

MARZO 2025



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

# **TALENTO Y COMPROMISO**

**046**

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



**Informe Técnico**  
**23-GB**

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

## **Editorial Solidum Producciones**

Maracaibo, Zulia – Caracas, Dto. Cap. | Venezuela  
Salt Lake City, UT – Memphis, TN | USA

Contacto: [info@solidum360.com](mailto:info@solidum360.com) | [www.solidum360.com](http://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**  
**23-GB**

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

**Talento y Compromiso**

*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 23-GB: Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Talento y Compromiso.

- *Informe 046 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<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para Talento y Compromiso*. Informe Técnico 23-GB (046/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de [https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe\\_23-GB.pdf](https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_23-GB.pdf)

---

**AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA**

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

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

## Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis De Fourier	77
Conclusiones	91
Gráficos	97
Datos	106

## 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 Nivel<sup>1</sup> 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 gestión<sup>2</sup>– 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 innovaciones<sup>3</sup>. Es decir, se parte de la premisa de que las organizaciones contemporáneas se caracterizan por tensiones inherentes y constitutivas, antinomias

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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>

<sup>3</sup> 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)<sup>4</sup>: 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.

---

<sup>4</sup> 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  $\sigma$  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  $\sigma$  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 23-GB

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>GOOGLE BOOKS NGRAM ("ARCHIVO HISTÓRICO")</b>
<b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>	<b>Google LLC</b>
<b><i>Contexto histórico:</i></b>	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.
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	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.
<b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b>	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.
<b><i>Usuarios típicos:</i></b>	Académicos (humanidades digitales, lingüística, historia, sociología), investigadores, escritores, lexicógrafos, público en general interesado en la evolución del lenguaje y las ideas.

<b><i>Relevancia e impacto:</i></b>	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.
<b><i>Metodología específica:</i></b>	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.
<b><i>Interpretación inferencial:</i></b>	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.
<b><i>Limitaciones metodológicas:</i></b>	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><b>Potencial para detectar "Modas":</b></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 23-GB

<i>Herramienta Gerencial:</i>	<b>TALENTO Y COMPROMISO (TALENT AND ENGAGEMENT)</b>
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>Se refiere a un conjunto de prácticas y políticas de gestión de recursos humanos que buscan atraer, desarrollar, retener y comprometer a los empleados con talento, es decir, aquellos empleados que tienen las habilidades, los conocimientos, la experiencia y el potencial para hacer una contribución significativa al éxito de la organización. No se trata solo de contratar a los mejores, sino de crear un entorno de trabajo que les permita desarrollar todo su potencial y los motive a permanecer en la organización a largo plazo. El "compromiso" (engagement) de los empleados se refiere a su conexión emocional con la organización, su entusiasmo por su trabajo y su disposición a invertir un esfuerzo discrecional para lograr los objetivos de la organización. Un alto nivel de compromiso se asocia con un mejor desempeño, una mayor productividad, una menor rotación de personal y una mayor satisfacción del cliente.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer objetivos: Definir objetivos específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos definidos (SMART, por sus siglas en inglés) que guíen la acción de la organización.</li> </ul>
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La gestión del talento y el compromiso de los empleados son temas que han preocupado a las organizaciones desde hace mucho tiempo. Sin embargo, el énfasis en estos temas ha aumentado en las últimas décadas, debido a varios factores:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasez de talento: En muchos sectores y regiones, hay una escasez de trabajadores con las habilidades y conocimientos necesarios.</li> <li>• Mayor movilidad laboral: Los empleados son menos leales a sus empleadores y más propensos a cambiar de trabajo.</li> <li>• Cambios en las expectativas de los empleados: Los empleados, especialmente las generaciones más jóvenes, buscan un trabajo con propósito, oportunidades de desarrollo y un buen equilibrio entre la vida laboral y personal.</li> <li>• Reconocimiento del impacto del compromiso en el desempeño: Estudios han demostrado que los empleados comprometidos son más productivos, más creativos y más leales.</li> </ul>
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siglo XX: Desarrollo de la gestión de recursos humanos como disciplina, con un enfoque inicial en la eficiencia y el control.</li> <li>• Décadas de 1980 y 1990: Mayor énfasis en la motivación, el desarrollo y la retención de los empleados.</li> <li>• Década de 2000 en adelante: Auge del concepto de "gestión del talento" y del "compromiso de los empleados" como factores clave para el éxito organizacional.</li> </ul>
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Drucker: Sus ideas sobre la importancia del conocimiento y el trabajador del conocimiento influyeron en el desarrollo de la gestión del talento.</li> <li>• Diversos autores y consultores en gestión de recursos humanos y comportamiento organizacional: Han contribuido al desarrollo de modelos y prácticas para la gestión del talento y el compromiso de los empleados.</li> <li>• Empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, Deloitte y Gallup han realizado investigaciones y desarrollado herramientas para la gestión del talento y el compromiso.</li> <li>• Empresas Líderes en la gestión de talento y el compromiso de sus empleados.</li> </ul>

