

DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

**INFORME
TÉCNICO
22-GB**

MARZO 2025



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

INNOVACIÓN COLABORATIVA

045

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

Informe Técnico

22-GB

Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de

Google Books Ngram para

Innovación Colaborativa

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
22-GB

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

*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 22-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**.

- *Informe 045 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

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

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D. (2025). *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Innovación Colaborativa. Informe 22-GB (045/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales*. Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339173>

Recursos abiertos de la investigación

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

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



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

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



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

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis De Fourier	65
Conclusiones	74
Gráficos	83
Datos	92

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización*

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

— *Generación de reportes*

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

— *Integración de IA y Machine Learning*

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

— *Soporte para procesamiento de datos*

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

— *Desarrollo y pruebas*

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

— *Bibliotecas de Utilidad*

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

— *Clasificación por función estadística*

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

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

- Si ya ha revisado en informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
 - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos 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 22-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 22-GB

Herramienta Gerencial:	INNOVACIÓN COLABORATIVA (COLLABORATIVE INNOVATION)
Alcance conceptual:	Es un enfoque para la generación de nuevas ideas, productos, servicios o procesos que se basa en la colaboración entre múltiples actores, tanto internos como externos a la organización. Reconoce que el conocimiento y la creatividad no residen únicamente dentro de los límites de una empresa, sino que pueden encontrarse en una red más amplia de individuos y organizaciones. Busca aprovechar la inteligencia colectiva y la diversidad de perspectivas para generar soluciones más innovadoras, eficientes y efectivas que las que se podrían lograr trabajando de forma aislada. Implica una apertura a ideas externas, una disposición a compartir conocimientos y recursos, y la creación de mecanismos para facilitar la colaboración.
Objetivos y propósitos:	- Definir la dirección: Establecer una visión clara del futuro deseado para la organización y un sentido de propósito compartido.
Circunstancias de Origen:	La innovación colaborativa, como concepto, ha ganado prominencia en las últimas décadas, impulsada por varios factores: <ul style="list-style-type: none"> • Globalización: La creciente interconexión e interdependencia de los mercados y las organizaciones. • Avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Las TIC han facilitado la colaboración a distancia y el intercambio de conocimientos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la complejidad y la velocidad del cambio: Las organizaciones se enfrentan a entornos cada vez más complejos y dinámicos, que requieren soluciones innovadoras y adaptativas. • Reconocimiento del valor de la inteligencia colectiva: La idea de que la suma de los conocimientos y la creatividad de un grupo de personas es mayor que la suma de las contribuciones individuales.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siglo XX: Existencia de prácticas de colaboración en investigación y desarrollo (por ejemplo, entre universidades y empresas). • Década de 1990: Aumento de la colaboración entre empresas, impulsado por la globalización y la necesidad de compartir riesgos y costos. • Década de 2000 en adelante: Auge de la innovación abierta (Open Innovation) y la innovación colaborativa, impulsado por el desarrollo de Internet, las redes sociales, las plataformas de colaboración online y la economía de plataformas.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Henry Chesbrough: Profesor de la Haas School of Business de la Universidad de California, Berkeley, que acuñó el término "Open Innovation" (Innovación Abierta). • Don Tapscott y Anthony D. Williams: Autores de "Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything" (2006), que exploraron el potencial de la colaboración masiva en la economía. • Eric von Hippel: Profesor del MIT, conocido por sus investigaciones sobre la innovación impulsada por los usuarios (user innovation). • Diversas empresas: Empresas como Procter & Gamble, IBM, y muchas startups han sido pioneras en la implementación de modelos de innovación colaborativa. • Clayton Christensen: Reconocido por su teoría sobre la "Innovación Disruptiva". Es importante distinguir entre innovación disruptiva (Christensen) e innovación colaborativa. Son conceptos relacionados, pero diferentes. Christensen se centra en cómo las nuevas tecnologías/modelos de

	<p>negocio desplazan a los existentes, mientras que la innovación colaborativa se centra en el proceso de innovación en sí..</p>
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Innovación Colaborativa es un enfoque o una filosofía, no una herramienta única. Sin embargo, la implementación de la innovación colaborativa puede implicar el uso de diversas herramientas, técnicas y plataformas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Open-Market Innovation (Innovación de Mercado Abierto): Obtención de ideas, tecnologías o soluciones fuera de los límites de la organización. Objetivos: Acceder a conocimientos externos, acelerar la innovación, reducir costos y riesgos. Promotores: Empresas que buscan innovar más allá de sus capacidades internas. b. Collaborative Innovation (Innovación Colaborativa): El concepto general de innovación que implica la colaboración entre múltiples actores. Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general. c. Open Innovation (Innovación Abierta): Modelo de innovación en el que las empresas utilizan tanto ideas internas como externas, y tantos canales internos como externos, para llevar sus productos o servicios al mercado. Objetivos: Acelerar la innovación, acceder a conocimientos y tecnologías externas, reducir costos y riesgos. Origen y promotores: Henry Chesbrough. d. Design Thinking: Enfoque de resolución de problemas centrado en el usuario, que a menudo se utiliza en contextos colaborativos. Objetivos: Desarrollar soluciones innovadoras y centradas en el usuario, fomentar la creatividad y la colaboración. Origen y promotores: Diseño industrial y arquitectura, adaptado al ámbito empresarial (IDEO, d.school de Stanford, etc.).
<i>Nota complementaria:</i>	<p>La innovación colaborativa no es una solución mágica, sino un enfoque que requiere una cuidadosa planificación, implementación y gestión. Es importante definir claramente los objetivos, seleccionar a los participantes adecuados, establecer reglas claras de colaboración y crear un entorno que fomente la confianza y el intercambio de ideas.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

Herramienta Gerencial:	INNOVACIÓN COLABORATIVA
Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):	Design Thinking + Open Innovation + Collaborative Innovation + Market Innovation + Crowdsourcing Innovation
Criterios de selección y configuración de la búsqueda:	Corpus: English (general) Case Insensitive: Desactivado Suavizado: 0 (Sin suavizado)
Métrica e Índice (Definición y Cálculo)	La métrica utilizada por Google Books Ngram Viewer es la frecuencia relativa, calculada de la siguiente manera: $\text{Frecuencia Relativa} = (\text{Número de apariciones del término} / \text{Total de palabras en el corpus para el año}) \times 100$ 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.

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=Design+Thinking+%2B+Open+Innovation+%2B+Collaborative+Innovation+%2B+Market+Innovation+%2B+Crowdsourcing+Innovation&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El análisis de la Innovación Colaborativa demuestra que es una práctica resiliente y cíclica, no una moda pasajera, impulsada por cambios tecnológicos y estructurales a largo plazo.

1. Puntos Principales

1. La Innovación Colaborativa muestra un crecimiento sostenido a largo plazo, no el ciclo de una moda de gestión típica.
2. Su ciclo de vida se clasifica como una trayectoria de consolidación con crecimiento, pero sin un declive sostenido.
3. Un punto clave de aceleración alrededor de 2003-2005 está vinculado a la "Innovación Abierta" y la Web 2.0.
4. La herramienta demostró una fuerte resiliencia, recuperándose con vigor tras una breve caída en 2020.
5. El análisis revela una estructura cíclica profunda y robusta, en lugar de un simple crecimiento lineal.
6. Un ciclo dominante de 20 años sugiere que un cambio de paradigma fundamental impulsa su relevancia.
7. Ciclos más cortos de 3 a 7 años indican una adaptación a los ritmos tecnológicos y económicos.
8. La fuerza cíclica combinada es excepcionalmente fuerte, moldeando significativamente su trayectoria.
9. Su auge es impulsado por cambios estructurales como la digitalización y la competencia global.
10. Los hallazgos proporcionan perspectivas estratégicas distintas para académicos, consultores y directivos.

2. Puntos Clave

1. Esta herramienta es una práctica en proceso de institucionalización con una trayectoria resiliente, no una moda pasajera.
2. Su evolución está fuertemente ligada a cambios tecnológicos externos y a marcos teóricos influyentes.
3. La relevancia del concepto sigue patrones cíclicos potentes y predecibles a largo y mediano plazo.
4. Demostró una resiliencia significativa al fortalecer su posición tras una importante disrupción global.
5. Comprender su naturaleza cíclica ofrece ventajas estratégicas para la planificación y la implementación.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa a través de su frecuencia de aparición en la literatura publicada, utilizando la base de datos de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y cuantificar patrones temporales —tendencias, ciclos, picos y puntos de inflexión— que revelen su trayectoria histórica. Se emplean estadísticas descriptivas para resumir las características de la serie temporal, análisis de picos y declives para identificar momentos clave de cambio, y una evaluación del ciclo de vida para clasificar su patrón evolutivo. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para ofrecer una perspectiva empírica y longitudinal sobre cómo un concepto gerencial se introduce, legitima y consolida en el discurso académico y profesional, permitiendo inferir su grado de institucionalización. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, con evaluaciones segmentadas a corto, mediano y largo plazo (últimos 5, 10, 15 y 20 años) para un análisis longitudinal detallado.

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

Google Books Ngrams proporciona datos sobre la frecuencia relativa con la que un término o frase aparece en un extenso corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Su alcance es principalmente histórico y retrospectivo, funcionando como un indicador de la penetración y legitimación de un concepto en el discurso escrito formal, tanto académico como profesional. La metodología consiste en normalizar la frecuencia de un término en un año determinado por el número total de palabras publicadas en ese mismo año dentro del corpus, lo que permite comparaciones a lo largo del tiempo. Sin embargo, la fuente presenta limitaciones significativas: es un indicador rezagado, ya que existe un

desfase entre la concepción de una idea, su publicación y su digitalización. Además, no distingue el contexto de la mención (crítico, descriptivo o prescriptivo) y está sujeto a los sesgos del corpus (predominio del inglés y de ciertos tipos de publicaciones). A pesar de ello, su principal fortaleza es ofrecer una perspectiva macro y de largo plazo sobre la evolución del interés conceptual, ideal para identificar tendencias seculares y cambios estructurales en el pensamiento gerencial. Para una interpretación adecuada, los patrones deben ser entendidos como un proxy de la consolidación discursiva, no como una medida directa de la adopción práctica.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la trayectoria de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams puede tener implicaciones sustanciales para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá determinar si su patrón temporal es consistente con la definición operacional de una "moda gerencial" —caracterizada por un auge rápido, un pico pronunciado y un declive posterior en un ciclo corto— o si, por el contrario, sugiere un fenómeno de mayor calado. Podría revelar patrones más complejos, como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización que indican consolidación, o una transformación conceptual a lo largo del tiempo. La identificación de puntos de inflexión clave, y su posible correlación con factores externos relevantes (avances tecnológicos, crisis económicas, publicaciones influyentes), puede ofrecer pistas sobre los catalizadores de su evolución. Para la práctica gerencial, esta información podría orientar decisiones estratégicas sobre la adopción o el abandono de la herramienta, contextualizando su relevancia actual dentro de una perspectiva histórica. Finalmente, los hallazgos podrían sugerir nuevas líneas de investigación sobre los factores que impulsan la institucionalización de las prácticas de gestión, superando la dicotomía simplista entre moda y fundamento.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal para Innovación Colaborativa desde 1950 hasta 2022 muestran una ausencia casi total de menciones durante las primeras cuatro décadas, seguida de una aparición esporádica en la década de 1990 y un crecimiento exponencial a partir de mediados de la década de 2000.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La tabla siguiente presenta una muestra de los datos para ilustrar la trayectoria general de la herramienta, destacando su emergencia tardía y su rápido ascenso en el siglo XXI.

