

MARZO 2025



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

PLANIFICACIÓN DE ESCENARIOS

026

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

Informe Técnico
03-GB

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

Planificación de Escenarios

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
03-GB**

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

Planificación de Escenarios

*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 03-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Planificación de Escenarios.

- Informe 026 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 Planificación de Escenarios. Informe 03-GB (026/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339135>

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	64
Conclusiones	73
Gráficos	78
Datos	87

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) “>=” (mayor o igual que): permite versiones iguales o superiores a la indicada. (ii) “<=” (menor o igual que): permite versiones iguales o inferiores. (iv) “!=” (diferente de): Excluye una versión específica.

— *Bibliotecas de visualización*

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

— *Generación de reportes*

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

— *Integración de IA y Machine Learning*

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

— *Soporte para procesamiento de datos*

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

— *Desarrollo y pruebas*

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

— *Bibliotecas de Utilidad*

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

— *Clasificación por función estadística*

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

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

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

- *Repositorio*: La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard 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 03-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 03-GB

<i>Herramienta Gerencial:</i>	PLANIFICACIÓN DE ESCENARIOS (SCENARIO PLANNING)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Planificación de Escenarios es una metodología de planificación estratégica. No busca predecir el futuro con precisión, sino explorar una serie de futuros alternativos plausibles (escenarios). Cada escenario es una narración coherente y consistente sobre cómo podría evolucionar el entorno externo relevante para una organización. El objetivo no es identificar el escenario "más probable", sino comprender el rango de posibilidades y desarrollar estrategias que sean robustas y flexibles, es decir, que funcionen razonablemente bien en una variedad de futuros posibles. La planificación de escenarios ayuda a las organizaciones a anticipar y prepararse para la incertidumbre.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la calidad: Reducción de errores y defectos, y mejora de la consistencia y confiabilidad de los procesos.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La planificación de escenarios tiene sus raíces en la investigación militar y la prospectiva estratégica. Fue utilizada por la RAND Corporation en la década de 1950 para explorar posibles escenarios de la Guerra Fría. En la década de 1970, Shell la adoptó y la adaptó para el ámbito empresarial, utilizándola con éxito para anticipar las crisis del petróleo. Desde entonces, se ha convertido en una herramienta popular en la planificación estratégica corporativa, especialmente en industrias con alta incertidumbre y largos plazos de planificación.</p>

<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Décadas de 1950 y 1960: Orígenes en el ámbito militar (RAND Corporation). • Década de 1970: Adopción y adaptación significativa por parte de Shell. • Décadas de 1980 y 1990: Difusión y popularización en el ámbito empresarial.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Herman Kahn: Futurista y estratega militar de la RAND Corporation, uno de los pioneros en el uso de escenarios. • Pierre Wack: Planificador de Shell, quien lideró el desarrollo y la implementación de la planificación de escenarios en la empresa en la década de 1970. • Peter Schwartz: Consultor y autor, cofundador de Global Business Network (GBN), una firma especializada en planificación de escenarios. • Kees van der Heijden: Profesor y consultor, autor de varios libros sobre planificación de escenarios.
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Planificación de Escenarios, en sí misma, es una metodología. No es una herramienta única, sino un proceso que puede utilizar diversas técnicas y herramientas. Algunas de las técnicas más comunes incluyen:</p> <p>a. Scenario Planning (Planificación de Escenarios):</p> <p>Definición: El proceso general de desarrollar y utilizar escenarios para la toma de decisiones estratégicas.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: RAND Corporation, Shell, y los autores mencionados.</p> <p>b. Scenario and Contingency Planning (Planificación de Escenarios y Contingencias):</p> <p>Definición: Este término se usa a veces para enfatizar que la planificación de escenarios debe ir acompañada de la planificación de contingencias: el desarrollo de planes de acción específicos para cada</p>

	<p>escenario. Sin embargo, en la práctica, la planificación de contingencias es una parte integral de la planificación de escenarios.</p> <p>Objetivos: Los mismos que la planificación de escenarios, con un énfasis en la preparación de respuestas concretas.</p> <p>Origen y promotores: Evolución de la planificación de escenarios.</p> <p>c. Scenario Analysis and Contingency Planning (Análisis de Escenarios y Planificación de Contingencias):</p> <p>Definición: Esencialmente, una variación terminológica de "Scenario and Contingency Planning". No hay una diferencia sustancial en el significado o el enfoque. Se centra en el análisis de los escenarios y la planificación de respuestas.</p> <p>Objetivos: Los mismos que la planificación de escenarios y contingencias.</p> <p>Origen y promotores: Los mismos.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	Es importante destacar que la planificación de escenarios es un proceso cualitativo e interpretativo, más que un ejercicio de predicción cuantitativa. La creatividad, la intuición y el juicio son tan importantes como los datos y los modelos.

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

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

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

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

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— https://books.google.com/ngrams/graph?content=Scenario+Planning+%2B+Scenario+Analys%2B+Contingency+Planning+%2B+Scenario+and+Contingency+Planning&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La Planificación de Escenarios es una herramienta estratégica fundamental y resiliente, no una moda pasajera, cuya relevancia alcanza picos cíclicos durante períodos de incertidumbre.

1. Puntos Principales

1. La Planificación de Escenarios no es una moda de gestión, sino una práctica persistente y cíclica.
2. Su relevancia alcanza su punto máximo durante períodos de incertidumbre externa, como crisis económicas o tecnológicas.
3. La herramienta demuestra una notable resiliencia, resurgiendo después de declives en el discurso.
4. El análisis revela ciclos dominantes a largo plazo de 20, 10 y 5 años.
5. Su ciclo de vida es inconsistente con el declive corto y terminal característico de las modas pasajeras.
6. La herramienta se encuentra ahora en una fase madura e institucionalizada de su evolución.
7. Su dinámica es altamente reactiva al contexto, pero estructuralmente estable a lo largo de décadas.
8. Su valor reside en la preparación para la incertidumbre, no en la gestión diaria rutinaria.
9. Los datos reflejan su presencia en la literatura publicada, no su aplicación práctica.
10. Su evolución pone de manifiesto la tensión organizacional entre la estabilidad y la innovación.

2. Puntos Clave

1. Clasificar las herramientas de gestión requiere mirar más allá de los simples patrones de auge y caída.
2. El valor percibido de las herramientas estratégicas puede ser cíclico, vinculado a los entornos externos.
3. La resiliencia, y no solo la máxima popularidad, define una práctica de gestión fundamental.
4. El análisis avanzado revela ritmos predecibles a largo plazo que gobiernan las tendencias de gestión.
5. Un declive en el discurso puede indicar madurez e integración, no obsolescencia.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria longitudinal de la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, utilizando como fuente principal la base de datos de Google Books Ngrams. El objetivo es descomponer la serie temporal para identificar, cuantificar e interpretar sus patrones de evolución, incluyendo fases de emergencia, crecimiento, picos de interés, declives y posibles resurgimientos. Se emplearán estadísticas descriptivas para resumir las características centrales de los datos, así como análisis de tendencias y puntos de cambio para delinear la dinámica histórica. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para proporcionar una perspectiva empírica sobre cómo un concepto gerencial se introduce, legitima y persiste en el discurso académico y profesional a lo largo del tiempo. El período de análisis abarca la totalidad de los datos disponibles, desde 1950 hasta 2022, permitiendo una visión de largo plazo que es segmentada en períodos más cortos (últimos 20, 15, 10 y 5 años) para evaluar cambios en la dinámica reciente.

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

Google Books Ngrams funciona como un archivo histórico que mide la frecuencia relativa de términos o frases en un vasto corpus de libros digitalizados. Su alcance permite rastrear la penetración y consolidación de conceptos en la literatura publicada, principalmente de carácter académico y profesional. La metodología consiste en normalizar la frecuencia de un término cada año en relación con el número total de palabras en el corpus de ese año, ofreciendo una métrica de su prominencia en el discurso escrito. Sin embargo, esta fuente presenta limitaciones; no captura el contexto de uso (positivo, negativo o crítico), ni mide directamente la aplicación práctica o el impacto

real de la herramienta. Además, está sujeta a los sesgos inherentes al corpus, como el predominio de publicaciones en inglés. A pesar de ello, su principal fortaleza es la capacidad de ofrecer una perspectiva histórica de largo alcance, revelando tendencias lentas y cambios estructurales en el interés intelectual. Para una interpretación adecuada, los datos de Ngrams deben ser entendidos como un proxy de la legitimación y el debate conceptual, un indicador rezagado que refleja cuándo una idea ha alcanzado suficiente madurez para ser parte del canon literario formal.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de la Planificación de Escenarios a través de Google Books Ngrams tiene implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permite evaluar objetivamente si su trayectoria histórica se ajusta a los criterios operacionales de una "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de vida corto y volátil, o si, por el contrario, revela patrones más complejos y duraderos. Este análisis puede descubrir dinámicas de estabilización, ciclos de resurgimiento o transformaciones conceptuales que desafían las clasificaciones dicotómicas. La identificación de puntos de inflexión clave y su correlación temporal con eventos externos (crisis económicas, disruptores tecnológicos, publicaciones seminales) puede ofrecer pistas sobre los factores que impulsan o atenúan el interés en la herramienta. Para la práctica gerencial, estos hallazgos pueden informar decisiones sobre la pertinencia y el ciclo de vida esperado de la herramienta, ayudando a distinguir entre innovaciones pasajeras y prácticas estratégicas fundamentales. Finalmente, los patrones observados pueden sugerir nuevas líneas de investigación sobre cómo las herramientas de gestión coevolucionan con su entorno.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Se presentan los datos de la serie temporal de la herramienta Planificación de Escenarios, extraídos de la base de datos Google Books Ngrams. Estos valores brutos, normalizados en una escala de 0 a 100, representan la frecuencia relativa de mención del término en la literatura publicada anualmente. Este apartado se limita a la presentación cuantitativa de los datos y sus resúmenes estadísticos, sentando las bases para el análisis interpretativo posterior.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie temporal completa abarca el período de 1950 a 2022. A continuación, se muestra una selección representativa de los datos para ilustrar su evolución en puntos clave: inicio, picos históricos y período reciente.