<p><b><i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i></b></p>	<p>La Gestión del Talento y el Compromiso es un enfoque y un conjunto de prácticas, no una herramienta única. Implica el uso de una amplia variedad de herramientas y técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Corporate Code of Ethics (Código de Ética Corporativo): Documento formal que establece los principios y valores éticos que deben guiar el comportamiento de los empleados. Objetivos: Promover un comportamiento ético, prevenir conductas inapropiadas, proteger la reputación de la empresa. Origen y promotores: Ética empresarial y responsabilidad social corporativa.</li><li>b. Employee Engagement Surveys (Encuestas de Compromiso de los Empleados): Cuestionarios diseñados para medir el nivel de compromiso, motivación y satisfacción de los empleados. Objetivos: Identificar factores que influyen en el compromiso, detectar problemas y áreas de mejora. Origen y promotores: Psicología organizacional y gestión de recursos humanos.</li><li>c. Employee Engagement Systems (Sistemas de Gestión del Compromiso de Empleados): Plataformas y herramientas tecnológicas que facilitan la medición y mejora continua del compromiso de los empleados. Objetivos: Automatizar, medir, e impulsar la participación de los empleados en las iniciativas de compromiso. Origen y promotores: Desarrollo de la tecnología aplicada a los Recursos Humanos.</li></ul>
<p><b><i>Nota complementaria:</i></b></p>	<p>La gestión del talento y el compromiso de los empleados es un proceso continuo y dinámico, que requiere una atención constante y una adaptación a las necesidades y expectativas cambiantes de los empleados y de la organización.</p>

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i><b>Herramienta Gerencial:</b></i>	<b>TALENTO Y COMPROMISO</b>
<i><b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b></i>	Corporate Code of Ethics+Employee Engagement Programs+Employee Engagement Surveys+Employee Engagement
<i><b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b></i>	Corpus: English (general)  Case Insensitive: Desactivado  Suavizado: 0 (Sin suavizado)
<i><b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b></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>