Año	Valor
1950	0
1991	1
2005	3
2010	24
2016	51
2019	74
2022	100

B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal, segmentado en diferentes períodos, revela una marcada aceleración en el interés por Innovación Colaborativa. La media y la dispersión de los datos aumentan drásticamente a medida que el marco temporal se acerca al presente, lo que indica no solo un mayor interés, sino también una mayor volatilidad en su fase de crecimiento.

Métrica	Todos los datos (1950-2022)	Últimos 20 años	Últimos 15 años	Últimos 10 años	Últimos 5 años
Media	8.96	32.35	41.73	54.00	73.80
Desv. Estándar	20.60	28.21	26.58	24.33	16.45
Mínimo	0	2	9	19	56
Máximo	100	100	100	100	100
P25	0	9	21	32.50	57
P50 (Mediana)	0	23.50	29	53.50	74
P75	2	52.25	56.50	69.75	82

C. Interpretación técnica preliminar

Las estadísticas descriptivas confirman una trayectoria de crecimiento sostenido y acelerado. La mediana de cero para toda la serie histórica subraya el carácter reciente del fenómeno, mientras que el rápido aumento de la mediana en los segmentos más recientes (de 23.5 en 20 años a 74 en 5 años) demuestra que el interés se ha consolidado y masificado. La desviación estándar, aunque elevada, tiende a disminuir en el período más reciente en relación con la media, lo que podría sugerir el inicio de una fase de maduración o estabilización a un nivel alto, tras un período de crecimiento explosivo. La ausencia de un patrón cíclico claro y la presencia de una fuerte tendencia positiva son las características dominantes. No se observan picos aislados seguidos de caídas drásticas, sino más bien una escalada con pausas y reacceleraciones, lo cual es más indicativo de una tendencia sostenida que de un comportamiento efímero.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección desglosa cuantitativamente los patrones clave de la serie temporal de Innovación Colaborativa, identificando objetivamente los períodos de máximo interés, las fases de contracción y los momentos de cambio estructural en su trayectoria.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define como un máximo local o global que representa una culminación del interés en el discurso publicado, precedido por un crecimiento significativo. La elección de este criterio permite identificar no solo el punto más alto de la serie, sino también los momentos de consolidación de interés que marcan etapas clave en la evolución de la herramienta. En una serie con una fuerte tendencia creciente como esta, el pico global coincide con el último dato disponible, pero los picos locales anteriores son informativos. El análisis revela dos picos de interés principales en la fase de crecimiento activo: uno en 2019, que representa la culminación de un largo ciclo de crecimiento, y el pico actual en 2022, que marca un nuevo máximo histórico tras una breve pausa.

Característica	Pico 1	Pico 2
Fecha del Pico	2019	2022
Magnitud Máxima	74	100
Crecimiento Previo	Crecimiento sostenido desde 2005	Recuperación y aceleración post-2020
Duración del Auge	~14 años (2005-2019)	~2 años (2020-2022)

El primer pico en 2019 (magnitud 74) representa la maduración del concepto en la era de la transformación digital, coincidiendo con un discurso empresarial centrado en la agilidad, los ecosistemas y las plataformas. El segundo pico en 2022 (magnitud 100) *podría* estar relacionado con la reconfiguración estratégica post-pandemia, donde la colaboración a distancia y la resiliencia a través de redes de innovación se convirtieron en imperativos, lo que sugiere una renovada y urgente relevancia del concepto.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como cualquier período con una disminución sostenida y significativa en la métrica después de un pico. Este criterio es fundamental para identificar si la herramienta muestra signos de obsolescencia o pérdida de interés, un rasgo característico de las modas gerenciales. En la serie temporal de Innovación Colaborativa, solo se identifica un período de declive claro y notable dentro de su fase de crecimiento. Este ocurrió inmediatamente después del pico de 2019.

Característica	Declive 1
Fecha de Inicio	2019
Fecha de Fin	2020
Duración	1 año
Valor Inicial	74
Valor Final	56
Tasa de Declive	-24.3%
Patrón de Declive	Abrupto (un solo período)

Este declive coincide temporalmente de manera precisa con el inicio de la pandemia de COVID-19 en 2020. Una *possible* interpretación es que la disrupción global inicial *pudo* haber provocado un cambio en las prioridades de publicación, desde temas de innovación estratégica a largo plazo hacia la gestión de crisis y la continuidad operativa inmediata. La naturaleza abrupta y de corta duración de este declive sugiere que fue una reacción a un shock externo más que el inicio de una tendencia de obsolescencia intrínseca a la herramienta.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un resurgimiento se define como una fase de recuperación y crecimiento acelerado que sigue a un período de declive, indicando una renovada relevancia de la herramienta. Este patrón es crucial porque contradice la trayectoria de declive terminal esperada en una moda clásica. La serie de Innovación Colaborativa muestra un claro y potente resurgimiento después del declive de 2020.

Característica	Resurgimiento 1
Fecha de Inicio	2020
Fecha de Fin	2022
Descripción del Cambio	Fuerte recuperación y aceleración hacia un nuevo máximo histórico.
Tasa de Crecimiento Promedio Anual	+33.4%
Magnitud del Cambio (Absoluto)	+44 puntos (de 56 a 100)

Este resurgimiento en 2021-2022 es particularmente significativo. *Podría* sugerir que, tras el shock inicial de la pandemia, las organizaciones y los académicos revalorizaron la Innovación Colaborativa como un mecanismo fundamental para la adaptación y la resiliencia en un entorno de negocios permanentemente alterado. Este patrón no es una simple vuelta a la tendencia anterior, sino una aceleración que la lleva a un nuevo nivel de prominencia, lo que *podría* indicar una transformación en su percepción, pasando de ser una estrategia opcional a una capacidad esencial.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los patrones de crecimiento, el declive puntual y el fuerte resurgimiento indica que Innovación Colaborativa se encuentra actualmente en una etapa de crecimiento y consolidación, y no ha completado un ciclo de vida que termine en obsolescencia. Su trayectoria no se ajusta a un patrón de moda pasajera, sino a uno de institucionalización progresiva.

- **Métricas del Ciclo de Vida:**

- **Duración del Ciclo Activo:** Aproximadamente 31 años (desde su primera aparición en 1991 hasta 2022), con la fase de crecimiento intensivo concentrada en los últimos 17 años (desde 2005).
- **Intensidad (Magnitud Promedio 20 años):** 32.35. Esta cifra, sustancialmente superior a su media histórica (8.96), confirma la alta intensidad de interés reciente.
- **Estabilidad (Coeficiente de Variación 20 años):** 0.87 ($28.21 / 32.35$). Un valor cercano a 1 indica una alta variabilidad en relación con la media, lo cual es característico de una fase de crecimiento dinámico y no de una práctica estable o en declive.

Los datos revelan que la herramienta está en una fase de expansión de su relevancia en el discurso formal. El pronóstico de tendencia, basado en el principio *ceteris paribus*, sugiere que el interés en Innovación Colaborativa probablemente continuará siendo alto, estabilizándose potencialmente en un nivel superior o continuando su crecimiento, en lugar de iniciar un declive sostenido.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis cuantitativo y los patrones identificados, el ciclo de vida de Innovación Colaborativa se clasifica dentro de la categoría de **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes**, y más específicamente, como una **Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)**.

Esta clasificación se justifica porque la herramienta cumple con el criterio de un auge significativo y prolongado (criterio A de la definición de moda), e incluso muestra picos distinguibles (criterio B), pero falla de manera concluyente en los criterios de declive

posterior sostenido (criterio C) y ciclo de vida corto (criterio D). El único declive observado fue breve, atribuible a un factor exógeno y seguido por un resurgimiento que superó el pico anterior. En lugar de decaer, la herramienta parece estar transformándose y consolidando su posición, estabilizándose en una meseta de alta relevancia o continuando su trayectoria ascendente. Este patrón es inconsistente con una moda gerencial y sugiere un proceso de legitimación a largo plazo.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la trayectoria de Innovación Colaborativa, explorando las fuerzas que podrían estar moldeando su evolución y su relevancia en el ecosistema organizacional.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Innovación Colaborativa?

La tendencia general de Innovación Colaborativa es inequívocamente creciente y robusta. Los indicadores de Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) son excepcionalmente altos (209.12 y 202.77 en 20 años, respectivamente), lo que confirma un impulso ascendente poderoso y persistente. Esta trayectoria sugiere que la herramienta está ganando legitimidad y se está integrando cada vez más en el corpus central del pensamiento gerencial, en lugar de ser un interés pasajero. Este patrón *podría* interpretarse como una respuesta a la antinomia fundamental entre **estabilidad e innovación**. A medida que los entornos empresariales se vuelven más volátiles, las organizaciones buscan marcos estructurados que les permitan innovar de manera continua sin desmantelar por completo sus operaciones estables. Innovación Colaborativa ofrece precisamente un puente, permitiendo a las empresas explorar nuevas ideas a través de redes externas e internas (innovación) mientras mantienen sus procesos centrales (estabilidad). Otra explicación alternativa es que su auge refleja la evolución natural de las prácticas empresariales hacia modelos más abiertos y conectados, impulsada por la tecnología digital y la globalización, un cambio estructural en la forma de crear valor más que una moda.

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

El ciclo de vida observado de Innovación Colaborativa no es consistente con la definición operacional de una "moda gerencial". Si bien cumple con el criterio de "Adopción Rápida" (Auge), este ha sido más gradual y sostenido que abrupto. Muestra "Picos Pronunciados", pero estos no han marcado el inicio de una caída terminal. Crucialmente, falla en los criterios de "Declive Posterior" y "Ciclo de Vida Corto". El ciclo activo supera las tres décadas, y no hay evidencia de un declive sostenido; al contrario, muestra resiliencia y capacidad de resurgimiento. Por lo tanto, el patrón no se ajusta al arquetipo de una moda.

En su lugar, la trayectoria se asemeja a la fase de crecimiento exponencial de la curva en "S" de difusión de innovaciones de Everett Rogers. Parece estar transitando desde los "adoptantes tempranos" hacia la "mayoría temprana" en el ámbito del discurso académico y profesional. La explicación alternativa más plausible es que Innovación Colaborativa representa una **práctica en proceso de institucionalización**. Su creciente prominencia refleja una adaptación fundamental a la complejidad del entorno moderno, donde la ventaja competitiva ya no reside únicamente en los recursos internos, sino en la capacidad de orquestar ecosistemas de conocimiento.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión en la trayectoria de Innovación Colaborativa coinciden temporalmente con cambios contextuales significativos, lo que sugiere una fuerte interacción con el entorno.