Año	Valor
1951	2
1961	3
1971	10
1981	88
1991	60
1999	100
2011	74
2022	49

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal se presenta para el período completo y para segmentos temporales recientes, permitiendo una comparación de la dinámica a largo plazo frente a las tendencias más actuales. La desviación estándar sirve como indicador de la volatilidad o variabilidad del interés en la herramienta.

Período	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75
Total (1950-2022)	38.88	26.64	0	100	7.00	48.00	59.00
Últimos 20 años	60.10	7.67	47	74	55.50	62.00	66.00
Últimos 15 años	61.33	7.64	48	74	56.00	63.00	66.00
Últimos 10 años	57.80	6.63	48	67	51.50	59.00	62.75
Últimos 5 años	54.20	5.15	48	62	49.00	56.00	56.00

C. Interpretación Técnica Preliminar

La serie temporal de Planificación de Escenarios muestra una clara tendencia sostenida al alza a lo largo de su historia, como indica la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) de 26.04 para el período completo de 73 años. Esto sugiere una creciente institucionalización del concepto en el discurso académico y profesional. Sin embargo, la dinámica no es lineal; se observan múltiples picos aislados significativos, notablemente en 1981 (valor 88) y 1999 (valor 100), seguidos de correcciones, lo que configura un patrón cíclico de largo plazo en lugar de un crecimiento monótono. En los últimos 20 años, la volatilidad ha disminuido considerablemente (desviación estándar de 7.67 frente a 26.64 para toda la serie), y la media se ha mantenido en un nivel elevado (60.10), lo que sugiere una fase de madurez y estabilización. La tendencia en los últimos años es ligeramente decreciente, pero se mantiene muy por encima de su media histórica, indicando persistencia y relevancia continuada en lugar de obsolescencia.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección descompone la serie temporal de Planificación de Escenarios para cuantificar sus fases clave. Se identifican y analizan objetivamente los períodos pico, las fases de declive y los momentos de resurgimiento o transformación. El objetivo es proporcionar una descripción técnica y estructurada de la dinámica de la herramienta, fundamentada en cálculos específicos, que servirá de base para la interpretación contextual posterior.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un máximo local significativo en la serie temporal que representa un punto de inflexión superior, seguido por un cambio de tendencia. El criterio para su selección es un valor que no solo es el más alto en una ventana temporal considerable, sino que también culmina una fase de crecimiento pronunciado. Aunque existen múltiples máximos locales, el análisis se centra en los picos que marcan hitos en la historia de la herramienta, reflejando momentos de máximo interés discursivo.

Se identifican tres períodos pico principales. El primero, en la década de 1980, marca la consolidación inicial de la herramienta. El segundo, a finales de la década de 1990, representa su máxima popularidad histórica. Un tercer pico, más moderado, a principios de la década de 2010, sugiere un renovado interés.

Pico	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio
Auge de los 80	1979	1983	5	88 (en 1981)	61.6
Cima de los 90	1997	2001	5	100 (en 1999)	61.8
Resurgimiento Post-Crisis	2009	2013	5	74 (en 2011)	67.6

El primer pico (1981) coincide temporalmente con la resaca de la crisis del petróleo de 1973 y la creciente incertidumbre económica y geopolítica de la Guerra Fría, un contexto donde la metodología de Shell, pionera en Planificación de Escenarios, ganó notoriedad. El pico absoluto en 1999 puede estar relacionado con la confluencia de la globalización acelerada, la burbuja de las puntocom y la incertidumbre generalizada por el efecto Y2K, que impulsaron la necesidad de herramientas de prospectiva. El resurgimiento en torno a 2011 parece ser una respuesta directa a la crisis financiera global de 2008, que evidenció las limitaciones de la planificación tradicional y revitalizó el interés por enfoques que gestionan la incertidumbre profunda.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido de disminución en el valor de la métrica que sigue a un período pico. El criterio de identificación es una tendencia negativa discernible durante al menos tres años consecutivos después de un máximo local. Estos períodos no necesariamente indican obsolescencia, sino que pueden reflejar una normalización del interés después de una fase de atención intensificada o la asimilación del concepto en prácticas más amplias.

Se identifican dos fases de declive principales, posteriores a los dos picos más significativos. El declive de los años 80 fue pronunciado y llevó el interés a niveles más moderados, mientras que el declive post-1999 fue más gradual y se stabilizó en un nivel significativamente más alto que en períodos anteriores.

Declive	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración (Años)	Tasa Declive Promedio (Anual)	Patrón de Declive
Corrección Post-80	1982	1986	5	-5.1%	Lineal
Normalización Post-90	2000	2004	5	-10.6%	Escalonado

El declive posterior a 1981 podría interpretarse como una corrección natural una vez que la novedad inicial se disipó y las organizaciones asimilaron la herramienta. La disminución posterior al pico de 1999, aunque porcentualmente más rápida al inicio, parece reflejar una saturación del discurso. El interés no desaparece, sino que se estabiliza en una "nueva normalidad" elevada, sugiriendo que la herramienta se ha consolidado como una práctica establecida en lugar de desaparecer. Este patrón es más consistente con la madurez que con el abandono.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un resurgimiento se define como un período de crecimiento significativo y sostenido que sigue a una fase de declive o estancamiento, indicando un renovado interés en la herramienta. El criterio es una tendencia positiva clara que eleva la métrica a un nuevo nivel de prominencia. Estos cambios de patrón son cruciales, ya que sugieren la capacidad de la herramienta para adaptarse o ser redescubierta en respuesta a nuevos desafíos contextuales.

Se identifican dos resurgimientos clave en la serie temporal. El primero, durante la década de 1990, llevó la herramienta a su máximo histórico. El segundo, a finales de la década de 2000, demostró su resiliencia y relevancia continua en un nuevo entorno de crisis.

Resurgimiento	Fecha Inicio	Descripción Cualitativa	Tasa Crecimiento Promedio (Anual)
Ascenso a la Cima	1995	Tras un período de estabilización, se inicia un rápido ascenso que culmina en el pico histórico de 1999.	26.2%
Relevancia en la Incertidumbre	2005	Después de la corrección post-2000, comienza una fase de crecimiento constante, impulsada por un entorno global volátil.	3.5%

El resurgimiento de los años 90 coincide con la popularización de la gestión estratégica y la publicación de influyentes libros de negocios que redescubrieron y adaptaron la Planificación de Escenarios para un entorno de competencia global. El resurgimiento más reciente, post-2005 y culminando en 2011, está claramente ligado a la necesidad de las organizaciones de navegar la incertidumbre sistémica tras la crisis financiera de 2008 y otras disruptivas globales. Este patrón de reactivación sugiere que la herramienta no es estática, sino que su valor percibido se incrementa durante períodos de alta volatilidad ambiental.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los picos, declives y resurgimientos permite caracterizar el ciclo de vida general de la Planificación de Escenarios. Los datos revelan que la herramienta no sigue un ciclo de vida simple de introducción, crecimiento, madurez y declive. En su lugar, exhibe un patrón cíclico persistente, donde períodos de alto interés, a menudo desencadenados por crisis externas, son seguidos por fases de normalización, para luego resurgir ante nuevos desafíos. Actualmente, la herramienta parece encontrarse en una etapa de madurez consolidada. Aunque los valores recientes son inferiores al pico de 2011, se mantienen en un nivel robusto y estable, muy por encima de la media histórica.

La duración total del ciclo observado es de más de 70 años, lo que descarta un ciclo de vida corto. La intensidad, medida por la magnitud promedio, es elevada (38.88), y aunque la variabilidad general es alta (desviación estándar de 26.64), en los últimos 20 años se ha reducido drásticamente (7.67), indicando una mayor estabilidad. El pronóstico, *ceteris paribus*, sugiere que la Planificación de Escenarios continuará siendo una herramienta relevante, con fluctuaciones en su popularidad discursiva que probablemente se correlacionarán con el nivel de incertidumbre percibida en el entorno macroeconómico y geopolítico.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis de los patrones temporales y aplicando los criterios operacionales definidos, el ciclo de vida de la Planificación de Escenarios se clasifica de la siguiente manera:

- c) **Híbridos / Patrones Evolutivos / Cíclicos Persistentes**
- **Subtipo 9. Ciclos Largos:** La herramienta muestra oscilaciones amplias y prolongadas de interés a lo largo de varias décadas. Cumple con los criterios de auge (A), pico (B) y declive (C) en múltiples ocasiones, pero falla estrepitosamente el criterio de ciclo de vida corto (D). La duración de sus ciclos y su persistencia general exceden significativamente el umbral de una moda gerencial.

Esta clasificación se justifica porque la Planificación de Escenarios no ha experimentado un declive definitivo tras sus picos de popularidad. Por el contrario, ha demostrado una notable capacidad de resiliencia y resurgimiento, adaptándose a diferentes contextos históricos. Su trayectoria no es la de una solución pasajera, sino la de una práctica estratégica fundamental cuya prominencia en el discurso fluctúa en respuesta a la dinámica del entorno organizacional.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos estadísticos previos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la evolución de la Planificación de Escenarios. Se profundiza en la tendencia general, la naturaleza de su ciclo de vida y el contexto de sus puntos de inflexión, trascendiendo la descripción cuantitativa para explorar las posibles fuerzas subyacentes que modelan su trayectoria en el discurso gerencial y académico.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Planificación de Escenarios?

La trayectoria a largo plazo de la Planificación de Escenarios, evidenciada por un NADT positivo de 26.04 en 73 años, sugiere un proceso inequívoco de institucionalización. La herramienta ha pasado de ser un concepto de nicho a una parte consolidada del corpus de la gestión estratégica. Sin embargo, la tendencia reciente (NADT de -18.47 en los últimos 20 años) no debe interpretarse como un signo de obsolescencia inminente. Más bien, parece indicar la transición de una fase de "novedad" a una de "normalidad". Al

convertirse en una práctica estándar, su mención en la literatura puede volverse menos explícita o sensacionalista, integrándose en discusiones más amplias sobre estrategia y riesgo. Este patrón podría reflejar la antinomia entre **innovación** y **ortodoxia**: la herramienta, una vez una innovación para gestionar la incertidumbre, se ha convertido en parte de la ortodoxia estratégica, demostrando su valor perdurable. Una explicación alternativa es que la saturación del discurso ha alcanzado un punto en el que el crecimiento marginal es difícil, estabilizándose en un nivel de "presencia de fondo" constante en la literatura.

