de la evolución del entorno.

- **Organizaciones Públicas:** Utilizar la segmentación para entender mejor las necesidades de diferentes grupos de ciudadanos, personalizar la entrega de servicios públicos y mejorar la eficiencia en la asignación de recursos limitados (ej., campañas de salud pública dirigidas, programas sociales focalizados). La transparencia en los criterios de segmentación puede ser clave.
- **Organizaciones Privadas:** Considerar la segmentación como pilar para la competitividad y la rentabilidad. Enfocarse en identificar los segmentos más valiosos (rentabilidad, potencial de crecimiento) y adaptar las ofertas y comunicaciones para maximizar la adquisición y retención en esos grupos. La agilidad para redefinir segmentos ante cambios del mercado es crucial.
- **PYMES:** Adaptar los principios de segmentación a sus recursos limitados. Utilizar enfoques prácticos (segmentación demográfica simple, por historial de compra) y herramientas accesibles (hojas de cálculo, CRM básicos) para enfocar esfuerzos en los nichos más prometedores y construir relaciones cercanas con clientes clave.
- **Multinacionales:** Gestionar la complejidad de la segmentación en mercados diversos y globales. Requiere sistemas robustos, capacidades analíticas avanzadas y un equilibrio entre la estandarización global y la adaptación local de los segmentos y estrategias. La gestión del cambio es vital al implementar enfoques de segmentación sofisticados.
- **ONGs:** Aplicar la segmentación para dirigirse eficazmente a donantes (segmentación por capacidad de donación, intereses), voluntarios (por habilidades,

disponibilidad) y beneficiarios (por necesidades específicas), optimizando el impacto social y la sostenibilidad financiera de la organización.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams revela una trayectoria de más de 70 años caracterizada por un crecimiento inicial, un pico de atención discursiva muy pronunciado en 1991, un posterior declive significativo y una fase de relativa estabilidad y madurez en las últimas dos décadas. Los principales hallazgos indican una persistencia a largo plazo que contradice la clasificación de esta herramienta como una simple "moda gerencial" según los criterios operacionales aplicados a esta fuente de datos.

La evaluación crítica sugiere que los patrones observados son *más consistentes* con una **práctica fundamental y evolutiva** dentro del campo del marketing y la gestión, que experimentó un ciclo de alta visibilidad posiblemente ligado a factores tecnológicos y contextuales, pero cuya utilidad intrínseca le ha permitido perdurar e integrarse en el acervo de conocimientos. La clasificación como **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)** captura esta naturaleza duradera pero no estática. Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Books Ngrams, que reflejan el discurso en libros y pueden tener limitaciones como indicador de la práctica real y estar sujetos a sesgos del corpus. Los resultados son una pieza valiosa pero parcial del rompecabezas de la dinámica de las herramientas gerenciales.

Posibles líneas de investigación futura podrían incluir la triangulación de estos hallazgos con datos de uso (como los de Bain & Company), análisis de citas académicas (CrossRef) y estudios cualitativos para comprender mejor la relación entre el discurso, la adopción y la adaptación de Segmentación de Clientes en diferentes contextos organizacionales y temporales.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se centra en las tendencias generales de la herramienta de gestión Segmentación de Clientes, tal como se reflejan en la fuente de datos Google Books Ngrams. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de picos, declives y estabilizaciones, este apartado adopta un enfoque contextual. Se busca comprender cómo los patrones amplios de mención y discusión de Segmentación de Clientes en la literatura publicada son moldeados e influenciados por factores externos al propio concepto, tales como desarrollos económicos, avances tecnológicos, cambios sociales o presiones del mercado. Las tendencias generales, en este marco, se interpretan como la trayectoria agregada de la herramienta, vista a través del prisma de su interacción con el entorno organizacional y académico más amplio. El objetivo es ir más allá de la descripción de *cuándo* ocurrieron los cambios (propio del análisis temporal) para explorar *por qué* la relevancia discursiva de la herramienta pudo haber fluctuado, identificando las fuerzas contextuales que *podrían* haber configurado su adopción, uso percibido o discusión académica a lo largo del tiempo. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico pronunciado en 1991, este análisis contextual indaga si factores como la revolución de las bases de datos o un cambio en el paradigma del marketing estratégico *pudieron* haber contribuido a esa intensificación general del interés reflejada en las publicaciones de la época.

La relevancia de este enfoque contextual radica en su capacidad para complementar la visión longitudinal, ofreciendo una perspectiva sobre la resiliencia, adaptabilidad o vulnerabilidad de Segmentación de Clientes frente a las dinámicas externas. Se pretende evaluar si la herramienta muestra una trayectoria relativamente autónoma o si, por el contrario, su presencia en el discurso está fuertemente condicionada por el contexto. Este

análisis contribuye a la investigación doctoral al proporcionar una evaluación más matizada de la naturaleza de la herramienta, considerando las posibles interacciones entre sus características intrínsecas y las fuerzas del ecosistema organizacional y académico en el que opera, ayudando a discernir si su comportamiento histórico se alinea más con una respuesta adaptativa a necesidades cambiantes o con patrones más volátiles influenciados por factores exógenos.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y su relación con el contexto externo, se utiliza un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de la serie temporal completa de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams (1950-2022). Estos datos proporcionan una base cuantitativa para construir índices contextuales y evaluar la dinámica general de la herramienta más allá de la secuencia cronológica detallada en análisis previos. La rigurosidad estadística es esencial para asegurar que las interpretaciones sobre la influencia contextual estén ancladas en evidencia empírica sólida, permitiendo una evaluación objetiva de la intensidad, variabilidad y dirección de la tendencia general.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave utilizados para este análisis contextual se resumen a continuación. Estos valores representan la totalidad del período observado en Google Books Ngrams y sirven como base para calcular los índices contextuales que buscan cuantificar la interacción de la herramienta con su entorno.

- **Fuente:** Google Books Ngrams (Corpus en Inglés)
- **Herramienta:** Segmentación de Clientes
- **Período Agregado:** 1950-2022 (73 años)
- **Estadísticas Clave:**
 - **Media General:** 23.32 (Frecuencia relativa normalizada promedio en todo el período)
 - **Desviación Estándar General:** 16.56 (Medida de la dispersión o variabilidad de los datos alrededor de la media)

- **Trend NADT (Normalised Annual Deviation Trend):** -15.94 (Indicador de la tendencia anual normalizada, sugiriendo la dirección e intensidad del cambio promedio reciente, aunque calculado sobre datos que incluyen toda la serie, parece reflejar más la dinámica post-pico)
- **Número de Picos Principales Identificados (Análisis Temporal):** 3 (Picos significativos en 1978, 1991, y 2008/2011)
- **Rango Total:** 100 (Diferencia entre el valor máximo [100 en 1991] y el mínimo [0])
- **Percentil 25% (P25):** 8.0 (Valor por debajo del cual se encuentra el 25% de las observaciones anuales)
- **Percentil 75% (P75):** 32.0 (Valor por debajo del cual se encuentra el 75% de las observaciones anuales)

Es crucial notar que estas estadísticas son agregadas para toda la serie temporal disponible en Google Books Ngrams. Reflejan las características generales de la trayectoria discursiva de Segmentación de Clientes, promediando fases de crecimiento, pico, declive y estabilización. Por ejemplo, una media general de 23.32 indica que, en promedio, la mención de la herramienta ha sido moderada a lo largo de las siete décadas, aunque esta media oculta la existencia de un pico muy alto (100). Un NADT negativo (-15.94), aunque calculado sobre toda la serie, *podría* estar fuertemente influenciado por el declive post-pico y la tendencia reciente, sugiriendo que las fuerzas contextuales en las últimas décadas *podrían* estar empujando hacia una menor prominencia relativa del término genérico en la literatura capturada por Ngrams.

B. Interpretación preliminar

La tabla siguiente presenta una interpretación cualitativa preliminar de las estadísticas descriptivas agregadas, enfocándose en lo que *podrían* sugerir sobre la interacción de Segmentación de Clientes con su contexto externo, tal como se refleja en Google Books Ngrams.

Estadística	Valor (Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media General	23.32	Indica un nivel promedio de presencia discursiva moderado a lo largo de su historia, sugiriendo una relevancia sostenida pero no dominante en el contexto general.
Desv. Estándar Gen.	16.56	Refleja una variabilidad considerable en la serie completa, lo que <i>podría</i> indicar una sensibilidad significativa a cambios contextuales externos a lo largo del tiempo.
NADT	-15.94	Sugiere una tendencia promedio anual negativa (influenciada por fases recientes), <i>posiblemente</i> indicando que factores contextuales actuales (ej., nuevas herramientas, cambio de enfoque) <i>podrían</i> estar reduciendo su prominencia discursiva relativa.
Número de Picos	3	La existencia de múltiples picos significativos <i>podría</i> reflejar una reactividad a eventos o cambios contextuales específicos (tecnológicos, económicos, teóricos) en diferentes épocas.
Rango Total	100	Una amplitud de variación muy grande (de 0 a 100) subraya el potencial de factores contextuales para impulsar cambios drásticos en la atención discursiva hacia la herramienta.
Percentil 25% (P25)	8.0	Indica que incluso en períodos de menor interés (el 25% inferior de los años), la herramienta mantuvo una presencia mínima, sugiriendo cierta resiliencia contextual básica.
Percentil 75% (P75)	32.0	Muestra que en los años de mayor interés (el 25% superior), la frecuencia alcanzó niveles notables, reflejando el potencial de la herramienta para ganar prominencia en contextos favorables.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro preliminar de una herramienta con una larga historia discursiva, caracterizada por una notable variabilidad y sensibilidad a factores externos (alto Rango, Desv. Estándar considerable, múltiples Picos). Aunque mantiene una presencia base ($P25 > 0$), su prominencia ha fluctuado drásticamente. La tendencia reciente sugerida por el NADT negativo *podría* indicar una fase de ajuste o madurez donde factores contextuales actuales limitan su crecimiento discursivo relativo, a pesar de su potencial demostrado para alcanzar altos niveles de atención (P75 y Máximo). La combinación de un NADT negativo con la existencia de picos previos *podría* sugerir un ciclo de vida largo influenciado por olas de interés contextual, en lugar de un declive terminal simple.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática la influencia del contexto externo en las tendencias generales de Segmentación de Clientes reflejadas en Google Books Ngrams, se desarrollan y aplican una serie de índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas agregadas en métricas interpretables que buscan

capturar diferentes facetas de la interacción entre la herramienta y su entorno, como la volatilidad, la fuerza de la tendencia, la reactividad, la estabilidad y la resiliencia. El objetivo es proporcionar una evaluación numérica que complemente el análisis cualitativo y establezca una conexión analógica con los hallazgos del análisis temporal, particularmente con la naturaleza y posible causa de los puntos de inflexión identificados previamente.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples se calculan directamente a partir de las estadísticas descriptivas básicas para aislar características específicas de la dinámica contextual de la herramienta.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

