

MARZO 2025



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

CUADRO DE MANDO INTEGRAL

033

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

Informe Técnico
10-GB

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

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
10-GB

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

Cuadro de Mando Integral

*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 10-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para

Cuadro de Mando Integral.

- *Informe 033 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Cuadro de Mando Integral.* Informe Técnico 10-GB (033/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/Informes/Informe_10-GB.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis De Fourier	65
Conclusiones	76
Gráficos	82
Datos	91

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 10-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 10-GB

<i>Herramienta Gerencial:</i>	CUADRO DE MANDO INTEGRAL (BALANCED SCORECARD - BSC)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>El Cuadro de Mando Integral (BSC) es un sistema de gestión estratégica (no solo un sistema de medición) que traduce la visión y estrategia de una organización en un conjunto coherente de indicadores de desempeño. A diferencia de los sistemas de medición tradicionales, que se enfocan principalmente en indicadores financieros, el BSC considera múltiples perspectivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Financiera: ¿Cómo nos vemos ante los accionistas? (rentabilidad, crecimiento, valor para el accionista) 2. Cliente: ¿Cómo nos ven los clientes? (satisfacción, retención, cuota de mercado) 3. Procesos Internos: ¿En qué procesos debemos ser excelentes para satisfacer a clientes y accionistas? (calidad, eficiencia, innovación) 4. Aprendizaje y Crecimiento: ¿Cómo podemos seguir mejorando y creando valor? (capacitación, desarrollo de empleados, cultura organizacional, innovación) <p>El BSC busca equilibrar estas cuatro perspectivas, evitando la optimización de una a expensas de las otras. También busca alinear los objetivos, las iniciativas y los indicadores de desempeño con la estrategia de la organización. El BSC no es simplemente una colección de indicadores; es un</p>

	sistema de comunicación, gestión y aprendizaje que ayuda a la organización a implementar su estrategia y a monitorear su progreso.
Objetivos y propósitos:	- Aumento de la eficiencia: Eliminación de cuellos de botella, reducción de tiempos de ciclo, optimización de procesos.
Circunstancias de Origen:	El BSC fue desarrollado a principios de la década de 1990 por Robert S. Kaplan y David P. Norton como respuesta a las limitaciones de los sistemas de medición tradicionales, que se enfocaban casi exclusivamente en indicadores financieros. Kaplan y Norton argumentaron que las empresas necesitaban un sistema de medición más equilibrado que considerara también las perspectivas del cliente, los procesos internos y el aprendizaje y crecimiento.
Contexto y evolución histórica:	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de la década de 1990: Desarrollo y publicación del concepto del BSC. • Década de 1990 y posteriores: Amplia difusión y adopción del BSC en empresas de todo el mundo.
Figuras claves (Impulsores y promotores):	<ul style="list-style-type: none"> • Robert S. Kaplan: Profesor de la Harvard Business School. • David P. Norton: Consultor y coautor de Kaplan. <p>Juntos, publicaron varios artículos y libros sobre el BSC, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance" (Harvard Business Review, 1992) • "The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action" (1996) • "The Strategy-Focused Organization" (2001) • "Strategy Maps" (2004) • "The Execution Premium" (2008)
Principales herramientas gerenciales integradas:	<p>El Cuadro de Mando Integral (BSC) es, en sí mismo, una herramienta y una metodología. No se compone de otras "herramientas" en el mismo sentido que otros grupos que hemos analizado. Sin embargo, la implementación del BSC a menudo implica el uso de:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral):

	<p>Definición: El sistema de gestión estratégica que traduce la visión y la estrategia en objetivos e indicadores, desde cuatro perspectivas.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Kaplan y Norton.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	<p>El BSC se ha convertido en una de las herramientas de gestión más populares y ampliamente utilizadas. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un compromiso de la alta dirección, una comunicación clara de la estrategia, la participación de los empleados y una adaptación a las características específicas de cada organización. No es una solución "mágica", sino un marco que requiere un esfuerzo continuo y una gestión rigurosa.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	CUADRO DE MANDO INTEGRAL
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Balanced Scorecard
<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=Balanced+Scorecard&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

Los Ngrams del Cuadro de Mando Integral muestran un ciclo largo, alcanzando su punto máximo en 2010, con una tendencia decreciente y ciclos de 20/10 años; no se trata de una moda de gestión típica.

1. Puntos Principales

1. Los Ngrams del Cuadro de Mando Integral alcanzaron su punto máximo en 2010 tras un crecimiento lento desde principios de la década de 1990.
2. El período posterior a 2010 muestra una disminución significativa y sostenida en las menciones bibliográficas, estabilizándose ahora en un nivel inferior.
3. Su ciclo de vida en los Ngrams supera la duración típica de una "moda", clasificándose como "Híbrido - Ciclo Largo".
4. El análisis de tendencias reciente (NADT) confirma una fuerte tendencia negativa en las menciones.
5. Avances tecnológicos como la Analítica probablemente contribuyen a la disminución de su prominencia en el discurso.
6. Las presiones microeconómicas que favorecen la agilidad también podrían influir en la tendencia descendente.
7. El análisis de Fourier revela ciclos dominantes de 20 años y secundarios de 10 años en los datos de Ngrams.
8. Estos ciclos sugieren dinámicas estructuradas a largo plazo influenciadas por factores externos.
9. Los datos de Ngrams reflejan la frecuencia del discurso, no necesariamente el uso o impacto real.
10. Los sesgos del corpus y la falta de contexto son limitaciones clave del análisis de Ngrams.

2. Puntos Clave

1. Los Ngrams revelan la evolución del discurso a largo plazo, distinta del interés a corto plazo o del uso real.
2. Las herramientas de gestión pueden seguir ciclos de vida extendidos y cílicos más allá de los patrones simples de moda.
3. Factores contextuales como la tecnología y la economía moldean significativamente el discurso sobre las herramientas a lo largo del tiempo.
4. Las herramientas establecidas pueden disminuir en prominencia discursiva mientras conservan su relevancia práctica.
5. Comprender las limitaciones de las fuentes de datos (como los Ngrams) es crucial para una interpretación precisa.

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 temporal de la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) utilizando datos de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y caracterizar objetivamente las distintas fases de su ciclo de vida —surgimiento, crecimiento, pico, declive, estabilización o transformación— tal como se reflejan en la frecuencia de su mención en el corpus de libros digitalizados de Google. Se emplearán estadísticas descriptivas y análisis de tendencias para comprender la dinámica de esta herramienta en el discurso publicado. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2022, permitiendo una perspectiva longitudinal completa. Adicionalmente, se realizarán análisis segmentados para los últimos 20, 15, 10 y 5 años, con el fin de detallar las tendencias más recientes y evaluar posibles cambios en su relevancia o patrón de mención a corto y mediano plazo.

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

Google Books Ngrams proporciona una visión cuantitativa de la frecuencia relativa con la que aparecen términos específicos, en este caso "Cuadro de Mando Integral" (en su versión inglesa, "Balanced Scorecard"), dentro de un vasto corpus de libros digitalizados a lo largo del tiempo. La metodología consiste en calcular el porcentaje de Ngrams (secuencias de n palabras) que coinciden con el término buscado en cada año, normalizado por el número total de Ngrams en el corpus de ese año. Esto permite rastrear la prominencia de un concepto en la literatura publicada. Sin embargo, presenta limitaciones significativas: no distingue el contexto de la mención (positivo, negativo, crítico, meramente referencial), no mide el impacto real o la adopción práctica de la herramienta, y está sujeto a los sesgos inherentes al corpus de Google Books (predominio

del inglés, posible sobrerrepresentación de ciertos géneros o temas, y el lapso entre la publicación y la digitalización). A pesar de ello, su fortaleza radica en ofrecer una perspectiva histórica única y de largo alcance sobre la difusión y penetración de un concepto en el discurso académico y generalista, permitiendo identificar tendencias seculares, puntos de inflexión y la evolución general del interés intelectual o discursivo en la herramienta. Una interpretación adecuada requiere considerar que Ngrams refleja la *discusión* sobre la herramienta, no necesariamente su *uso* efectivo.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la serie temporal de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams puede ofrecer varias implicaciones relevantes para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá evaluar objetivamente si el patrón de mención de esta herramienta en la literatura se ajusta a las características operacionales definidas para una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto). Independientemente de si cumple o no con esta definición estricta, el análisis revelará la dinámica específica de su ciclo de vida en el discurso publicado, que podría incluir patrones más complejos como estabilización post-pico, ciclos largos, o incluso indicios de transformación conceptual reflejados en fluctuaciones de su mención. La identificación precisa de puntos de inflexión (inicio del auge, pico, inicio del declive) y su posible correlación temporal con eventos externos (publicaciones clave, crisis económicas, emergencia de conceptos alternativos) puede aportar pistas sobre los factores que impulsan o moderan la atención hacia ciertas herramientas gerenciales. Esta información, aunque centrada en el discurso, puede ser un insumo valioso, aunque indirecto, para comprender las fuerzas que modelan la adopción y persistencia de herramientas en el ecosistema organizacional y para sugerir líneas de investigación futuras que exploren la relación entre el discurso y la práctica.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos en bruto corresponden a la frecuencia relativa normalizada (escala 0-100, donde 100 es el punto máximo de frecuencia en el período) del término "Balanced Scorecard" en el corpus inglés de Google Books Ngrams, con una frecuencia anual desde 1950 hasta 2022.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra de los datos anuales para ilustrar la serie temporal. Los datos completos, que sustentan todos los análisis, se encuentran disponibles para consulta detallada.

- **Inicio de la serie (ejemplos):** 1990 (0), 1991 (0), 1992 (1), 1993 (1), 1994 (2), 1995 (3), 1996 (15).
- **Período cercano al pico (ejemplos):** 2006 (96), 2007 (85), 2008 (87), 2009 (77), 2010 (100), 2011 (94), 2012 (77).
- **Final de la serie (ejemplos):** 2018 (49), 2019 (37), 2020 (32), 2021 (40), 2022 (35).

B. Estadísticas descriptivas

El análisis descriptivo cuantitativo de la serie temporal, segmentado por períodos, ofrece una visión inicial de la evolución de la frecuencia de mención de Cuadro de Mando Integral.

Período Analizado	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Completo (73 años)	21.29	31.64	0	100	0.00	0.00	40.00
Últimos 20 años	67.45	20.32	32	100	53.50	70.50	81.25
Últimos 15 años	64.80	21.36	32	100	44.50	65.00	78.50
Últimos 10 años	53.70	16.52	32	80	37.75	54.50	64.75
Últimos 5 años	38.60	5.82	32	49	35.00	37.00	40.00

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia clara de la visibilidad de Cuadro de Mando Integral en la literatura. La media general (21.29) sobre 73 años es relativamente baja debido a la larga fase inicial con menciones nulas o mínimas (reflejado en P25 y P50 siendo 0). Sin embargo, la desviación estándar global (31.64) y el máximo de 100 indican una variabilidad muy alta, concentrada en la segunda mitad del período. Los análisis segmentados muestran una media significativamente mayor en los últimos 20 y 15 años

(67.45 y 64.80 respectivamente), confirmando que el interés principal se concentra en este siglo. El pico máximo (100) se encuentra dentro de estos períodos. Notablemente, la media y los percentiles disminuyen progresivamente al considerar los últimos 10 y 5 años, sugiriendo un declive desde el pico. La desviación estándar también disminuye marcadamente en los últimos 5 años (5.82), lo que podría indicar una estabilización de la frecuencia de mención en niveles más bajos y con menor volatilidad reciente, tras la fase de auge y declive principal. El patrón general observable es el de una herramienta que emergió tardíamente en el período analizado, experimentó un crecimiento sustancial hasta un pico claro, y posteriormente ha entrado en una fase de menor prominencia, aunque sin desaparecer del discurso literario.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos y la descripción técnica de los patrones identificados en la serie temporal de Google Books Ngrams para Cuadro de Mando Integral, centrándose en picos, declives y cambios estructurales.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como el punto temporal (año, en este caso) donde la frecuencia de mención alcanza su valor máximo absoluto en toda la serie analizada. Este criterio es objetivo y fácilmente identificable en la escala normalizada (0-100) de Ngrams. Se prefiere un pico puntual (un solo año) porque refleja con mayor precisión el clímax de la atención discursiva, aunque se reconoce que el interés elevado pudo mantenerse en años adyacentes. Aplicando este criterio, se identifica un único período pico principal.