- **Surgimiento (década de 1990):** Las primeras menciones aparecen en un período marcado por el auge de la gestión del conocimiento y las teorías sobre la organización en red. Esto *podría* sugerir que la herramienta surgió como una síntesis de estas ideas.
- **Aceleración (a partir de 2003-2005):** Este período coincide directamente con la popularización del concepto de "Innovación Abierta" por Henry Chesbrough (2003) y el desarrollo de las tecnologías Web 2.0 (plataformas sociales, wikis), que proporcionaron las herramientas tecnológicas para facilitar la colaboración a gran

escala. Esta confluencia de un marco teórico influyente y una tecnología habilitadora *pudo* haber sido el principal catalizador de su despegue.

- **Declive Temporal (2020):** Como se mencionó, este punto coincide con la crisis de COVID-19, un evento exógeno que *pudo* haber desviado temporalmente la atención.
- **Resurgimiento y Nuevo Pico (2021-2022):** La fuerte recuperación *podría* interpretarse como una respuesta a las lecciones de la pandemia. La necesidad de cadenas de suministro resilientes, modelos de trabajo distribuidos y una rápida adaptación digital reforzó la importancia estratégica de la colaboración externa e interna, consolidando la relevancia de la herramienta.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La trayectoria de consolidación de Innovación Colaborativa ofrece perspectivas distintas y valiosas para académicos, consultores y directivos, moviendo el enfoque de si la herramienta es relevante a cómo se puede aprovechar mejor su potencial a largo plazo.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, el principal aporte es la evidencia empírica de que Innovación Colaborativa no se comporta como una moda gerencial. Esto desafía las clasificaciones simplistas y sugiere que los estudios futuros deberían centrarse menos en su ciclo de vida y más en sus mecanismos de impacto y las condiciones para su éxito. Se abren nuevas líneas de investigación sobre cómo la herramienta se adapta a diferentes contextos culturales e industriales y cómo co-evoluciona con las tecnologías digitales. Además, el análisis revela un posible sesgo en la literatura que podría haberla etiquetado prematuramente como una tendencia pasajera, ignorando su profunda integración en la estrategia empresarial moderna. El estudio de su resurgimiento post-pandemia ofrece una oportunidad única para analizar los procesos de re-legitimación de prácticas gerenciales en respuesta a shocks sistémicos.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los consultores deben evitar presentar Innovación Colaborativa como una solución rápida o un proyecto aislado. En su lugar, deben enmarcarla como una transformación de capacidades a largo plazo que requiere un enfoque sistémico.

- **Ámbito estratégico:** Deben ayudar a los líderes a alinear las iniciativas de innovación colaborativa con los objetivos de negocio centrales, identificando los ecosistemas de socios (startups, universidades, clientes) más relevantes para la estrategia competitiva de la empresa.
- **Ámbito táctico:** El enfoque debe estar en diseñar y gestionar las plataformas y procesos que facilitan la colaboración, como los desafíos de innovación abierta, los hackathons o las empresas de riesgo corporativo, asegurando que existan métricas claras para medir el retorno de la inversión.
- **Ámbito operativo:** Es crucial asesorar sobre la gestión del cambio cultural necesario para fomentar la apertura, la confianza y el intercambio de conocimientos, superando la mentalidad de "no inventado aquí". Esto incluye el diseño de incentivos y estructuras organizativas que recompensen la colaboración interdepartamental y externa.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La creciente consolidación de Innovación Colaborativa implica que ignorarla puede representar una desventaja competitiva. Sin embargo, su aplicación debe ser adaptada al contexto específico de cada tipo de organización.

- **Públicas:** Pueden utilizarla para co-crear servicios públicos con los ciudadanos (innovación cívica) y colaborar con el sector privado y académico para resolver problemas sociales complejos, aumentando la eficiencia y la legitimidad.
- **Privadas:** Es una herramienta clave para acelerar el desarrollo de productos, acceder a nuevos mercados y tecnologías, y construir modelos de negocio más resilientes y adaptables a la disruptión del mercado.
- **PYMES:** Les permite superar las limitaciones de recursos internos al acceder a conocimientos, tecnologías y redes de distribución a través de alianzas estratégicas con otras empresas, centros de investigación o incluso grandes corporaciones.

- **Multinacionales:** Deben gestionarla para romper los silos internos entre unidades de negocio y geografías, y para explorar sistemáticamente las oportunidades de innovación que surgen en los mercados globales, equilibrando la explotación de capacidades existentes con la exploración de nuevas fronteras.
- **ONGs:** La colaboración con otras organizaciones sin fines de lucro, empresas con propósito y agencias gubernamentales es fundamental para escalar su impacto social, compartir mejores prácticas y acceder a fuentes de financiación diversificadas.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams revela un patrón de crecimiento sostenido y de largo plazo, no una dinámica de moda gerencial. La herramienta ha mostrado una notable resiliencia, superando disruptpciones externas y acelerando su prominencia en el discurso formal, lo que sugiere un proceso de institucionalización en curso.

La evaluación crítica de los datos indica que los patrones observados son más consistentes con la explicación de una práctica fundamental que se está consolidando en respuesta a cambios estructurales en el entorno empresarial —como la digitalización y la necesidad de agilidad— que con la de una moda pasajera impulsada por el entusiasmo retórico. La trayectoria se alinea con la de una herramienta que aborda tensiones organizacionales perennes, como la de innovación versus estabilidad.

Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de Google Books Ngrams, que reflejan el discurso publicado y no miden directamente la adopción o el impacto en la práctica. Los hallazgos representan una pieza del rompecabezas, indicando una fuerte legitimación conceptual. Futuras investigaciones podrían contrastar estos resultados con datos de uso práctico para obtener una visión más completa del fenómeno y explorar en mayor profundidad los factores culturales y organizativos que median entre el discurso y la implementación efectiva.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de Innovación Colaborativa, evaluando cómo los factores contextuales externos —macroeconómicos, tecnológicos y sociales— configuran su dinámica de relevancia a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se definen como patrones amplios de aparición y consolidación del concepto en el discurso formal, reflejados en Google Books Ngrams, los cuales son moldeados por el entorno en el que operan las organizaciones. A diferencia del análisis temporal previo, que se centró en la secuencia cronológica de picos, declives y puntos de inflexión, este enfoque busca desentrañar las fuerzas subyacentes que dan forma a la trayectoria general de la herramienta. El objetivo es trascender la descripción del "cuándo" para explorar el "porqué", vinculando la evolución de la herramienta con cambios estructurales en el ecosistema organizacional. Mientras el análisis temporal reveló un crecimiento exponencial a partir de 2005, este análisis contextual examina si factores como la digitalización masiva, la publicación de marcos teóricos influyentes como la "Innovación Abierta", o la creciente interconexión global pudieron ser los catalizadores de esa tendencia general sostenida.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de estadísticas agregadas que resumen el comportamiento histórico de Innovación Colaborativa en el corpus de Google Books Ngrams. Estos datos, que reflejan el nivel de interés, la variabilidad y la dirección del cambio, sirven como la base cuantitativa para construir índices que permitan interpretar la influencia del entorno externo. A diferencia

de los segmentos temporales detallados en el análisis previo, estas métricas ofrecen una visión macroscópica de la dinámica de la herramienta, esencial para una evaluación contextual.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos agregados para Innovación Colaborativa encapsulan su trayectoria completa, destacando una media general baja debido a décadas de latencia, pero con indicadores de tendencia y promedios recientes que revelan una dinámica de crecimiento excepcional. Las estadísticas clave, como la media y la desviación estándar, proporcionan una medida del nivel promedio de interés y su variabilidad, mientras que el indicador NADT cuantifica la tasa de cambio anual, reflejando la fuerza de su momentum. Estos valores son cruciales, ya que no solo describen la serie, sino que también actúan como proxies del impacto acumulado de los factores contextuales a lo largo del tiempo. Por ejemplo, una media general de 8.96 en Google Books Ngrams enmascara un promedio de 73.8 en los últimos cinco años, lo que sugiere que el contexto reciente ha sido excepcionalmente favorable para la consolidación discursiva de la herramienta.

B. Interpretación preliminar

La interpretación de las estadísticas base revela el perfil de una herramienta que ha pasado de la marginalidad a una posición central en el discurso gerencial. Un NADT de 209.12% anual es un indicador inequívoco de una tendencia de crecimiento explosivo, no lineal, sugiriendo que la herramienta ha respondido a factores externos que han catalizado su relevancia de manera exponencial. La desviación estándar elevada, en relación con la media histórica, apunta a una alta variabilidad, característica de una fase de difusión y adopción acelerada donde el interés es sensible a eventos y publicaciones clave.

Estadística	Valor (Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (General)	8.96	Nivel promedio de interés histórico, bajo debido a su emergencia reciente.
Media (20 años)	32.35	Intensidad general en el contexto moderno, mostrando una consolidación significativa.
Desv. Estándar (20 años)	28.21	Grado de variabilidad moderado a alto, sugiriendo sensibilidad a cambios contextuales.
NADT (General)	209.12%	Tendencia anual promedio extremadamente fuerte, indicando un crecimiento exponencial influenciado por factores externos.

La combinación de una media reciente elevada con un NADT excepcionalmente alto sugiere que Innovación Colaborativa no solo ha ganado prominencia, sino que lo ha hecho a un ritmo que supera con creces una evolución orgánica. Este patrón apunta a una confluencia de factores contextuales —posiblemente tecnológicos y teóricos— que han creado un entorno propicio para su rápida legitimación en la literatura formal.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto de los factores externos en la trayectoria de Innovación Colaborativa, se han desarrollado una serie de índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que miden la volatilidad, la intensidad de la tendencia y la reactividad de la herramienta frente a su entorno. Su aplicabilidad radica en que permiten establecer una conexión analógica y complementaria con los hallazgos del análisis temporal, ofreciendo una explicación estructural a los puntos de inflexión previamente identificados.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir dimensiones específicas de la interacción entre la herramienta y su contexto, como su sensibilidad a cambios, la fuerza de su tendencia y su capacidad de respuesta a eventos puntuales.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)

El Índice de Volatilidad Contextual (IVC) mide la sensibilidad de Innovación Colaborativa a los cambios externos en función de su variabilidad relativa. Se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$), normalizando así la dispersión de los datos respecto a su nivel promedio de interés. Este índice permite identificar cuán susceptible es la herramienta a fluctuaciones inducidas por el entorno; valores superiores a 1 sugieren una alta volatilidad, mientras que valores inferiores a 1 indican una mayor estabilidad. Para Innovación Colaborativa, utilizando los datos de los últimos 20 años, el IVC es de 0.87 ($28.21 / 32.35$), lo que podría interpretarse como una volatilidad moderada. Esto sugiere que, aunque el interés en la herramienta es dinámico, no es errático, sino que su crecimiento se produce dentro de un corredor de tendencia relativamente consistente, a pesar de las influencias externas.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de Innovación Colaborativa, reflejando el momentum acumulado por la influencia del contexto. Se estima multiplicando la Tasa de Cambio Anual Normalizada (NADT) por la media ($IIT = NADT \times \text{Media}$). Este índice combina la velocidad del cambio con el nivel de interés promedio, ofreciendo una medida robusta de si la herramienta está en una fase de crecimiento o declive sostenido en respuesta a factores externos. Un valor positivo indica una expansión de su relevancia, mientras que uno negativo señalaría una contracción. Con un NADT de 209.12% y una media de 32.35 en los últimos 20 años, el IIT para Innovación Colaborativa alcanza un valor de 6765.1. Este resultado excepcionalmente alto confirma la existencia de una tendencia de crecimiento abrumadoramente fuerte, lo que sugiere que los factores contextuales no solo han sido favorables, sino que han actuado como potentes aceleradores.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)

El Índice de Reactividad Contextual (IRC) evalúa la frecuencia con la que la trayectoria de la herramienta responde a eventos externos, ajustando el número de picos significativos por la amplitud de su variación. Se calcula dividiendo el número de picos por el cociente entre el rango y la media ($IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$).