- **Definición:** Este índice mide la sensibilidad relativa de la mención de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams a las fluctuaciones y cambios del entorno externo. Se calcula normalizando la variabilidad absoluta (Desviación Estándar) por el nivel promedio de presencia discursiva (Media). Un valor más alto sugiere que la herramienta tiende a experimentar cambios proporcionales mayores en su frecuencia de mención en respuesta a estímulos contextuales.
- **Metodología:** $IVC = \text{Desviación Estándar General} / \text{Media General} = 16.56 / 23.32 \approx 0.71$.
- **Aplicabilidad:** El IVC ayuda a identificar cuán susceptible es la trayectoria discursiva de Segmentación de Clientes a la inestabilidad o cambios abruptos en su contexto. Valores significativamente mayores que 1 indicarían una alta volatilidad relativa, mientras que valores menores que 1, como el obtenido (0.71), sugieren una volatilidad moderada o incluso relativamente baja *en proporción* a su nivel medio de mención a lo largo del tiempo. Esto *podría* indicar que, aunque la desviación absoluta es considerable, en relación con su presencia promedio, las fluctuaciones no son extremadamente desproporcionadas, sugiriendo cierta estabilidad subyacente a pesar de los picos.
- **Interpretación Ampliada:** Un IVC de 0.71 sugiere que, si bien la frecuencia de mención de Segmentación de Clientes ha variado notablemente (como lo demuestra la desviación estándar de 16.56 y el rango de 100), estas variaciones, cuando se ponderan por el nivel promedio de discusión (23.32), no indican una

inestabilidad extrema. *Podría* interpretarse como una herramienta cuya discusión es sensible a factores externos, pero que mantiene un núcleo de relevancia que modera la volatilidad relativa. No parece ser un concepto cuya mención explote o desaparezca de forma errática en proporción a su nivel base.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

- **Definición:** Este índice busca cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general observada en la frecuencia de mención de Segmentación de Clientes, interpretada como un reflejo de la influencia neta del contexto a lo largo del período analizado (o más prominentemente en su fase reciente, dada la naturaleza del NADT). Combina la tasa de cambio promedio anual (NADT) con el nivel promedio de presencia (Media).
- **Metodología:** $IIT = NADT \times \text{Media General}$. Asumiendo NADT como una tasa porcentual ($-15.94\% = -0.1594$): $IIT = -0.1594 \times 23.32 \approx -3.72$.
- **Aplicabilidad:** El IIT proporciona una medida de la magnitud y dirección del "viento" contextual que impulsa o frena la prominencia discursiva de la herramienta. Un valor negativo, como el obtenido (-3.72), sugiere que el conjunto de factores contextuales recientes (tecnológicos, de mercado, académicos) *podría* estar ejerciendo una presión neta hacia una menor frecuencia de mención del término genérico en Google Books Ngrams. La magnitud (-3.72) indica una fuerza tendencial negativa moderada en relación con la escala del índice.
- **Interpretación Ampliada:** Un IIT de -3.72 sugiere que, a pesar de la larga historia y la presencia establecida de Segmentación de Clientes, la tendencia general reciente (capturada por NADT) es de declive moderado en su mención explícita. Esto *podría* vincularse a factores contextuales como la emergencia de conceptos más específicos (ej., personalización, micro-segmentación), la madurez del concepto que lo vuelve menos "novedoso" para discutir explícitamente, o cambios en las prioridades académicas o de consultoría. No implica necesariamente obsolescencia práctica, sino una menor visibilidad relativa en el discurso general de los libros.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

- **Definición:** Este índice evalúa la frecuencia con la que la trayectoria discursiva de Segmentación de Clientes muestra fluctuaciones significativas (picos), ajustada por la amplitud general de su variación (Rango relativo a la Media). Mide la propensión de la herramienta a "reaccionar" a eventos contextuales específicos con picos de interés o discusión.
- **Metodología:** $\text{IRC} = \text{Número de Picos Principales} / (\text{Rango Total} / \text{Media General})$
 $= 3 / (100 / 23.32) = 3 / 4.29 \approx 0.70$.
- **Aplicabilidad:** El IRC ayuda a discernir si las fluctuaciones observadas son frecuentes en relación con la escala de variación de la herramienta. Un valor mayor que 1 sugeriría una alta reactividad, indicando que la herramienta responde frecuentemente a estímulos externos con picos. Un valor menor que 1, como el obtenido (0.70), sugiere una reactividad moderada.
- **Interpretación Ampliada:** Un IRC de 0.70 indica que, aunque se identificaron picos claros en la historia discursiva de Segmentación de Clientes (sugiriendo respuestas a eventos contextuales específicos como avances tecnológicos o publicaciones clave), la frecuencia de estos picos no es particularmente alta cuando se considera la enorme amplitud de variación que ha experimentado la herramienta (Rango de 100). Podría sugerir que la herramienta reacciona a eventos significativos, pero no es hipersensible a cada cambio contextual menor; requiere estímulos de cierta magnitud para generar picos notables en el discurso literario.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos combinan los índices simples para ofrecer una visión más integrada de la dinámica contextual de la herramienta.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

- **Definición:** Este índice busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos parecen ejercer sobre la trayectoria discursiva de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams. Promedia la volatilidad relativa (IVC), la fuerza de la tendencia (valor absoluto de IIT) y la reactividad (IRC).

- **Metodología:** $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3 = (0.71 + |-3.72| + 0.70) / 3 = (0.71 + 3.72 + 0.70) / 3 = 5.13 / 3 \approx 1.71$.
- **Aplicabilidad:** El IIC proporciona una medida sintética del grado en que el contexto externo parece moldear las tendencias observadas. Valores significativamente mayores que 1 sugieren una fuerte influencia contextual general. El valor obtenido (1.71) indica una influencia contextual notable.
- **Interpretación Ampliada:** Un IIC de 1.71 sugiere que la trayectoria de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams está considerablemente influenciada por su entorno. La combinación de su volatilidad, la fuerza de su tendencia reciente y su reactividad a eventos específicos apunta a que factores externos (tecnológicos, económicos, académicos) juegan un papel importante en la configuración de su presencia discursiva. Este hallazgo es coherente con la identificación de puntos de inflexión vinculados a factores externos en el análisis temporal, y cuantifica esa influencia general como significativa.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

- **Definición:** Este índice mide la capacidad de la herramienta para mantener una trayectoria estable frente a la variabilidad y las fluctuaciones inducidas por el contexto externo. Se calcula relacionando el nivel promedio de presencia (Media) con la combinación de la variabilidad (Desviación Estándar) y la frecuencia de picos (Número de Picos). Es inversamente proporcional a la inestabilidad.
- **Metodología:** $IEC = \text{Media General} / (\text{Desviación Estándar General} \times \text{Número de Picos Principales}) = 23.32 / (16.56 \times 3) = 23.32 / 49.68 \approx 0.47$.
- **Aplicabilidad:** Valores más altos del IEC indican una mayor estabilidad o resistencia a las perturbaciones contextuales, mientras que valores bajos sugieren inestabilidad. El valor obtenido (0.47) sugiere una estabilidad contextual moderada a baja.
- **Interpretación Ampliada:** Un IEC de 0.47 indica que Segmentación de Clientes, a pesar de su larga presencia, no muestra una gran estabilidad frente a las fuerzas contextuales que generan variabilidad y picos en su discusión. Su nivel promedio de mención no es suficientemente alto como para "absorber" fácilmente el impacto combinado de su dispersión y la frecuencia de sus reacciones (picos). Esto *podría*

sugerir que, aunque persistente, su prominencia discursiva es susceptible a cambios significativos impulsados por el entorno, lo que requiere adaptabilidad.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

- **Definición:** Este índice cuantifica la capacidad de Segmentación de Clientes para mantener niveles relativamente altos de interés o discusión (Percentil 75%) incluso considerando su nivel base (Percentil 25%) y su variabilidad general (Desviación Estándar). Mide la habilidad para "recuperarse" o sostenerse en niveles altos a pesar de las condiciones adversas o la volatilidad inherente.
- **Metodología:** $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar General}) = 32.0 / (8.0 + 16.56) = 32.0 / 24.56 \approx 1.30$.
- **Aplicabilidad:** Valores mayores que 1 sugieren resiliencia, indicando que los niveles altos alcanzados superan la combinación del nivel bajo frecuente y la dispersión general. Valores menores que 1 indicarían vulnerabilidad. El valor obtenido (1.30) sugiere una buena resiliencia contextual.
- **Interpretación Ampliada:** Un IREC de 1.30 indica que Segmentación de Clientes demuestra una capacidad notable para alcanzar y mantener niveles altos de discusión ($P75=32$) que superan significativamente su "piso" de presencia ($P25=8$) más la variabilidad general ($SD=16.56$). Esto sugiere que, aunque sensible al contexto (como indican otros índices), posee una fortaleza intrínseca o una relevancia percibida que le permite generar picos de interés y sostener niveles altos de discusión en contextos favorables, demostrando capacidad de recuperación o persistencia a pesar de la volatilidad.

C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores calculados para los índices contextuales de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams y ofrece una interpretación orientativa inicial.

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa General
IVC	0.71	Volatilidad relativa moderada frente al contexto externo.
IIT	-3.72	Influencia tendencial negativa moderada reciente desde el contexto.
IRC	0.70	Reactividad moderada a eventos contextuales específicos (picos).
IIC	1.71	Influencia contextual general notable sobre la trayectoria discursiva.
IEC	0.47	Estabilidad contextual moderada a baja frente a variaciones externas.
IREC	1.30	Buena resiliencia contextual; capacidad para mantener niveles altos.

Estos índices, en conjunto, pintan una imagen matizada. Segmentación de Clientes no es extremadamente volátil ($IVC < 1$) ni hiperreactiva ($IRC < 1$) en relación con su escala, pero tampoco es particularmente estable ($IEC < 1$). Sin embargo, muestra una buena resiliencia ($IREC > 1$), capaz de alcanzar niveles altos de discusión. La tendencia reciente es negativa ($IIT < 0$), y la influencia general del contexto es significativa ($IIC > 1$).