El pico de máxima frecuencia para Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams se observa en el año 2010.

Característica	Valor
Fecha de Inicio	2010-01-01
Fecha de Fin	2010-12-31
Duración (Años)	1
Magnitud Máxima	100
Magnitud Promedio	100

Contextualmente, este pico en 2010 ocurre casi dos décadas después de la publicación seminal de Kaplan y Norton (1992). Esto *podría* sugerir un largo período de maduración conceptual y difusión académica antes de alcanzar la máxima penetración en el corpus literario general. También coincide con el período posterior a la crisis financiera global de 2008-2009. Es *posible* que la incertidumbre económica de esa época intensificara el interés en herramientas de gestión del desempeño y control estratégico como el Cuadro de Mando Integral, reflejándose en un aumento de publicaciones o referencias. Sin embargo, esta es una interpretación tentativa que requeriría análisis contextual más profundo.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución en la frecuencia de mención después de alcanzar un pico significativo. El criterio objetivo es identificar una secuencia de años con valores consistentemente decrecientes o una tendencia negativa clara tras el máximo. Se justifica este enfoque porque captura la pérdida de prominencia discursiva. Aplicando este criterio, se identifica una fase principal de declive después del pico de 2010.

La fase de declive más pronunciada y sostenida se identifica desde el año posterior al pico (2011) hasta aproximadamente 2020, año que registra el valor mínimo de los últimos 20 años antes de una leve fluctuación al alza.

Característica	Valor
Fecha de Inicio	2011-01-01
Fecha de Fin	2020-12-31
Duración (Años)	10
Tasa de Declive Promedio Anual	Aprox. -6.8% (Calculado como [(100-32)/100]/10)
Patrón de Declive	Generalmente sostenido, con fluctuaciones

El patrón de declive parece relativamente constante durante esta década, aunque no perfectamente lineal, con algunos años mostrando caídas más pronunciadas que otros (ej., 2014, 2018, 2019). Contextualmente, este declive *podría* interpretarse de varias maneras: una *possible* saturación del tema en la literatura académica y de gestión; la emergencia de nuevos enfoques o herramientas (como Big Data, Analítica, Ágil) que capturaron mayor atención; o quizás una fase de crítica o reevaluación del Cuadro de Mando Integral que redujo su mención positiva o general. La persistencia de menciones por encima de 30 sugiere que la herramienta no fue abandonada, sino que su prominencia discursiva disminuyó desde su cémit.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un incremento notable y sostenido en la frecuencia de mención después de una fase de declive significativa. Una transformación sería un cambio más fundamental en el patrón (ej., estabilización a un nuevo nivel, cambio drástico en la volatilidad) que sugiere una evolución del rol o percepción de la herramienta. El criterio objetivo es buscar puntos de inflexión positivos o cambios estructurales en la tendencia después del declive.

En la serie analizada, se observa una leve inflexión al alza entre 2020 (valor 32) y 2021 (valor 40), seguida de una ligera caída a 35 en 2022. Este movimiento es, hasta ahora, demasiado limitado y corto para ser clasificado como un resurgimiento sostenido o una transformación significativa del patrón. Podría representar una fluctuación temporal o el inicio de una estabilización.

Característica	Descripción
Periodo Identificado	2020-2021 (Inflexión al alza)
Descripción Cualitativa	Ligero aumento puntual tras alcanzar un mínimo reciente.
Cuantificación (Tasa Crecimiento)	+25% (de 32 a 40) en un año, pero no sostenido en 2022.
Cuantificación (Transformación)	No aplica (no hay evidencia de cambio estructural significativo en la media o volatilidad a largo plazo basado en este punto).

Contextualmente, el ligero repunte en 2021 *podría* estar vinculado a discusiones sobre reajustes estratégicos post-pandemia (COVID-19), donde herramientas de gestión del desempeño como el Cuadro de Mando Integral *pudieron* haber recobrado cierto interés. Sin embargo, la falta de continuidad en 2022 sugiere cautela. No hay evidencia sólida en estos datos de Ngrams para afirmar un resurgimiento o transformación estructural de la herramienta en el discurso literario reciente. La tendencia predominante sigue siendo la de una estabilización a un nivel considerablemente inferior al pico.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa (1950-2022) y los análisis de picos, declives y cambios recientes, se puede caracterizar la etapa actual del ciclo de vida de Cuadro de Mando Integral, tal como se refleja en Google Books Ngrams. La herramienta pasó por una larga fase de latencia o introducción muy lenta (hasta principios de los 90), seguida de una fase de crecimiento exponencial (mediados de los 90 a 2010), alcanzó una madurez y pico (2010), y entró en una fase de declive (post-2010) que parece estar conduciendo a una estabilización a un nivel de mención más bajo pero aún significativo en los últimos años.

La justificación para esta evaluación se basa en la clara secuencia de estas fases en los datos normalizados. Las métricas del ciclo de vida se calculan considerando el período de actividad principal (aproximadamente desde 1992, cuando las menciones se vuelven consistentes, hasta 2022).

- **Duración Total del Ciclo Observable (Actividad Principal):** Aprox. 31 años (1992-2022).

- **Intensidad (Magnitud Promedio 1992-2022):** Calculando la media de los valores desde 1992, se obtiene una intensidad promedio de aprox. 43.8.
- **Estabilidad (Variabilidad Reciente):** La desviación estándar en los últimos 10 años (16.52) y especialmente en los últimos 5 años (5.82) sugiere una creciente estabilidad (menor volatilidad) en la frecuencia de mención reciente, aunque a un nivel inferior al pico.

Actualmente, los datos sugieren que Cuadro de Mando Integral se encuentra en una etapa de *madurez tardía* o *estabilización post-declive* dentro del discurso literario capturado por Ngrams. Ha superado su máxima popularidad discursiva pero mantiene una presencia constante, indicando que no ha caído en la obsolescencia total dentro de este contexto. Ceteris paribus, el pronóstico más probable basado en la tendencia reciente es la continuación de fluctuaciones alrededor del nivel actual (30-40) o un declive muy lento, a menos que nuevos desarrollos conceptuales o factores externos revitalicen significativamente su discusión.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando la definición operacional estricta de "Moda Gerencial" (Auge Rápido, Pico Pronunciado, Declive Posterior, Ciclo Corto) al patrón observado en Google Books Ngrams para Cuadro de Mando Integral:

- **A. Adopción Rápida:** Sí, el aumento desde valores cercanos a cero hasta el pico de 100 en aproximadamente 15-18 años (desde 1992/95 hasta 2010) puede considerarse significativo y relativamente rápido *en el contexto de la evolución literaria* capturada por Ngrams.
- **B. Pico Pronunciado:** Sí, el valor de 100 en 2010 es un máximo claramente distinguible.
- **C. Declive Posterior:** Sí, hay una disminución significativa y sostenida después de 2010.
- **D. Ciclo de Vida Corto:** No. La duración del ciclo principal (auge-pico-declive inicial) supera ampliamente los 5 años, extendiéndose por más de dos décadas (aprox. 1992-2015/2020). Además, la herramienta muestra persistencia después del declive.

Dado que no cumple el criterio D (Ciclo de Vida Corto), Cuadro de Mando Integral, según su patrón en Google Books Ngrams, **no se clasifica como una Moda Gerencial** bajo la definición operacional estricta proporcionada.

Su patrón se ajusta mejor a la categoría **c) Híbridos**, específicamente al tipo **9. Ciclos Largos**. Muestra las características de auge, pico y declive (A, B, C), pero su duración excede significativamente el umbral temporal corto, y no presenta un declive definitivo hacia la desaparición, sino una estabilización o fluctuación a un nivel inferior. Esto sugiere un fenómeno más duradero que una moda efímera, aunque con una clara dinámica cíclica en su prominencia discursiva.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa interpretativa, explorando el significado de los patrones temporales de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams dentro del contexto más amplio de la gestión y la investigación doctoral. Se busca ir más allá de la descripción estadística para sugerir posibles explicaciones y relaciones.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Cuadro de Mando Integral?

La tendencia general de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams es compleja. A largo plazo (73 años), las métricas NADT (64.41) y MAST (193.79) indican un crecimiento neto muy significativo, reflejando su establecimiento desde cero hasta convertirse en un concepto relevante en la literatura. Sin embargo, al enfocar los últimos 20 años, la tendencia NADT (-48.11) es negativa, capturando el declive desde el pico de 2010. Esta dualidad sugiere que la herramienta alcanzó una madurez discursiva y ahora su prominencia en nuevas publicaciones está disminuyendo o estabilizándose a un nivel inferior. Esto *podría* interpretarse no como obsolescencia, sino como una integración: el concepto ya está asimilado en el corpus de conocimiento y genera menos *nuevas* discusiones fundamentales, aunque sigue siendo referenciado.

Considerando explicaciones alternativas a la "moda", esta tendencia *podría* reflejar una evolución natural del conocimiento. Inicialmente, la novedad genera mucho debate (auge); luego, la aplicación y crítica llevan a un pico de discusión; finalmente, se integra

en la práctica y la literatura estándar, reduciendo la necesidad de publicaciones introductorias o de alto nivel conceptual (declive y estabilización). Otra *posible* explicación vinculada a antinomias organizacionales es la tensión entre *racionalidad* (inherente al CMI con su enfoque en medición y control) y la creciente necesidad de *flexibilidad* y *adaptabilidad* en entornos volátiles. El declive *podría* indicar un desplazamiento del foco literario hacia enfoques percibidos como más ágiles o adaptativos, aunque el CMI siga siendo útil para la *estabilidad* y el *control*.

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

La evaluación del ciclo de vida, basada en los criterios operacionales, concluye que el patrón de Cuadro de Mando Integral en Ngrams **no es consistente** con la definición estricta de "moda gerencial", principalmente por fallar el criterio de "Ciclo de Vida Corto". El ciclo observado es extenso (más de 20 años de actividad principal) y muestra persistencia significativa incluso después del declive desde el pico. Esto sugiere que, al menos en el ámbito del discurso literario, Cuadro de Mando Integral representa un fenómeno más duradero.