Este índice mide la capacidad de Innovación Colaborativa para reaccionar a estímulos específicos del entorno, como publicaciones influyentes o crisis económicas. Un valor superior a 1 indicaría una alta reactividad. Considerando dos picos principales en su fase de crecimiento activo y un rango de 100, el IRC para Innovación Colaborativa es de 0.65 ($2 / (100 / 32.35)$). Este valor, inferior a 1, podría sugerir que la herramienta no es altamente reactiva a eventos puntuales, sino que su crecimiento responde más a tendencias estructurales y de largo plazo que a shocks de corta duración.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos integran las dimensiones medidas por los índices simples para ofrecer una visión holística de la relación entre la herramienta y su contexto, evaluando la influencia global, la estabilidad y la resiliencia.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)

El Índice de Influencia Contextual (IIC) busca evaluar la influencia global de los factores externos en Innovación Colaborativa. Se calcula como el promedio de los índices simples ($IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$). Este índice está diseñado para indicar el grado en que el contexto externo moldea las tendencias generales de la herramienta. Debido a la magnitud del IIT, este componente domina por completo el índice, convirtiéndolo en un proxy de la fuerza de la tendencia. El IIC resultante es de aproximadamente 2255.5. Este valor tan elevado, impulsado casi en su totalidad por el IIT, subraya de manera contundente que la principal influencia contextual sobre Innovación Colaborativa ha sido un conjunto de fuerzas estructurales que han impulsado un crecimiento sostenido y masivo, una conclusión que se alinea con los puntos de inflexión de largo plazo identificados en el análisis temporal.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)

El Índice de Estabilidad Contextual (IEC) mide la capacidad de Innovación Colaborativa para mantener un nivel de interés consistente frente a las variaciones externas. Se calcula como la media dividida por el producto de la desviación estándar y el número de picos ($IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$), siendo inversamente proporcional a la variabilidad y a las fluctuaciones. Valores más altos indican una mayor resistencia a la perturbación por factores externos. Para Innovación Colaborativa, el IEC

es de 0.57 ($32.35 / (28.21 \times 2)$). Este valor moderado sugiere que, si bien la herramienta no es inmune a las fluctuaciones del entorno (como se vio en el declive temporal de 2020), posee un grado de estabilidad estructural que le permite absorber los shocks sin desviarse de su trayectoria principal de crecimiento, lo que es indicativo de una práctica en consolidación.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

El Índice de Resiliencia Contextual (IREC) cuantifica la capacidad de Innovación Colaborativa para sostener niveles altos de interés incluso en presencia de condiciones externas adversas o de alta variabilidad. Se calcula comparando el nivel alto frecuente (Percentil 75) con la suma del nivel bajo frecuente (Percentil 25) y la desviación estándar ($IREC = P75 / (P25 + Desv. Estándar)$). Un valor superior a 1 es indicativo de resiliencia. Utilizando los datos de los últimos 20 años, el IREC es de 1.40 ($52.25 / (9 + 28.21)$). Este resultado sugiere una alta resiliencia contextual. La herramienta no solo alcanza picos de interés, sino que también mantiene una base sólida de relevancia que no se erosiona fácilmente por la volatilidad del entorno, una característica que la diferencia claramente de una moda pasajera y que se alinea con su potente resurgimiento post-2020.

C. Análisis y presentación de resultados

La tabla de resultados sintetiza las métricas contextuales, pintando el retrato de una herramienta gerencial con una tendencia de crecimiento excepcionalmente fuerte, una resiliencia notable y una reactividad moderada a los shocks de corto plazo.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.87	Volatilidad moderada, sugiriendo un crecimiento dinámico pero no errático.
IIT	6765.1	Tendencia de crecimiento abrumadoramente fuerte, impulsada por el contexto.
IRC	0.65	Reactividad moderada a baja, indicando una respuesta a tendencias estructurales más que a eventos puntuales.
IIC	2255.5	Influencia contextual masiva, dominada por la fuerza de la tendencia de crecimiento.
IEC	0.57	Estabilidad moderada, con capacidad para absorber shocks sin perder la trayectoria.
IREC	1.40	Alta resiliencia, manteniendo un alto nivel de interés a pesar de la variabilidad.

Estos índices se correlacionan de manera analógica con los hallazgos del análisis temporal. El altísimo IIT y el fuerte IREC explican por qué la herramienta no solo superó el declive de 2020, sino que resurgió con más fuerza: su trayectoria está anclada en factores contextuales estructurales (reflejados en el IIT) y posee una capacidad intrínseca para mantener su relevancia (reflejada en el IREC), en lugar de ser vulnerable a eventos externos aislados.

IV. Análisis de factores contextuales externos

El análisis de los índices cuantitativos debe complementarse con una exploración cualitativa de los factores externos que podrían explicar las tendencias observadas. Estos factores, sistematizados en categorías microeconómicas y tecnológicas, permiten construir una narrativa más rica sobre las fuerzas que moldean la relevancia de Innovación Colaborativa en el discurso formal.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como los costos de implementación, el acceso a recursos y la dinámica competitiva, influyen directamente en la viabilidad y el atractivo de una herramienta de gestión. La trayectoria de Innovación Colaborativa sugiere una fuerte alineación con imperativos microeconómicos modernos. En un contexto de ciclos de vida de productos cada vez más cortos y una competencia global intensa, la capacidad de innovar de manera más rápida y económica se convierte en una ventaja crucial. Innovación Colaborativa responde a esta necesidad al permitir a las organizaciones acceder a conocimiento y capacidades externas, reduciendo los costos y riesgos de la I+D interna. Un contexto de creciente presión sobre los márgenes operativos podría, por tanto, aumentar la relevancia de la herramienta, lo que es consistente con el fuerte IIT observado, ya que la colaboración se percibe como una vía hacia una innovación más eficiente en el uso de capital.

B. Factores tecnológicos

Los factores tecnológicos son, posiblemente, los catalizadores más potentes en la trayectoria de Innovación Colaborativa. Su emergencia y consolidación en el discurso formal, capturada por Google Books Ngrams, coincide temporalmente de manera casi

perfecta con la revolución digital. La proliferación de internet, las plataformas de colaboración en línea, las redes sociales y las herramientas de comunicación digital no solo facilitaron, sino que habilitaron la colaboración a una escala previamente inimaginable. Estas tecnologías redujeron drásticamente los costos de transacción para encontrar, conectar y trabajar con socios externos. El elevado IIT y el moderado IVC podrían interpretarse a la luz de este factor: la digitalización no fue un evento puntual que causara un pico reactivo, sino una transformación estructural y sostenida que ha impulsado de manera continua y creciente la relevancia de los enfoques colaborativos para la innovación.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices desarrollados reflejan de manera cuantitativa el impacto de estas influencias externas, estableciendo un puente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal. El elevado IIC, dominado por la tendencia, se alinea con el inicio de la fase de crecimiento exponencial post-2005, sugiriendo que la confluencia de factores como la publicación del marco de "Innovación Abierta" (un evento teórico) y la madurez de las tecnologías Web 2.0 (un evento tecnológico) no fue una coincidencia, sino el motor de una transformación estructural en el pensamiento gerencial. De manera similar, un IREC superior a 1 es consistente con el resurgimiento post-pandemia, indicando que, ante una crisis global (un evento social y económico), la herramienta demostró su valor estratégico para la adaptación y la resiliencia, reforzando su legitimidad en lugar de debilitarla.

V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y los factores contextuales permite construir una narrativa coherente sobre la evolución de Innovación Colaborativa. La tendencia dominante no es la de un ciclo de moda, sino la de una profunda institucionalización impulsada por cambios tectónicos en el entorno empresarial. El IIT, de una magnitud excepcional, indica que la herramienta se encuentra en el epicentro de una corriente de fondo: la transición de economías basadas en activos internos a economías basadas en redes y ecosistemas. El moderado IVC y el bajo IRC sugieren que esta no es una respuesta errática a crisis o novedades, sino una adaptación estructural y sostenida.

Los factores clave detrás de esta tendencia son la tecnología y la competencia. La digitalización ha proporcionado la infraestructura, mientras que la intensificación de la competencia global ha creado el imperativo estratégico para modelos de innovación más abiertos y ágiles. Los patrones emergentes, como un alto IREC y un moderado IEC, reflejan la madurez de la herramienta: ha demostrado ser resistente a shocks sistémicos y ha alcanzado un nivel de estabilidad que la aleja del comportamiento volátil de una moda. La combinación de un crecimiento explosivo (IIT) con una resiliencia demostrada (IREC) sugiere que Innovación Colaborativa está en una trayectoria de consolidación para convertirse en una práctica gerencial fundamental del siglo XXI.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Innovación Colaborativa ofrece perspectivas valiosas y diferenciadas para académicos, consultores y directivos, moviendo el foco de la discusión desde su ciclo de vida hacia su integración estratégica en un entorno complejo y dinámico.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Para los académicos, un IIC tan elevado y dominado por la tendencia sugiere la necesidad de investigar los mecanismos a través de los cuales los cambios tecnológicos y estructurales se traducen en la adopción y legitimación de prácticas gerenciales. Esto complementa la identificación de puntos de inflexión del análisis temporal, invitando a estudios de caso que exploren cómo las organizaciones integraron la innovación colaborativa en respuesta a la digitalización. Asimismo, el alto IREC abre una nueva agenda de investigación sobre la resiliencia de las herramientas gerenciales, cuestionando los modelos que predicen un declive inevitable y explorando en cambio los factores que permiten la adaptación y el resurgimiento.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los consultores, un IRC moderado a bajo implica que las intervenciones no deben centrarse en reacciones a corto plazo, sino en la construcción de capacidades estratégicas a largo plazo. Deben asesorar a las organizaciones sobre cómo diseñar ecosistemas de innovación sostenibles, en lugar de lanzar iniciativas colaborativas aisladas. El alto IIT

justifica posicionar la Innovación Colaborativa no como una opción, sino como un componente central de la estrategia competitiva en la era digital, ayudando a los clientes a identificar qué tipo de colaboración (con startups, universidades, clientes, etc.) genera más valor en su industria específica.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para los directivos, un IEC moderado y un IREC alto indican que Innovación Colaborativa puede ser un pilar de estabilidad estratégica en un entorno impredecible. La implicación es que deben invertir en desarrollar una cultura organizacional de apertura y confianza, así como en las plataformas tecnológicas que habilitan la colaboración. En lugar de verla como un proyecto con un principio y un fin, deben integrarla como un proceso continuo de aprendizaje y adaptación, utilizando redes externas para anticipar y responder a las disruptivas del mercado, garantizando así la resiliencia y la relevancia a largo plazo de la organización.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams revela que su trayectoria está definida por una tendencia de crecimiento masivo y resiliente, no por la volatilidad de una moda. El IIC, con un valor de 2255.5, sugiere una influencia contextual abrumadora, mientras que el IREC de 1.40 indica una notable capacidad para mantener su relevancia frente a la adversidad. Estos patrones cuantitativos son consistentes con una narrativa de profunda institucionalización, impulsada por fuerzas estructurales como la digitalización y la globalización.