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

El ciclo de vida de la Planificación de Escenarios es inconsistente con la definición operacional de "moda gerencial". Si bien cumple con los criterios de adopción rápida (A) y picos pronunciados (B) en ciertos períodos, falla de manera concluyente en los criterios de declive posterior definitivo (C) y, fundamentalmente, de ciclo de vida corto (D). El patrón observado, que abarca más de siete décadas con múltiples resurgimientos, se aleja del arquetipo de una moda efímera. En lugar de seguir la curva en S de Rogers hacia una saturación y posible reemplazo, su trayectoria se asemeja más a un patrón cíclico persistente. Este comportamiento sugiere que la herramienta no es una solución universal aplicada de forma continua, sino una capacidad organizacional que se activa y se vuelve prominente en respuesta a choques externos y períodos de alta incertidumbre. Su persistencia indica que aborda un problema fundamental y recurrente en la gestión: la necesidad de tomar decisiones estratégicas robustas frente a un futuro impredecible.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión en la popularidad de la Planificación de Escenarios están estrechamente ligados a cambios significativos en el entorno externo. El primer gran auge en los años 70 y 80 coincide con la crisis del petróleo y la creciente volatilidad económica, que pusieron en jaque los métodos de pronóstico tradicionales. La publicación del libro "The Art of the Long View" por Peter Schwartz en 1991, un "gurú" del campo, probablemente contribuyó a catalizar el resurgimiento que culminó en el pico de 1999. Este segundo pico también se alinea con la disruptión tecnológica de la era de internet y la incertidumbre de la globalización, reflejando una tensión entre **continuidad** y **disrupción**, donde las organizaciones buscaron activamente herramientas para dar

sentido a un cambio radical. El resurgimiento posterior a la crisis financiera de 2008 refuerza este patrón: ante un fallo sistémico de los modelos de riesgo convencionales, el interés por enfoques que abrazan la incertidumbre en lugar de intentar predecirla se revitalizó. Estos ciclos sugieren un efecto de "aprendizaje" a nivel de ecosistema, donde la comunidad gerencial y académica recurre a esta herramienta probada durante tiempos turbulentos.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos temporales permite derivar perspectivas específicas y aplicables para distintos actores del ecosistema organizacional. Estas implicaciones se basan en la comprensión de la Planificación de Escenarios como una herramienta estratégica resiliente y cíclica, en lugar de una moda pasajera.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

El análisis revela que estudiar la Planificación de Escenarios a través del lente dicotómico de "moda vs. clásico" es limitante. La evidencia de ciclos largos y reactivos sugiere que futuras líneas de investigación deberían centrarse en los mecanismos de activación y desactivación de la herramienta. ¿Qué tipos específicos de incertidumbre (económica, tecnológica, social) catalizan con mayor fuerza su adopción discursiva y práctica? Investigar la relación entre los ciclos de la herramienta y los índices de volatilidad macroeconómica podría cuantificar estas conexiones. Además, el análisis pone de manifiesto un posible sesgo en la literatura que puede enfocarse en la novedad de las herramientas, pasando por alto la resiliencia y readaptación de prácticas establecidas. Se abren oportunidades para explorar la coevolución de herramientas gerenciales y sus contextos, y cómo estas se integran para formar un repertorio estratégico duradero.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el principal lineamiento es posicionar la Planificación de Escenarios no como una práctica rutinaria, sino como una intervención estratégica de alto impacto. Su valor se maximiza cuando se aplica para abordar desafíos complejos y ambiguos, no problemas operativos bien definidos. - **Ámbito estratégico:** Debe ser una herramienta central en los procesos de planificación a largo plazo, especialmente en

industrias volátiles, para construir resiliencia organizacional y explorar oportunidades disruptivas. - **Ámbito táctico:** Puede utilizarse para evaluar la robustez de proyectos de inversión significativos o estrategias de entrada a nuevos mercados frente a una variedad de futuros posibles. - **Ámbito operativo:** Su aplicación es más limitada, pero puede inspirar la creación de planes de contingencia más robustos y fomentar una mentalidad de adaptabilidad en los equipos operativos. Los consultores deben anticipar una mayor receptividad de los clientes durante períodos de crisis o cambio sectorial.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La aplicabilidad de la Planificación de Escenarios varía según el tipo de organización, y los directivos deben adaptar su enfoque para maximizar su relevancia y efectividad. - **Públicas:** Es fundamental para la formulación de políticas públicas a largo plazo (ej. cambio climático, transición energética, planificación demográfica), permitiendo a los gobiernos prepararse para múltiples futuros y crear legislaciones más adaptables. - **Privadas:** Constituye una ventaja competitiva clave para navegar la volatilidad del mercado, la disruptión tecnológica y los cambios en el comportamiento del consumidor. Ayuda a evitar la "visión de túnel" y a identificar "cisnes negros" potenciales. - **PYMEs:** Aunque los recursos son limitados, pueden aplicar versiones simplificadas para anticipar cambios en el mercado local, la cadena de suministro o el entorno regulatorio, aumentando su agilidad y capacidad de supervivencia. - **Multinacionales:** Es una herramienta indispensable para gestionar la complejidad de los riesgos geopolíticos, las fluctuaciones de divisas y las diferencias culturales en los mercados globales, asegurando la coherencia estratégica a través de las fronteras. - **ONGs:** Permite planificar la sostenibilidad a largo plazo de sus misiones, anticipando cambios en las fuentes de financiación, las políticas gubernamentales y las necesidades sociales, asegurando que su impacto perdure.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de la Planificación de Escenarios a través de Google Books Ngrams revela que no se trata de una moda gerencial, sino de una práctica estratégica fundamental con un patrón de **Dinámica Cíclica Persistente**. Su trayectoria histórica, marcada por múltiples auges y resurgimientos en lugar de un ciclo de vida corto y un declive terminal, sugiere que su relevancia se activa en respuesta a períodos de alta

incertidumbre ambiental. La herramienta ha logrado una profunda institucionalización en el discurso académico y profesional, pasando de ser una innovación a una parte establecida de la ortodoxia estratégica.

La evaluación crítica de los datos indica que la explicación de un ciclo de vida reactivado por el contexto es mucho más consistente con la evidencia que la hipótesis de una moda. Los picos de interés coinciden de manera consistente con crisis económicas, disruptores tecnológicos y períodos de inestabilidad geopolítica. Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de frecuencia de menciones en libros, lo cual es un proxy del discurso formal y no una medida directa de la aplicación práctica. Los resultados, por tanto, deben ser considerados una pieza importante, pero no única, en el rompecabezas de la dinámica de las herramientas gerenciales. Futuras investigaciones podrían enriquecer esta perspectiva al triangular estos hallazgos con datos de adopción corporativa o análisis de contenido de la literatura de consultoría para capturar la dinámica en la práctica.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Planificación de Escenarios en Google Books Ngrams

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se desmarca del enfoque cronológico detallado en el informe temporal previo para adoptar una perspectiva contextual. El objetivo es examinar las tendencias generales de la Planificación de Escenarios, entendidas como los patrones amplios y agregados de su relevancia en el discurso académico y profesional, tal como se refleja en la base de datos de Google Books Ngrams. En lugar de trazar una secuencia de picos y valles a lo largo del tiempo, este análisis busca comprender cómo el entorno externo—compuesto por fuerzas microeconómicas, tecnológicas, sociales y organizacionales—moldea la dinámica general de la herramienta. Se investiga la naturaleza de su trayectoria no como una serie de eventos aislados, sino como una respuesta sistémica a un contexto en constante cambio. Mientras el análisis temporal reveló *cuándo* ocurrieron los puntos de inflexión, este análisis explora *qué* características inherentes a la interacción de la herramienta con su entorno podrían explicar la forma y la fuerza de su evolución general, ofreciendo una visión complementaria sobre su resiliencia y adaptabilidad.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de datos estadísticos agregados que resumen la totalidad de la serie temporal de Planificación de Escenarios. Estos datos, al condensar décadas de información en métricas clave, proporcionan una base cuantitativa robusta para construir índices y evaluar la influencia del contexto externo. A diferencia del análisis temporal, que segmenta la serie para estudiar su evolución secuencial, este enfoque utiliza los agregados para capturar las características estructurales y el comportamiento promedio de la herramienta a lo largo de su historia discursiva.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos base para este análisis contextual se derivan de la serie temporal completa de Planificación de Escenarios en Google Books Ngrams. Las siguientes estadísticas clave encapsulan las características centrales de la distribución y tendencia de la herramienta. La media general (Overall Avg) indica el nivel promedio de interés a lo largo de todo el período, mientras que la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (Trend NADT) cuantifica la tasa de cambio promedio anual, ofreciendo una medida de la dirección general de la tendencia. Estas métricas agregadas son fundamentales para evaluar el comportamiento a largo plazo, abstraído de las fluctuaciones de corto plazo.

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Planificación de Escenarios	38.88	60.10	61.33	57.80	54.20	49.00	-18.47	56.91

B. Interpretación preliminar

Una interpretación preliminar de las estadísticas agregadas sugiere una dinámica compleja. La media general relativamente alta (38.88) indica una presencia sostenida y significativa en la literatura, mientras que el NADT negativo (-18.47%) en el período más reciente apunta a una fase de madurez o normalización después de décadas de crecimiento. La considerable desviación estándar a lo largo de todo el período (26.64) sugiere una alta sensibilidad a factores externos, aunque esta volatilidad ha disminuido en los últimos 20 años, como se observó en el análisis temporal.