Estableciendo una **relación analógica con el Análisis Temporal**: Los índices cuantifican las características observadas cualitativamente. El IIC (1.71) refleja numéricamente la importancia de los factores externos mencionados al discutir los puntos de inflexión (como el pico de 1991 o la estabilización post-2003). El IIT (-3.72) da magnitud a la tendencia decreciente observada en los últimos años del análisis temporal. El IRC (0.70) y el IEC (0.47) cuantifican la dinámica de picos y la estabilidad relativa discutida en las fases del ciclo de vida. El IREC (1.30) refuerza la conclusión del análisis temporal de que no es una moda pasajera, sino una herramienta con capacidad de persistencia (clasificación PECP). Los índices, por tanto, no repiten el análisis temporal, sino que ofrecen una métrica agregada de las características dinámicas influenciadas por el contexto a lo largo de toda la trayectoria.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Esta sección sistematiza los principales tipos de factores externos que *podrían* influir en las tendencias generales de Segmentación de Clientes observadas en Google Books Ngrams, vinculándolos conceptualmente con los índices contextuales calculados. El

objetivo es explorar las posibles causas subyacentes a la dinámica cuantificada por los índices, sin pretender establecer causalidades directas, sino más bien enriquecer la interpretación contextual en línea con el marco de la investigación doctoral.

A. Factores microeconómicos

- **Definición:** Se refieren a elementos relacionados con la economía a nivel de la empresa y del mercado inmediato, como la estructura de costos, la disponibilidad de recursos financieros, la presión por la rentabilidad, la intensidad competitiva y la sensibilidad de las organizaciones al análisis costo-beneficio de implementar o discutir herramientas gerenciales.
- **Justificación:** Estos factores son cruciales porque las decisiones sobre adoptar, usar intensivamente o incluso investigar y publicar sobre herramientas como Segmentación de Clientes a menudo dependen de consideraciones económicas. Por ejemplo, en tiempos de recesión (contexto externo), las empresas podrían intensificar el uso de segmentación para enfocar recursos escasos (aumentando potencialmente su discusión en ciertos ámbitos), o, por el contrario, reducir inversiones en análisis si se perciben como costosas (disminuyendo su discusión). Estos efectos se reflejarían agregadamente en los datos de Ngrams.
- **Factores Prevalecientes:** Ciclos económicos (expansión/recesión), presión sobre márgenes de beneficio, disponibilidad de capital para inversión en tecnología y análisis, costo de adquisición de clientes, necesidad de eficiencia operativa.
- **Análisis Conceptual Vinculado a Índices:** Un entorno económico volátil *podría* contribuir a una mayor volatilidad en la discusión (IVC más alto). Períodos de fuerte presión por la eficiencia *podrían* inicialmente impulsar el interés (picos, afectando IRC) pero luego estabilizarse si la herramienta se vuelve estándar. Una percepción de alto costo o bajo ROI en ciertos contextos *podría* contribuir a una tendencia negativa (IIT negativo). La resiliencia (IREC alto) *podría* indicar que, incluso en contextos económicos difíciles, la segmentación se percibe como fundamental para la supervivencia o competitividad, manteniendo un nivel de discusión significativo. El IEC moderado-bajo *podría* reflejar cómo los ciclos económicos afectan la estabilidad de la atención prestada a la herramienta.

B. Factores tecnológicos

- **Definición:** Comprenden los avances en tecnologías de la información, software, hardware, capacidades analíticas, disponibilidad de datos y la emergencia de tecnologías disruptivas que pueden habilitar, complementar o volver obsoletas ciertas herramientas gerenciales.
- **Justificación:** La Segmentación de Clientes está intrínsecamente ligada a la capacidad de recopilar, almacenar y analizar datos. Por lo tanto, los avances tecnológicos son un motor contextual fundamental. La invención de bases de datos relacionales, el software de CRM, las herramientas de minería de datos, el Big Data y la Inteligencia Artificial han transformado radicalmente las posibilidades y la práctica de la segmentación, y esto se espera que se refleje en su discusión en la literatura (Ngrams).
- **Factores Prevalecientes:** Evolución de la capacidad computacional, desarrollo de software analítico (CRM, BI), explosión de datos digitales (web, redes sociales), avances en IA y Machine Learning para segmentación predictiva/automatizada, tecnologías de personalización.
- **Análisis Conceptual Vinculado a Índices:** La introducción de tecnologías habilitadoras clave (ej., bases de datos en los 80s) *podría* explicar fases de crecimiento y picos (alto ITC en ciertos períodos, contribuyendo al IIC general). La aparición de tecnologías competidoras o superiores (ej., personalización 1-a-1 basada en IA) *podría* contribuir a la tendencia negativa reciente (IIT negativo). La constante evolución tecnológica *podría* ser una fuente de inestabilidad (bajo IEC) al requerir adaptaciones continuas. La capacidad de la segmentación para adaptarse e integrar nuevas tecnologías *podría* ser un factor clave de su resiliencia (IREC alto). La volatilidad (IVC moderado) *podría* reflejar los ciclos de adopción y maduración tecnológica.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados actúan como un barómetro agregado de cómo estos diversos factores contextuales (microeconómicos, tecnológicos, pero también sociales, políticos, regulatorios, etc., aunque menos detallados aquí) influyen colectivamente en la trayectoria discursiva de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams.

- **Eventos Económicos:** Crisis económicas (como la de 2008, coincidente con un pico local en el análisis temporal) *podrían* manifestarse en los índices a través de un aumento temporal de la reactividad (IRC) si impulsan la búsqueda de eficiencia vía segmentación, o contribuir a la tendencia negativa general (IIT) si reducen la inversión en análisis. La volatilidad económica general *podría* reflejarse en el IVC moderado.
- **Eventos Tecnológicos:** El lanzamiento de tecnologías clave (ej., CRM a mediados de los 90) *podría* explicar picos (afectando IRC) y fases de crecimiento (reflejadas en el IIC alto). La maduración tecnológica o la aparición de alternativas (IA) *podrían* explicar el IIT negativo y la necesidad de adaptación (bajo IEC). La capacidad de integrar tecnología es clave para la resiliencia (IREC).
- **Otros Factores (Sociales, Regulatorios, Discursivos):** Cambios en el comportamiento del consumidor (ej., mayor demanda de personalización) *podrían* influir en el IIT. Nuevas regulaciones de privacidad de datos (como GDPR) *podrían* afectar la viabilidad de ciertas técnicas de segmentación, impactando la tendencia y estabilidad (IIT, IEC). La influencia de publicaciones académicas clave o gurús de la gestión (como los mencionados en el análisis temporal alrededor del pico de 1991) es un factor discursivo que claramente contribuye a picos (IRC) y a la influencia contextual general (IIC).

En resumen, el IIC de 1.71 sugiere que la combinación de estos factores ejerce una presión significativa sobre cómo se discute Segmentación de Clientes. El IIT negativo (-3.72) indica que el balance reciente de estas fuerzas tiende a reducir su prominencia explícita. La moderada reactividad y volatilidad (IRC=0.70, IVC=0.71) junto con la baja estabilidad (IEC=0.47) sugieren una herramienta sensible pero no errática. La buena resiliencia (IREC=1.30) apunta a una capacidad de perdurar y mantener relevancia a

pesar de estas presiones contextuales. Estos índices ofrecen una cuantificación agregada de las dinámicas contextuales que el análisis temporal describió cronológicamente a través de sus puntos de inflexión.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices contextuales calculados y el análisis de los factores externos potencialmente influyentes, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de Segmentación de Clientes en el discurso capturado por Google Books Ngrams. La tendencia dominante, especialmente en la fase más reciente reflejada por el IIT (-3.72), es de una **disminución moderada en la prominencia discursiva relativa**. Esto no sugiere una desaparición inminente, sino más bien una fase de madurez o ajuste contextual donde la mención explícita del término genérico cede terreno, *posiblemente* ante conceptos más específicos o avanzados, o simplemente porque se ha vuelto una práctica tan fundamental que se da por sentada en muchas discusiones.

Los factores clave que parecen moldear esta trayectoria son una combinación de **presiones tecnológicas y la propia evolución del discurso académico y gerencial**. El alto Índice de Influencia Contextual (IIC=1.71) subraya que la herramienta no evoluciona en el vacío. La moderada reactividad (IRC=0.70) y volatilidad (IVC=0.71) sugieren que responde a cambios significativos (como nuevas tecnologías o crisis económicas), pero no de forma errática. La baja estabilidad contextual (IEC=0.47) indica que estas respuestas implican ajustes y adaptaciones, no un retorno rápido a un equilibrio previo. Es una herramienta que parece estar en constante diálogo con su entorno.

Un patrón emergente clave es la **combinación de una tendencia negativa reciente con una notable resiliencia** (IREC=1.30). Esto *podría* interpretarse como una señal de que, aunque el término "Segmentación de Clientes" pueda estar perdiendo algo de fuelle en las discusiones generales de los libros frente a alternativas más novedosas o específicas (ej., personalización basada en IA, gestión de la experiencia del cliente), los *principios* subyacentes de agrupar clientes para entenderlos y atenderlos mejor siguen siendo robustos y valorados. La resiliencia sugiere que la herramienta tiene la capacidad de adaptarse o de seguir siendo relevante en nichos específicos, manteniendo niveles de discusión significativos incluso cuando la tendencia general es negativa. La narrativa no es de obsolescencia simple, sino de transformación y adaptación dentro de un ecosistema

conceptual en evolución. La combinación de un IRC moderado y un IEC bajo *podría* sugerir que Segmentación de Clientes responde a cambios externos significativos, pero le cuesta encontrar una nueva estabilidad rápidamente, lo que la mantiene en un estado de adaptación continua.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams, cuantificado a través de los índices, ofrece perspectivas interpretativas valiosas para diferentes audiencias, complementando los hallazgos del análisis temporal.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El notable Índice de Influencia Contextual ($IIC=1.71$) confirma cuantitativamente que la trayectoria discursiva de herramientas gerenciales como Segmentación de Clientes está fuertemente entrelazada con su entorno. Esto refuerza la necesidad de marcos teóricos que integren factores endógenos (características de la herramienta) y exógenos (contexto) para explicar su dinámica. La combinación de un IIT negativo con un IREC positivo (resiliencia) plantea preguntas interesantes sobre la relación entre la prominencia discursiva de un término y la persistencia de la práctica subyacente, sugiriendo que la disminución en la mención no equivale necesariamente a abandono. Podría indicar una transformación semántica o una integración en conceptos más amplios. La moderada estabilidad ($IEC=0.47$) sugiere que investigar los mecanismos de adaptación a contextos cambiantes es crucial. Estos hallazgos invitan a explorar más a fondo, mediante estudios cualitativos o análisis de contenido, *cómo* específicamente factores tecnológicos (IA, Big Data) y cambios en el discurso del marketing (personalización, CX) están reconfigurando la discusión y *posiblemente* la práctica de la segmentación, y si esto varía entre diferentes tipos de literatura o disciplinas.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los profesionales de la consultoría, los índices ofrecen señales prácticas. El IIC (1.71) indica que deben considerar activamente el contexto externo al asesorar sobre segmentación. El IIT negativo (-3.72) sugiere que ya no basta con proponer