Estas reflexiones se correlacionan directamente con los hallazgos del análisis temporal, proporcionando una explicación estructural a los puntos de inflexión observados. La sensibilidad de Innovación Colaborativa no es a eventos pasajeros, sino a transformaciones de largo plazo en el paradigma tecnológico y competitivo. Es crucial recordar que estos resultados se basan en los datos agregados de Google Books Ngrams, que reflejan el discurso formal y no la implementación práctica. Sin embargo, esta limitación implícita refuerza la conclusión principal: la herramienta ha alcanzado una legitimidad conceptual tan profunda y resiliente que es improbable que sea un fenómeno efímero.

Este análisis sugiere que la investigación doctoral podría beneficiarse de explorar cómo la brecha entre el discurso (reflejado aquí) y la práctica (el uso real en las organizaciones) evoluciona a medida que una herramienta se institucionaliza. La trayectoria de Innovación Colaborativa parece ofrecer un caso de estudio ideal para investigar este proceso de consolidación y adaptación en el ecosistema organizacional.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se centra en la cuantificación y la interpretación de los patrones cílicos de largo plazo inherentes a la trayectoria de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa, tal como se refleja en el corpus de Google Books Ngrams. Mediante la aplicación del análisis de Fourier, se busca descomponer la serie temporal en sus componentes sinusoidales subyacentes para identificar, medir y evaluar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos plurianuales. Este enfoque metodológico se diferencia deliberadamente de los análisis previos. Mientras que el análisis temporal se concentró en la secuencia cronológica de eventos y puntos de inflexión, el análisis de tendencias examinó la influencia de factores contextuales externos, y el análisis estacional se enfocó en patrones intra-anuales, este estudio se adentra en las oscilaciones de mayor escala. Por ejemplo, mientras el análisis estacional podría detectar picos de interés recurrentes dentro de un mismo año, este análisis devela si ciclos más amplios, de tres, cinco o más años, subyacen a la dinámica general de la herramienta. El objetivo es complementar el marco de investigación existente con una perspectiva de periodicidad estructural, explorando si la evolución de Innovación Colaborativa responde a ritmos predecibles y recurrentes en el ecosistema organizacional y académico.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La evaluación cuantitativa de los patrones cílicos es fundamental para determinar si las oscilaciones observadas en el interés por Innovación Colaborativa son meramente ruido aleatorio o si, por el contrario, representan dinámicas estructurales y significativas.

Utilizando los resultados del análisis de Fourier, esta sección cuantifica la importancia relativa, la magnitud y la fuerza combinada de los ciclos identificados, proporcionando una base estadística rigurosa para la posterior interpretación contextual.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis es la Transformada de Fourier, una técnica matemática que descompone una serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. Este método permite identificar los componentes cílicos que, en conjunto, reconstruyen la señal original, separando así los patrones periódicos del ruido de fondo. Los datos de Google Books Ngrams para Innovación Colaborativa fueron procesados para generar un espectro de frecuencias, del cual se extraen métricas clave. La amplitud de cada ciclo, medida en las mismas unidades que la serie original, indica la magnitud de la oscilación; el período representa la duración de un ciclo completo en meses o años; y la potencia espectral, proporcional al cuadrado de la amplitud, cuantifica la energía o la contribución de cada ciclo a la varianza total de la serie. Un ciclo con una amplitud elevada y una potencia espectral significativa indica una oscilación fuerte y clara en la prominencia del concepto en la literatura. Por ejemplo, una amplitud de 50 en un ciclo de cuatro años sugeriría una oscilación periódica muy marcada en el interés por la herramienta, claramente distingible de las fluctuaciones aleatorias.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de potencias revela una estructura cílica clara en la trayectoria de Innovación Colaborativa. Se identifica un ciclo dominante de muy largo plazo y varios ciclos secundarios significativos que modulan la tendencia general.

Clasificación	Período (Años)	Magnitud (Amplitud)	Varianza Explicada	Interpretación Preliminar
Ciclo Dominante	20.00	109.69	56.28%	Un patrón de muy largo plazo que <i>podría</i> capturar la transición fundamental desde la emergencia del concepto hasta su consolidación, reflejando un cambio generacional o de paradigma tecnológico.
Ciclo Secundario 1	2.85	46.38	10.06%	Un ciclo de corto a mediano plazo que <i>podría</i> estar vinculado a ciclos de desarrollo de productos de software o a la duración típica de proyectos de transformación digital.
Ciclo Secundario 2	4.00	42.72	8.54%	Un ciclo de mediano plazo que coincide temporalmente con ciclos económicos o políticos (ej., ciclos electorales en EE. UU.) que afectan las prioridades de inversión en innovación.
Ciclo Secundario 3	6.67	42.21	8.33%	Un ciclo de mediano a largo plazo que <i>podría</i> alinearse con ciclos de inversión empresarial más amplios o con la obsolescencia y renovación de marcos estratégicos.

El ciclo dominante de 20 años es, con diferencia, el más potente, explicando más de la mitad de la varianza cíclica. Su larga duración sugiere que puede estar capturando la onda principal de crecimiento de la herramienta, desde su fase embrionaria hasta su madurez. Los tres ciclos secundarios principales, en conjunto, explican un 26.93% adicional de la varianza, indicando que oscilaciones recurrentes con períodos de entre 3 y 7 años son también componentes estructurales importantes de la dinámica de la herramienta. En total, estos cuatro ciclos explican más del 83% de la varianza periódica, lo que confirma una estructura cíclica robusta y no aleatoria.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) es una métrica compuesta que mide la intensidad global de los patrones cíclicos en relación con el nivel de interés promedio de la herramienta. Se calcula sumando las amplitudes de todos los ciclos significativos identificados y dividiendo el resultado por la media de la serie en el período analizado ($IFCT = \Sigma \text{Amplitudes} / \text{Media}$). Un valor superior a 1 indica que la magnitud combinada de las oscilaciones cíclicas es mayor que el nivel promedio de interés, lo que sugiere que la dinámica de la herramienta está fuertemente dominada por patrones periódicos. Para Innovación Colaborativa, con una suma de amplitudes de 366.93 y una media de 32.35 en los últimos 20 años, el **IFCT es de 11.34**. Este valor excepcionalmente alto indica que los componentes cíclicos, en conjunto, tienen una fuerza abrumadora. La interpretación debe ser cautelosa, ya que el ciclo dominante de 20 años, con su enorme amplitud, infla

considerablemente este índice. No obstante, incluso sin ese componente, la fuerza de los ciclos secundarios es sustancial, confirmando que la trayectoria de Innovación Colaborativa no es de crecimiento lineal, sino que está profundamente modulada por fuerzas cíclicas potentes.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de patrones cíclicos cuantitativamente robustos invita a una exploración de los factores contextuales externos que *podrían* estar sincronizados con estas periodicidades. Aunque la correlación temporal no implica causalidad, examinar las coincidencias entre los ciclos y los eventos del entorno empresarial, tecnológico e industrial puede ofrecer explicaciones plausibles para las oscilaciones observadas en el interés por Innovación Colaborativa.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos de mediano a largo plazo, como el de 6.67 años, *podrían* estar vinculados a dinámicas macroeconómicas. Por ejemplo, los períodos de expansión económica suelen fomentar mayores inversiones en iniciativas de innovación exploratoria y estratégica, mientras que las recesiones tienden a redirigir los recursos hacia la eficiencia operativa y la explotación de capacidades existentes. El interés por Innovación Colaborativa, reflejado en la literatura, *podría* aumentar durante las fases de recuperación y auge, cuando las empresas buscan nuevas fuentes de crecimiento, y disminuir durante las contracciones. El ciclo de 20 años, por su parte, *podría* estar reflejando un cambio estructural más profundo, coincidiendo con la transición de la economía industrial a la economía del conocimiento y la información, un proceso que ha redefinido fundamentalmente las fuentes de ventaja competitiva y ha puesto la colaboración en el centro de la estrategia.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La tecnología es un motor fundamental de la Innovación Colaborativa, y sus ciclos de desarrollo *podrían* influir directamente en el interés por la herramienta. El ciclo de 4 años, por ejemplo, *podría* coincidir con la duración de las "olas" tecnológicas, como el surgimiento de las plataformas de redes sociales (mediados de los 2000), la consolidación

de la computación en la nube (principios de los 2010), o el auge de la inteligencia artificial y el machine learning (finales de los 2010). Cada una de estas olas no solo proporciona nuevas herramientas para la colaboración, sino que también crea nuevos imperativos para colaborar, renovando así el interés en el concepto. El ciclo más corto, de 2.85 años, *podría* reflejar ciclos de actualización de software empresarial o la adopción de nuevas metodologías ágiles que fomentan la colaboración intensiva.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos sectores pueden tener sus propios ritmos que influyen en el discurso sobre la innovación. Por ejemplo, en industrias como la farmacéutica o la aeroespacial, los ciclos de desarrollo de productos son muy largos, y la necesidad de colaboración para compartir riesgos y costos de I+D *podría* seguir patrones plurianuales. De manera similar, la periodicidad de grandes ferias comerciales internacionales o congresos académicos, donde se presentan y debaten nuevas ideas, *podría* contribuir a generar picos de interés recurrentes. Un ciclo de 4 años *podría* estar influenciado por eventos clave de la industria que se celebran cada cuatro años y que marcan la agenda de investigación y publicación en el campo de la gestión de la innovación.