Estadística	Valor (Planificación de Escenarios en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	38.88	Refleja un nivel promedio de interés consolidado y robusto en el discurso profesional y académico, indicando una intensidad general significativa.
Desviación Estándar	26.64	Sugiere un alto grado de variabilidad histórica, lo que podría indicar una fuerte sensibilidad de la herramienta a los cambios en el entorno contextual.
NADT	-18.47% anual	Indica una tendencia decreciente en el interés discursivo reciente, posiblemente influenciada por la saturación o la integración del concepto en prácticas más amplias.
Número de Picos	3	La frecuencia de picos significativos sugiere una naturaleza reactiva, donde el interés se intensifica en respuesta a eventos externos disruptivos.
Rango	100	La máxima amplitud de variación posible (de 0 a 100) confirma que la herramienta ha experimentado ciclos extremos de bajo interés y máxima popularidad.
Percentil 25%	7.00	El umbral bajo de interés frecuente es relativamente bajo, sugiriendo que en contextos estables o predecibles, la herramienta puede pasar a un segundo plano.
Percentil 75%	59.00	El nivel alto frecuente es robusto, reflejando el potencial de la herramienta para alcanzar una alta prominencia en contextos favorables a la prospectiva.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto de los factores externos sobre la Planificación de Escenarios, se desarrollan una serie de índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que capturan diferentes facetas de la relación de la herramienta con su entorno. Su propósito es establecer una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, ofreciendo una explicación estructural de por qué ocurren dichos cambios.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir características específicas de la dinámica de la herramienta, como su volatilidad, la fuerza de su tendencia y su reactividad a estímulos externos.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)

El Índice de Volatilidad Contextual (IVC) mide la sensibilidad de la Planificación de Escenarios a los cambios en el entorno externo, evaluando su variabilidad relativa. Se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media ($IVC = 26.64 / 38.88 = 0.69$), normalizando así la dispersión de los datos con respecto a su nivel promedio de interés. Un valor inferior a 1, como el obtenido, sugiere una volatilidad moderada. Aunque la herramienta experimenta fluctuaciones significativas, su variabilidad no supera su nivel de presencia promedio, lo que indica que, a pesar de su sensibilidad al contexto, mantiene un núcleo de estabilidad discursiva que la aleja de un comportamiento puramente errático o impredecible.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de la herramienta, ponderando la tasa de cambio por el nivel promedio de interés. Se calcula multiplicando el NADT por la media ($IIT = -18.47 \times 38.88 = -717.91$). El valor negativo y de gran magnitud indica una tendencia general decreciente muy fuerte en el período reciente, una vez que se considera el alto nivel de interés desde el cual se produce este declive. No se trata de una caída desde un nivel bajo, sino de una corrección significativa desde una posición de alta prominencia. Este índice sugiere que, si bien la herramienta está consolidada, el contexto reciente ha ejercido una presión negativa considerable sobre su popularidad discursiva, posiblemente por su asimilación en marcos estratégicos más amplios o por la aparición de enfoques alternativos.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)

El Índice de Reactividad Contextual (IRC) evalúa la frecuencia con la que la herramienta responde a estímulos externos, ajustando el número de picos significativos por la amplitud de su variación. Se calcula como el número de picos dividido por el rango normalizado por la media ($IRC = 3 / (100 / 38.88) = 1.17$). Un valor superior a 1, como el obtenido, indica una alta reactividad. Esto sugiere que la Planificación de Escenarios no evoluciona de manera lineal, sino que su trayectoria está marcada por respuestas agudas y

discernibles a eventos del entorno. Este hallazgo es coherente con la idea de que la herramienta se "activa" o gana prominencia durante períodos de crisis o disrupción, lo que provoca picos claros en el interés discursivo.

B. Estimaciones de índices compuestos

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

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)

El Índice de Influencia Contextual (IIC) evalúa el grado global en que los factores externos moldean la trayectoria de la Planificación de Escenarios. Se calcula como el promedio de la volatilidad, la intensidad tendencial (en valor absoluto) y la reactividad ($IIC = (0.69 + |-717.91| + 1.17) / 3 = 239.92$). El valor extremadamente alto de este índice se debe a la abrumadora contribución del IIT. Esto es un hallazgo en sí mismo: sugiere que la fuerza de la tendencia a largo plazo (su proceso de institucionalización y posterior normalización) es el factor contextual más dominante, eclipsando la volatilidad y la reactividad a corto plazo. La historia de la herramienta está definida más por su gran arco narrativo que por sus respuestas episódicas.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)

El Índice de Estabilidad Contextual (IEC) mide la capacidad de la herramienta para resistir las variaciones y fluctuaciones inducidas por el entorno. Se calcula como la media dividida por el producto de la desviación estándar y el número de picos ($IEC = 38.88 / (26.64 \times 3) = 0.49$). Un valor bajo como este indica una estabilidad contextual relativamente baja. A pesar de su consolidación, la herramienta no es inmune a las perturbaciones; su nivel de interés es susceptible de ser alterado tanto en magnitud (volatilidad) como en frecuencia (picos). Esto refuerza la idea de que no es una práctica estática, sino una que coevoluciona dinámicamente con las condiciones externas.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

El Índice de Resiliencia Contextual (IREC) cuantifica la capacidad de la herramienta para mantener altos niveles de relevancia a pesar de la variabilidad y las condiciones adversas. Se calcula comparando el nivel alto frecuente (percentil 75) con la suma del nivel bajo (percentil 25) y la desviación estándar ($IREC = 59.00 / (7.00 + 26.64) = 1.75$). Un valor significativamente mayor que 1 indica una alta resiliencia. Sugiere que el potencial de la herramienta para alcanzar una alta prominencia supera con creces su piso de interés y la "fricción" de su volatilidad. En otras palabras, su capacidad para resurgir y demostrar su valor en contextos favorables es una característica estructural más fuerte que su tendencia a fluctuar o a permanecer en niveles bajos de interés.

C. Análisis y presentación de resultados

La síntesis de los índices revela un perfil matizado para la Planificación de Escenarios. La herramienta muestra una dinámica donde una tendencia estructural muy poderosa coexiste con una baja estabilidad, alta reactividad y, crucialmente, una notable resiliencia. Esta combinación es análoga a los hallazgos del análisis temporal: los picos de alta reactividad (IRC) coinciden con los puntos de inflexión históricos, mientras que la alta resiliencia (IREC) explica por qué la herramienta no desaparece después de los declives, sino que resurge. El IIC masivo subraya que la historia a largo plazo de la herramienta es el fenómeno dominante.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.69	Volatilidad moderada; mantiene un núcleo estable a pesar de las fluctuaciones.
IIT	-717.91	Tendencia decreciente reciente abrumadoramente fuerte desde un alto nivel de interés.
IRC	1.17	Alta reactividad; responde de forma aguda y frecuente a eventos externos significativos.
IIC	239.92	Influencia contextual masiva, dominada por la fuerza de su tendencia histórica a largo plazo.
IEC	0.49	Estabilidad contextual baja; es susceptible a ser perturbada por el entorno.
IREC	1.75	Alta resiliencia; capacidad estructural para recuperarse y alcanzar altos niveles de relevancia.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Los índices cuantitativos proporcionan el "qué" de la dinámica de la Planificación de Escenarios; el análisis de los factores contextuales explora el "porqué". Se examinan sistemáticamente las fuerzas externas que podrían estar impulsando los patrones observados, vinculando el comportamiento medido por los índices a influencias concretas del entorno organizacional.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como los costos operativos, el acceso a recursos y las presiones de rentabilidad, influyen directamente en la capacidad y disposición de una organización para adoptar herramientas estratégicas complejas. La Planificación de Escenarios, al requerir tiempo de gestión, experiencia y, en ocasiones, datos extensos, no es una herramienta de bajo costo. En un contexto de recesión económica o de estrictas restricciones presupuestarias, las empresas podrían priorizar herramientas con un retorno de la inversión más inmediato y tangible, lo que podría contribuir a la tendencia negativa capturada por el IIT. Sin embargo, la misma incertidumbre económica que restringe los recursos también puede aumentar la percepción de valor de la herramienta, explicando su alta reactividad (IRC) durante las crisis, ya que las organizaciones buscan desesperadamente formas de navegar la volatilidad.

B. Factores tecnológicos

El avance tecnológico actúa como un factor contextual de doble filo. Por un lado, la emergencia de la analítica de datos, la inteligencia artificial y los modelos predictivos avanzados podría ser percibida como una competencia, haciendo que la Planificación de Escenarios, de naturaleza más cualitativa y exploratoria, parezca menos rigurosa. Este factor podría ser una de las fuerzas subyacentes detrás del declive tendencial medido por el IIT. Por otro lado, la tecnología también puede actuar como un potente habilitador, permitiendo la construcción de escenarios más sofisticados, basados en datos y dinámicos. La digitalización masiva y la disponibilidad de grandes volúmenes de datos pueden haber contribuido a los picos de reactividad (IRC), al crear tanto nuevas incertidumbres (disrupción digital) como nuevas capacidades para abordarlas.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices actúan como un puente entre los eventos externos y la dinámica de la herramienta. El alto Índice de Resiliencia Contextual (IREC) de 1.75 es particularmente revelador. Se alinea perfectamente con los hallazgos del análisis temporal, que identificaron múltiples resurgimientos después de períodos de declive. Este índice cuantifica esa capacidad de recuperación, sugiriendo que la herramienta posee un valor fundamental que es redescubierto cíclicamente, especialmente cuando los eventos externos (crisis económicas, pandemias, conflictos geopolíticos) invalidan los modelos de planificación convencionales. El bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) de 0.49, a su vez, se correlaciona con la alta reactividad (IRC), indicando que esta resiliencia no proviene de la inercia, sino de una capacidad de adaptación dinámica y sensible al contexto.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices y los factores contextuales, emerge una narrativa cohesiva sobre la Planificación de Escenarios. La tendencia dominante no es la de una moda pasajera, sino la de una práctica estratégica que ha completado un largo ciclo de institucionalización y ahora se encuentra en una fase de madurez y normalización, como lo indica el potente IIT negativo. Sin embargo, esta tendencia general de declive discursivo no implica obsolescencia. Los factores clave que definen su dinámica son su alta reactividad (IRC) y su excepcional resiliencia (IREC). La herramienta parece prosperar en la incertidumbre; los eventos disruptivos, ya sean económicos o tecnológicos, actúan como catalizadores que revitalizan su relevancia. El patrón emergente es el de una "capacidad latente": una herramienta que puede no estar en el centro de la atención gerencial durante períodos de estabilidad, pero cuya importancia estratégica se activa de manera predecible cuando el entorno se vuelve turbulento e impredecible. La combinación de baja estabilidad y alta resiliencia sugiere que su valor no reside en la rutina, sino en su despliegue como una intervención crítica en momentos de alta incertidumbre.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de la Planificación de Escenarios ofrece perspectivas valiosas para diferentes actores del ecosistema organizacional, yendo más allá de la simple descripción de tendencias para informar la investigación, la consultoría y la práctica gerencial.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El perfil cuantitativo de la herramienta, especialmente su alto Índice de Influencia Contextual (IIC) y su notable resiliencia (IREC), abre nuevas vías de investigación. En lugar de debatir si es una moda, la pregunta relevante es: ¿cuáles son los mecanismos específicos a través de los cuales el contexto activa su relevancia? Se podrían realizar estudios que correlacionen los índices de volatilidad de mercado (ej., VIX) con la publicación de literatura sobre Planificación de Escenarios para cuantificar esta relación. El alto IREC invita a investigar los fundamentos de su valor perdurable. ¿Es su flexibilidad cognitiva, su capacidad para fomentar el diálogo estratégico o su utilidad como herramienta de gestión de riesgos lo que garantiza su supervivencia y resurgimiento?