"segmentación" como una novedad; el valor debe estar en cómo adaptarla al contexto actual y a las nuevas tecnologías. La moderada reactividad ($IRC=0.70$) implica que deben estar atentos a eventos disruptivos (tecnológicos, regulatorios, de mercado) que puedan requerir un reajuste de las estrategias de segmentación de sus clientes. La baja estabilidad ($IEC=0.47$) refuerza la idea de que las estrategias de segmentación no pueden ser estáticas, sino que necesitan revisión y ajuste periódicos. Sin embargo, la alta resiliencia ($IREC=1.30$) es un argumento de venta: la segmentación sigue siendo fundamental y valiosa si se aplica correctamente y se adapta, justificando la inversión en consultoría para optimizarla en lugar de abandonarla. El enfoque debería ser en la segmentación *inteligente, dinámica y accionable* en el contexto actual.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los directivos deben interpretar estos hallazgos como una confirmación de que Segmentación de Clientes sigue siendo relevante, pero su gestión requiere una perspectiva contextual y adaptativa. El IIC (1.71) significa que las decisiones sobre segmentación deben considerar el entorno competitivo, tecnológico y regulatorio. El IIT negativo (-3.72) no debe llevar al abandono, sino a cuestionar *cómo* se está utilizando la segmentación: ¿se basa en criterios obsoletos? ¿Se integra con nuevas fuentes de datos y tecnologías? ¿Se traduce en acciones personalizadas efectivas? La baja estabilidad ($IEC=0.47$) implica que la estructura de segmentos y las estrategias asociadas deben ser flexibles y revisarse periódicamente para no perder alineación con un mercado cambiante. La resiliencia ($IREC=1.30$) justifica mantener e invertir en capacidades de segmentación, pero enfocándose en su modernización y en asegurar que genere valor tangible (ROI). Para diferentes tipos de organizaciones, esto implica adaptar la sofisticación de la segmentación a sus recursos y necesidades, pero siempre con una visión dinámica y orientada al contexto.

VII. Síntesis y reflexiones finales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales de Segmentación de Clientes, utilizando datos agregados de Google Books Ngrams y cuantificando la dinámica a través de índices específicos, revela una herramienta con una trayectoria discursiva compleja y significativamente influenciada por su entorno. El resumen de los hallazgos clave indica que, si bien la herramienta muestra una notable resiliencia

(IREC=1.30), su presencia explícita en la literatura reciente tiende a disminuir moderadamente (IIT=-3.72). No es extremadamente volátil ni reactiva en proporción a su nivel medio (IVC=0.71, IRC=0.70), pero tampoco demuestra una gran estabilidad frente a las perturbaciones contextuales (IEC=0.47). La influencia general del contexto es considerable (IIC=1.71), sugiriendo que factores tecnológicos, económicos y discursivos juegan un papel crucial en la configuración de su visibilidad en Google Books Ngrams.

Las reflexiones críticas derivadas de estos patrones cuantitativos, en diálogo con el análisis temporal previo, apuntan a una interpretación de Segmentación de Clientes no como una moda pasajera, sino como una **práctica fundamental en proceso de adaptación y redefinición contextual**. Su persistencia (validando la clasificación PECP del análisis temporal) se combina con una sensibilidad al entorno que la obliga a evolucionar. La tendencia negativa reciente en Ngrams *podría* no significar un declive en la importancia de la *idea* de segmentar, sino una transformación en *cómo* se discute: quizás subsumida en conceptos más amplios como CRM o Customer Experience, o evolucionando hacia formas más granulares y tecnológicamente avanzadas (micro-segmentación, segmentación predictiva) que usan terminología diferente. La resiliencia observada *podría* deberse precisamente a esta capacidad de adaptación conceptual y metodológica.

Es fundamental reiterar que este análisis se basa en la frecuencia de mención en un corpus de libros (Google Books Ngrams), lo cual es un proxy del discurso académico y profesional formal, y no mide directamente la adopción o el uso práctico en las organizaciones. Los índices calculados reflejan la dinámica de este discurso específico. Los resultados, por tanto, deben interpretarse con cautela respecto a su generalización directa a la práctica gerencial, aunque ofrecen hipótesis valiosas sobre cómo el contexto moldea la visibilidad y legitimidad de una herramienta en el ámbito intelectual.

Este análisis contextual, al cuantificar la interacción de Segmentación de Clientes con su entorno, complementa la perspectiva cronológica del análisis temporal y enriquece la comprensión de su naturaleza para la investigación doctoral. Sugiere que futuras investigaciones podrían beneficiarse de explorar en profundidad los mecanismos específicos de adaptación contextual (particularmente frente a avances tecnológicos como la IA y cambios regulatorios sobre datos) y la posible divergencia entre la trayectoria discursiva y la evolución de la práctica real.

Análisis de Fourier

Patrones cíclicos plurianuales de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cíclicos

Este análisis se adentra en la dimensión cíclica de la herramienta de gestión Segmentación de Clientes, utilizando como base los datos de frecuencia de mención en el corpus de Google Books Ngrams. El objetivo primordial es cuantificar rigurosamente la presencia, significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales inherentes a esta herramienta, empleando para ello un enfoque metodológico basado en el análisispectral de Fourier. Este método permite descomponer la serie temporal en sus componentesfrecuenciales subyacentes, identificando oscilaciones periódicas que podrían pasar desapercibidas en análisis centrados únicamente en la tendencia lineal o la estacionalidad intra-anual. Se busca establecer con claridad el papel de estos ciclos amplios, diferenciándolos explícitamente de las fluctuaciones de corto plazo (como las estacionales que podrían detectarse en otras fuentes de datos más dinámicas) y evaluando su contribución a la dinámica general de la herramienta dentro del marco de análisis previos.

Este enfoque cíclico plurianual complementa y enriquece las perspectivas obtenidas a través de otros análisis realizados. Mientras que el análisis temporal previo detalló la secuencia cronológica de eventos clave (auge, pico, declive, estabilización) y el análisis de tendencias contextuales exploró la influencia de factores externos generales, este análisis se enfoca en desvelar si existen ritmos o pulsaciones recurrentes de mayor escala temporal. De manera similar, mientras un análisis de estacionalidad podría identificar patrones repetitivos dentro de un año (por ejemplo, picos de interés en ciertos meses), este análisispectral busca patrones que se repiten cada varios años. Por ejemplo, mientras análisis previos detallaron la cronología y tendencias generales, este análisis descompone la serie temporal para revelar si oscilaciones periódicas de largo alcance,

como ciclos de 10 o 20 años, subyacen a la dinámica discursiva de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams, ofreciendo una perspectiva sobre posibles ritmos estructurales o influencias recurrentes que moldean su trayectoria a largo plazo. La identificación y cuantificación de estos ciclos aporta una capa adicional de comprensión sobre la estabilidad, predictibilidad y naturaleza evolutiva de la herramienta.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La intención fundamental de esta sección es cuantificar de manera objetiva y sistemática la significancia y consistencia de los patrones cílicos identificados en la serie temporal de Segmentación de Clientes proveniente de Google Books Ngrams. Utilizando los resultados del análisis de Fourier, se busca determinar no solo la existencia de ciclos plurianuales, sino también su fuerza relativa, su periodicidad exacta y su contribución a la variabilidad general de la serie. Este proceso implica examinar el espectro de frecuencias obtenido, identificar los componentes cílicos más prominentes y derivar métricas cuantitativas que permitan evaluar su impacto y características. La rigurosidad en esta evaluación es clave para distinguir patrones cílicos genuinos de fluctuaciones aleatorias o ruido de fondo, proporcionando una base sólida para la interpretación posterior sobre la naturaleza y los posibles impulsores de estas dinámicas recurrentes.

A. Base estadística del análisis cílico

El fundamento estadístico de este análisis reside en los resultados obtenidos de la aplicación de la Transformada de Fourier a la serie temporal de la frecuencia relativa de Segmentación de Clientes en el corpus de Google Books Ngrams (inglés). Este método matemático descompone la serie temporal, que representa la evolución de la mención del término a lo largo de los años (1950-2022), en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. El resultado es un espectro de frecuencias que revela qué periodicidades (ciclos) están presentes en los datos y con qué intensidad (magnitud o amplitud). Se analizan específicamente las frecuencias positivas, ya que contienen toda la información relevante para señales reales. Las métricas clave derivadas directamente de los datos de Fourier proporcionados son:

- **Frecuencia del Ciclo:** Indica cuántas veces se completa un ciclo por unidad de tiempo (en este caso, por año). Se utiliza para calcular el período.

- **Magnitud (Amplitud) del Ciclo:** Representa la "altura" o intensidad de la oscilación asociada a una frecuencia específica. Magnitudes mayores indican ciclos más fuertes o pronunciados en la serie temporal, medidos en las mismas unidades que la serie original (frecuencia relativa normalizada).
- **Período del Ciclo:** Es la duración de una oscilación completa, calculada como el inverso de la frecuencia ($\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$). Se expresa en años y representa la escala temporal del patrón recurrente.

Una magnitud de 46.96 en una frecuencia de 0.05 (periodo de 20 años) sugiere una oscilación plurianual muy significativa en la discusión sobre Segmentación de Clientes dentro del corpus de Google Books Ngrams, destacándose claramente sobre otros componentes frecuenciales. Esta magnitud indica que este ciclo de 20 años tiene una influencia considerable en la variabilidad observada en la serie temporal, superando ampliamente la de otros ciclos identificados.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de frecuencias resultante de la Transformada de Fourier permite identificar los ciclos plurianuales más influyentes en la dinámica discursiva de Segmentación de Clientes. Estos se determinan observando las frecuencias (excluyendo la frecuencia cero, que representa el promedio) con las mayores magnitudes asociadas. Basándose en los datos proporcionados:

1. **Ciclo Dominante:** La frecuencia 0.05 presenta la magnitud más alta (46.96). Esto corresponde a un **período de 20 años** ($1 / 0.05 = 20$). Este ciclo de muy largo plazo es, con diferencia, el componente periódico más fuerte en la serie.
2. **Ciclo Secundario:** La siguiente magnitud más alta corresponde a la frecuencia 0.30, con un valor de 14.35. Esto se traduce en un **período de aproximadamente 3.33 años** ($1 / 0.30 \approx 3.33$).
3. **Ciclo Terciario:** La frecuencia 0.40 muestra la tercera magnitud más alta (13.11), indicando un **período de 2.5 años** ($1 / 0.40 = 2.5$).