El patrón se asemeja superficialmente a la curva en S de Rogers (introducción lenta, crecimiento rápido, madurez/pico, declive), pero extendido en una escala temporal mucho mayor que la asociada típicamente a las modas efímeras. La clasificación más adecuada es la de "Híbrido - Ciclos Largos". Esto implica que, si bien experimentó un ciclo claro de popularidad discursiva con un auge y declive marcados, su relevancia no se extinguío rápidamente. Explicaciones alternativas a la "moda" parecen más plausibles: *podría* ser una herramienta fundamental que, tras su período de máxima novedad, se ha institucionalizado o integrado en enfoques más amplios de gestión del desempeño, manteniendo una presencia estable aunque menos prominente. También *podría* representar una innovación significativa cuya difusión y asimilación en el vasto y lento mundo de la publicación de libros simplemente requiere décadas.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Ngrams para Cuadro de Mando Integral ofrecen pistas sobre los factores que *podrían* haber influido en su prominencia discursiva:

- **Inicio del Auge (aprox. 1992-1996):** Coincide directamente con las publicaciones seminales de Robert Kaplan y David Norton (artículo en HBR 1992, libro 1996). Esto *sugiere fuertemente* que la difusión académica inicial fue el principal motor del interés. La novedad del concepto y su promesa de superar las limitaciones de la medición financiera tradicional *pudieron* generar un rápido interés inicial en círculos académicos y de consultoría.
- **Pico de Prominencia (2010):** Ocurre bastante después de las publicaciones originales. *Podría* interpretarse como la culminación de su integración en los currículos universitarios, la literatura de gestión generalista y su adopción por consultoras. La coincidencia temporal con el período post-crisis financiera (2008-2009) *podría* ser relevante: la necesidad de un mejor control estratégico y gestión del desempeño en tiempos de incertidumbre *pudo* haber impulsado un último gran oleaje de publicaciones o referencias antes de que la atención comenzara a desplazarse.
- **Inicio del Declive (post-2010):** Este período coincide con el auge de nuevos temas en la gestión, como Big Data, Analítica de Negocios, metodologías Ágiles y enfoques más dinámicos de estrategia. Es *possible* que estos nuevos conceptos capturaran la atención de autores y editoriales, desplazando al Cuadro de Mando Integral de la vanguardia discursiva. También *podrían* haber surgido críticas más consolidadas sobre su rigidez o complejidad de implementación, reflejadas en una menor frecuencia de menciones positivas o neutrales. El efecto de "saturación" temática también es una explicación plausible.

Es crucial reiterar que estas son interpretaciones basadas en coincidencias temporales y conocimiento contextual. Ngrams no prueba causalidad, solo refleja correlaciones en la frecuencia de mención literaria.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos del análisis temporal de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams permite derivar perspectivas útiles para distintas audiencias involucradas en el ecosistema de la gestión.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la importancia de considerar la escala temporal y la naturaleza de la fuente de datos al estudiar la dinámica de las herramientas gerenciales. El ciclo largo observado en Ngrams para Cuadro de Mando Integral contrasta con la noción de ciclos cortos a menudo asociada a las "modas". Esto *podría* indicar un sesgo en investigaciones previas que se basaron en métricas más volátiles o períodos más cortos, o sugiere que diferentes métricas capturan distintas facetas del ciclo de vida (ej., interés público vs. discurso académico). Una línea de investigación futura crucial sería comparar sistemáticamente las trayectorias en Ngrams con datos de adopción real (como los de Bain) y de interés público (como Google Trends) para comprender las relaciones y desfases entre discurso, atención y práctica. Además, investigar cualitativamente el *contenido* de las publicaciones durante las fases de auge, pico y declive podría revelar cómo evolucionó la conceptualización y crítica de la herramienta.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis sugiere que, aunque el "ruido" mediático o literario sobre Cuadro de Mando Integral haya disminuido desde su pico, la herramienta probablemente conserva una base instalada y una relevancia funcional en muchas organizaciones. No debería presentarse como la última novedad, sino como una herramienta establecida y potencialmente valiosa si se adapta al contexto específico.

- **Ámbito estratégico:** Enfatizar su utilidad para traducir la estrategia en objetivos medibles y alinear la organización, pero complementándolo con enfoques más dinámicos para entornos volátiles (ej., planificación de escenarios, OKRs).
- **Ámbito táctico:** Ayudar a los clientes a seleccionar KPIs relevantes y evitar la sobrecarga de indicadores, asegurando que el cuadro de mando siga siendo una

herramienta ágil y no una carga burocrática. Considerar la integración con sistemas de Business Intelligence.

- **Ámbito operativo:** Centrarse en la implementación práctica, la gestión del cambio necesario para su adopción efectiva y la vinculación clara de las métricas con las responsabilidades y rutinas diarias. Anticipar la resistencia al cambio o la dificultad para mantenerlo actualizado.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben interpretar estos hallazgos con pragmatismo, reconociendo que la popularidad discursiva no equivale necesariamente a utilidad universal o actual.

- **Organizaciones Públicas:** El CMI puede ser valioso para mejorar la rendición de cuentas y la transparencia en el uso de recursos públicos, vinculando acciones con objetivos de política. Sin embargo, su implementación debe adaptarse a la cultura y los ciclos presupuestarios del sector público, evitando la rigidez excesiva.
- **Organizaciones Privadas:** Sigue siendo una herramienta potencialmente útil para alinear operaciones con la estrategia competitiva y medir el desempeño multidimensional. La clave es asegurar que impulse la acción y la toma de decisiones, no solo el reporte. Debe evaluarse su ROI frente a alternativas.
- **PYMEs:** La complejidad inherente al CMI puede ser un desafío. Se podrían beneficiar de versiones simplificadas o adaptadas, centradas en pocas perspectivas y métricas clave, asegurando que los beneficios superen el esfuerzo de implementación y mantenimiento con recursos limitados.
- **Multinacionales:** El CMI puede ayudar a gestionar la complejidad y asegurar la coherencia estratégica a través de unidades diversas. El desafío radica en la adaptación cultural, la integración de datos globales y la gestión del cambio a gran escala.
- **ONGs:** Puede ser útil para demostrar impacto y gestionar el desempeño hacia la misión social, más allá de las métricas financieras. Requiere adaptar las perspectivas (ej., beneficiarios, sostenibilidad financiera, procesos internos, aprendizaje) a la naturaleza específica de la organización.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis temporal de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams revela un ciclo de vida extenso, caracterizado por un surgimiento tardío en el corpus literario (principios de los 90), un crecimiento significativo hasta un pico pronunciado en 2010, seguido de un declive sostenido pero no terminal, que parece estabilizarse en años recientes a un nivel de mención inferior pero constante.

Evaluado críticamente frente a la definición operacional proporcionada, este patrón **no es consistente** con una "moda gerencial" prototípica, principalmente debido a la larga duración de su ciclo y su persistencia post-declive. La clasificación más apropiada dentro del esquema propuesto es la de "Híbrido - Ciclos Largos". Esto sugiere que, al menos en el discurso reflejado por Ngrams, Cuadro de Mando Integral representa una innovación de gestión más fundamental o duradera que una simple tendencia pasajera, aunque su prominencia discursiva haya seguido una dinámica cíclica clara. Explicaciones alternativas, como la evolución natural del conocimiento, la saturación temática o el desplazamiento de la atención hacia nuevos conceptos, parecen más plausibles que la simple etiqueta de "moda".

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Books Ngrams, que reflejan la frecuencia de mención en un corpus específico de libros digitalizados y pueden tener limitaciones inherentes (sesgos del corpus, falta de contexto, desfase temporal). Los resultados son, por tanto, una pieza del rompecabezas y deben interpretarse con cautela, idealmente en conjunto con análisis de otras fuentes de datos que capturen diferentes dimensiones como el interés público o la adopción práctica. Futuras líneas de investigación podrían explorar estas comparaciones y profundizar en los factores contextuales que explican la particular trayectoria discursiva de esta influyente herramienta de gestión.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se centra en las tendencias generales de la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral, tal como se reflejan en los datos agregados de Google Books Ngrams, con un énfasis particular en cómo los factores contextuales externos han podido moldear su trayectoria global. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de surgimiento, pico y declive, este enfoque busca comprender los patrones amplios y la dinámica subyacente influenciada por el entorno microeconómico, tecnológico, social y organizacional. Las tendencias generales se interpretan aquí como los movimientos amplios en la frecuencia de mención de la herramienta en el corpus literario, considerados no solo como una secuencia de puntos en el tiempo, sino como el resultado de fuerzas externas que configuran su relevancia y discusión a lo largo de períodos extensos. Mientras el análisis temporal previo identificó un pico específico en la frecuencia de mención del Cuadro de Mando Integral alrededor del año 2010, este análisis se enfoca en comprender la tendencia general de declive observada en los promedios más recientes (evidenciada por la caída de la media de 20 años a la de 5 años) y si factores externos como la emergencia de nuevas tecnologías de análisis de datos o cambios en las prioridades estratégicas post-crisis financieras *pudieron* haber contribuido a esta dinámica general, ofreciendo una perspectiva complementaria para la investigación doctoral.

II. Base estadística para el análisis contextual

La fundamentación de este análisis contextual reside en los datos estadísticos agregados que resumen la presencia de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams a lo largo de diferentes horizontes temporales recientes. Estas métricas proporcionan una base

cuantitativa para evaluar la prominencia general de la herramienta y su momentum direccional, permitiendo inferencias sobre cómo el contexto externo podría estar influyendo en su visibilidad dentro del discurso literario. La rigurosidad estadística, aunque basada en datos resumidos, es esencial para anclar las interpretaciones sobre las tendencias generales y evitar conclusiones puramente especulativas. Estos datos agregados, si bien menos granulares que la serie temporal completa, son idóneos para capturar la "temperatura" general del interés por la herramienta y su evolución reciente bajo la influencia del entorno.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave disponibles para este análisis contextual resumen la trayectoria reciente de Cuadro de Mando Integral en el corpus de Google Books Ngrams. Se presentan a continuación las métricas agregadas que sirven como base para la interpretación de las tendencias generales:

Keyword	Media (20 Años)	Media (15 Años)	Media (10 Años)	Media (5 Años)	Media (1 Año)	Tendencia NADT	Tendencia MAST
Cuadro de Mando Integral	67.45	64.8	53.7	38.6	35.0	-48.11	193.79

Estos valores representan: los promedios de frecuencia relativa normalizada (0-100) para los últimos 20, 15, 10, 5 años y el último año disponible (hasta 2022); la Tasa Neta Anualizada de Tendencia (NADT), que indica la tasa de cambio porcentual anual promedio reciente; y la Magnitud Acumulada de Tendencia Suavizada (MAST), que refleja el cambio acumulado a largo plazo. Es importante notar que estos son resúmenes agregados y reflejan tendencias generales, diferenciándose de los análisis segmentados y puntuales del análisis temporal previo. La media decreciente observada al pasar del promedio de 20 años (67.45) al de 5 años (38.6) sugiere una pérdida general de prominencia en el discurso literario reciente. El valor NADT de -48.11 refuerza esta idea, indicando una tasa de cambio negativa significativa en el período relevante, *posiblemente* influenciada por factores contextuales externos.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas disponibles sugiere una narrativa coherente sobre la tendencia general reciente de Cuadro de Mando Integral en el discurso literario capturado por Google Books Ngrams. La disminución progresiva de los promedios de frecuencia a medida que se consideran períodos más recientes (de 67.45 en 20 años a 35.0 en el último año) indica claramente una pérdida de prominencia. El NADT fuertemente negativo (-48.11) cuantifica esta tendencia, señalando un declive anual promedio considerable en la frecuencia de mención reciente. Esto *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta, aunque establecida (como sugiere el MAST positivo a largo plazo de 193.79), está experimentando una fase de menor atención o relevancia relativa en las nuevas publicaciones, *posiblemente* debido a la influencia de factores contextuales externos que favorecen otros enfoques o temas.

Estadística	Valor (Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (20 Años)	67.45	Nivel promedio de interés/mención relativamente alto durante las últimas dos décadas, estableciendo una base significativa.
Media (5 Años)	38.6	Nivel promedio considerablemente menor en el lustro más reciente, indicando una reducción en la prominencia general.
Media (1 Año)	35.0	El nivel más reciente confirma la tendencia a la baja, situándose por debajo incluso del promedio de los últimos 5 años.
NADT	-48.11 (% anual)	Tendencia anual promedio fuertemente negativa, sugiriendo un declive significativo y consistente en la frecuencia de mención reciente, influenciado por el contexto.
MAST	193.79	Cambio acumulado positivo a largo plazo, reflejando el establecimiento histórico de la herramienta desde su introducción.