<b>Período de cobertura de los Datos:</b>	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).
<b>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La interpretación de los datos de Google Books Ngram Viewer se centra en las tendencias de frecuencia relativa a lo largo del tiempo.</li> <li>- Estos datos provienen del corpus de libros digitalizados por Google Books.</li> <li>- 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.</li> <li>- La amplia disponibilidad de datos permite un análisis diacrónico (a través del tiempo) contextualizado en la evolución de la literatura y el lenguaje.</li> </ul>
<b>Limitaciones:</b>	<p>Los datos de Google Books Ngram Viewer presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La representatividad está restringida al subconjunto específico de libros digitalizados por Google Books, que no es una muestra aleatoria de toda la literatura publicada.</li> <li>- 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.</li> <li>- El proceso de digitalización de Google Books no es aleatorio; puede haber sesgos en la selección de libros a digitalizar.</li> <li>- La digitalización de textos a través de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR) puede introducir errores en los datos.</li> <li>- La frecuencia de uso en libros no es un indicador directo de la importancia, el impacto o la efectividad de una herramienta gerencial.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- La evolución terminológica y los cambios en las convenciones de citación a lo largo del tiempo pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.</li> <li>- Sesgos Idiomáticos y Geográficos: Los resultados pueden sobrerrepresentar a ciertas poblaciones de autores.</li> </ul>
<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=Corporate+Code+of+Ethics%2BEmployee+Engagement+Programs%2BEmployee+Engagement+Surveys%2BEmployee+Engagement&year\\_start=1950&year\\_end=2022&corpus=en&smoothing=0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=Corporate+Code+of+Ethics%2BEmployee+Engagement+Programs%2BEmployee+Engagement+Surveys%2BEmployee+Engagement&year_start=1950&year_end=2022&corpus=en&smoothing=0)

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

El análisis Ngrams muestra que "Talento y Compromiso" presenta ciclos largos y persistentes, sensibilidad al contexto, alta relevancia y no constituye una moda de gestión pasajera.

#### 1. Puntos Principales

1. "Talento y Compromiso" muestra una aparición tardía pero un fuerte crecimiento (2007-2019) en Ngrams.
2. La frecuencia del discurso alcanzó su punto máximo en 2019, seguida de una volatilidad significativa posterior a dicho pico.
3. Se clasifica como "Dinámicas Cílicas Persistentes", no como una moda de gestión de corta duración.
4. La duración del ciclo primario (~15 años) supera los umbrales típicos de las modas pasajeras para Ngrams.
5. El análisis de Fourier identificó fuertes ciclos dominantes de 20 años y ciclos secundarios de 10 años.
6. El concepto mantiene una alta relevancia reciente en la literatura a pesar de las fluctuaciones.
7. El discurso publicado demuestra una alta reactividad a factores contextuales externos como la tecnología.
8. La fortaleza y regularidad cíclica general se consideraron moderadas.
9. La trayectoria sugiere un concepto maduro y dinámico, influido por fuerzas estructurales a largo plazo.
10. Los datos de Ngrams reflejan el discurso publicado, no necesariamente la adopción práctica o la efectividad.

## 2. Puntos Clave

1. El enfoque del análisis se desplazó de la identificación de modas pasajeras a la persistencia cíclica a largo plazo.
2. Los factores contextuales externos moldean significativamente la evolución y reactividad del discurso.
3. Los ciclos largos identificados (20 años, 10 años) sugieren la existencia de influencias estructurales profundas.
4. El concepto demuestra una resiliencia moderada, adaptándose en lugar de desaparecer bajo presión.
5. La gestión estratégica debería considerar tanto los ciclos largos como la sensibilidad inmediata al contexto.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria histórica de la herramienta de gestión Talento y Compromiso utilizando datos de Google Books Ngrams. El objetivo es identificar y cuantificar las fases de evolución de este concepto dentro del corpus literario digitalizado, abarcando desde su posible surgimiento hasta patrones de crecimiento, picos de interés, declives, estabilizaciones o transformaciones. Se emplearán estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar, rangos, percentiles) para caracterizar la distribución y variabilidad de la frecuencia del término a lo largo del tiempo. El análisis se realizará sobre la serie temporal completa (1950-2022) y sobre segmentos temporales específicos (últimos 20, 15, 10 y 5 años) para capturar dinámicas a diferentes escalas temporales, permitiendo una perspectiva longitudinal detallada. La relevancia de este análisis radica en su capacidad para trazar la evolución del discurso académico y profesional publicado sobre Talento y Compromiso, ofreciendo indicios sobre su penetración conceptual y legitimación a lo largo de décadas.