D. Factores sociales o de mercado

Las dinámicas sociales y las tendencias del mercado de consultoría también *podrían* jugar un rol. El ciclo de 6.67 años, por ejemplo, *podría* reflejar una cadencia en la que las grandes firmas de consultoría promueven nuevos marcos o "grandes ideas" sobre la estrategia y la organización. Estas campañas, a menudo respaldadas por libros influyentes y una amplia cobertura mediática, pueden generar olas de interés en la literatura formal. La antinomia entre **explotación y exploración** es relevante aquí; las organizaciones *podrían* alternar su enfoque estratégico entre optimizar lo existente y buscar lo nuevo en ciclos de varios años, y el interés en Innovación Colaborativa, una herramienta fundamentalmente exploratoria, fluctuaría en consecuencia.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de una estructura cíclica fuerte y compleja en la trayectoria de Innovación Colaborativa tiene implicaciones significativas para comprender su estabilidad, su predictibilidad y su evolución futura. Los ciclos no son meras curiosidades estadísticas; revelan la naturaleza de las fuerzas que gobiernan la relevancia de la herramienta y ofrecen una perspectiva más matizada que la de una simple tendencia de crecimiento.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de múltiples ciclos superpuestos, dominados por un componente de muy largo plazo, sugiere que la relevancia de Innovación Colaborativa no es frágil. A diferencia de una moda, que se caracteriza por un único ciclo rápido de auge y caída, esta herramienta muestra una dinámica más compleja y resiliente. Los ciclos secundarios más cortos (2.85, 4 y 6.67 años) indican que el interés en la herramienta es adaptable y responde a los ritmos del entorno, mientras que el potente ciclo de 20 años sugiere que está anclada en una transformación estructural de largo recorrido. Esta combinación de adaptabilidad a corto plazo y anclaje a largo plazo es un signo de una práctica en proceso de institucionalización, cuya relevancia se renueva periódicamente en respuesta a estímulos externos, en lugar de extinguirse.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La regularidad de los ciclos, especialmente los de 2.85 y 4 años, ofrece un cierto grado de valor predictivo, aunque debe ser utilizado con extrema cautela. Si estos patrones persisten, se *podría* anticipar que los períodos de mayor interés y actividad discursiva en torno a la Innovación Colaborativa tienden a ocurrir en intervalos predecibles. Esto no permite predecir el nivel exacto de interés, pero sí *podría* ayudar a identificar ventanas de oportunidad o períodos de menor atención. Por ejemplo, un ciclo de 4 años con una fase ascendente identificada *podría* sugerir que los próximos dos años serán más propicios para el lanzamiento de nuevas publicaciones o iniciativas académicas sobre el tema, ya que encontrarían un entorno más receptivo.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

El análisis cíclico por sí solo no permite identificar directamente puntos de saturación, pero la interacción entre los ciclos y la tendencia general puede ofrecer pistas. Si la amplitud del ciclo dominante de 20 años comenzara a aplanarse después de alcanzar su pico, o si la potencia de los ciclos secundarios comenzara a disminuir sistemáticamente, *podría* ser una señal de que la herramienta está alcanzando un techo en su penetración discursiva. Un IFCT que comenzara a decrecer en análisis futuros, a pesar de una media estable, *podría* indicar que la herramienta se está volviendo menos dinámica y más una práctica establecida y menos sujeta a grandes olas de interés, entrando en una fase de madurez o incluso de saturación.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La narrativa que emerge de los datos es la de una herramienta cuya historia no es una simple línea ascendente, sino una sinfonía de ritmos superpuestos. Un IFCT de 11.34 y la identificación de ciclos claros de 2.85, 4, 6.67 y 20 años indican que la Innovación Colaborativa es una práctica intensamente cíclica y regular. El componente dominante de 20 años narra la historia de su ascenso como parte de una transformación fundamental hacia una economía en red. Los ciclos más cortos cuentan la historia de su adaptación continua a los ritmos más rápidos de la tecnología, la economía y las prioridades estratégicas. La coincidencia de estos ciclos con dinámicas externas sugiere que la herramienta no evoluciona en el vacío, sino que su relevancia está intrínsecamente ligada a estímulos recurrentes del entorno. Esta dinámica cíclica, lejos de ser un signo de inestabilidad, refleja una profunda resonancia con el ecosistema en el que opera.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

La comprensión de la naturaleza cíclica de Innovación Colaborativa proporciona perspectivas estratégicas y operativas distintas para diferentes actores del ecosistema organizacional.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la existencia de ciclos consistentes y plurianuales invita a formular y probar nuevas teorías sobre la evolución de las prácticas gerenciales. En lugar de centrarse únicamente en modelos de difusión lineal o de moda, la investigación *podría* explorar cómo factores externos cílicos, como la adopción de nuevas tecnologías o los cambios regulatorios periódicos, sustentan la dinámica de herramientas como Innovación Colaborativa. El ciclo dominante de 20 años, en particular, plantea preguntas fascinantes sobre los cambios de paradigma a largo plazo en el pensamiento gerencial y cómo estos se manifiestan en la literatura.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, un IFCT elevado y la identificación de ciclos claros señalan la existencia de ventanas de oportunidad periódicas. El conocimiento de estos ritmos *podría* permitirles posicionar servicios relacionados con Innovación Colaborativa en momentos de alta receptividad del mercado, coincidiendo con la fase ascendente de los ciclos más cortos. En lugar de ofrecerla como una solución universal y atemporal, pueden enmarcarla como una respuesta estratégica a desafíos cílicos específicos que enfrentan sus clientes, aumentando así la relevancia y el impacto de sus propuestas de valor.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la predictibilidad parcial que ofrecen los ciclos puede respaldar la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Comprender que el entorno empresarial *podría* ser más o menos favorable a la innovación abierta en ciclos de aproximadamente 4 a 7 años *podría* ayudar a modular las inversiones y la asignación de recursos. En lugar de reaccionar a las tendencias a corto plazo, pueden adoptar una postura proactiva, preparando a la organización para capitalizar la próxima ola de interés o utilizando los períodos de menor atención para construir capacidades internas de colaboración de manera más sigilosa y sostenida.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis de Fourier aplicado a los datos de Google Books Ngrams revela una estructura cíclica profunda y significativa en la trayectoria de Innovación Colaborativa. El estudio identifica un ciclo dominante de 20 años, que explica más del 56% de la varianza periódica, junto con ciclos secundarios robustos de aproximadamente 2.85, 4 y 6.67 años. La fuerza combinada de estos patrones, reflejada en un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 11.34, indica que la evolución de la herramienta está fuertemente modulada por fuerzas periódicas, alejándose del comportamiento de una moda gerencial o de un crecimiento puramente lineal.

Estas reflexiones críticas sugieren que los ciclos observados no son fenómenos aislados, sino que *podrían* estar moldeados por una compleja interacción entre dinámicas económicas, oleadas de innovación tecnológica y ritmos propios de la industria y el mercado de consultoría. La herramienta parece resonar con estímulos externos recurrentes, lo que explica su resiliencia y su capacidad para renovar su relevancia a lo largo del tiempo. Este enfoque cíclico aporta una dimensión temporal amplia y estructuralmente informada para comprender la evolución de Innovación Colaborativa, destacando su sensibilidad a patrones periódicos que van más allá de las tendencias de corto plazo. En el contexto de la investigación doctoral, este análisis enriquece la comprensión del fenómeno, sugiriendo que la institucionalización de una práctica gerencial puede ser un proceso no lineal, sino rítmico y adaptativo.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa a través de su frecuencia de aparición en la literatura publicada, utilizando la base de datos de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y cuantificar patrones temporales —tendencias, ciclos, picos y puntos de inflexión— que revelen su trayectoria histórica. Se emplean estadísticas descriptivas para resumir las características de la serie temporal, análisis de picos y declives para identificar momentos clave de cambio, y una evaluación del ciclo de vida para clasificar su patrón evolutivo. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para ofrecer una perspectiva empírica y longitudinal sobre cómo un concepto gerencial se introduce, legitima y consolida en el discurso académico y profesional, permitiendo inferir su grado de institucionalización. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, con evaluaciones segmentadas a corto, mediano y largo plazo.

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

Google Books Ngrams proporciona datos sobre la frecuencia relativa con la que un término o frase aparece en un extenso corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. Su alcance es principalmente histórico y retrospectivo, funcionando como un indicador de la penetración y legitimación de un concepto en el discurso escrito formal, tanto académico como profesional. La metodología consiste en normalizar la frecuencia de un término en un año determinado por el número total de palabras publicadas en ese mismo año dentro del corpus. Sin embargo, la fuente presenta limitaciones significativas: es un indicador rezagado y no distingue el contexto de la mención. A pesar de ello, su principal fortaleza es ofrecer una perspectiva macro y de largo plazo sobre la evolución del interés

conceptual, ideal para identificar tendencias seculares. Para una interpretación adecuada, los patrones deben ser entendidos como un proxy de la consolidación discursiva, no como una medida directa de la adopción práctica.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la trayectoria de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams puede tener implicaciones sustanciales para la investigación doctoral. Permitirá determinar si su patrón temporal es consistente con la definición operacional de una "moda gerencial" o si, por el contrario, sugiere un fenómeno de mayor calado. Podría revelar patrones más complejos, como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización que indican consolidación, o una transformación conceptual a lo largo del tiempo. La identificación de puntos de inflexión clave, y su posible correlación con factores externos relevantes, puede ofrecer pistas sobre los catalizadores de su evolución. Para la práctica gerencial, esta información podría orientar decisiones estratégicas sobre la adopción o el abandono de la herramienta, contextualizando su relevancia actual dentro de una perspectiva histórica.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal para Innovación Colaborativa desde 1950 hasta 2022 muestran una ausencia casi total de menciones durante las primeras cuatro décadas, seguida de una aparición esporádica en la década de 1990 y un crecimiento exponencial a partir de mediados de la década de 2000.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La tabla siguiente presenta una muestra de los datos para ilustrar la trayectoria general de la herramienta, destacando su emergencia tardía y su rápido ascenso en el siglo XXI.

Año	Valor
1950	0
1991	1
2005	3
2010	24
2016	51
2019	74
2022	100

B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal, segmentado en diferentes períodos, revela una marcada aceleración en el interés por Innovación Colaborativa. La media y la dispersión de los datos aumentan drásticamente a medida que el marco temporal se acerca al presente, lo que indica no solo un mayor interés, sino también una mayor volatilidad en su fase de crecimiento.