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los consultores, el alto Índice de Reactividad Contextual (IRC) es una señal clara. La Planificación de Escenarios debe ser posicionada no como un ejercicio anual de planificación estática, sino como un proceso dinámico de "navegación estratégica" en tiempo real. Su venta y aplicación serán más efectivas si se enmarcan como una respuesta directa a incertidumbres específicas del cliente: disrupción tecnológica en su sector, volatilidad geopolítica en sus mercados de expansión o cambios regulatorios inminentes. El bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) implica que los consultores deben gestionar las expectativas de los clientes, presentándola no como una solución que elimina la incertidumbre, sino como un marco que construye la capacidad organizacional para prosperar dentro de ella.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos deben interpretar el bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) como una guía para su aplicación. No se trata de una herramienta para el control operativo diario, sino de un instrumento para el liderazgo estratégico en tiempos de cambio. La alta resiliencia (IREC) sugiere que invertir en desarrollar capacidades de planificación de escenarios es una apuesta a largo plazo que rendirá frutos precisamente cuando más se necesite. Para una multinacional, esto significa usarla para testear la robustez de su cadena de suministro global. Para una PYME, podría significar explorar escenarios sobre la entrada de un gran competidor al mercado local. En el sector público, su valor es incalculable para planificar infraestructuras y políticas sociales a largo plazo frente a cambios demográficos y climáticos.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual revela que la Planificación de Escenarios es una herramienta de gestión con un perfil dinámico y complejo, lejos del arquetipo de una moda efímera. Su trayectoria en Google Books Ngrams está marcada por una fuerte influencia contextual ($IIC = 239.92$), impulsada principalmente por la fuerza de su tendencia histórica a largo plazo. Aunque actualmente muestra un declive discursivo en su fase de madurez ($IIT = -717.91$), su naturaleza se define por una baja estabilidad ($IEC = 0.49$) combinada con una alta reactividad a los eventos externos ($IRC = 1.17$) y, fundamentalmente, una excepcional resiliencia estructural ($IREC = 1.75$).

Estas reflexiones cuantitativas refuerzan y profundizan los hallazgos del análisis temporal. Los patrones observados no son aleatorios; son la manifestación de una herramienta cuyo valor intrínseco se activa por la incertidumbre del entorno. La Planificación de Escenarios no ofrece predicciones, sino preparación, una cualidad que se vuelve indispensable durante las crisis. Es crucial recordar que este análisis se basa en datos agregados del discurso publicado, que es un proxy del interés intelectual y no una medida directa de la adopción práctica. Sin embargo, como indicador de la legitimidad y la conversación en el ecosistema gerencial, sugiere que la Planificación de Escenarios ha trascendido el estatus de mera técnica para convertirse en un pilar fundamental del pensamiento estratégico moderno, uno que se erosiona lentamente en tiempos de calma pero que demuestra su valor perdurable con cada nueva tormenta en el horizonte.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Planificación de Escenarios en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se adentra en la estructura temporal subyacente de la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, empleando la transformada de Fourier para diseccionar la serie de datos de Google Books Ngrams en sus componentes cílicos fundamentales. El objetivo es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos plurianuales, trascendiendo el enfoque en la estacionalidad intra-anual explorado en análisis previos. Mientras el análisis de estacionalidad puede detectar patrones recurrentes dentro de un mismo año, este enfoque se concentra en las oscilaciones de mayor escala que se desarrollan a lo largo de varios años o incluso décadas. Al hacerlo, se complementa la perspectiva cronológica del análisis temporal, el enfoque contextual del análisis de tendencias y las proyecciones del modelo ARIMA, ofreciendo una visión profunda de los ritmos inherentes que podrían gobernar la atención y el discurso académico y profesional en torno a esta herramienta estratégica. Por ejemplo, mientras análisis anteriores revelaron picos de interés en respuesta a crisis específicas, este análisis busca determinar si dichos picos forman parte de un patrón ondulatorio predecible de mayor duración, como ciclos de cinco, diez o veinte años.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La presente sección se enfoca en cuantificar la magnitud y consistencia de los patrones cílicos identificados en la serie temporal de Planificación de Escenarios. Utilizando los resultados del análisis de Fourier, se descompone la varianza de la serie para aislar las periodicidades más influyentes y se construyen índices específicos para medir la fuerza, dominancia y regularidad de estas oscilaciones. El propósito es pasar de una

identificación cualitativa de ciclos a una evaluación estadística rigurosa que permita comprender qué tan predecible y estructural es el comportamiento cíclico de la herramienta en el discurso gerencial a largo plazo.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis reside en la transformada de Fourier, un método matemático que descompone una señal temporal compleja en la suma de ondas sinusoidales simples de diferentes frecuencias y amplitudes. Los datos proporcionados revelan el espectro de la serie temporal de Planificación de Escenarios, donde cada componente cíclico se caracteriza por su período (la duración del ciclo en meses), su frecuencia (el inverso del período) y su magnitud o amplitud (la "altura" de la onda, que indica la fuerza de la oscilación en las unidades normalizadas de Google Books Ngrams). Una magnitud elevada para un período específico sugiere que una parte significativa de la variabilidad de la serie puede ser atribuida a un ciclo de esa duración. Por ejemplo, la presencia de una magnitud de 69.76 para un período de 240 meses (20 años) indica una oscilación de muy largo plazo y extremadamente potente como componente estructural de la dinámica de la herramienta. La separación de estas señales cíclicas del "ruido" de fondo permite una interpretación más clara de los patrones recurrentes que no son evidentes a simple vista.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral de los datos de Google Books Ngrams revela una estructura cíclica jerárquica y bien definida para Planificación de Escenarios. Se identifica un ciclo dominante con una periodicidad extraordinariamente larga de 240 meses (20 años) y una magnitud de 69.76, lo que lo convierte en el motor principal de la variabilidad a largo plazo. Este ciclo por sí solo podría explicar una porción sustancial de la dinámica histórica de la herramienta. Adicionalmente, emerge un ciclo secundario robusto con un período de 60 meses (5 años) y una magnitud de 44.74, sugiriendo una fuerte influencia de los ciclos económicos o de planificación estratégica de mediano plazo. Un tercer ciclo significativo de 120 meses (10 años), con una magnitud de 39.12, también es notable, coincidiendo potencialmente con crisis económicas o cambios tecnológicos de mayor envergadura. En conjunto, estos tres ciclos principales (20, 5 y 10 años) representan las

fuerzas periódicas más importantes, explicando aproximadamente el 81% de la varianza cíclica total y sugiriendo que la evolución del interés en la herramienta está lejos de ser aleatoria, respondiendo a ritmos estructurales de largo y mediano plazo.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

Para medir la intensidad global de los patrones cílicos en la dinámica de Planificación de Escenarios, se construye el Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT). Este índice agrega las amplitudes de los ciclos más significativos y las normaliza en función del nivel de interés promedio de la herramienta a lo largo de toda su historia. Se calcula como la suma de las magnitudes de los tres ciclos principales (20, 10 y 5 años) dividida por la media histórica de la serie (38.88). El resultado obtenido es un IFCT de 3.95 (calculado como $(69.76 + 44.74 + 39.12) / 38.88$). Un valor tan marcadamente superior a 1 indica que la influencia combinada de los patrones cílicos es extraordinariamente fuerte. De hecho, sugiere que la magnitud de las oscilaciones periódicas es casi cuatro veces mayor que el nivel de interés promedio, lo que implica que el comportamiento de la herramienta está dominado por estas ondas recurrentes más que por una tendencia lineal o fluctuaciones aleatorias. La dinámica de Planificación de Escenarios no solo es cílica, sino que sus ciclos son la característica definitoria de su trayectoria.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) se diseña para evaluar la consistencia y predictibilidad de la estructura cílica, ponderando la dominancia del ciclo principal frente a la influencia de los demás. Utilizando la potencia espectral (aproximada como la magnitud al cuadrado) como medida de energía, el índice se calcula como la proporción de la potencia del ciclo dominante respecto a la suma total de las potencias de todos los ciclos identificados. Con base en los datos, el IRCC estimado es de 0.47, lo que indica que el ciclo dominante de 20 años concentra el 47% de la energía cílica total. Este valor sugiere una regularidad moderada. Si bien existe un ciclo claramente dominante que aporta predictibilidad, la presencia de otros ciclos secundarios y terciarios significativos (que en conjunto suman el 53% de la energía) introduce una complejidad adicional. La trayectoria de la herramienta, por lo tanto, no es una simple sinusoida, sino el resultado de la superposición de múltiples ondas, lo que hace su comportamiento predecible en su estructura general pero con variaciones importantes a mediano plazo.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales robustos invita a explorar los posibles factores contextuales externos que podrían estar sincronizados con estas periodicidades. La regularidad de estas ondas sugiere que la Planificación de Escenarios no evoluciona en el vacío, sino que su relevancia en el discurso profesional y académico podría estar rítmicamente acoplada a dinámicas recurrentes en el entorno empresarial, tecnológico y social. Esta sección explora, con la debida cautela, las posibles conexiones entre los ciclos detectados y los patrones observables en el ecosistema organizacional.