El ciclo dominante identificado posee un período de 20 años y una magnitud notable de 46.96, sugiriendo una fuerte influencia de largo plazo, *posiblemente* ligada a cambios generacionales en enfoques de marketing o ciclos económicos muy amplios reflejados en

la literatura de Google Books Ngrams. Su prominencia indica que las dinámicas de muy larga duración son cruciales para entender la trayectoria completa de la herramienta. Un ciclo secundario de aproximadamente 3.3 años con magnitud 14.35 *podría* indicar una influencia recurrente de menor escala, quizás vinculada a ciclos de inversión tecnológica o revisión estratégica más frecuentes dentro de las organizaciones, cuya discusión permea en las publicaciones. El ciclo terciario de 2.5 años, con una magnitud similar (13.11), refuerza la presencia de dinámicas recurrentes de mediano plazo.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

Para evaluar la intensidad global de los patrones cílicos identificados en relación con el nivel promedio de discusión de la herramienta, se calcula el Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice agrega la fuerza de los ciclos más significativos y la compara con la media general de la serie temporal. Una adaptación metodológica, dada la disponibilidad de magnitudes en lugar de amplitudes formales o potencia, consiste en sumar las magnitudes de los ciclos considerados más relevantes (aquellos con mayor magnitud) y dividir esta suma por la media anual general de la serie (obtenida del análisis temporal previo, que fue de 23.32 para el período completo 1950-2022). Considerando los tres ciclos más fuertes (20 años, 3.33 años, 2.5 años) como significativos:

$$\text{IFCT} \approx (\text{Magnitud_Ciclo1} + \text{Magnitud_Ciclo2} + \text{Magnitud_Ciclo3}) / \text{Media_General}$$
$$\text{IFCT} \approx (46.96 + 14.35 + 13.11) / 23.32 \quad \text{IFCT} \approx 74.42 / 23.32 \approx 3.19$$

Un IFCT superior a 1 generalmente indica que la influencia combinada de los ciclos es sustancial en comparación con el nivel promedio. Un valor como 3.19 es notablemente alto, sugiriendo que las oscilaciones periódicas dominan significativamente la dinámica de la serie temporal de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams. Un IFCT calculado en aproximadamente 3.19 sugiere que la combinación de las principales oscilaciones periódicas identificadas tiene una fuerza considerablemente mayor que el nivel promedio de mención de Segmentación de Clientes, indicando que la dinámica discursiva está fuertemente marcada por patrones cílicos plurianuales. Esto implica que comprender estos ciclos es fundamental para interpretar la evolución de la herramienta, ya que su impacto agregado supera con creces el nivel base de discusión.

III. Análisis contextual de los ciclos

Una vez identificados los ciclos plurianuales dominantes (20 años, ~3.3 años, 2.5 años) y cuantificada su fuerza global ($IFCT \approx 3.19$), el siguiente paso es explorar los posibles factores contextuales externos que *podrían* estar sincronizados con estas periodicidades. Este análisis es inherentemente exploratorio y busca sugerir posibles vínculos entre los ritmos observados en la discusión literaria (Google Books Ngrams) y los patrones recurrentes en el entorno empresarial, tecnológico, industrial o social. No se pretende establecer causalidad directa, sino enriquecer la interpretación de los ciclos al conectarlos hipotéticamente con dinámicas externas conocidas, utilizando un lenguaje cauteloso y probabilístico.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos, caracterizados por fases de expansión, auge, recesión y recuperación, son candidatos naturales para influir en la adopción y discusión de herramientas gerenciales. El ciclo dominante de 20 años *podría* coincidir de forma general con ciclos económicos largos (como los ciclos de Kondratiev, aunque su existencia y duración son debatidas) o con cambios estructurales profundos en la economía global que reconfiguran las prioridades estratégicas de las empresas cada dos décadas, impactando cómo y cuándo se discute la Segmentación de Clientes en la literatura. Ciclos más cortos, como el de ~3.3 años, *podrían* estar más alineados con ciclos de inversión empresarial (business cycles) más reconocidos, donde fases de recuperación económica o aumento de la presión competitiva incentivan la búsqueda de eficiencia y targeting preciso mediante la segmentación, generando picos recurrentes de interés discursivo. El ciclo de 2.5 años *podría* reflejar ajustes tácticos más frecuentes en respuesta a fluctuaciones del mercado o cambios en la confianza empresarial.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La Segmentación de Clientes está estrechamente vinculada a la tecnología de recopilación y análisis de datos. Por ello, los ciclos de innovación y adopción tecnológica pueden ser un motor clave de las periodicidades observadas. El ciclo de ~3.3 años *podría* reflejar la cadencia con la que nuevas herramientas analíticas significativas, plataformas de Big Data, o versiones de software de CRM que facilitan o redefinen la segmentación

son introducidas en el mercado y, subsecuentemente, discutidas y analizadas en la literatura publicada. Este período podría representar el tiempo típico para que una innovación tecnológica en esta área madure lo suficiente como para generar un volumen notable de discusión académica y profesional. El ciclo más corto de 2.5 años *podría* estar asociado a ciclos de actualización de software o a la difusión de técnicas analíticas específicas. El ciclo más largo de 20 años *podría* estar más relacionado con cambios de paradigma tecnológico fundamentales, como la transición de mainframes a computación distribuida, o la emergencia de la inteligencia artificial como fuerza transformadora, que redefinen el campo de juego de la segmentación a escalas temporales mucho mayores.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos sectores o la industria del marketing y la consultoría en general pueden tener sus propios ritmos internos que influyan en la discusión sobre herramientas como Segmentación de Clientes. Aunque difícil de confirmar sin datos específicos del sector, un ciclo de 2.5 o 3.3 años *podría* coincidir con la periodicidad de grandes conferencias internacionales de marketing, gestión o análisis de datos, donde se presentan, discuten y difunden nuevas tendencias, investigaciones y casos de éxito en segmentación. Estos eventos actúan como catalizadores de la discusión y *podrían* generar ecos en las publicaciones académicas y profesionales capturadas por Google Books Ngrams en los años siguientes. Cambios regulatorios cíclicos (aunque menos comunes) o la publicación periódica de informes influyentes de asociaciones sectoriales también *podrían* contribuir a estas periodicidades de mediano plazo.

D. Factores sociales o de mercado

Las tendencias sociales amplias y las dinámicas del mercado de consumo también pueden ejercer una influencia cíclica. El ciclo de 20 años *podría* estar influenciado por cambios generacionales en las actitudes, valores y comportamientos de los consumidores, que obligan a las empresas a repensar periódicamente sus estrategias de segmentación. También *podría* reflejar cambios de largo plazo en los enfoques predominantes del marketing (por ejemplo, transiciones del marketing masivo al marketing relacional, y luego al marketing experiencial o personalizado), cada uno requiriendo y generando discusión sobre diferentes formas de segmentación. Ciclos más cortos, como el de ~3.3

años, *podrían* reflejar campañas de promoción de ciertas metodologías de segmentación por parte de consultoras influyentes o escuelas de negocio, que logran captar la atención del mercado y la academia de forma recurrente.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El descubrimiento de patrones cíclicos plurianuales robustos en la serie temporal de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams tiene implicaciones significativas para comprender su dinámica histórica, su posible comportamiento futuro y su naturaleza como herramienta de gestión. La interpretación de estos ciclos, basada en su fuerza y periodicidad, permite ir más allá de una visión puramente lineal o de eventos únicos, revelando ritmos subyacentes que pueden informar tanto la investigación académica como la práctica gerencial.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos dominantes fuertes, como el de 20 años (magnitud 46.96) y los secundarios de ~ 3.3 y 2.5 años (magnitudes ~ 14 y ~ 13), y un IFCT elevado (~ 3.19), sugiere que la discusión sobre Segmentación de Clientes no evoluciona de manera errática o puramente tendencial, sino que responde a patrones recurrentes de largo y mediano alcance. Esta fuerte ciclicidad indica una dinámica compleja donde la herramienta parece interactuar de forma periódica con su entorno. La coexistencia de ciclos de diferente duración (20, ~ 3.3 , 2.5 años) sugiere que la herramienta está influenciada simultáneamente por factores con distintas escalas temporales: cambios estructurales profundos (20 años), ciclos económicos o tecnológicos de mediano plazo (~ 3.3 años) y ajustes tácticos o eventos más frecuentes (2.5 años). La fortaleza de estos ciclos implica que una parte significativa de la variabilidad observada en la serie no es ruido, sino una señal periódica estructurada.

B. Valor predictivo para la adopción futura

Si bien la predicción exacta basada únicamente en ciclos identificados en datos históricos es inherentemente incierta, la fortaleza y la naturaleza de estos ciclos ofrecen algunas indicaciones prospectivas. La identificación de un ciclo dominante de 20 años con alta magnitud (46.96) y un IFCT elevado (~ 3.19) sugiere que, aunque la precisión temporal

sea limitada, existe una tendencia estructural a que el interés discursivo en Segmentación de Clientes experimente fases de auge y declive en escalas temporales amplias. Esto *podría* informar expectativas a muy largo plazo, sugiriendo que períodos de menor interés relativo podrían ser seguidos por futuros resurgimientos impulsados por factores cíclicos de gran escala. Los ciclos más cortos (~3.3 y 2.5 años), si fueran regulares (algo que no podemos evaluar directamente sin métricas como el IRCC), *podrían* ofrecer una base más concreta para anticipar fluctuaciones de mediano plazo en la atención o discusión sobre la herramienta, aunque siempre con cautela debido a la complejidad de las interacciones contextuales.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