Métrica	Todos los datos (1950-2022)	Últimos 20 años	Últimos 15 años	Últimos 10 años	Últimos 5 años
Media	8.96	32.35	41.73	54.00	73.80
Desv. Estándar	20.60	28.21	26.58	24.33	16.45
Mínimo	0	2	9	19	56
Máximo	100	100	100	100	100
P25	0	9	21	32.50	57
P50 (Mediana)	0	23.50	29	53.50	74
P75	2	52.25	56.50	69.75	82

C. Interpretación técnica preliminar

Las estadísticas descriptivas confirman una trayectoria de crecimiento sostenido y acelerado. La mediana de cero para toda la serie histórica subraya el carácter reciente del fenómeno, mientras que el rápido aumento de la mediana en los segmentos más recientes

demuestra que el interés se ha consolidado. La desviación estándar, aunque elevada, tiende a disminuir en relación con la media en el período más reciente, lo que podría sugerir el inicio de una fase de maduración a un nivel alto. La ausencia de un patrón cíclico claro en esta vista inicial y la presencia de una fuerte tendencia positiva son las características dominantes, más indicativas de una tendencia sostenida que de un comportamiento efímero.

III. Análisis de patrones temporales y contextuales

Esta sección integra el análisis cronológico con la exploración de factores externos para construir una narrativa coherente sobre la trayectoria de Innovación Colaborativa, identificando los momentos clave de su evolución y las fuerzas que podrían estar moldeándola.

A. Surgimiento y aceleración: la influencia del entorno

El análisis revela un patrón inequívocamente creciente y robusto. Las primeras menciones de Innovación Colaborativa surgen en la década de 1990, coincidiendo con el auge de la gestión del conocimiento y las teorías sobre la organización en red. Sin embargo, la aceleración decisiva ocurre a partir de 2003-2005. Este punto de inflexión coincide directamente con la popularización del concepto de "Innovación Abierta" de Henry Chesbrough (2003) y el desarrollo de las tecnologías Web 2.0. Esta confluencia de un marco teórico influyente y una tecnología habilitadora *pudo* haber sido el principal catalizador de su despegue, creando un entorno propicio para su rápida legitimación en la literatura formal. Este momentum se refleja cuantitativamente en un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) de 6765.1, valor excepcionalmente alto que confirma la existencia de una tendencia de crecimiento abrumadoramente fuerte, impulsada por potentes aceleradores contextuales.

B. Picos, declive temporal y resurgimiento resiliente

La trayectoria no es lineal, sino que presenta picos de interés significativos. Se identifica un primer pico en 2019 (magnitud 74), que representa la maduración del concepto en la era de la transformación digital. Inmediatamente después, se observa un declive abrupto y

de corta duración en 2020, coincidiendo con el inicio de la pandemia de COVID-19. Una *possible* interpretación es que la disrupción global inicial *pudo* haber provocado un cambio en las prioridades de publicación.

Lo más significativo es el potente resurgimiento posterior, que lleva a la herramienta a un nuevo máximo histórico en 2022 (magnitud 100). Este patrón sugiere que, tras el shock inicial, las organizaciones y los académicos revalorizaron la Innovación Colaborativa como un mecanismo fundamental para la adaptación. Esta capacidad de recuperación se cuantifica con un Índice de Resiliencia Contextual (IREC) de 1.40, valor superior a 1 que sugiere una alta resiliencia. La herramienta no solo alcanza picos de interés, sino que mantiene una base sólida de relevancia que no se erosiona fácilmente, una característica que la diferencia de una moda pasajera.

C. Clasificación del ciclo de vida: trayectoria de consolidación

Basado en el análisis cuantitativo, el ciclo de vida de Innovación Colaborativa se clasifica como **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)**. Esta clasificación se justifica porque la herramienta cumple con el criterio de un auge significativo y prolongado (criterio A de la definición de moda) y muestra picos distinguibles (criterio B), pero falla de manera concluyente en los criterios de declive posterior sostenido (criterio C) y ciclo de vida corto (criterio D). El único declive observado fue breve, atribuible a un factor exógeno y seguido por un resurgimiento que superó el pico anterior. En lugar de decaer, la herramienta parece estar transformándose y consolidando su posición, lo cual es inconsistente con una moda gerencial y sugiere un proceso de legitimación a largo plazo, asemejándose a la fase de crecimiento exponencial de la curva en "S" de difusión de innovaciones de Everett Rogers.

IV. Análisis de la estructura cíclica subyacente

Más allá de la tendencia general, un análisis de Fourier revela una estructura cíclica profunda y significativa en la trayectoria de Innovación Colaborativa, sugiriendo que su evolución no es lineal, sino rítmica.

A. Ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de potencias revela una estructura cíclica clara. Se identifica un ciclo dominante de muy largo plazo y varios ciclos secundarios significativos que modulan la tendencia general.

Clasificación	Período (Años)	Magnitud (Amplitud)	Varianza Explicada	Interpretación Preliminar
Ciclo Dominante	20.00	109.69	56.28%	Un patrón de muy largo plazo que <i>podría</i> capturar la transición fundamental desde la emergencia del concepto hasta su consolidación, reflejando un cambio de paradigma tecnológico.
Ciclo Secundario 1	2.85	46.38	10.06%	Un ciclo de corto a mediano plazo que <i>podría</i> estar vinculado a ciclos de desarrollo de productos de software o proyectos de transformación digital.
Ciclo Secundario 2	4.00	42.72	8.54%	Un ciclo de mediano plazo que coincide temporalmente con ciclos económicos o políticos que afectan las prioridades de inversión en innovación.
Ciclo Secundario 3	6.67	42.21	8.33%	Un ciclo de mediano a largo plazo que <i>podría</i> alinearse con ciclos de inversión empresarial más amplios.

Estos cuatro ciclos explican más del 83% de la varianza periódica, confirmando una estructura cíclica robusta. Un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 11.34 indica que los componentes cíclicos tienen una fuerza abrumadora. La narrativa que emerge es la de una herramienta cuya historia no es una simple línea ascendente, sino una sinfonía de ritmos superpuestos. La combinación de adaptabilidad a corto plazo (ciclos secundarios) y anclaje a largo plazo (ciclo dominante) es un signo de una práctica en proceso de institucionalización, cuya relevancia se renueva periódicamente.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La trayectoria de consolidación y la naturaleza cíclica de Innovación Colaborativa ofrecen perspectivas distintas y valiosas para académicos, consultores y directivos, moviendo el enfoque de si la herramienta es relevante a cómo se puede aprovechar mejor su potencial a largo plazo.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, la evidencia empírica de que Innovación Colaborativa no se comporta como una moda gerencial desafía las clasificaciones simplistas. La existencia de ciclos consistentes y plurianuales invita a explorar cómo factores externos cíclicos, como la adopción de nuevas tecnologías, sustentan la dinámica de las prácticas gerenciales. El resurgimiento post-pandemia ofrece una oportunidad única para analizar los procesos de re-legitimación de herramientas gerenciales en respuesta a shocks sistémicos, mientras que la fuerte estructura cíclica plantea nuevas preguntas sobre los ritmos de cambio en el pensamiento gerencial.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los consultores deben evitar presentar Innovación Colaborativa como una solución rápida. En su lugar, deben enmarcarla como una transformación de capacidades a largo plazo que requiere un enfoque sistémico y alineado con la estrategia. El conocimiento de los ritmos cíclicos *podría* permitirles posicionar servicios relacionados en momentos de alta receptividad del mercado. El enfoque debe estar en diseñar ecosistemas de innovación sostenibles y en gestionar el cambio cultural necesario para fomentar la apertura y la confianza, superando la mentalidad de "no inventado aquí".

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La creciente consolidación de Innovación Colaborativa implica que ignorarla puede representar una desventaja competitiva. Para los directivos, la predictibilidad parcial que ofrecen los ciclos puede respaldar la planificación estratégica. Comprender que el entorno *podría* ser más o menos favorable a la innovación abierta en ciclos de 4 a 7 años *podría* ayudar a modular las inversiones. La aplicación debe ser adaptada al contexto específico: las **organizaciones públicas** pueden co-crear servicios con los ciudadanos; las **PYMEs** pueden superar limitaciones de recursos a través de alianzas; las **multinacionales** pueden romper silos internos; y las **ONGs** pueden escalar su impacto social mediante la colaboración.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis integrado de Innovación Colaborativa en Google Books Ngrams revela un patrón de crecimiento sostenido y de largo plazo, no una dinámica de moda gerencial. La herramienta ha mostrado una notable resiliencia, superando disruptpciones externas y acelerando su prominencia, lo que sugiere un proceso de institucionalización en curso. Su evolución está profundamente modulada por una robusta estructura cíclica, anclada en una transformación estructural de largo recorrido hacia una economía en red y adaptada continuamente a los ritmos más rápidos de la tecnología y el mercado.

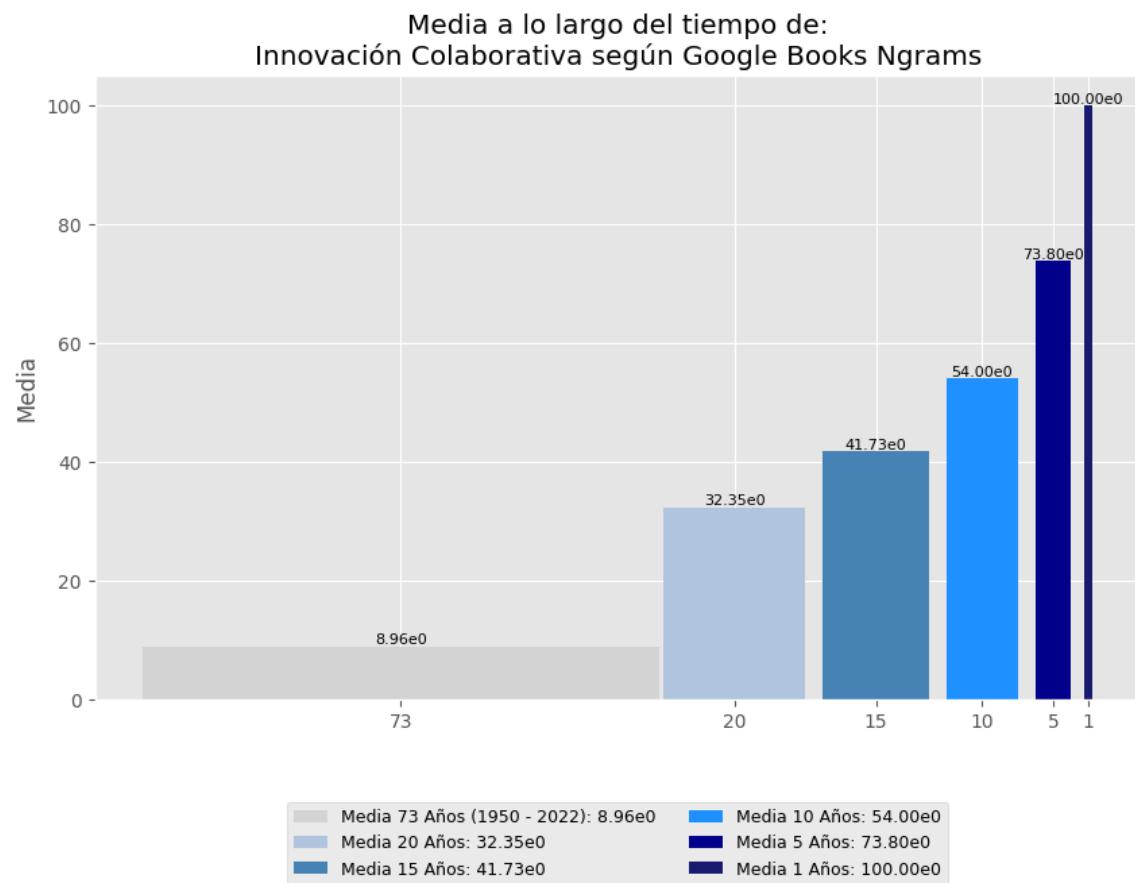
La evaluación crítica de los datos indica que los patrones observados son más consistentes con una práctica fundamental que se consolida en respuesta a cambios estructurales en el entorno empresarial —como la digitalización y la necesidad de agilidad— que con una moda pasajera. Es importante reconocer que este análisis se basa en el discurso publicado y no mide directamente la adopción práctica. Sin embargo, esta limitación refuerza la conclusión principal: la herramienta ha alcanzado una legitimidad conceptual tan profunda y resiliente que es improbable que sea un fenómeno efímero, ofreciendo un caso de estudio ideal para investigar el proceso de consolidación y adaptación en el ecosistema organizacional.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos



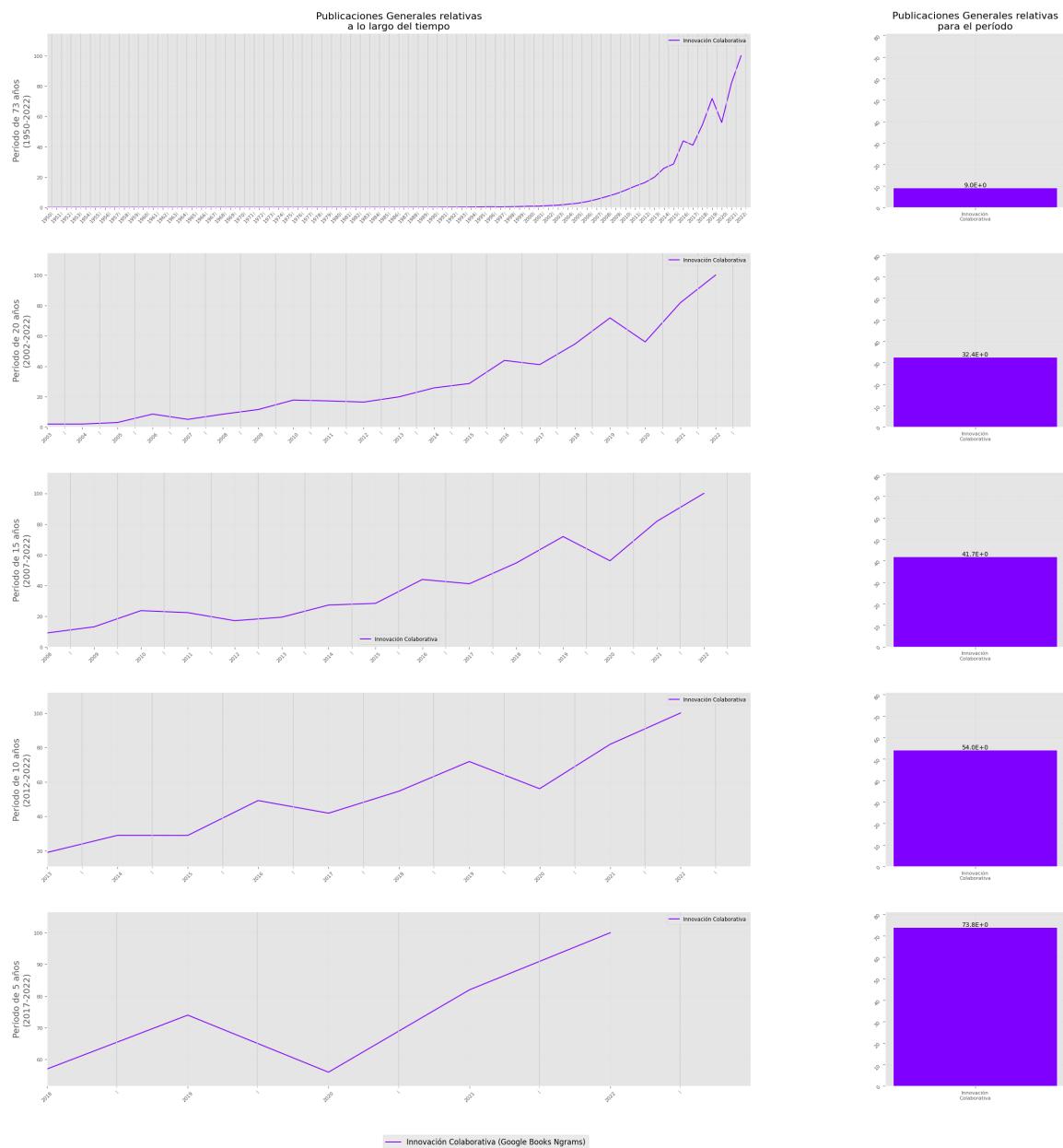


Figura: Publicaciones Generales sobre Innovación Colaborativa

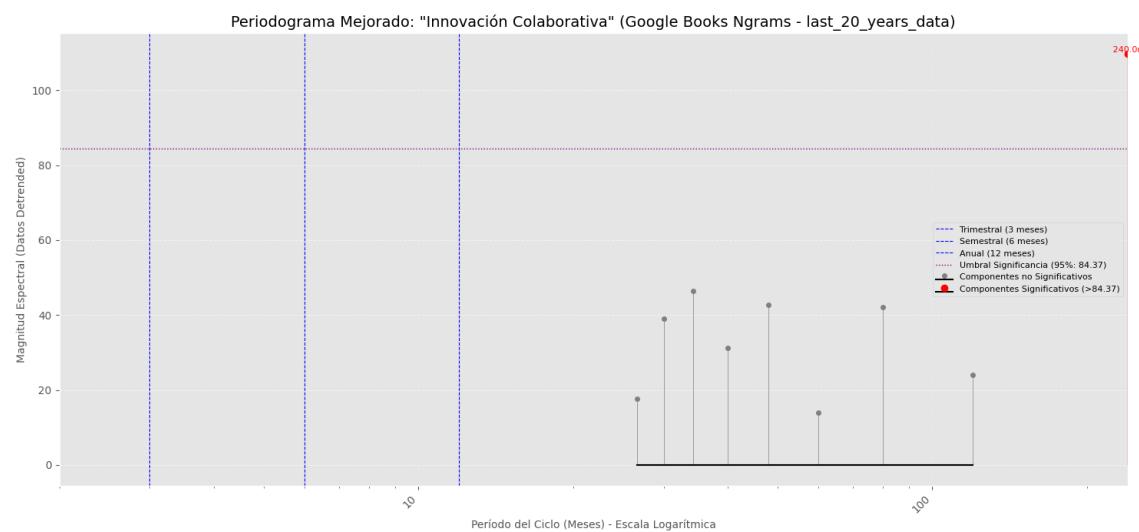


Figura: Periodograma Mejorado para Innovación Colaborativa (Google Books Ngrams)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Innovación Colaborativa

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Mensual) (1950 - 2022)

date	Innovación Colaborativa
1950-01-01	0
1951-01-01	0
1952-01-01	0
1953-01-01	0
1954-01-01	0
1955-01-01	0
1956-01-01	0
1957-01-01	0
1958-01-01	0
1959-01-01	0
1960-01-01	0
1961-01-01	0
1962-01-01	0
1963-01-01	0
1964-01-01	0
1965-01-01	0
1966-01-01	0

date	Innovación Colaborativa
1967-01-01	0
1968-01-01	0
1969-01-01	0
1970-01-01	0
1971-01-01	0
1972-01-01	0
1973-01-01	0
1974-01-01	0
1975-01-01	0
1976-01-01	0
1977-01-01	0
1978-01-01	0
1979-01-01	0
1980-01-01	0
1981-01-01	0
1982-01-01	0
1983-01-01	0
1984-01-01	0
1985-01-01	0
1986-01-01	0
1987-01-01	0
1988-01-01	0
1989-01-01	0
1990-01-01	0
1991-01-01	1
1992-01-01	0
1993-01-01	0

date	Innovación Colaborativa
1994-01-01	0
1995-01-01	1
1996-01-01	0
1997-01-01	1
1998-01-01	0
1999-01-01	1
2000-01-01	1
2001-01-01	1
2002-01-01	1
2003-01-01	2
2004-01-01	2
2005-01-01	3
2006-01-01	9
2007-01-01	5
2008-01-01	9
2009-01-01	13
2010-01-01	24
2011-01-01	23
2012-01-01	17
2013-01-01	19
2014-01-01	29
2015-01-01	29
2016-01-01	51
2017-01-01	43
2018-01-01	57
2019-01-01	74
2020-01-01	56

date	Innovación Colaborativa
2021-01-01	82
2022-01-01	100

20 años (Mensual) (2002 - 2022)

date	Innovación Colaborativa
2003-01-01	2
2004-01-01	2
2005-01-01	3
2006-01-01	9
2007-01-01	5
2008-01-01	9
2009-01-01	13
2010-01-01	24
2011-01-01	23
2012-01-01	17
2013-01-01	19
2014-01-01	29
2015-01-01	29
2016-01-01	51
2017-01-01	43
2018-01-01	57
2019-01-01	74
2020-01-01	56
2021-01-01	82
2022-01-01	100

15 años (Mensual) (2007 - 2022)

date	Innovación Colaborativa
2008-01-01	9
2009-01-01	13
2010-01-01	24
2011-01-01	23
2012-01-01	17
2013-01-01	19
2014-01-01	29
2015-01-01	29
2016-01-01	51
2017-01-01	43
2018-01-01	57
2019-01-01	74
2020-01-01	56
2021-01-01	82
2022-01-01	100

10 años (Mensual) (2012 - 2022)

date	Innovación Colaborativa
2013-01-01	19
2014-01-01	29
2015-01-01	29
2016-01-01	51
2017-01-01	43
2018-01-01	57
2019-01-01	74

date	Innovación Colaborativa
2020-01-01	56
2021-01-01	82
2022-01-01	100

5 años (Mensual) (2017 - 2022)

date	Innovación Colaborativa
2018-01-01	57
2019-01-01	74
2020-01-01	56
2021-01-01	82
2022-01-01	100

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Innovaci...	8.958904...	32.35	41.73333...	54.0	73.8	100.0	209.12	202.77

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
<hr/>		
HG: Innovación Colaborativa		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.050000	109.6899
120.00	0.100000	24.1096
80.00	0.150000	42.2097
60.00	0.200000	13.8675
48.00	0.250000	42.7159
40.00	0.300000	31.1823
34.29	0.350000	46.3824
30.00	0.400000	39.1005
26.67	0.450000	17.6679

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-05 10:45:13

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