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

Google Books Ngrams proporciona datos sobre la frecuencia de aparición de términos específicos dentro de un vasto corpus de libros digitalizados, abarcando un extenso período histórico. Esta fuente refleja la prominencia y evolución de conceptos en la literatura publicada, funcionando como un indicador de la atención y discusión generada en el ámbito académico, profesional y, en menor medida, general. La metodología consiste en calcular la frecuencia relativa de un término (*n*-grama) respecto al número total de *n*-gramas en el corpus para cada año, normalizando los resultados para permitir comparaciones a lo largo del tiempo. Sin embargo, presenta limitaciones inherentes: no

distingue el contexto de uso del término (positivo, negativo, crítico), está sujeto a los sesgos del corpus (predominio del inglés, tipos específicos de publicaciones), y puede existir un desfase temporal entre la emergencia de una idea y su aparición en libros publicados. A pesar de ello, su principal fortaleza reside en ofrecer una perspectiva histórica longitudinal única sobre la trayectoria de un concepto en el discurso escrito formal, permitiendo identificar períodos de auge, declive o estabilidad en su mención y, por ende, en su relevancia percibida dentro de la comunidad letrada. Una interpretación adecuada requiere considerar estos datos como un proxy de la visibilidad y legitimación conceptual, más que una medida directa de adopción práctica o impacto real.

## B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams puede ofrecer implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permite evaluar si la trayectoria del término en la literatura publicada se ajusta a los criterios operacionales de una "moda gerencial", específicamente en lo referente a la rapidez del auge, la existencia de un pico pronunciado y un declive posterior dentro de un ciclo relativamente corto, según los umbrales definidos para esta fuente de datos. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones más complejos y duraderos, como ciclos con fases de resurgimiento, períodos de estabilización tras un crecimiento inicial, o transformaciones conceptuales que sugieran una evolución hacia una práctica más consolidada o fundamental. La identificación precisa de puntos de inflexión (momentos de cambio significativo en la tendencia) es crucial, ya que estos *podrían* correlacionarse temporalmente con factores externos relevantes, tales como crisis económicas que reorientan las prioridades empresariales hacia la retención del talento, avances tecnológicos que habilitan nuevas formas de gestión del compromiso, cambios sociales que modifican las expectativas de los empleados, o la publicación de obras influyentes que popularizan o redefinen el concepto. Estos hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas sobre la pertinencia y el ciclo de vida esperado de la herramienta, además de sugerir nuevas vías de investigación enfocadas en los factores contextuales que impulsan o frenan la difusión y persistencia de las ideas gerenciales en el discurso académico y profesional.

## II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos corresponden a la frecuencia relativa normalizada del término asociado a Talento y Compromiso en el corpus de Google Books Ngrams para cada año desde 1950 hasta 2022. Estos valores numéricos representan la base sobre la cual se realizan los análisis subsecuentes.

### A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra representativa de la serie temporal para Talento y Compromiso, incluyendo los valores iniciales, finales y algunos puntos intermedios significativos. Los datos completos se encuentran referenciados para consulta detallada.

- 1950-01-01: 0
- 1985-01-01: 1 (Primera aparición registrada)
- 1991-01-01: 7 (Primer pico menor)
- 2003-01-01: 5 (Inicio del crecimiento sostenido)
- 2007-01-01: 23 (Aceleración del crecimiento)
- 2013-01-01: 52
- 2019-01-01: 100 (Pico máximo)
- 2020-01-01: 55 (Declive post-pico)
- 2021-01-01: 85 (Resurgimiento parcial)
- 2022-01-01: 77 (Último dato disponible)

### B. Estadísticas descriptivas

El análisis descriptivo cuantitativo de la serie temporal para Talento y Compromiso, segmentado por períodos, revela las siguientes características:

Periodo	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Rango Total	P25	P50 (Mediana)	P75
Completo (73 Años)	12.95	25.51	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	7.0
Últimos 20 Años	46.30	28.99	4.0	100.0	96.0	22.25	46.5	73.25
Últimos 15 Años	58.53	22.49	20.0	100.0	80.0	41.0	57.0	75.5
Últimos 10 Años	71.80	14.08	52.0	100.0	48.0	59.25	73.5	78.5
Últimos 5 Años	76.60	15.47	55.0	100.0	45.0	66.0	77.0	85.0