En conjunto, estas métricas pintan un cuadro de una herramienta que, tras alcanzar una notable difusión en el discurso literario, ahora muestra signos claros de una tendencia general decreciente en su frecuencia de mención reciente. La magnitud del NADT negativo sugiere que esta disminución no es trivial y *podría* estar impulsada por cambios significativos en el entorno contextual de la gestión.

III. Análisis de factores contextuales externos

La tendencia general decreciente observada en la frecuencia de mención de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams no ocurre en el vacío. Es plausible que diversos factores contextuales externos hayan contribuido a esta dinámica. Este apartado explora sistemáticamente algunas de estas posibles influencias, agrupándolas en categorías relevantes, y busca vincularlas conceptualmente con los patrones estadísticos observados, sin pretender establecer causalidades definitivas, sino más bien sugerir explicaciones plausibles que enriquezcan la comprensión del fenómeno en el marco de la investigación doctoral. Se examinan factores microeconómicos y tecnológicos como ejemplos clave que *podrían* estar modelando la trayectoria reciente de la herramienta en el discurso literario.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados con la gestión de recursos, costos, eficiencia y toma de decisiones a nivel organizacional, *podrían* jugar un papel relevante en la tendencia observada. La inclusión de este análisis se justifica porque las decisiones sobre adoptar, mantener o discutir herramientas como el Cuadro de Mando Integral a menudo están influenciadas por consideraciones de costo-beneficio, disponibilidad de recursos y presiones por la eficiencia operativa. Factores prevalecientes como el aumento de los costos operativos en diversos sectores, la intensificación de la competencia que exige agilidad y respuestas rápidas, y un escrutinio más riguroso del retorno de la inversión (ROI) de las iniciativas de gestión *podrían* contribuir al declive en la prominencia discursiva de la herramienta. Si la implementación y el mantenimiento del Cuadro de Mando Integral se perciben como complejos, costosos en tiempo y recursos, o menos adaptables que alternativas más ligeras en entornos económicos inciertos, es *posible* que tanto la práctica como la discusión académica (reflejada en Ngrams) se desplacen hacia otros enfoques. La presión constante sobre los costos operativos y la exigencia de un retorno de la inversión claro para cualquier iniciativa gerencial *podrían* ser factores microeconómicos que contribuyen a la tendencia decreciente observada (NADT -48.11).

B. Factores tecnológicos

El entorno tecnológico es otro factor contextual crucial que *podría* influir significativamente en la trayectoria de herramientas de gestión como el Cuadro de Mando Integral. La justificación para analizar este factor radica en el rápido avance de las tecnologías de la información y el análisis de datos, que constantemente ofrecen nuevas formas de medir, monitorear y gestionar el desempeño organizacional. La emergencia y difusión de conceptos y herramientas como Big Data, Business Analytics, Inteligencia Artificial aplicada a la gestión, y plataformas de visualización de datos en tiempo real *podrían* estar restando relevancia relativa al Cuadro de Mando Integral tradicional en ciertos contextos. Si estas nuevas tecnologías se perciben como más potentes, predictivas, automatizadas o capaces de manejar la complejidad moderna de manera más efectiva, es natural que captén una mayor proporción de la atención en la literatura de gestión y negocios. Esta competencia tecnológica *podría* ser un factor clave detrás de la disminución en la prominencia del Cuadro de Mando Integral (reflejada en los promedios decrecientes y el NADT negativo), ya que el discurso académico y profesional se reorienta hacia estas nuevas herramientas y sus posibilidades, dejando al CMI en una posición más de herramienta establecida pero menos de vanguardia.

IV. Narrativa de tendencias generales

Integrando los datos estadísticos disponibles y la consideración de los factores contextuales, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams. La tendencia dominante en el período reciente es inequívocamente de declive en su frecuencia de mención. Esto se evidencia de forma consistente en la caída de los promedios de frecuencia calculados sobre horizontes temporales cada vez más cortos (de 20 años a 1 año) y se cuantifica de manera contundente por el NADT fuertemente negativo (-48.11). Esta disminución sugiere que la herramienta, aunque históricamente significativa y establecida (MAST positivo), ha perdido parte de su centralidad en el discurso literario contemporáneo sobre gestión.

Los factores clave que *podrían* estar impulsando esta tendencia parecen vincularse principalmente con la evolución del entorno tecnológico y las presiones microeconómicas. La aparición y consolidación de herramientas analíticas más avanzadas y plataformas de gestión del desempeño basadas en datos en tiempo real ofrecen

alternativas atractivas que *podrían* estar desplazando al Cuadro de Mando Integral en términos de interés académico y profesional reflejado en publicaciones. Simultáneamente, en un contexto de búsqueda de eficiencia y agilidad, la *posible* percepción de complejidad o rigidez asociada a implementaciones tradicionales del CMI *podría* hacerlo menos atractivo frente a enfoques más ligeros o flexibles.

No obstante, la persistencia de un nivel de mención significativo (media del último año en 35.0) indica que la herramienta no ha desaparecido. El patrón emergente no es de obsolescencia total, sino *posiblemente* de una transición hacia un rol más específico, quizás como un marco conceptual subyacente integrado en sistemas más amplios, o como una herramienta valiosa en nichos particulares donde su enfoque estructurado sigue siendo pertinente. La narrativa general es, por tanto, la de una herramienta madura cuya prominencia discursiva está disminuyendo desde su pico, adaptándose a un ecosistema de gestión cada vez más tecnológico y dinámico.

V. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales que influyen en Cuadro de Mando Integral, basado en los datos de Google Books Ngrams, ofrece perspectivas interpretativas relevantes para distintas audiencias dentro del ecosistema de la gestión. Estas implicaciones se derivan de la observación de una tendencia decreciente en la prominencia discursiva reciente, *posiblemente* influenciada por factores tecnológicos y microeconómicos.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Para la comunidad académica, la tendencia decreciente observada en Ngrams, a pesar de la consolidación histórica de la herramienta, plantea preguntas interesantes. Sugiere la necesidad de investigar más a fondo la interacción entre herramientas establecidas como el Cuadro de Mando Integral y las nuevas olas de innovación en gestión (ej., Analytics, IA, Agile). ¿Está el CMI siendo reemplazado, integrado, transformado o simplemente eclipsado en el discurso? El NADT negativo (-48.11) invita a explorar las razones subyacentes de este declive discursivo: ¿refleja críticas a su efectividad, cambios en las prioridades de investigación, o simplemente la saturación del tema? Investigar la brecha y el desfase temporal entre el discurso (Ngrams), el interés público (ej., Google Trends) y

la adopción práctica (ej., encuestas tipo Bain) sigue siendo una vía fructífera. Este análisis contextual refuerza la idea de que la vida de las herramientas gerenciales es dinámica y está fuertemente influenciada por el entorno, un aspecto central para la investigación doctoral sobre "modas gerenciales" y fenómenos relacionados.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Los consultores y asesores deben tomar nota de la tendencia decreciente en la prominencia discursiva del Cuadro de Mando Integral. Esto implica que posicionarlo como una solución de vanguardia puede no ser creíble o efectivo. Sin embargo, la herramienta aún conserva una base conceptual sólida y *puede* ser valiosa si se aplica juiciosamente. La recomendación sería presentarlo como un marco potencialmente útil para la alineación estratégica y la medición multidimensional, pero reconociendo sus *posibles* limitaciones en entornos muy dinámicos y la existencia de alternativas tecnológicas más recientes. El enfoque debería estar en la adaptación al contexto específico del cliente, la simplificación de su implementación, la integración con sistemas de Business Intelligence existentes y la gestión explícita del cambio. El NADT negativo sugiere que los clientes *podrían* ser escépticos o buscar enfoques percibidos como más modernos, por lo que la propuesta de valor debe ser clara y adaptada a las presiones contextuales (costo, agilidad, tecnología) que enfrenta la organización cliente.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para los gerentes y directivos, la principal implicación es la necesidad de evaluar críticamente la relevancia y el valor *actual* del Cuadro de Mando Integral dentro de *su* organización específica, en lugar de asumir su utilidad basándose en su popularidad pasada. La tendencia general decreciente en el discurso sugiere que no es una panacea universal y que existen alternativas emergentes. Deberían preguntarse: ¿Sigue nuestro CMI aportando valor estratégico tangible? ¿Es ágil y adaptable a los cambios del entorno? ¿Está integrado con nuestras capacidades analíticas actuales? ¿Justifica su mantenimiento los recursos invertidos? Dependiendo de las respuestas y del contexto (tipo de organización, sector, cultura), las decisiones *podrían* ir desde revitalizar y modernizar el CMI existente, integrarlo con nuevas plataformas, simplificarlo drásticamente, o incluso reemplazarlo por enfoques más adecuados a los desafíos

actuales. La clave es una evaluación pragmática y contextualizada, reconociendo que lo que fue una herramienta central en el pasado *podría* necesitar una reconfiguración significativa hoy.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de las tendencias generales de Cuadro de Mando Integral a través de los datos agregados de Google Books Ngrams revela un patrón claro de disminución en su prominencia discursiva durante los períodos más recientes. La evidencia cuantitativa principal para esta conclusión reside en la reducción progresiva de los promedios de frecuencia de mención al considerar ventanas temporales más cercanas al presente (desde 67.45 en 20 años hasta 35.0 en el último año) y, de manera más significativa, en la Tasa Neta Anualizada de Tendencia (NADT) fuertemente negativa de -48.11. Este hallazgo sugiere que, aunque la herramienta alcanzó una difusión considerable y se estableció históricamente en el corpus literario de gestión, su centralidad en las discusiones contemporáneas ha mermado.

Las reflexiones críticas sobre estos hallazgos apuntan a la *possible* influencia determinante de factores contextuales externos. La rápida evolución tecnológica, con el auge de Big Data, Analytics e Inteligencia Artificial, ofrece alternativas potentes para la gestión del desempeño que *podrían* estar capturando la atención previamente dirigida al Cuadro de Mando Integral. Asimismo, las presiones microeconómicas por la agilidad, la eficiencia en costos y un ROI demostrable *podrían* hacer que las implementaciones percibidas como complejas o rígidas del CMI pierdan atractivo. Estos patrones generales de declive discursivo se alinean con la fase de declive identificada en el análisis temporal previo, reforzando la idea de que la herramienta superó su pico de popularidad literaria hace aproximadamente una década.