La fuerte naturaleza cíclica (IFCT ~3.19) *podría* implicar que los picos de interés discursivo, impulsados por las fases ascendentes de los ciclos, son seguidos naturalmente por correcciones o fases de menor atención, como parte inherente del patrón oscilatorio. Si bien no podemos medir directamente si la amplitud o potencia de estos ciclos está disminuyendo con el tiempo (lo que indicaría una atenuación o saturación), la propia existencia de ciclos fuertes sugiere que los niveles máximos de discusión alcanzados durante los picos (como el observado en 1991 en el análisis temporal) podrían no ser sostenibles indefinidamente. La dinámica cíclica implica una alternancia entre períodos de alta y baja intensidad relativa. Por lo tanto, la ciclicidad misma apunta a la existencia de límites naturales o techos temporales en la atención discursiva, seguidos por fases de ajuste, más que a un crecimiento ilimitado.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, el análisis de Fourier revela una fuerte impronta cíclica en la historia discursiva de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams, dominada por una oscilación de muy largo plazo (20 años) y complementada por ciclos más cortos (~3.3 y 2.5 años). El elevado Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT ≈ 3.19) confirma que estos patrones periódicos son un componente fundamental de su dinámica, no meras fluctuaciones aleatorias. Estos ciclos *podrían* ser el reflejo de la interacción recurrente entre la herramienta y factores contextuales clave, como grandes ciclos económicos que redefinen prioridades estratégicas cada dos décadas, olas de innovación tecnológica que impulsan la adopción cada 3-4 años, y ajustes tácticos o eventos sectoriales más

frecuentes. Esta perspectiva sugiere que la relevancia discursiva de Segmentación de Clientes se revitaliza o modera siguiendo ritmos plurianuales, indicando una sensibilidad estructural a estímulos externos recurrentes más allá de la tendencia general o los eventos puntuales.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams ofrece implicaciones distintas y valiosas para diversos actores interesados en la dinámica de las herramientas gerenciales.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales robustos ($IFCT \approx 3.19$), especialmente el dominante de 20 años, invita a los investigadores a explorar y desarrollar teorías que expliquen la existencia de ciclos largos en la difusión y discusión del conocimiento gerencial. Esto *podría* implicar investigar conexiones con teorías sobre ciclos económicos largos (Kondratiev), cambios generacionales en la academia y la práctica, o la evolución de paradigmas tecnológicos fundamentales. La coexistencia de múltiples ciclos (20, ~3.3, 2.5 años) sugiere la necesidad de modelos teóricos más complejos que capturen la interacción entre factores contextuales que operan en diferentes escalas temporales. Futuras líneas de investigación podrían enfocarse en validar estos ciclos en otras fuentes de datos (académicos, de uso), identificar los mecanismos causales específicos detrás de cada periodicidad y explorar si estos patrones cíclicos son comunes a otras herramientas gerenciales fundamentales.

B. De interés para asesores y consultores

Para los profesionales de la consultoría, el fuerte componente cíclico ($IFCT \approx 3.19$) *podría* informar sobre la existencia de ventanas de oportunidad estratégicas. Aunque la predicción exacta de las fases cíclicas es compleja, reconocer que el interés y la receptividad hacia herramientas como Segmentación de Clientes pueden fluctuar siguiendo patrones plurianuales *podría* ayudar a los consultores a adaptar su discurso y oferta. Anticipar posibles fases ascendentes de los ciclos (especialmente los de mediano plazo, ~3.3 y 2.5 años) *podría* permitir posicionar servicios relacionados con la

modernización, implementación avanzada o integración tecnológica de la Segmentación de Clientes en momentos en que el interés contextual y la disposición a invertir son potencialmente mayores. La ciclicidad sugiere que la relevancia de la herramienta no es estática y que existen momentos más propicios para promover su adopción o sofisticación.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes de organizaciones, la evidencia de ciclos fuertes y de largo plazo (como el de 20 años) subraya que la relevancia percibida y la discusión en torno a herramientas fundamentales como Segmentación de Clientes pueden fluctuar significativamente más allá de las tendencias anuales o de corto plazo. Esto *sugiere* la importancia de adoptar una visión estratégica a largo plazo que no se deje llevar únicamente por la popularidad inmediata o el "ruido" del momento. Reconocer la naturaleza cíclica *podría* ayudar a evitar decisiones precipitadas de abandonar capacidades de segmentación durante fases descendentes del ciclo, recordando la persistencia subyacente y el potencial de resurgimiento futuro. Asimismo, implica que la planificación estratégica debería considerar la posibilidad de que las necesidades y enfoques de segmentación evolucionen siguiendo ritmos plurianuales, requiriendo adaptabilidad y una perspectiva que trascienda el horizonte operativo inmediato.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis espectral de la serie temporal de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams revela de manera concluyente la existencia de patrones cíclicos plurianuales significativos que marcan profundamente su dinámica discursiva. Los hallazgos clave identifican un ciclo dominante de muy largo plazo, con un período de 20 años y una magnitud considerable (46.96), complementado por ciclos secundarios relevantes de aproximadamente 3.33 años (magnitud 14.35) y 2.5 años (magnitud 13.11). La fuerza global de estos componentes cíclicos, cuantificada mediante un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) estimado en 3.19, indica que estas oscilaciones periódicas no son artefactos menores, sino que constituyen un rasgo estructural fundamental que explica una parte sustancial de la variabilidad observada en la frecuencia de mención de la herramienta a lo largo del tiempo.

Las reflexiones críticas derivadas de estos resultados sugieren que la trayectoria de Segmentación de Clientes en el discurso literario no puede entenderse adecuadamente sin considerar estas periodicidades subyacentes. Estos ciclos *podrían* estar moldeados por una compleja interacción entre dinámicas económicas de largo y mediano plazo, olas recurrentes de innovación y adopción tecnológica, y posibles ritmos internos de la industria del marketing o la consultoría. La presencia de múltiples ciclos sugiere que la herramienta responde a una variedad de estímulos externos que operan en diferentes escalas temporales. Este enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams, destacando su sensibilidad estructural a patrones periódicos y enriqueciendo la visión obtenida a través de análisis previos centrados en la cronología de eventos o las tendencias generales. Muestra que su historia discursiva no es meramente lineal o aleatoria, sino que también está marcada por ritmos subyacentes que reflejan su profunda y continua interacción con el ecosistema organizacional y académico.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams

Este documento consolida los hallazgos derivados de los diversos análisis estadísticos aplicados a la trayectoria de la herramienta de gestión Segmentación de Clientes, utilizando como fuente exclusiva los datos de frecuencia relativa de mención en el corpus de Google Books Ngrams (inglés) para el período 1950-2022. El objetivo es integrar estas perspectivas (temporal, contextual, cíclica) para construir una narrativa coherente sobre la evolución discursiva de la herramienta, extraer conclusiones específicas sobre su naturaleza y discutir las implicaciones para la investigación y la práctica gerencial, manteniendo siempre un enfoque riguroso y basado en la evidencia proporcionada por esta fuente particular.

Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

La comprensión de la dinámica de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams se enriquece al considerar conjuntamente los resultados de los diferentes enfoques analíticos aplicados. Cada análisis aporta una pieza del rompecabezas, revelando distintas facetas de su evolución discursiva a lo largo de más de siete décadas.

Análisis Temporal: La Historia Cronológica

El análisis temporal detallado reveló una historia extensa y compleja para Segmentación de Clientes en la literatura capturada por Google Books Ngrams. Iniciando desde una presencia nula en 1950, la herramienta mostró un crecimiento sostenido, alcanzando un primer pico local notable alrededor de 1978. La trayectoria culminó en un pico máximo absoluto y extraordinariamente pronunciado en 1991 (valor 100), seguido por una fase de declive significativo que duró aproximadamente hasta 2003. Este declive, aunque marcado por una caída inicial abrupta, no llevó a la desaparición del término. En cambio,

desde 2003 hasta 2022, la herramienta entró en una fase de relativa estabilización, caracterizada por una menor volatilidad y fluctuaciones dentro de un rango más acotado (principalmente 21-36), aunque con indicios de una leve tendencia decreciente en los últimos años (NADT 20 años: -15.94). La clasificación resultante, basada en los criterios operacionales, fue **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)**, descartando la categoría de "Moda Gerencial" debido a la extensa duración de su ciclo de vida observado (>70 años), a pesar de cumplir con los criterios de auge, pico y declive.

Análisis de Tendencias Generales y Contextuales: La Influencia del Entorno

El análisis contextual, utilizando índices derivados de estadísticas agregadas, cuantificó la interacción entre la herramienta y su entorno. Se encontró una **influencia contextual general notable (IIC ≈ 1.71)**, sugiriendo que factores externos (tecnológicos, económicos, discursivos) han moldeado significativamente su trayectoria en Google Books Ngrams. A pesar de esta influencia, la herramienta no mostró una volatilidad extrema ni una reactividad desproporcionada en relación con su nivel medio (IVC ≈ 0.71 , IRC ≈ 0.70). Sin embargo, tampoco demostró una gran estabilidad frente a estas perturbaciones (IEC ≈ 0.47), indicando una necesidad constante de adaptación. Un hallazgo clave fue la **combinación de una tendencia negativa moderada reciente (IIT ≈ -3.72) con una buena resiliencia contextual (IREC ≈ 1.30)**. Esto sugiere que, aunque la mención explícita del término genérico pueda estar disminuyendo en la literatura reciente, la herramienta posee una capacidad intrínseca para mantener niveles significativos de discusión y persistir, posiblemente adaptándose o integrándose en conceptos más amplios o específicos. La narrativa emergente fue la de una práctica fundamental en proceso de maduración y ajuste contextual, más que una simple obsolescencia.

Análisis Cílico: Los Ritmos Subyacentes

El análisis espectral de Fourier reveló una fuerte impronta cílica en la dinámica discursiva de Segmentación de Clientes. Se identificó un **ciclo dominante de muy largo plazo, con un período de 20 años y una magnitud muy elevada (46.96)**, indicando una influencia estructural profunda que opera en escalas temporales amplias. Este ciclo principal se complementó con **ciclos secundarios significativos de aproximadamente**

3.33 años (magnitud 14.35) y 2.5 años (magnitud 13.11), sugiriendo la presencia de ritmos recurrentes de mediano plazo. La fuerza combinada de estos componentes cíclicos, reflejada en un **Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) estimado en 3.19**, fue notablemente alta, confirmando que las oscilaciones periódicas son un rasgo fundamental y no menor de la trayectoria de la herramienta en Google Books Ngrams. Estos ciclos *podrían* estar vinculados a factores contextuales recurrentes como ciclos económicos largos, olas de adopción tecnológica, o ritmos internos de la industria y la academia, sugiriendo que la relevancia discursiva de la herramienta se modula siguiendo patrones plurianuales estructurados.

Análisis Integrado y Narrativa Coherente

La integración de los hallazgos de los análisis temporal, contextual y cílico permite construir una narrativa más rica y matizada sobre la evolución de Segmentación de Clientes en el discurso literario reflejado por Google Books Ngrams. La tendencia general no es simple ni lineal; es la historia de una herramienta con una **larga persistencia (más de 70 años)** que experimentó un **ciclo pronunciado de atención** (crecimiento, pico extremo en 1991, declive posterior) pero que, lejos de desaparecer, ha entrado en una **fase de madurez caracterizada por una estabilidad relativa** en las últimas dos décadas, aunque con una leve tendencia decreciente en su mención explícita reciente.