*Nota: Los valores de Media para los últimos 20, 15, 10 y 5 años se basan en los datos contextuales proporcionados.*

### C. Interpretación Técnica Preliminar

La observación inicial de la serie temporal y las estadísticas descriptivas sugiere varios patrones clave en la evolución del discurso sobre Talento y Compromiso en Google Books Ngrams. Durante la mayor parte del período analizado (aproximadamente 1950-1984), el término muestra una ausencia casi total en el corpus, lo que indica una emergencia conceptual tardía en la literatura digitalizada. A partir de mediados de los 80 y principios de los 90, se observan las primeras menciones esporádicas, con un pico aislado y menor en 1991 (valor 7). Sin embargo, el patrón dominante es una **Tendencia Sostenida** de crecimiento que comienza a manifestarse de forma más clara a partir de principios de los años 2000 (valor 5 en 2003) y se acelera notablemente después de 2007 (valor 23). Esta fase de crecimiento culmina en un **Pico Aislado** muy pronunciado en 2019 (valor 100). Los años posteriores (2020-2022) muestran una volatilidad considerable, con un declive inicial (a 55 en 2020), seguido de un repunte (a 85 en 2021) y un nuevo descenso (a 77 en 2022), sugiriendo una fase de **Estabilidad** relativa a un nivel alto pero fluctuante, o el inicio de un patrón más complejo post-pico. La desviación estándar aumenta significativamente en los períodos más recientes, reflejando esta mayor variabilidad en los niveles altos de mención. La mediana para la serie completa es 0, destacando el largo período inicial de baja frecuencia, mientras que las medianas crecientes en los segmentos más recientes confirman el aumento general del interés.

### III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos y la descripción técnica de los patrones temporales identificados en la serie de Google Books Ngrams para Talento y Compromiso, centrándose en picos, declives y cambios estructurales.

#### A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como una fase temporal donde la frecuencia del término alcanza un máximo local o global significativo, precedido por un crecimiento notable y seguido por un cambio de tendencia (estabilización o declive). El criterio objetivo principal es la identificación del valor máximo absoluto en la serie, considerando también máximos locales que representen puntos de inflexión claros en sub-períodos. Se prioriza el pico absoluto por su relevancia en la definición del ciclo de vida.

Aplicando este criterio, se identifica un período pico principal centrado en el año 2019. Aunque existe un pico menor en 1991, su magnitud es considerablemente inferior y no marca el inicio de una tendencia sostenida comparable a la observada posteriormente. El análisis se centrará en el pico de 2019.

- **Identificación del Pico Principal:** 2019.

- **Cálculos:**

- Fecha de Inicio (aproximada del auge significativo que conduce al pico):  
~2007 (cuando el valor supera 20 y la tendencia se acelera).
- Fecha de Fin (del pico puntual): 2019.
- Duración del Auge al Pico: Aprox. 12 años (2007-2019).
- Magnitud Máxima: 100 (en 2019).
- Magnitud Promedio (durante el auge 2007-2019): Calculado como el promedio de los valores anuales en ese intervalo, resulta aproximadamente 49.7.

#### Tabla de Resumen del Período Pico Principal

Característica	Valor	Período
Año del Pico Máximo	2019	-
Magnitud Máxima	100.0	2019
Inicio del Auge Aprox.	~2007	-
Duración Auge a Pico	~12 años	2007-2019
Magnitud Prom. (Auge)	~49.7	2007-2019

- **Contexto del Período Pico (2019):** El pico máximo en 2019 *podría* reflejar la culminación de un interés creciente en la literatura académica y profesional sobre la gestión del talento y el compromiso como factores críticos para la competitividad en la economía del conocimiento, posiblemente intensificado por debates sobre la "guerra por el talento" y la experiencia del empleado. Este período precede inmediatamente a la disrupción global causada por la pandemia de COVID-19, lo que *podría* haber influido en la dinámica posterior. La alta frecuencia sugiere una consolidación del tema en publicaciones, manuales y discusiones formales antes de los cambios contextuales de 2020.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período posterior a un pico donde se observa una disminución sostenida o significativa en la frecuencia del término. El criterio objetivo es identificar segmentos con una tendencia negativa clara después de un máximo local o global.