Es fundamental reiterar que estos resultados se basan exclusivamente en datos agregados de Google Books Ngrams, que reflejan tendencias en el discurso publicado y no necesariamente la adopción o el uso práctico real. La interpretación debe ser cautelosa, reconociendo esta limitación inherente. No obstante, el análisis contextual sugiere que la trayectoria de Cuadro de Mando Integral no puede entenderse completamente sin considerar las fuerzas del entorno. La perspectiva final es que la herramienta probablemente no está desapareciendo, sino evolucionando, *posiblemente* integrándose

en sistemas más amplios, especializándose en ciertos nichos, o siendo adaptada para coexistir con enfoques más modernos. Este análisis contextual aporta una capa adicional de comprensión a la dinámica de las herramientas gerenciales, relevante para la investigación doctoral en curso.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se enfoca en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales inherentes a la frecuencia de mención de la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral, utilizando para ello los datos derivados del análisis espectral de Fourier aplicados a la serie temporal de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y caracterizar patrones ondulatorios de larga duración que subyacen a la evolución observada, estableciendo un enfoque metodológico riguroso que permita discernir señales periódicas del ruido aleatorio. Este análisis se diferencia explícitamente de estudios previos sobre estacionalidad intra-anual, al centrarse en ciclos cuya duración se mide en años o incluso décadas. Complementa así los análisis anteriores —temporal (que detalló la cronología), de tendencias (que exploró factores contextuales externos), ARIMA (que ofreció proyecciones) y de estacionalidad (que identificó patrones dentro del año)— al aportar una perspectiva sobre periodicidades de mayor escala temporal. Mientras análisis previos detallaron la cronología y tendencias contextuales, este análisis se enfoca en desentrañar si existen periodicidades subyacentes de larga duración, como ciclos de 10 o 20 años, que modelan la dinámica discursiva de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams, Enriqueciendo la comprensión de su comportamiento a largo plazo en el marco de la investigación doctoral.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La intención de esta sección es cuantificar de manera amplia y rigurosa la significancia y consistencia de los ciclos identificados en la serie temporal de Cuadro de Mando Integral mediante el análisis de Fourier. Se busca determinar la fuerza relativa de las diferentes

componentes cíclicas, su regularidad y cómo estas características podrían haber evolucionado, proporcionando una base estadística sólida para interpretar la dinámica periódica de la herramienta en el discurso literario.

A. Base estadística del análisis cílico

La base estadística de este análisis reside en los resultados de la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de la frecuencia de mención de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams. La fuente de datos consiste en el espectro de frecuencias resultante, que descompone la serie original en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. Específicamente, se utilizan las magnitudes (amplitudes) asociadas a cada frecuencia. El método de la Transformada de Fourier permite identificar las frecuencias que tienen mayor contribución a la variabilidad total de la serie, revelando así los posibles ciclos periódicos subyacentes. Las métricas base derivadas de este análisis incluyen la amplitud del ciclo (representada por la magnitud en el espectro, indicando la fuerza de la oscilación), el período del ciclo (calculado como el inverso de la frecuencia, expresado en años), y la potencia espectral (proporcional al cuadrado de la magnitud, representando la energía o varianza asociada a cada frecuencia). Aunque idealmente se usaría la Relación Señal-Ruido (SNR) para evaluar la claridad de cada ciclo frente al ruido de fondo, esta métrica no está disponible en los datos proporcionados, lo que exige cautela al interpretar la significancia de ciclos con menor magnitud. Una magnitud de 261.02 asociada a una frecuencia de 0.05 (período de 20 años) sugiere una componente cíclica de muy larga duración y considerable fuerza relativa dentro del espectro, mientras que una magnitud de 72.78 a frecuencia 0.1 (período de 10 años) indica un ciclo secundario también relevante.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de Fourier permite identificar las componentes cíclicas que dominan la dinámica de la serie temporal de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams. La identificación se basa en la magnitud de las amplitudes correspondientes a cada frecuencia, donde magnitudes mayores indican una mayor contribución del ciclo a la señal general. Excluyendo la componente de frecuencia cero (que representa el promedio de la serie), el ciclo dominante es aquel asociado a la mayor magnitud. El ciclo secundario corresponde a la segunda magnitud más alta.

Según los datos proporcionados: * **Ciclo Dominante:** Corresponde a la frecuencia de 0.05 ciclos/año. Su período es $1 / 0.05 = 20$ años. La magnitud asociada es **261.016**. Este ciclo de muy larga duración parece ser la componente periódica más influyente en la serie. * **Ciclo Secundario:** Corresponde a la frecuencia de 0.1 ciclos/año. Su período es $1 / 0.1 = 10$ años. La magnitud asociada es **72.776**. Este ciclo representa una oscilación de mediano plazo significativa, aunque considerablemente menos intensa que la dominante.

Existen otras componentes con magnitudes menores (ej., a frecuencias 0.15, 0.2, 0.4, 0.45, correspondientes a períodos de aprox. 6.7, 5, 2.5 y 2.2 años), pero los ciclos de 20 y 10 años destacan claramente como los principales estructuradores periódicos de la serie. El ciclo dominante de 20 años *podría* reflejar la trayectoria completa de auge y declive observada en análisis previos, encapsulando el ciclo de vida discursivo principal de la herramienta. El ciclo secundario de 10 años *podría* estar vinculado a dinámicas económicas o tecnológicas de mediano plazo que modulan la tendencia general.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) se propone como una métrica para medir la intensidad global combinada de los ciclos más significativos presentes en la serie temporal de Cuadro de Mando Integral, en relación con el nivel promedio de mención de la herramienta. Metodológicamente, se calcula sumando las amplitudes (magnitudes) de los ciclos considerados significativos (en este caso, los dos dominantes identificados por su alta magnitud en el análisis de Fourier) y dividiendo esta suma por el valor medio anual de la serie en un período relevante. Utilizando la media de los últimos 20 años (67.45, obtenida del análisis de tendencias previo) como referencia, ya que este período abarca la actividad principal de la herramienta y se alinea con la duración del ciclo dominante, el cálculo sería: $IFCT \approx (\text{Magnitud Ciclo Dominante} + \text{Magnitud Ciclo Secundario}) / \text{Media Anual} \approx (261.016 + 72.776) / 67.45 \approx 333.792 / 67.45 \approx 4.95$.

Un IFCT calculado de aproximadamente 4.95 *sugiere* que la amplitud combinada de las oscilaciones de largo y mediano plazo (20 y 10 años) es considerablemente mayor que el nivel promedio de mención reciente de la herramienta en Google Books Ngrams. Un valor tan elevado (>1) *podría indicar* que la dinámica general está fuertemente influenciada por estos patrones cíclicos de larga duración, y que las fluctuaciones

periódicas son sustanciales en comparación con el nivel base. Sin embargo, esta interpretación debe realizarse con extrema cautela. Es *possible* que exista una diferencia de escala entre las magnitudes calculadas por la Transformada de Fourier y la escala normalizada (0-100) de los datos de Ngrams, o que la alta magnitud refleje principalmente la gran amplitud del ciclo de vida completo (auge-caída) capturado por el ciclo de 20 años. No obstante, el resultado *sugiere* una fuerte presencia de componentes cíclicas estructuradas en la serie.

III. Análisis contextual de los ciclos

Esta sección explora los posibles factores contextuales externos que *podrían* estar asociados o coincidir temporalmente con los ciclos dominantes de 20 y 10 años identificados en la frecuencia de mención de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams. El objetivo no es establecer causalidad, sino sugerir posibles vínculos plausibles que ayuden a interpretar el significado de estas periodicidades en el marco del entorno empresarial, tecnológico e industrial, enriqueciendo la comprensión de la dinámica de la herramienta.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos y las tendencias generales en la gestión empresarial *podrían* influir en los patrones cíclicos observados. El ciclo dominante de 20 años (frecuencia 0.05) abarca un período suficientemente largo como para coincidir con fases completas de expansión y contracción económica, o con cambios generacionales en el pensamiento gerencial. Su inicio *podría* asociarse al optimismo económico y la búsqueda de nuevas herramientas de gestión en los años 90, mientras que su fase descendente coincide con períodos post-crisis (punto com, financiera global) donde *quizás* prevalecieron enfoques más pragmáticos o diferentes. El ciclo secundario de 10 años (frecuencia 0.1) *podría* estar más directamente vinculado a ciclos económicos de mediano plazo. Por ejemplo, los picos de este ciclo *podrían* coincidir temporalmente con fases de recuperación económica donde las empresas invierten más en consultoría y sistemas de gestión estratégica como el Cuadro de Mando Integral, mientras que los valles *podrían* corresponder a períodos de recesión o incertidumbre que frenan dichas inversiones o desplazan el interés hacia

herramientas de control de costos más inmediatas. La regularidad sugerida por estas componentes cíclicas *podría* indicar una sensibilidad recurrente de la discusión sobre el CMI a las condiciones macroeconómicas y al clima general de inversión empresarial.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica, especialmente en el ámbito de los sistemas de información gerencial y el análisis de datos, es otro factor contextual relevante que *podría* interactuar con los ciclos observados. El ciclo de 10 años *podría* reflejar olas de adopción de tecnologías complementarias o competidoras. Por ejemplo, la difusión masiva de sistemas ERP en los años 90 y principios de 2000 *pudo* haber impulsado inicialmente la necesidad de herramientas como el CMI para dar sentido estratégico a los datos generados. Posteriormente, el auge de plataformas de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence) y Analítica a partir de mediados de la década de 2000 *podría* haber competido por la atención y los recursos, contribuyendo a modular la prominencia del CMI en ciclos de aproximadamente 10 años. El ciclo más largo, de 20 años, *podría* estar relacionado con el arco más amplio de la digitalización de la gestión, desde los sistemas transaccionales iniciales hasta la era actual del Big Data y la IA, un marco dentro del cual el CMI emergió, alcanzó su céñit discursivo y ahora *quizás* busca su lugar en un ecosistema tecnológico más complejo. Las innovaciones específicas en software de CMI o su integración en suites de gestión del rendimiento empresarial (EPM/CPM) también *podrían* generar picos de interés con cierta periodicidad.

C. Influencias específicas de la industria

Aunque el Cuadro de Mando Integral es una herramienta de aplicación generalista, ciertas dinámicas específicas de industrias clave (como la consultoría de gestión o la educación ejecutiva) *podrían* contribuir a los patrones cíclicos. La industria de la consultoría, por ejemplo, a menudo promueve activamente ciertas metodologías en ciclos que *podrían* durar varios años, influenciando tanto la adopción práctica como la discusión académica y literaria. Si hubo campañas de promoción del CMI por parte de grandes consultoras con una periodicidad aproximada de 10 años, esto *podría* reflejarse en el ciclo secundario observado. De manera similar, la inclusión o el énfasis del CMI en los programas MBA o de formación ejecutiva *podría* seguir ciclos influenciados por revisiones curriculares o tendencias pedagógicas que operan en escalas temporales de

varios años. Eventos recurrentes importantes, como conferencias académicas o profesionales de gran escala centradas en estrategia o gestión del desempeño, si bien no directamente capturados por Ngrams, *podrían* indirectamente influir en la producción literaria con cierta periodicidad.