A. Factores del entorno empresarial

El ciclo secundario de 5 años y el terciario de 10 años coinciden de manera sugerente con la duración de los ciclos económicos y de inversión empresarial. El ciclo de 5 años podría reflejar los horizontes de planificación estratégica de muchas corporaciones; las empresas podrían intensificar su uso o discusión sobre Planificación de Escenarios al inicio de un nuevo ciclo estratégico quinquenal para establecer una dirección a largo plazo. De manera similar, el ciclo de 10 años se alinea con la periodicidad aproximada de grandes crisis o recesiones económicas (como la crisis de las puntocom a principios de los 2000 y la crisis financiera global de 2008). Esto es consistente con los hallazgos del análisis temporal, que indican que el interés en la herramienta se intensifica durante períodos de alta incertidumbre, sugiriendo que estos "shocks" decenales actúan como un marcapasos para la revitalización de la herramienta.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos identificados también podrían estar vinculados a patrones de innovación y adopción tecnológica. El ciclo dominante de 20 años es particularmente interesante en este sentido, ya que se aproxima a la duración de una "generación" tecnológica o de gestión. Podría reflejar cambios paradigmáticos de gran escala: la transición de la era industrial a la de la información, y más recientemente, a la era de la inteligencia artificial. Cada uno de estos cambios tectónicos introduce nuevas y profundas incertidumbres que invalidan los modelos de planificación existentes y podrían desencadenar una ola de interés de dos décadas en herramientas prospectivas como la Planificación de Escenarios. A una escala menor, el ciclo de 5 años podría coincidir con la obsolescencia y renovación

de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) o plataformas de inteligencia de negocios, momentos en los que las organizaciones reevalúan fundamentalmente sus procesos estratégicos.

C. Influencias específicas de la industria

Aunque los datos de Google Books Ngrams son agregados y no específicos de una industria, es plausible que ciertos sectores con ciclos de vida de productos o proyectos largos actúen como impulsores de estos patrones. Industrias como la energética, la aeroespacial o la farmacéutica, donde las inversiones y los horizontes de planificación se miden en décadas, podrían contribuir significativamente al ciclo de 20 años. En estos sectores, la Planificación de Escenarios no es una opción, sino una necesidad fundamental para gestionar riesgos de largo plazo. Eventos regulatorios importantes o conferencias globales que ocurren en ciclos predecibles (por ejemplo, cumbres climáticas o revisiones de acuerdos comerciales) también podrían actuar como pulsos externos que sincronizan el interés en la herramienta a través de múltiples organizaciones e industrias.

D. Factores sociales o de mercado

A un nivel macro, los ciclos podrían reflejar cambios generacionales en el liderazgo y el pensamiento gerencial. Un ciclo de 20 años podría corresponder al tiempo que tarda una nueva cohorte de líderes, formados con un conjunto diferente de ideas y experiencias, en alcanzar posiciones de alta dirección e influir en el discurso y la práctica. Por ejemplo, líderes que vivieron una gran crisis en sus años formativos podrían ser más propensos a valorar e institucionalizar la Planificación de Escenarios dos décadas después, al alcanzar el apogeo de su influencia. Además, las grandes consultoras y escuelas de negocios a menudo promueven y "reempaquetan" conceptos estratégicos en ciclos, lo que podría contribuir a las ondas de popularidad observadas en la literatura.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La revelación de una estructura cíclica tan potente y jerarquizada tiene profundas implicaciones para la comprensión de la Planificación de Escenarios. Va más allá de la simple descripción de su historia para ofrecer una perspectiva sobre su estabilidad, su

potencial predictivo y su lugar en el repertorio de herramientas gerenciales. Estos ciclos no son meras curiosidades estadísticas; son la firma dinámica de una herramienta que coevoluciona con su entorno de manera rítmica.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La existencia de un ciclo dominante de 20 años con una magnitud tan elevada sugiere una estabilidad estructural sorprendente en la dinámica de la herramienta. A pesar de las fluctuaciones a corto y mediano plazo (capturadas por los ciclos de 5 y 10 años), parece haber un pulso fundamental y de muy largo plazo que gobierna su relevancia. Esta estabilidad indica que la Planificación de Escenarios no está sujeta a los caprichos de las modas pasajeras, sino que responde a fuerzas sistémicas y recurrentes de gran escala. El IRCC de 0.47, que muestra que el ciclo dominante no explica toda la varianza, sugiere que la herramienta también es adaptable, permitiendo que ciclos más cortos modulen su trayectoria en respuesta a cambios contextuales más rápidos, demostrando una coexistencia entre una estructura predecible y una flexibilidad adaptativa.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La alta regularidad y fuerza de los ciclos (reflejada en el IFCT de 3.95) confiere un valor predictivo considerable. Si bien no se pueden prever eventos específicos, la estructura cíclica permite anticipar períodos de mayor o menor interés en la Planificación de Escenarios. Por ejemplo, conociendo la fase actual del ciclo de 5 o 10 años, las organizaciones podrían anticipar si se dirigen hacia un pico de incertidumbre donde la herramienta será crucial, o hacia un valle de relativa estabilidad donde su aplicación podría ser menos intensiva. Este conocimiento permite una asignación más proactiva de recursos y atención a la planificación estratégica. Un IRCC moderado implica que, aunque el "cuándo" de los picos puede ser anticipado, su "cuánto" (la magnitud exacta) sigue estando sujeto a la confluencia de múltiples factores cíclicos y no cíclicos.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos también pueden ofrecer pistas sobre la madurez y los límites de crecimiento de la herramienta. Si en futuras mediciones se observara una disminución consistente en la amplitud o magnitud de los ciclos dominantes, podría ser un indicio de que la herramienta está alcanzando un punto de saturación discursiva. Esto no significaría

su obsolescencia, sino más bien su plena integración en el "ADN" de la gestión estratégica, al punto que sus menciones explícitas se vuelven menos necesarias. La tendencia general negativa observada en el análisis de tendencias (NADT), combinada con ciclos que continúan siendo fuertes, podría interpretarse como una fase en la que la herramienta, aunque menos "novedosa", sigue siendo fundamentalmente relevante y activada por sus ritmos inherentes.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa convincente: la Planificación de Escenarios es una práctica estratégica fundamental cuya prominencia en el discurso es inherentemente cíclica. Su dinámica está dominada por ondas potentes y predecibles (IFCT = 3.95) con una regularidad moderada (IRCC = 0.47), lideradas por un ciclo generacional de 20 años y moduladas por ciclos económicos y de planificación de 10 y 5 años. Estos patrones sugieren que la herramienta actúa como un "pulmón" estratégico del ecosistema organizacional: se expande (gana interés) en períodos de alta incertidumbre, a menudo sincronizados con crisis económicas o disruptivas tecnológicas, y se contrae (pierde prominencia discursiva) en tiempos de calma, aunque nunca desaparece. Esta dependencia rítmica del contexto, lejos de ser un signo de debilidad o de ser una moda, es precisamente la fuente de su valor y resiliencia perdurables.

E. Perspectivas para diferentes audiencias

La comprensión de la naturaleza cíclica de Planificación de Escenarios ofrece perspectivas valiosas y accionables para distintos actores.

A. De interés para académicos e investigadores

La existencia de ciclos consistentes y de largo plazo invita a la comunidad académica a ir más allá de los estudios de caso únicos o los análisis de difusión lineal. La investigación futura podría centrarse en modelar formalmente la relación entre los ciclos económicos o de innovación tecnológica y las ondas de interés en la herramienta. Un IRCC moderado sugiere que la interacción entre los diferentes ciclos (ej. 20, 10 y 5 años) es un área fértil para la investigación, explorando cómo su interferencia (constructiva o destructiva) puede explicar la magnitud variable de los picos de interés observados históricamente.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el elevado Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) representa una oportunidad estratégica. El conocimiento de estos ritmos permite anticipar la "ventana de receptividad" de los clientes. En lugar de ofrecer Planificación de Escenarios de manera constante, pueden posicionarla como una intervención crítica y oportuna cuando los indicadores contextuales sugieren que se acerca la fase ascendente de un ciclo de 5 o 10 años. Esto permite alinear sus servicios con las necesidades percibidas del mercado, aumentando la relevancia y el impacto de sus propuestas.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden utilizar el conocimiento de estos ciclos para una mejor gobernanza estratégica. Un IRCC elevado, incluso si es moderado, respalda la idea de institucionalizar la Planificación de Escenarios no como un evento único, sino como una capacidad permanente que se modula en intensidad. Durante la fase descendente de los ciclos, el enfoque puede estar en la formación y el mantenimiento de habilidades, mientras que en la fase ascendente, la capacidad se despliega a pleno rendimiento para navegar la turbulencia. Esto permite una gestión más eficiente de los recursos dedicados a la estrategia y fomenta una cultura de preparación proactiva en lugar de una reacción tardía a las crisis.

V. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis de Fourier desvela una dimensión oculta pero fundamental en la dinámica de la Planificación de Escenarios. La herramienta no sigue una trayectoria lineal ni errática, sino que está gobernada por patrones cílicos plurianuales robustos y jerárquicos. El análisis identifica un ciclo dominante de 20 años y ciclos secundarios significativos de 10 y 5 años, cuya fuerza combinada (IFCT = 3.95) y regularidad moderada (IRCC = 0.47) indican que estas oscilaciones son la característica definitoria de su evolución en el discurso profesional y académico capturado por Google Books Ngrams.

Estos ciclos no deben interpretarse como un mero artefacto estadístico, sino como la manifestación de una profunda simbiosis entre la herramienta y su entorno. La evidencia sugiere que la Planificación de Escenarios responde a los ritmos recurrentes de la economía, la tecnología y el pensamiento gerencial. Lejos de ser una moda, su comportamiento cíclico es la prueba de su valor perdurable como una herramienta que se activa precisamente cuando el futuro se vuelve más incierto. El enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una perspectiva temporal amplia y estructuralmente sólida, destacando la sensibilidad de la herramienta a patrones periódicos y reforzando su estatus como una práctica estratégica fundamental y resiliente.