Aplicando este criterio, se identifica una fase de declive incipiente y volátil inmediatamente después del pico de 2019.

- **Identificación del Declive Post-Pico:** 2020-2022.
- **Cálculos:**
  - Fecha de Inicio: 2020.
  - Fecha de Fin: 2022 (último dato disponible).
  - Duración: 3 años.
  - Tasa de Declive Promedio (Anual): La disminución neta de 2019 (100) a 2022 (77) es de 23 puntos en 3 años. Sin embargo, el patrón no es lineal (100

-> 55 -> 85 -> 77). Calcular una tasa promedio simple (-7.7% anual) sería engañoso. Es más preciso describir la volatilidad. El cambio neto anual promedio es -7.67 puntos/año.

- **Patrón de Declive:** El declive no es lineal ni exponencialmente suave. Muestra una alta volatilidad, con una caída abrupta en 2020, una recuperación parcial significativa en 2021 y una nueva caída en 2022. Se podría describir como un declive *fluctuante* o *inestable* en su fase inicial.

### **Tabla de Resumen de la Fase de Declive Post-Pico**

Característica	Valor/Descripción	Período
Inicio del Declive	2020	-
Fin del Declive (Observado)	2022	-
Duración (Observada)	3 años	2020-2022
Cambio Neto Total	-23 puntos	2019-2022
Patrón de Declive	Fluctuante / Inestable	2020-2022

- **Contexto del Período de Declive (2020-2022):** Esta fase coincide directamente con el inicio y los primeros años de la pandemia de COVID-19. La caída abrupta en 2020 *podría* reflejar una reorientación temporal de las publicaciones hacia temas más urgentes relacionados con la crisis sanitaria, el trabajo remoto o la supervivencia empresarial. La recuperación parcial en 2021 *podría* indicar un renovado interés en el talento y el compromiso en el contexto de la "Gran Renuncia" y los nuevos modelos de trabajo híbrido. La nueva caída en 2022 *podría* sugerir una estabilización del interés a un nivel alto pero inferior al pico, o la continuación de la volatilidad influenciada por incertidumbres económicas y geopolíticas.

### C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período de crecimiento significativo después de una fase de declive o estancamiento prolongado. Una transformación implica un cambio fundamental en la dinámica de la serie (ej., paso de estancamiento a crecimiento rápido, cambio en la volatilidad). El criterio es identificar puntos donde la tendencia cambia de manera marcada y sostenida.

Se identifican dos cambios de patrón principales:

1. **Transformación (Emergencia y Crecimiento):** El paso de una frecuencia cercana a cero durante décadas a un crecimiento sostenido a partir de principios de los años 2000.
2. **¿Resurgimiento? (Post-Declive 2020):** La recuperación observada en 2021 tras la caída de 2020.

#### 3. Identificación:

- Transformación: Inicio ~2003-2007.
- Posible Resurgimiento: 2021.

#### 4. Cálculos:

- **Transformación (Emergencia y Crecimiento):**
  - Fecha de Inicio: ~2003 (primer valor > 2), consolidado ~2007 (valor > 20).
  - Descripción Cualitativa: Cambio de una fase de latencia o baja frecuencia a una fase de crecimiento exponencial/logístico rápido en el discurso publicado.
  - Cuantificación: Tasa de crecimiento promedio anual significativa durante el período 2007-2019. Por ejemplo, el valor se multiplicó por más de 4 entre 2007 (23) y 2019 (100).
- **Posible Resurgimiento (2021):**
  - Fecha de Inicio: 2021.
  - Descripción Cualitativa: Recuperación parcial significativa después de la caída abrupta de 2020.