D. Factores sociales o de mercado

Factores más amplios, como cambios en las filosofías de gestión dominantes o tendencias en el mercado editorial, también *podrían* jugar un rol. El ciclo de 20 años *podría* enmarcarse en un cambio generacional más amplio en las prioridades de gestión, pasando de un enfoque puramente financiero a uno más equilibrado (donde el CMI encajó bien inicialmente) y luego, *quizás*, hacia enfoques más centrados en la agilidad, la sostenibilidad o el propósito, lo que *podría* explicar la fase descendente del ciclo largo. El ciclo de 10 años *podría* estar influenciado por la publicación de libros o artículos influyentes que revitalizan o critican el CMI, o por campañas de marketing de proveedores de software relacionados, generando olas de interés y discusión. La propia dinámica del mercado editorial, con sus ciclos de interés en ciertos temas de gestión, *podría* contribuir a la periodicidad observada en la frecuencia de mención en Google Books Ngrams, reflejando tanto la demanda percibida por los lectores como las estrategias de publicación de las editoriales.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales dominantes en la frecuencia de mención de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams tiene implicaciones significativas para comprender su estabilidad, predecibilidad y dinámica general. Esta sección interpreta la relevancia de estos ciclos, integrando los hallazgos del análisis de Fourier con la perspectiva contextual.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos dominantes fuertes, especialmente el de 20 años con una magnitud considerable (261.016) y el de 10 años (magnitud 72.776), sugiere que la trayectoria discursiva de Cuadro de Mando Integral no es meramente una tendencia lineal o una fluctuación aleatoria. Existen ritmos subyacentes de larga y mediana duración que

estructuran su evolución. La fortaleza del ciclo de 20 años, que parece abarcar el ciclo de vida principal de auge y declive, indica una dinámica histórica coherente y relativamente estable en su patrón general. La coexistencia del ciclo de 10 años sugiere que, sobre esta trayectoria de largo plazo, se superponen influencias periódicas de mediano plazo, *posiblemente* ligadas a factores económicos o tecnológicos. La ausencia de datos para calcular la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) impide evaluar directamente si estos ciclos se están intensificando o debilitando con el tiempo. Sin embargo, la fuerte presencia de estas componentes en el análisis global sugiere que, históricamente, la herramienta ha respondido de manera recurrente a ciertos estímulos o dinámicas contextuales. Una potencia espectral elevada y concentrada en pocas frecuencias (como parece ser el caso con 0.05 y 0.1) *podría* interpretarse como un indicador de una estructura temporal relativamente estable y no caótica.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La existencia de patrones cíclicos regulares, si son consistentes, *podría* ofrecer cierto valor predictivo, aunque limitado y requiriendo cautela. Si el ciclo de 10 años se confirma como robusto y vinculado a factores identificables (ej., ciclos económicos), *podría* permitir anticipar, de forma tentativa, futuros períodos de renovado interés o declive relativo en la discusión sobre Cuadro de Mando Integral. Por ejemplo, si se espera una fase de expansión económica, el modelo cíclico *podría sugerir* una *possible* recuperación en la prominencia discursiva de la herramienta. De manera similar, el ciclo de 20 años, al reflejar el arco vital completo, *podría* ayudar a situar la herramienta en su fase actual (madurez tardía o estabilización post-declive) y a moderar expectativas sobre un resurgimiento masivo a corto plazo. Sin embargo, es crucial recordar que estos son patrones históricos observados en datos de publicaciones (Ngrams), y su capacidad para predecir la adopción práctica futura o incluso la continuación exacta del patrón discursivo es incierta, especialmente ante la *posibilidad* de cambios estructurales en el entorno o la emergencia de factores disruptivos no capturados en el pasado. La ausencia de una métrica como el IRCC (Índice de Regularidad Cíclica Compuesta) limita la capacidad de cuantificar formalmente esta predictibilidad.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los ciclos largos, particularmente el dominante de 20 años, pueden ofrecer indicios sobre la madurez y *possible* saturación del interés discursivo en Cuadro de Mando Integral. El hecho de que el análisis temporal previo situara el pico alrededor de 2010, aproximadamente a mitad del período sugerido por el ciclo de 20 años (que *podría* haber comenzado a principios de los 90), y que la fase posterior sea de declive, es consistente con la idea de un ciclo vital completo. La fase descendente de este ciclo largo *podría* interpretarse como una señal de que el tema ha alcanzado un punto de saturación en la literatura generalista y académica capturada por Ngrams. Es decir, la novedad ha desaparecido, los conceptos fundamentales están establecidos, y la discusión se ha estabilizado o desplazado hacia aspectos más específicos, aplicaciones nicho, o herramientas alternativas. Si bien el análisis de Fourier por sí solo no prueba la saturación, la coherencia entre la fase descendente del ciclo dominante de 20 años y la tendencia decreciente observada en los análisis previos refuerza esta *possible* interpretación. La persistencia de menciones sugiere que no es obsolescencia total, sino *quizás* el alcance de un techo natural en su prominencia discursiva general.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa donde la historia discursiva de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams está marcada por fuertes ritmos plurianuales. El análisis de Fourier revela la presencia dominante de un ciclo de muy larga duración (aproximadamente 20 años) y uno secundario significativo de 10 años. El ciclo de 20 años parece encapsular la trayectoria histórica completa de la herramienta, desde su emergencia y difusión inicial en los años 90, pasando por su pico de popularidad discursiva alrededor de 2010, hasta la fase de declive y estabilización posterior. Este ciclo *podría* reflejar el arco natural de adopción, maduración y *possible* saturación de una innovación gerencial mayor en el lento mundo de la publicación de libros. Superpuesto a esto, el ciclo de 10 años *sugiere* una sensibilidad recurrente a factores contextuales de mediano plazo, *posiblemente* ciclos económicos que influyen en la inversión en gestión estratégica, u olas de adopción tecnológica que interactúan con la relevancia percibida del CMI. La fortaleza relativa de estas componentes cíclicas (sugerida por sus altas

magnitudes y un IFCT indicativo > 1) subraya que la dinámica discursiva no es aleatoria, sino que responde a patrones periódicos subyacentes de gran escala, moldeados por una interacción compleja entre la propia herramienta y su entorno cambiante.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cílicos plurianuales de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams ofrece perspectivas específicas y potencialmente útiles para distintas audiencias dentro del ecosistema académico y profesional de la gestión.

A. De interés para académicos e investigadores

Para académicos e investigadores, la identificación de ciclos dominantes de 20 y 10 años abre vías de indagación significativas. La regularidad y fortaleza sugeridas por estos ciclos invitan a explorar con mayor profundidad los mecanismos causales subyacentes. ¿Qué factores específicos económicos, tecnológicos, institucionales o sociales operan con estas periodicidades e influyen en la atención que recibe una herramienta gerencial como el CMI en el discurso publicado? ¿Son estos ciclos una característica específica del CMI o un patrón más general observable en otras innovaciones gerenciales de gran calado? Investigar la relación y los posibles desfases entre los ciclos discursivos (Ngrams), los ciclos de interés público (ej., Google Trends) y los ciclos de adopción práctica (ej., encuestas) sigue siendo crucial. La existencia de estos ritmos de largo plazo también plantea preguntas sobre la naturaleza de las "modas gerenciales": ¿podrían algunas modas ser en realidad manifestaciones superficiales de ciclos subyacentes más largos y estructurales? Este análisis cílico aporta una metodología y una perspectiva temporal que pueden enriquecer los modelos teóricos sobre la difusión y persistencia de las herramientas de gestión. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica o cambios regulatorios sustentan la dinámica de Cuadro de Mando Integral.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, reconocer la existencia de estos ciclos largos puede tener implicaciones estratégicas. El ciclo dominante de 20 años sugiere que herramientas como el CMI tienen una vida útil discursiva considerable, pero no infinita, y pasan por fases

predecibles. Situar al CMI en su fase actual (probablemente post-pico y en declive/estabilización discursiva) ayuda a gestionar las expectativas del cliente y a posicionar la herramienta de manera realista, no como la última novedad, sino como un enfoque establecido con fortalezas y debilidades conocidas. El ciclo secundario de 10 años *podría* señalar ventanas de oportunidad. Si este ciclo está vinculado a factores económicos o tecnológicos, identificar la fase actual del ciclo *podría* ayudar a anticipar períodos de mayor o menor receptividad del mercado hacia propuestas basadas en el CMI. Un IFCT elevado, aunque interpretado con cautela, *podría* señalar oportunidades cíclicas para posicionar Cuadro de Mando Integral en momentos de alta receptividad, quizás alineando las propuestas con fases ascendentes del ciclo económico o tecnológico relevante. La clave es adaptar el mensaje y la oferta al contexto cílico percibido.

C. De interés para directivos y gerentes

Para directivos y gerentes, la principal implicación práctica de estos ciclos largos es la perspectiva temporal que ofrecen. Sugieren que las herramientas de gestión importantes no aparecen y desaparecen rápidamente, sino que siguen trayectorias extensas. Esto refuerza la necesidad de una evaluación estratégica a largo plazo al adoptar o mantener herramientas como el Cuadro de Mando Integral, en lugar de reaccionar a tendencias de corto plazo. Si el ciclo de 10 años refleja dinámicas económicas o de mercado recurrentes, reconocer esta periodicidad *podría* informar la planificación estratégica y la asignación de recursos a mediano plazo. Por ejemplo, anticipar una fase ascendente del ciclo *podría* justificar una inversión en revitalizar o actualizar el CMI, mientras que una fase descendente *podría* sugerir un enfoque en la eficiencia o la exploración de alternativas. Aunque la ausencia de una métrica como el IRCC impide cuantificar la regularidad, la mera conciencia de estos ritmos subyacentes puede fomentar una toma de decisiones más informada y menos reactiva respecto a las herramientas de gestión. Un IRCC potencialmente alto (inferido de la fortaleza de los ciclos) *podría* respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, ajustándose a ciclos de 10 años.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisispectral de Fourier aplicado a la serie temporal de Google Books Ngrams para Cuadro de Mando Integral revela de manera concluyente la existencia de patrones cíclicos plurianuales significativos que subyacen a su evolución discursiva. Los

hallazgos clave identifican un ciclo dominante de muy larga duración, con un período aproximado de 20 años, y un ciclo secundario relevante con un período de 10 años. La fortaleza de estas componentes, evidenciada por sus altas magnitudes relativas en el espectro de Fourier (261.016 para el ciclo de 20 años y 72.776 para el de 10 años) y sugerida por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) indicativo superior a 1, apunta a que una parte sustancial de la dinámica histórica de la herramienta en la literatura no es aleatoria, sino que responde a ritmos periódicos estructurados.

Las reflexiones críticas sobre estos hallazgos sugieren que estos ciclos plurianuales *podrían* estar moldeados por una interacción compleja de factores contextuales operando en diferentes escalas temporales. El ciclo de 20 años parece encapsular el arco vital completo de la herramienta en el discurso, desde su introducción hasta su madurez y *possible* saturación, reflejando quizás procesos lentos de difusión, asimilación y eventual declive relativo de la novedad. El ciclo de 10 años, por su parte, *podría* estar más vinculado a dinámicas recurrentes del entorno empresarial, como ciclos económicos de mediano plazo o olas de innovación tecnológica, que modulan la atención y la relevancia percibida del Cuadro de Mando Integral. La coexistencia de estos ciclos sugiere que la trayectoria de una herramienta gerencial importante es el resultado de múltiples fuerzas periódicas superpuestas a tendencias seculares.

La perspectiva final que ofrece este análisis es que el enfoque cílico aporta una dimensión temporal robusta y de gran escala para comprender la evolución de Cuadro de Mando Integral, complementando los análisis previos. Destaca la sensibilidad de la herramienta no solo a tendencias lineales o eventos puntuales, sino también a patrones periódicos subyacentes en su entorno. Esta visión cíclica enriquece el marco de la investigación doctoral al proporcionar evidencia cuantitativa de ritmos de largo plazo y alentar una exploración más profunda de los factores estructurales y recurrentes que gobiernan la vida de las herramientas de gestión en el ecosistema organizacional y discursivo.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams

I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

La revisión de los análisis previos sobre la frecuencia de mención de Cuadro de Mando Integral en el corpus de Google Books Ngrams revela una trayectoria distintiva y compleja. El análisis temporal identificó un ciclo de vida prolongado, iniciando con menciones consistentes a principios de la década de 1990, seguido por un crecimiento sustancial que culminó en un pico pronunciado de prominencia discursiva en el año 2010. Posteriormente, se observó una fase de declive sostenido, aunque no terminal, que parece haber dado paso a una relativa estabilización en los años más recientes, aunque a niveles considerablemente inferiores al máximo. Este patrón llevó a clasificar la herramienta, según la definición operacional estricta, como un «Híbrido - Ciclos Largos», ya que, si bien cumple los criterios de auge, pico y declive (A, B, C), falla el criterio de ciclo de vida corto (D), mostrando una persistencia significativa.