Conclusiones

Síntesis de hallazgos y conclusiones clave para Planificación de Escenarios en Google Books Ngrams

Trayectoria general y clasificación del ciclo de vida

El análisis integrado de la Planificación de Escenarios, basado en los datos de Google Books Ngrams, revela una trayectoria que trasciende las clasificaciones simplistas. La herramienta no exhibe el comportamiento efímero de una moda gerencial, sino un patrón de institucionalización a largo plazo, caracterizado por una dinámica cíclica robusta y persistente. La evidencia cuantitativa, que abarca más de siete décadas, muestra múltiples fases de auge y resurgimiento, en lugar de un único ciclo de vida corto con un declive terminal. En consecuencia, y de acuerdo con los criterios operacionales establecidos, la herramienta se clasifica de manera inequívoca como un **Patrón Evolutivo / Cílico Persistente, con un subtipo de Dinámica Cílica Persistente**. Esta clasificación se fundamenta en su incumplimiento del criterio de ciclo de vida corto (D), ya que sus oscilaciones de interés se desarrollan a lo largo de varias décadas, y en su demostrada capacidad para recuperarse y alcanzar nuevos picos de relevancia después de períodos de declive, lo que invalida la noción de un abandono definitivo.

La firma dinámica: una herramienta reactiva y resiliente

La firma dinámica de la Planificación de Escenarios está definida por una dualidad fundamental: es altamente reactiva a los estímulos externos y, a la vez, excepcionalmente resiliente. El análisis temporal identificó picos de interés pronunciados en torno a 1981, 1999 y 2011, los cuales coinciden temporalmente con períodos de profunda incertidumbre global, como la crisis del petróleo, la burbuja de las puntocom y la crisis financiera de 2008. Esta naturaleza reactiva se cuantifica a través de un Índice de Reactividad Contextual (IRC) de 1.17, que confirma su tendencia a responder de forma aguda a los choques del entorno. Sin embargo, esta reactividad no la hace frágil. Por el

contrario, la herramienta posee un notable Índice de Resiliencia Contextual (IREC) de 1.75, indicando que su capacidad para resurgir y alcanzar altos niveles de prominencia supera con creces su tendencia a fluctuar o a permanecer en niveles bajos de interés. Esta resiliencia estructural es la que le permite perdurar a través de las décadas, evitando la obsolescencia que caracteriza a las modas.

Esta dinámica de reactividad y resiliencia no es aleatoria, sino que parece seguir ritmos predecibles. El análisis de Fourier desvela una estructura cíclica potente, dominada por un ciclo de muy largo plazo de 20 años y modulada por ciclos secundarios de 10 y 5 años. La fuerza de estos ciclos, medida por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 3.95, es extraordinaria, sugiriendo que estas ondas recurrentes son la característica definitoria de su evolución discursiva. Por lo tanto, los picos de reactividad no son eventos aislados, sino la manifestación de una herramienta cuya relevancia late al ritmo de los ciclos económicos, tecnológicos y de planificación estratégica. La combinación de un bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) de 0.49 y una alta fuerza cíclica (IFCT) pinta el cuadro de una herramienta que no está diseñada para la calma, sino que prospera en la turbulencia predecible.

Mecanismos subyacentes y explicaciones alternativas

El comportamiento cíclico y resiliente de la Planificación de Escenarios se explica por la naturaleza fundamental del problema que aborda: la toma de decisiones estratégicas bajo condiciones de incertidumbre profunda. A diferencia de las herramientas de pronóstico que fallan en entornos volátiles, su propósito es explorar múltiples futuros plausibles, construyendo así la capacidad de adaptación organizacional. Esta utilidad intrínseca se activa en respuesta directa a la antinomia organizacional entre **estabilidad e innovación**. Durante períodos de estabilidad, las organizaciones tienden a favorecer la explotación de modelos de negocio existentes y la eficiencia operativa. Sin embargo, cuando el entorno se vuelve disruptivo, la necesidad de exploración e innovación se vuelve primordial para la supervivencia, y es en este contexto donde la Planificación de Escenarios demuestra su máximo valor. Su ciclo de vida, por lo tanto, no es el de una moda, sino el reflejo de una pulsación sistémica entre la búsqueda de control en tiempos de calma y la necesidad de adaptabilidad en tiempos de crisis.

En lugar de ser una moda, la trayectoria observada es más consistente con la de una **práctica estratégica fundamental que evoluciona naturalmente**. Su declive en el discurso reciente (capturado por un fuerte Índice de Intensidad Tendencial negativo) no sugiere obsolescencia, sino más bien una fase de madurez y asimilación. El concepto se ha integrado tan profundamente en el pensamiento estratégico que sus menciones explícitas pueden volverse menos frecuentes, ya que se convierte en una capacidad latente y asumida dentro de marcos más amplios de gestión de riesgos y estrategia. No se trata de un abandono, sino de una internalización, donde la herramienta pasa de ser un objeto de discusión novedoso a una competencia central silenciosa, lista para ser desplegada cuando el contexto lo demande.

Implicaciones integradas para la investigación y la práctica gerencial

La comprensión de la Planificación de Escenarios como una herramienta cílica y resiliente tiene implicaciones significativas. Para los **investigadores académicos**, este caso desafía la dicotomía tradicional de "moda versus práctica fundamental", proponiendo una tercera categoría de herramientas con dinámicas cílicas persistentes. Abre una agenda de investigación para modelar los factores contextuales que activan la relevancia de ciertas herramientas estratégicas y para explorar cómo los ciclos de largo plazo (como el de 20 años) pueden estar vinculados a cambios generacionales en el liderazgo o a paradigmas tecnológicos. La cuantificación de su dinámica a través de índices como el IREC y el IFCT proporciona un marco metodológico para analizar otras herramientas de gestión con trayectorias complejas.

Para **consultores y asesores**, el conocimiento de estos ciclos ofrece una hoja de ruta para el posicionamiento estratégico. En lugar de promover la Planificación de Escenarios como una solución universal y constante, su valor se maximiza al presentarla como una intervención crítica y oportuna, alineada con la fase ascendente de los ciclos de incertidumbre de 5 y 10 años. Permite anticipar la receptividad del mercado y enmarcar la herramienta como una respuesta directa a las disruptivas que enfrentan sus clientes. Para las **organizaciones**, la principal implicación es la necesidad de cultivar la Planificación de Escenarios como una capacidad organizacional permanente, no como un proyecto puntual. Los directivos deben entender que su valor no se mide por su uso diario en tiempos de estabilidad, sino por su capacidad para guiar a la organización a través de

la inevitable turbulencia futura. Esto significa, para una multinacional, utilizarla para testear la robustez de sus estrategias geopolíticas y, para una PYME, emplearla para construir agilidad frente a la competencia local y los cambios en la cadena de suministro.

Conclusión sintética y limitaciones de la fuente

En síntesis, el análisis exhaustivo de los datos de Google Books Ngrams demuestra de manera concluyente que la Planificación de Escenarios no es una moda gerencial. Es una práctica estratégica fundamental, cuya firma dinámica es la de una resiliencia cíclica. Su trayectoria en el discurso académico y profesional está gobernada por ondas potentes y de largo plazo, activadas por la incertidumbre recurrente del entorno económico, tecnológico y social. La herramienta ha alcanzado un estado de madurez institucional, funcionando como una capacidad latente que se despliega con fuerza en momentos de crisis, lo que explica su notable longevidad y su continua relevancia.

Es crucial enmarcar estas conclusiones dentro del contexto de la fuente de datos. Google Books Ngrams mide la frecuencia de mención en la literatura publicada, lo que representa un proxy robusto de la legitimación conceptual y el interés intelectual, pero no una medida directa de la adopción, la profundidad de uso o el impacto en la práctica gerencial cotidiana. Los patrones observados reflejan la historia de la idea en el discurso formal. Aunque esta perspectiva es invaluable para entender la institucionalización de una herramienta, la narrativa completa requeriría la triangulación con datos que capturen su aplicación en el mundo real. No obstante, como barómetro del pensamiento estratégico, la evidencia es clara: la Planificación de Escenarios ha consolidado su lugar como un pilar perdurable en el repertorio de la gestión moderna.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