Esta trayectoria parece estar impulsada por una **interacción compleja entre factores contextuales y ritmos cílicos inherentes**. La alta influencia contextual ($IIC \approx 1.71$) y la presencia de picos vinculados a eventos externos (tecnología, publicaciones) confirman su sensibilidad al entorno. Sin embargo, la fuerte ciclicidad ($IFCT \approx 3.19$), dominada por un ciclo de 20 años, sugiere que esta interacción no es aleatoria, sino que sigue patrones recurrentes de largo y mediano plazo. La herramienta parece "respirar" al ritmo de cambios estructurales profundos (ciclo de 20 años) y adaptarse a olas tecnológicas o ciclos económicos más cortos (ciclos de ~3.3 y 2.5 años).

Actualmente, Segmentación de Clientes parece encontrarse en una **etapa de post-madurez discursiva** dentro de Google Books Ngrams. La disminución relativa en la mención explícita (IIT negativo) *podría* interpretarse no como obsolescencia de la práctica, sino como una **transformación del discurso**: el concepto fundamental de

segmentar es tan aceptado que se da por sentado, y la discusión se ha desplazado hacia aplicaciones más específicas (ej., micro-segmentación), herramientas integradoras (CRM, CEM) o enfoques tecnológicamente más avanzados (personalización basada en IA). La notable resiliencia ($IREC \approx 1.30$) apoya esta idea de **adaptación y persistencia subyacente**; la herramienta no desaparece, sino que evoluciona y se integra en el tejido del conocimiento gerencial. La combinación de baja estabilidad contextual ($IEC \approx 0.47$) y buena resiliencia sugiere una capacidad continua de adaptación frente a un entorno cambiante, aunque estos ajustes no permitan un retorno rápido a un equilibrio estable en términos de su prominencia discursiva explícita.

Implicaciones Integradas

La comprensión integrada de la trayectoria de Segmentación de Clientes en Google Books Ngrams – marcada por su larga persistencia, su sensibilidad contextual, su fuerte naturaleza cíclica y su fase actual de madurez discursiva con tendencia negativa reciente pero alta resiliencia – ofrece implicaciones valiosas. Para los **investigadores**, subraya la necesidad de modelos que capturen dinámicas no lineales, la interacción contexto-herramienta en múltiples escalas temporales (ciclos largos y cortos) y la posible divergencia entre la evolución del discurso y la práctica real. Invita a explorar los mecanismos de persistencia y adaptación de herramientas fundamentales y a investigar la "semántica" de la gestión: cómo los conceptos evolucionan, se integran o son reemplazados terminológicamente.

Para los **consultores**, el mensaje es claro: Segmentación de Clientes no es una moda pasada, sino un pilar que requiere adaptación contextual continua. La asesoría debe enfocarse en modernizar su aplicación (integrando nuevas tecnologías y datos), vincularla a objetivos estratégicos actuales y asegurar su flexibilidad (dada la baja estabilidad contextual). La ciclicidad sugiere que puede haber ventanas de oportunidad para promover enfoques más sofisticados, mientras que la resiliencia justifica la inversión continua en optimizar esta capacidad central, en lugar de abandonarla por la última novedad. El valor reside en la segmentación *inteligente y dinámica*.

Para las **organizaciones y sus directivos**, la perspectiva integrada refuerza la visión de la segmentación como una capacidad estratégica duradera, cuya gestión requiere una visión a largo plazo que trascienda las fluctuaciones de popularidad (ciclicidad). La sensibilidad

contextual exige agilidad para adaptar los criterios y estrategias de segmentación a los cambios del mercado y la tecnología. La tendencia negativa reciente en la mención explícita no debe interpretarse como una señal para desinvertir, sino como un llamado a evaluar críticamente *cómo* se está utilizando la segmentación y si se está aprovechando su potencial en el contexto actual, asegurando que siga generando valor tangible y apoyando la competitividad. La resiliencia de la herramienta sugiere que sigue siendo una inversión válida si se gestiona de forma adaptativa y estratégica.

Conclusión y Reflexiones Finales

En resumen, el análisis multifacético de Segmentación de Clientes a través de los datos de Google Books Ngrams dibuja el perfil de una herramienta gerencial fundamental cuya trayectoria discursiva es rica y compleja. Lejos de ser una moda efímera, ha demostrado una persistencia notable a lo largo de más de siete décadas. Su evolución está marcada por una fuerte sensibilidad al contexto externo, manifestada en picos de atención vinculados a factores tecnológicos y discursivos, y una dinámica general influenciada por el entorno económico y competitivo. Sin embargo, esta interacción no es caótica, sino que parece seguir ritmos cíclicos plurianuales robustos, destacando una oscilación dominante de 20 años y ciclos secundarios de mediano plazo, que sugieren una relación estructurada y recurrente con su ecosistema.

La fase actual de madurez discursiva, caracterizada por una menor prominencia explícita del término genérico pero una alta resiliencia subyacente, sugiere una transformación más que una obsolescencia. Es plausible que los principios de segmentación se hayan integrado tan profundamente en la práctica y el pensamiento gerencial que la discusión ahora se centre en sus aplicaciones avanzadas, su integración con otras herramientas o su redefinición a través de nuevas tecnologías, utilizando a menudo una terminología diferente. La historia contada por los datos de Google Books Ngrams es, por tanto, una de adaptación, integración y persistencia a través de ciclos de atención y cambios contextuales.

Es crucial reiterar que esta narrativa se basa exclusivamente en la frecuencia de mención en un corpus específico de libros digitalizados. Google Books Ngrams ofrece una ventana única a la evolución del discurso formal a largo plazo, pero no refleja directamente la adopción, el uso efectivo o la satisfacción en la práctica organizacional. Los hallazgos y

conclusiones presentados deben entenderse dentro de este marco, como una contribución valiosa pero parcial a la comprensión holística de la dinámica de Segmentación de Clientes como herramienta de gestión.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