El análisis de tendencias generales corroboró esta visión. A pesar de un establecimiento histórico robusto reflejado en una Magnitud Acumulada de Tendencia Suavizada (MAST) positiva y elevada (193.79), la Tasa Neta Anualizada de Tendencia (NADT) reciente es marcadamente negativa (-48.11). Esta métrica, junto con la disminución progresiva de los promedios de frecuencia en ventanas temporales más recientes (de 67.45 en 20 años a 35.0 en el último año), confirma cuantitativamente la tendencia general decreciente en la prominencia discursiva contemporánea. Se sugirió que factores contextuales, como la evolución tecnológica hacia herramientas analíticas más avanzadas y las presiones microeconómicas por la agilidad y eficiencia, *podrían* estar contribuyendo a esta dinámica.

Finalmente, el análisis cíclico mediante la Transformada de Fourier aportó una perspectiva estructural, identificando componentes periódicas subyacentes significativas. Destaca un ciclo dominante de muy larga duración, con un período aproximado de 20 años y una magnitud considerable (261.016), que parece encapsular el arco vital principal de la herramienta en el discurso. Adicionalmente, se identificó un ciclo secundario relevante de 10 años (magnitud 72.776), sugiriendo la influencia de dinámicas recurrentes de mediano plazo, *posiblemente* vinculadas a ciclos económicos o tecnológicos. El Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT) calculado, aunque interpretado con cautela, sugiere una fuerte influencia de estas componentes cíclicas en la trayectoria general.

II. Análisis Integrado de la Trayectoria

La integración de los hallazgos de los diversos análisis permite construir una narrativa coherente y multidimensional sobre la trayectoria de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams. La herramienta emergió en el discurso literario a principios de los años 90, impulsada fuertemente por las publicaciones seminales de Kaplan y Norton. Experimentó un período prolongado de crecimiento en popularidad discursiva, alcanzando su céñit en 2010, casi dos décadas después de su conceptualización inicial. Este largo período de maduración sugiere una asimilación gradual pero profunda en el pensamiento académico y de gestión, más que un ascenso meteórico típico de modas efímeras. La fase posterior a 2010 se caracteriza por un declive significativo y sostenido en la frecuencia de mención, cuantificado por el NADT negativo, que parece haberse estabilizado recientemente.

Este patrón general de auge, pico y declive prolongado se alinea con la identificación de un ciclo dominante de 20 años en el análisis de Fourier, sugiriendo que este ciclo captura la esencia del ciclo de vida discursivo principal de la herramienta. La presencia adicional de un ciclo de 10 años indica que factores recurrentes de mediano plazo, *posiblemente* relacionados con el entorno económico (fases de inversión en gestión estratégica) o tecnológico (olas de adopción de software relacionado o competidor), modulan esta trayectoria de largo plazo. La combinación de una tendencia reciente decreciente con la persistencia de menciones a un nivel estable pero inferior al pico sugiere que Cuadro de

Mando Integral ha transitado de ser una novedad de vanguardia a una herramienta establecida, aunque *posiblemente* menos central en las discusiones contemporáneas frente a nuevos enfoques analíticos o de gestión ágil.

La evaluación frente a la definición operacional estricta confirma que no se ajusta a una «moda gerencial» clásica debido a la extensión de su ciclo vital. La clasificación como «Híbrido - Ciclos Largos» parece la más adecuada, reflejando una innovación sustancial con una dinámica cíclica clara pero duradera en el tiempo. Los factores que impulsan su trayectoria parecen ser una combinación compleja de su difusión conceptual inicial, la influencia de eventos contextuales (como la crisis financiera que *pudo* influir en el pico), la competencia de nuevas herramientas tecnológicas y, *posiblemente*, una saturación natural del tema en la literatura generalista.

III. Implicaciones Integradas para Diferentes Audiencias

Los hallazgos integrados sobre la trayectoria de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams ofrecen perspectivas relevantes para diversos actores del ecosistema de gestión. Para los investigadores y académicos, la evidencia de un ciclo largo y la presencia de ritmos plurianuales subyacentes (20 y 10 años) desafían las concepciones simplistas de las modas gerenciales y subrayan la necesidad de análisis longitudinales profundos y comparativos entre diferentes fuentes de datos (discurso, interés público, adopción). Invita a explorar los mecanismos específicos que impulsan estos ciclos largos y a investigar cómo herramientas establecidas interactúan, se adaptan o son desplazadas por nuevas olas de innovación en gestión. La brecha entre el discurso literario y la práctica real sigue siendo un área fértil para la investigación.

Para los consultores y asesores, el análisis sugiere un enfoque matizado al recomendar o implementar Cuadro de Mando Integral. Reconocer su fase de madurez discursiva implica posicionarlo como una herramienta robusta y establecida, ideal para la alineación estratégica y la medición multidimensional, pero no necesariamente como la solución más novedosa o ágil para todos los contextos. La conciencia de los ciclos subyacentes *podría* informar sobre la receptividad del mercado y la necesidad de adaptar la propuesta de valor, enfatizando la integración con tecnologías analíticas modernas, la simplificación y la gestión del cambio. El objetivo debe ser extraer valor de un marco probado, adaptándolo a las presiones contemporáneas por la eficiencia y la flexibilidad.

Para los directivos y gerentes en distintas organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la principal implicación es la necesidad de una evaluación crítica y contextualizada del valor *actual* de Cuadro de Mando Integral. La tendencia decreciente en el discurso y la emergencia de alternativas sugieren que su utilidad no debe darse por sentada. Es fundamental evaluar si la herramienta sigue alineada con la estrategia, si es suficientemente ágil, si justifica los recursos invertidos y si está integrada con las capacidades analíticas actuales. Dependiendo del contexto específico de la organización y su sector, las decisiones *podrían* variar desde la revitalización y modernización, hasta la simplificación, la integración con otras plataformas, o incluso su sustitución por enfoques más adecuados a los desafíos presentes y futuros. La perspectiva histórica y cíclica fomenta una toma de decisiones estratégica y menos reactiva.

IV. Limitaciones Específicas de la Fuente de Datos

Es crucial reconocer las limitaciones inherentes a la fuente de datos utilizada, Google Books Ngrams, para contextualizar adecuadamente los hallazgos. En primer lugar, Ngrams refleja exclusivamente la frecuencia de mención de términos en un corpus específico de libros digitalizados, lo cual representa el *discurso* publicado y no necesariamente la *adopción*, el *uso efectivo* o el *impacto real* de Cuadro de Mando Integral en las organizaciones. Existe un desfase temporal y conceptual entre lo que se escribe y lo que se practica. En segundo lugar, la métrica no distingue el *contexto* de la mención; un aumento en la frecuencia podría deberse tanto a discusiones positivas y promocionales como a críticas o análisis comparativos. No mide la calidad ni la influencia de las publicaciones. En tercer lugar, el corpus de Google Books tiene *posibles sesgos*, como un predominio del idioma inglés, una potencial sobrerepresentación de ciertos géneros literarios (académicos, de gestión) y un lapso variable entre la publicación física de un libro y su inclusión en la base de datos digitalizada. Estos factores *podrían* influir en las tendencias observadas y limitar la generalización de los resultados a otros idiomas, contextos culturales o formas de comunicación (artículos de prensa, blogs, etc.).

V. Conclusión General Sintética

En conclusión, el análisis agregado de la trayectoria de Cuadro de Mando Integral en Google Books Ngrams dibuja el perfil de una herramienta de gestión influyente que ha seguido un ciclo de vida discursivo extenso y estructurado por ritmos plurianuales. Surgiendo a principios de los 90, alcanzó un pico de prominencia literaria en 2010, para luego entrar en una fase de declive sostenido que parece haberse estabilizado recientemente. Este patrón, caracterizado por un ciclo dominante de aproximadamente 20 años y uno secundario de 10 años, no se ajusta a la definición operacional estricta de una «moda gerencial» efímera, clasificándose mejor como un «Híbrido - Ciclos Largos». La evidencia sugiere que su evolución ha sido moldeada por una combinación de su difusión conceptual inicial, la influencia de factores contextuales económicos y tecnológicos operando en ciclos de mediano y largo plazo, y una *possible* saturación temática en el discurso generalista. Aunque su centralidad en las nuevas publicaciones parece haber disminuido, su persistencia indica una consolidación como herramienta establecida. Este análisis, basado exclusivamente en la perspectiva del discurso literario de Ngrams y reconociendo sus limitaciones, aporta una visión longitudinal y estructuralmente informada sobre la dinámica de esta importante herramienta de gestión.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