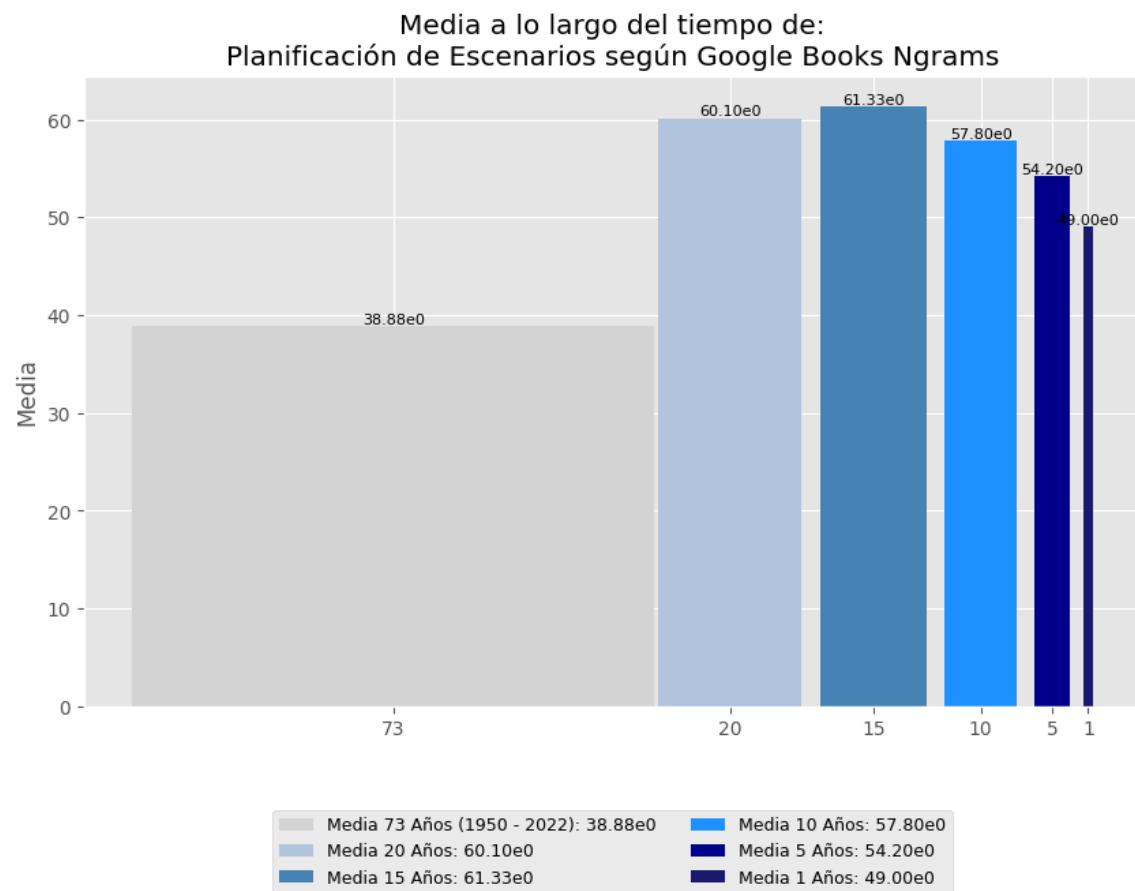


Figura: Medias de Planificación de Escenarios

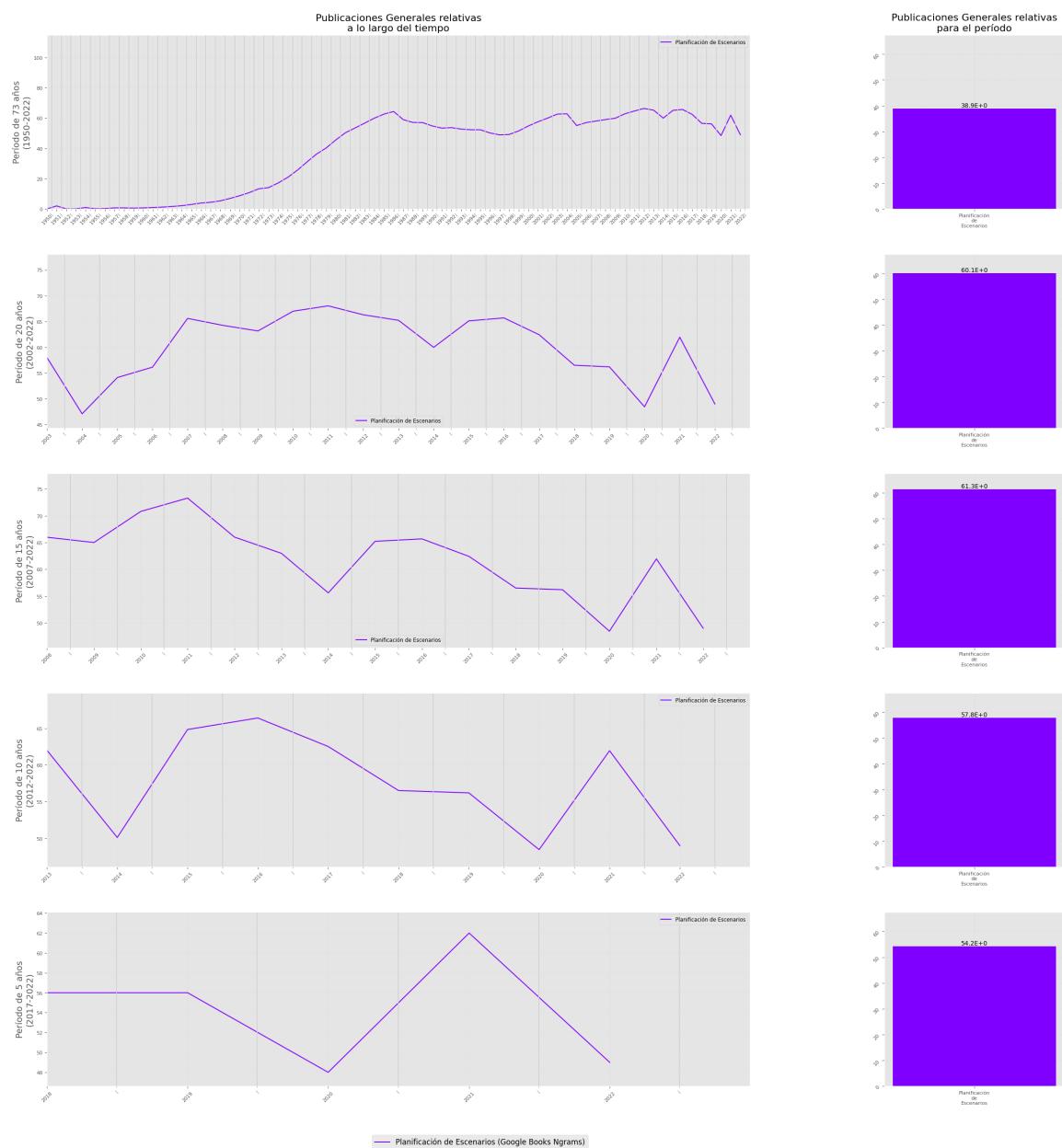


Figura: Publicaciones Generales sobre Planificación de Escenarios

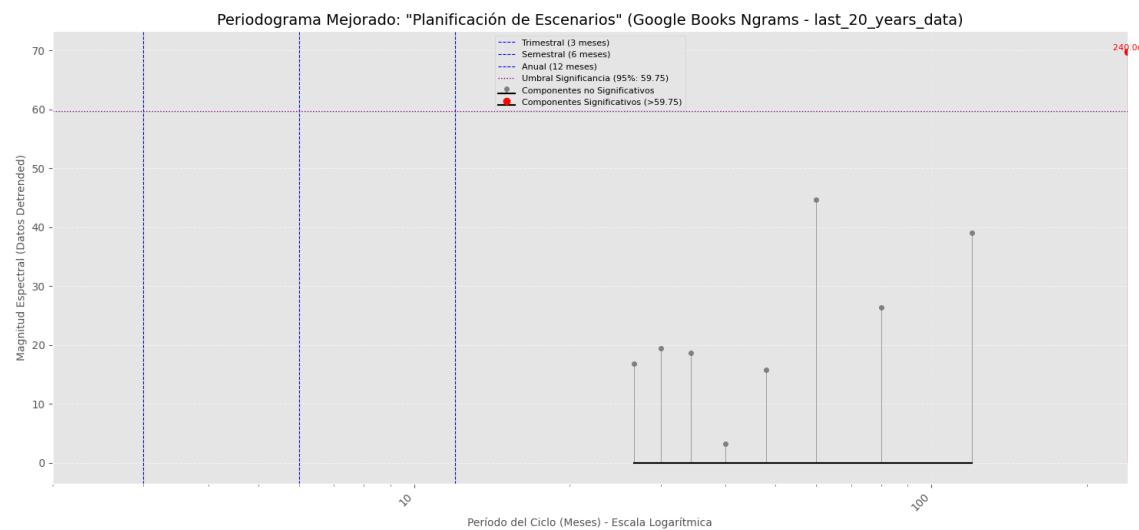


Figura: Periodograma Mejorado para Planificación de Escenarios (Google Books Ngrams)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Planificación de Escenarios

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Mensual) (1950 - 2022)

date	Planificación de Escenarios
1950-01-01	0
1951-01-01	2
1952-01-01	0
1953-01-01	0
1954-01-01	1
1955-01-01	0
1956-01-01	0
1957-01-01	1
1958-01-01	1
1959-01-01	0
1960-01-01	0
1961-01-01	3
1962-01-01	2
1963-01-01	1
1964-01-01	2
1965-01-01	3
1966-01-01	4

date	Planificación de Escenarios
1967-01-01	16
1968-01-01	7
1969-01-01	7
1970-01-01	6
1971-01-01	10
1972-01-01	16
1973-01-01	26
1974-01-01	23
1975-01-01	29
1976-01-01	39
1977-01-01	40
1978-01-01	41
1979-01-01	45
1980-01-01	52
1981-01-01	88
1982-01-01	67
1983-01-01	56
1984-01-01	65
1985-01-01	59
1986-01-01	49
1987-01-01	55
1988-01-01	53
1989-01-01	55
1990-01-01	65
1991-01-01	60
1992-01-01	52
1993-01-01	42

date	Planificación de Escenarios
1994-01-01	38
1995-01-01	42
1996-01-01	45
1997-01-01	46
1998-01-01	60
1999-01-01	100
2000-01-01	49
2001-01-01	56
2002-01-01	57
2003-01-01	58
2004-01-01	47
2005-01-01	54
2006-01-01	56
2007-01-01	67
2008-01-01	66
2009-01-01	65
2010-01-01	71
2011-01-01	74
2012-01-01	66
2013-01-01	62
2014-01-01	50
2015-01-01	65
2016-01-01	67
2017-01-01	63
2018-01-01	56
2019-01-01	56
2020-01-01	48

date	Planificación de Escenarios
2021-01-01	62
2022-01-01	49

20 años (Mensual) (2002 - 2022)

date	Planificación de Escenarios
2003-01-01	58
2004-01-01	47
2005-01-01	54
2006-01-01	56
2007-01-01	67
2008-01-01	66
2009-01-01	65
2010-01-01	71
2011-01-01	74
2012-01-01	66
2013-01-01	62
2014-01-01	50
2015-01-01	65
2016-01-01	67
2017-01-01	63
2018-01-01	56
2019-01-01	56
2020-01-01	48
2021-01-01	62
2022-01-01	49

15 años (Mensual) (2007 - 2022)

date	Planificación de Escenarios
2008-01-01	66
2009-01-01	65
2010-01-01	71
2011-01-01	74
2012-01-01	66
2013-01-01	62
2014-01-01	50
2015-01-01	65
2016-01-01	67
2017-01-01	63
2018-01-01	56
2019-01-01	56
2020-01-01	48
2021-01-01	62
2022-01-01	49

10 años (Mensual) (2012 - 2022)

date	Planificación de Escenarios
2013-01-01	62
2014-01-01	50
2015-01-01	65
2016-01-01	67
2017-01-01	63
2018-01-01	56
2019-01-01	56

date	Planificación de Escenarios
2020-01-01	48
2021-01-01	62
2022-01-01	49

5 años (Mensual) (2017 - 2022)

date	Planificación de Escenarios
2018-01-01	56
2019-01-01	56
2020-01-01	48
2021-01-01	62
2022-01-01	49

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
Planifica...	38.87671...	60.1	61.33333...	57.8	54.2	49.0	-18.47	56.91

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
<hr/>		
HG: Planificación de Escenarios		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.050000	69.7604
120.00	0.100000	39.1154
80.00	0.150000	26.4173
60.00	0.200000	44.7359
48.00	0.250000	15.8323
40.00	0.300000	3.2369
34.29	0.350000	18.6990
30.00	0.400000	19.4742
26.67	0.450000	16.8973

(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 19:55:57

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**