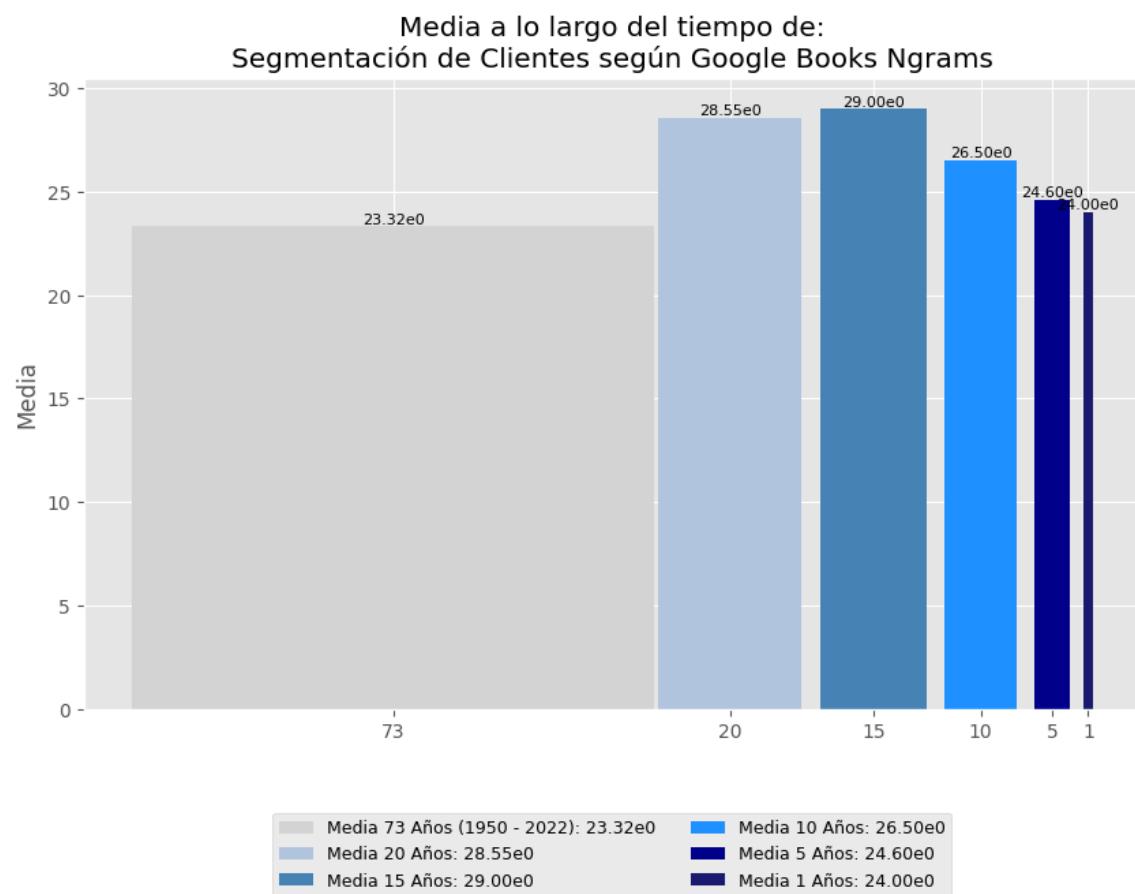


Figura: Medias de Segmentación de Clientes

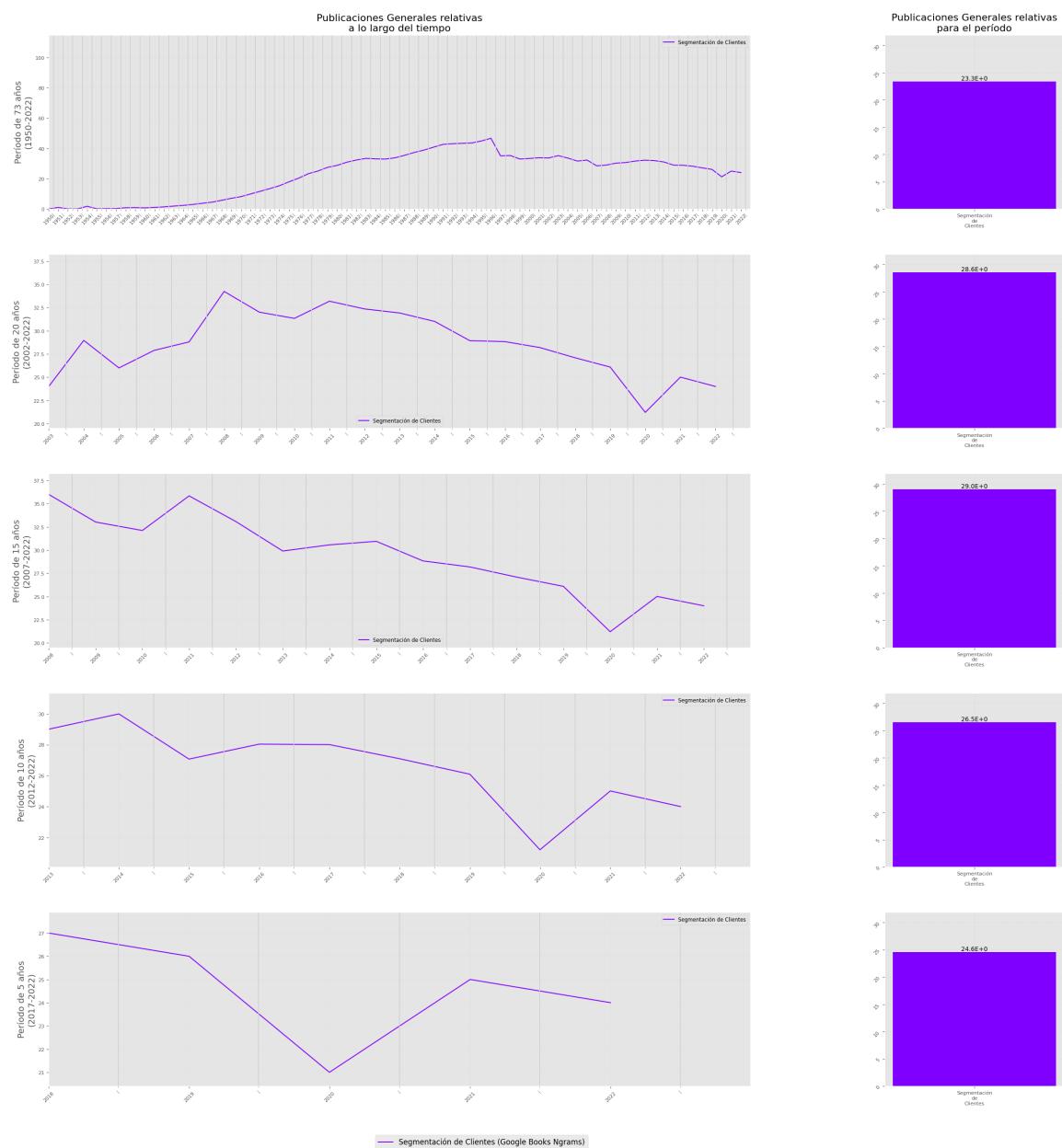
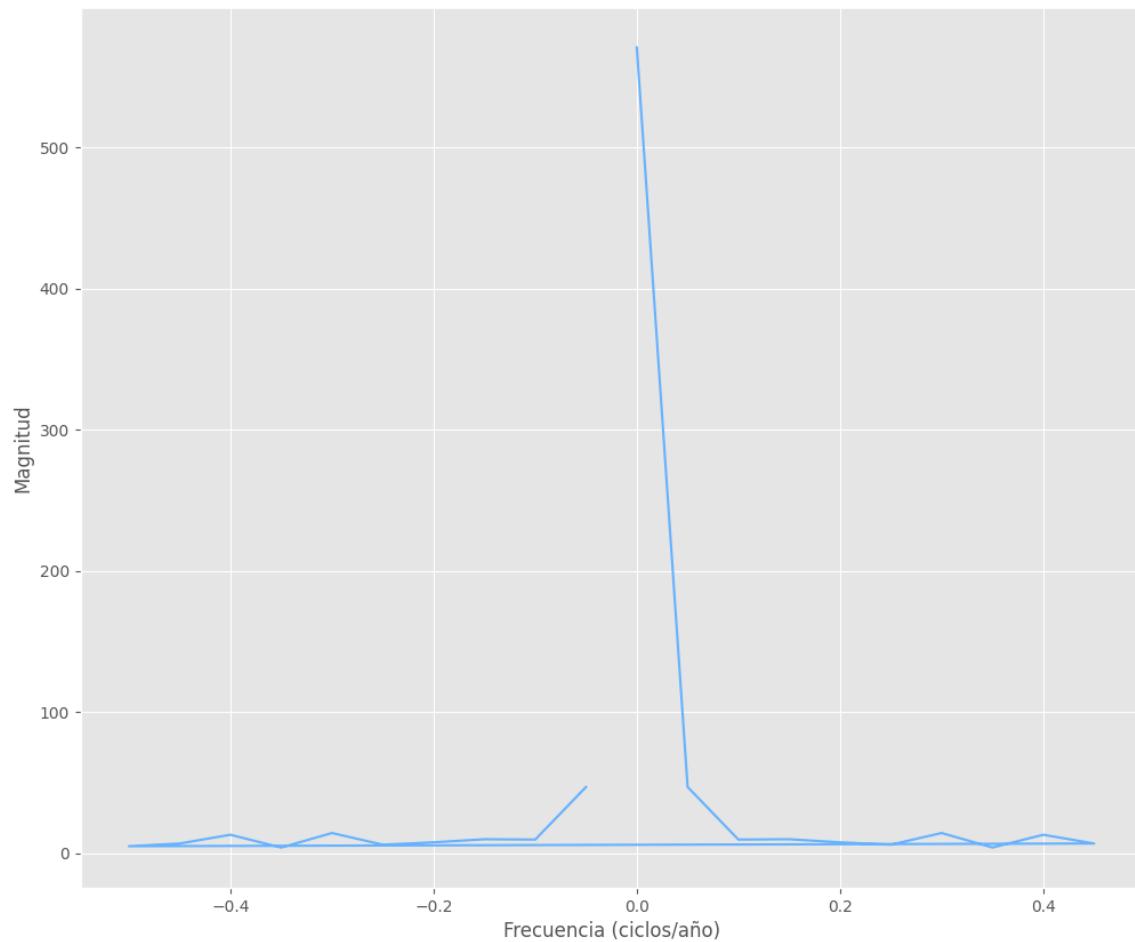


Figura: Publicaciones Generales sobre Segmentación de Clientes

Transformada de Fourier para Segmentación de Clientes (Google Books Ngrams)

*Figura: Transformada de Fourier para Segmentación de Clientes*

Datos

Herramientas Gerenciales:

Segmentación de Clientes

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Anual) (1950 - 2022)

date	Segmentación de Clientes
1950-01-01	0
1951-01-01	1
1952-01-01	0
1953-01-01	0
1954-01-01	2
1955-01-01	0
1956-01-01	0
1957-01-01	0
1958-01-01	1
1959-01-01	1
1960-01-01	1
1961-01-01	2
1962-01-01	1
1963-01-01	2
1964-01-01	5
1965-01-01	3
1966-01-01	5

date	Segmentación de Clientes
1967-01-01	7
1968-01-01	9
1969-01-01	8
1970-01-01	11
1971-01-01	10
1972-01-01	18
1973-01-01	16
1974-01-01	23
1975-01-01	20
1976-01-01	25
1977-01-01	28
1978-01-01	36
1979-01-01	35
1980-01-01	30
1981-01-01	32
1982-01-01	31
1983-01-01	34
1984-01-01	32
1985-01-01	32
1986-01-01	39
1987-01-01	39
1988-01-01	39
1989-01-01	34
1990-01-01	31
1991-01-01	100
1992-01-01	34
1993-01-01	46

date	Segmentación de Clientes
1994-01-01	31
1995-01-01	30
1996-01-01	33
1997-01-01	24
1998-01-01	41
1999-01-01	42
2000-01-01	28
2001-01-01	51
2002-01-01	28
2003-01-01	24
2004-01-01	29
2005-01-01	26
2006-01-01	28
2007-01-01	29
2008-01-01	36
2009-01-01	33
2010-01-01	32
2011-01-01	36
2012-01-01	33
2013-01-01	29
2014-01-01	30
2015-01-01	27
2016-01-01	28
2017-01-01	28
2018-01-01	27
2019-01-01	26
2020-01-01	21

date	Segmentación de Clientes
2021-01-01	25
2022-01-01	24

20 años (Anual) (2002 - 2022)

date	Segmentación de Clientes
2003-01-01	24
2004-01-01	29
2005-01-01	26
2006-01-01	28
2007-01-01	29
2008-01-01	36
2009-01-01	33
2010-01-01	32
2011-01-01	36
2012-01-01	33
2013-01-01	29
2014-01-01	30
2015-01-01	27
2016-01-01	28
2017-01-01	28
2018-01-01	27
2019-01-01	26
2020-01-01	21
2021-01-01	25
2022-01-01	24

15 años (Anual) (2007 - 2022)

date	Segmentación de Clientes
2008-01-01	36
2009-01-01	33
2010-01-01	32
2011-01-01	36
2012-01-01	33
2013-01-01	29
2014-01-01	30
2015-01-01	27
2016-01-01	28
2017-01-01	28
2018-01-01	27
2019-01-01	26
2020-01-01	21
2021-01-01	25
2022-01-01	24

10 años (Anual) (2012 - 2022)

date	Segmentación de Clientes
2013-01-01	29
2014-01-01	30
2015-01-01	27
2016-01-01	28
2017-01-01	28
2018-01-01	27
2019-01-01	26

date	Segmentación de Clientes
2020-01-01	21
2021-01-01	25
2022-01-01	24

5 años (Anual) (2017 - 2022)

date	Segmentación de Clientes
2018-01-01	27
2019-01-01	26
2020-01-01	21
2021-01-01	25
2022-01-01	24

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Segmentac...	23.315068...	28.55	29.0	26.5	24.6	24.0	-15.94

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Segmentación de Cli...			
		frequency	magnitude
0		0.0	571.0
1		0.05	46.95842310386493
2		0.1	9.7004278546106
3		0.15000000000000002	9.930582236039061
4		0.2	7.752309369633369
5		0.25	6.0827625302982185
6		0.30000000000000004	14.349275223421381
7		0.35000000000000003	4.067314004151382
8		0.4	13.111128839176837
9		0.45	6.909919886894749
10		-0.5	5.0
11		-0.45	6.909919886894749

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	-0.4	13.111128839176837
13	-0.35000000000000003	4.067314004151382
14	-0.30000000000000004	14.349275223421381
15	-0.25	6.0827625302982185
16	-0.2	7.752309369633369
17	-0.15000000000000002	9.930582236039061
18	-0.1	9.7004278546106
19	-0.05	46.95842310386493

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-04 06:25:35



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

1. Informe Técnico 01-GB. (024/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GB. (025/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GB. (026/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GB. (027/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GB. (028/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GB. (029/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GB. (030/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GB. (031/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GB. (032/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GB. (033/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GB. (034/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GB. (035/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GB. (036/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GB. (037/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GB. (038/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GB. (039/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GB. (040/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GB. (041/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GB. (042/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GB. (043/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GB. (044/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GB. (045/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GB. (046/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