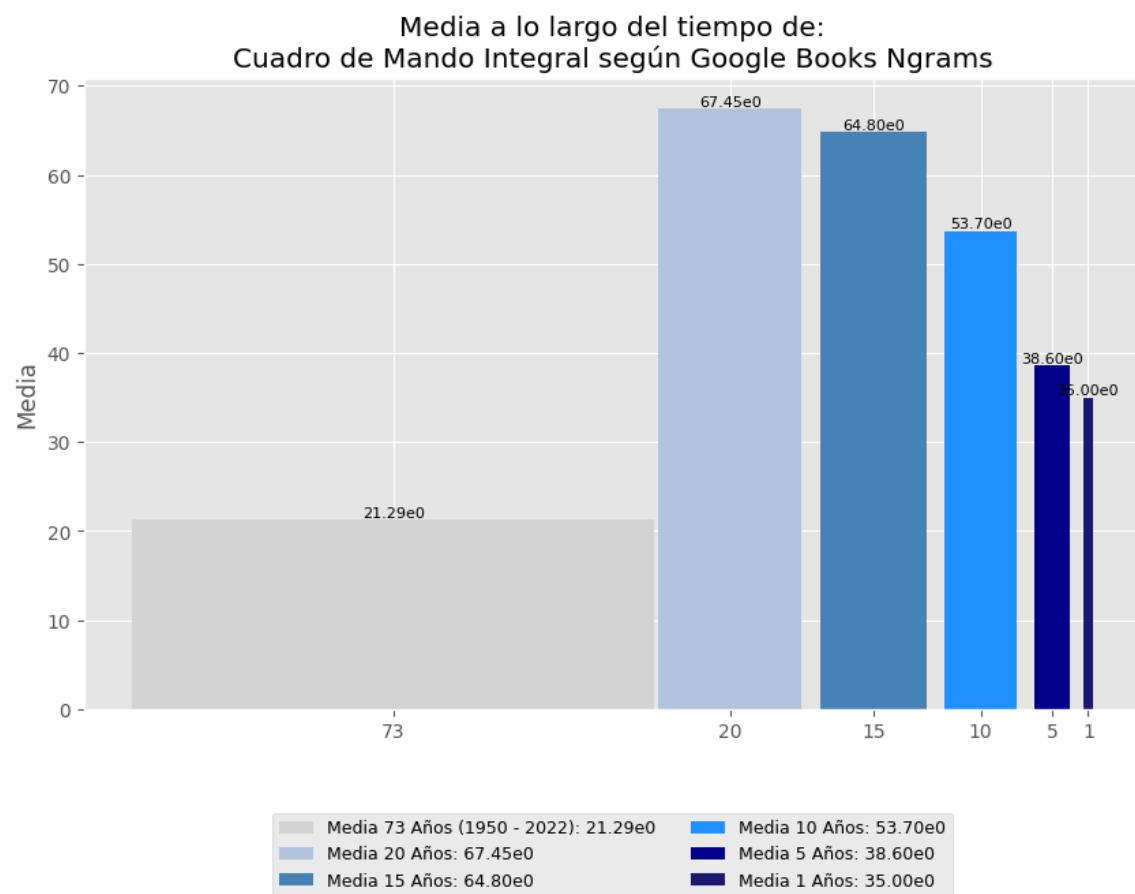


Figura: Medias de Cuadro de Mando Integral

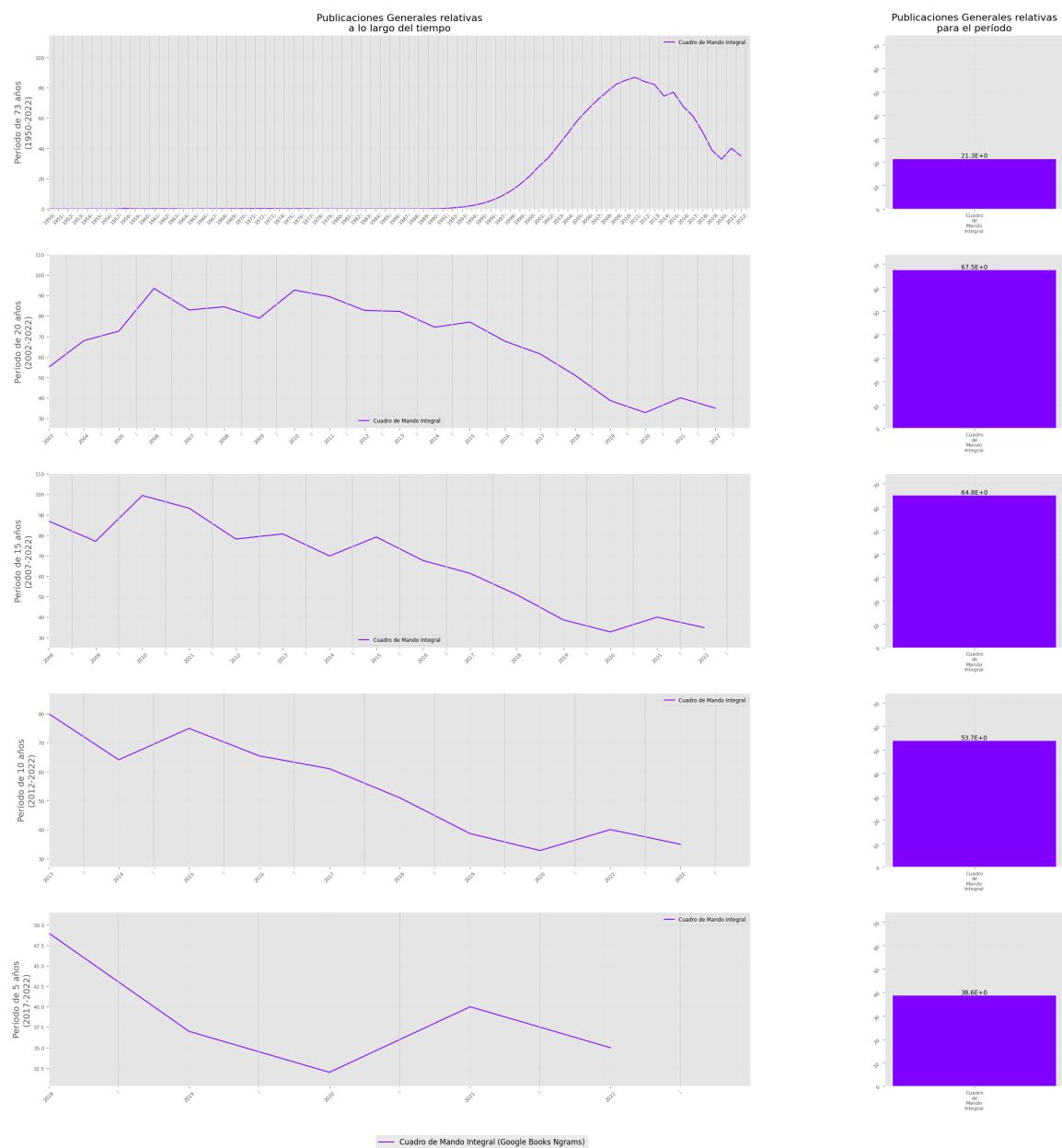


Figura: Publicaciones Generales sobre Cuadro de Mando Integral

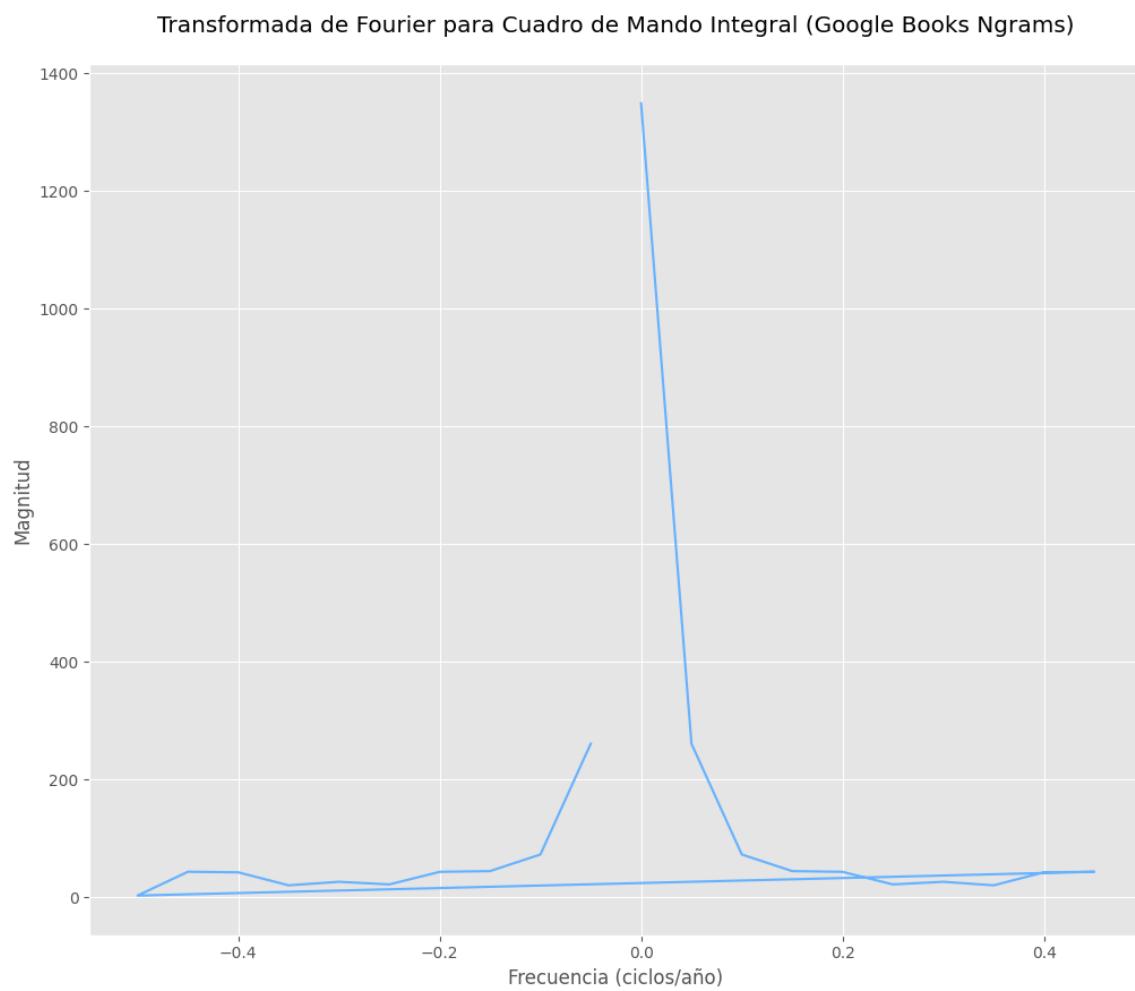


Figura: Transformada de Fourier para Cuadro de Mando Integral

Datos

Herramientas Gerenciales:

Cuadro de Mando Integral

Datos de Google Books Ngrams

73 años (Anual) (1950 - 2022)

date	Cuadro de Mando Integral
1950-01-01	0
1951-01-01	0
1952-01-01	0
1953-01-01	0
1954-01-01	0
1955-01-01	0
1956-01-01	0
1957-01-01	0
1958-01-01	1
1959-01-01	0
1960-01-01	0
1961-01-01	0
1962-01-01	0
1963-01-01	0
1964-01-01	0
1965-01-01	0
1966-01-01	0

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

date	Cuadro de Mando Integral
1994-01-01	2
1995-01-01	3
1996-01-01	15
1997-01-01	11
1998-01-01	17
1999-01-01	21
2000-01-01	36
2001-01-01	44
2002-01-01	51
2003-01-01	55
2004-01-01	68
2005-01-01	73
2006-01-01	96
2007-01-01	85
2008-01-01	87
2009-01-01	77
2010-01-01	100
2011-01-01	94
2012-01-01	77
2013-01-01	80
2014-01-01	64
2015-01-01	75
2016-01-01	65
2017-01-01	60
2018-01-01	49
2019-01-01	37
2020-01-01	32

date	Cuadro de Mando Integral
2021-01-01	40
2022-01-01	35

20 años (Anual) (2002 - 2022)

date	Cuadro de Mando Integral
2003-01-01	55
2004-01-01	68
2005-01-01	73
2006-01-01	96
2007-01-01	85
2008-01-01	87
2009-01-01	77
2010-01-01	100
2011-01-01	94
2012-01-01	77
2013-01-01	80
2014-01-01	64
2015-01-01	75
2016-01-01	65
2017-01-01	60
2018-01-01	49
2019-01-01	37
2020-01-01	32
2021-01-01	40
2022-01-01	35

15 años (Anual) (2007 - 2022)

date	Cuadro de Mando Integral
2008-01-01	87
2009-01-01	77
2010-01-01	100
2011-01-01	94
2012-01-01	77
2013-01-01	80
2014-01-01	64
2015-01-01	75
2016-01-01	65
2017-01-01	60
2018-01-01	49
2019-01-01	37
2020-01-01	32
2021-01-01	40
2022-01-01	35

10 años (Anual) (2012 - 2022)

date	Cuadro de Mando Integral
2013-01-01	80
2014-01-01	64
2015-01-01	75
2016-01-01	65
2017-01-01	60
2018-01-01	49
2019-01-01	37

date	Cuadro de Mando Integral
2020-01-01	32
2021-01-01	40
2022-01-01	35

5 años (Anual) (2017 - 2022)

date	Cuadro de Mando Integral
2018-01-01	49
2019-01-01	37
2020-01-01	32
2021-01-01	40
2022-01-01	35

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Cuadro de ...	21.287671...	67.45	64.8	53.7	38.6	35.0	-48.11

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Cuadro de Mando Int...			
		frequency	magnitude
0		0.0	1349.0
1		0.05	261.01612690869
2		0.1	72.77565468519356
3		0.15000000000000002	44.54984314383236
4		0.2	43.280007551423175
5		0.25	21.93171219946131
6		0.30000000000000004	26.395152682670084
7		0.35000000000000003	20.376450231593637
8		0.4	42.47164873593622
9		0.45	43.413053859477785
10		-0.5	3.0
11		-0.45	43.413053859477785

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	-0.4	42.47164873593622
13	-0.35000000000000003	20.376450231593637
14	-0.30000000000000004	26.395152682670084
15	-0.25	21.93171219946131
16	-0.2	43.280007551423175
17	-0.15000000000000002	44.54984314383236
18	-0.1	72.77565468519356
19	-0.05	261.01612690869

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-02 15:22:47



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

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

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

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

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

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

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

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

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

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

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