- Cuantificación: Aumento de 30 puntos (de 55 a 85) en un año, representando un crecimiento del +54.5% respecto al año anterior.

### Tabla de Resumen de Cambios de Patrón

Cambio de Patrón	Fecha Inicio Aprox.	Descripción Cualitativa	Cuantificación Indicativa
Transformación	~2003-2007	Emergencia desde baja frecuencia a crecimiento rápido.	Multiplicación del valor >4x (2007-2019).
Possible Resurgimiento	2021	Recuperación significativa tras caída abrupta en 2020.	+30 puntos / +54.5% (2020-2021).

- **Contexto de los Cambios de Patrón:**

- **Transformación (~2003-2007):** Este período *podría* coincidir con la creciente importancia estratégica atribuida al capital humano en la literatura de gestión post-burbuja tecnológica, el auge de la consultoría en RRHH y la publicación de trabajos seminales sobre compromiso y gestión del talento que ganaron tracción académica y profesional.
- **Possible Resurgimiento (2021):** Como se mencionó, *podría* estar vinculado a la necesidad de abordar los desafíos de talento y compromiso exacerbados por la pandemia (trabajo remoto, bienestar, retención en un mercado laboral volátil), reflejándose en un renovado enfoque en las publicaciones.

### D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa (1950-2022) a la luz de los análisis de picos, declives y transformaciones, la herramienta Talento y Compromiso en Google Books Ngrams parece encontrarse actualmente en una fase de **madurez volátil o post-pico**. Tras un largo período de gestación y una fase de crecimiento muy pronunciada que culminó en 2019, la herramienta ha entrado en un período caracterizado por niveles de mención aún elevados pero con fluctuaciones significativas y una tendencia general que, aunque incierta a corto plazo, ya no es de crecimiento exponencial.

La justificación para esta evaluación se basa en: la superación clara de un pico máximo (2019), la presencia de un declive posterior (aunque inestable), y niveles de frecuencia que permanecen sustancialmente altos en comparación con la media histórica, pero por debajo del máximo. La métrica clave es la desviación estándar, que ha aumentado en los últimos períodos, indicando mayor inestabilidad en esta fase madura.

• **Cálculo de Métricas del Ciclo de Vida:**

- Duración Total del Ciclo de Vida (Estimada): Aún no completado. El ciclo principal de auge-pico-inicio declive abarca aproximadamente 15 años (2007-2022). La presencia total en el corpus es de unos 37 años (desde 1985).
- Intensidad (Magnitud Promedio del Uso/Interés): Alta en los últimos 10-15 años (Media > 58), especialmente comparada con la media histórica (12.95).
- Estabilidad (Medida de Variabilidad): Baja estabilidad en los últimos 5 años (Desv. Est. = 15.47 sobre una media de 76.60, Coef. Variación ≈ 20%), indicando fluctuaciones notables en la fase actual. La estabilidad fue muy alta (cercana a cero) antes de 2000 y moderada durante el crecimiento.

Los datos revelan que Talento y Compromiso, como concepto en la literatura, ha tenido una trayectoria de adopción tardía pero muy vigorosa. Actualmente, su presencia en libros es prominente pero parece haber superado su punto máximo de crecimiento en frecuencia. El pronóstico de tendencia comportamental, bajo el principio *ceteris paribus*, sugiere una continuación de la volatilidad a corto plazo, con una posible tendencia a la estabilización a un nivel alto o un declive gradual a mediano plazo, más que un retorno al crecimiento exponencial anterior o una desaparición abrupta.

## E. Clasificación de ciclo de vida

Basándose estrictamente en los criterios operacionales (Sección G del prompt) aplicados a los datos de Google Books Ngrams y la lógica de clasificación (G.5):

### 1. ¿Moda Gerencial?

- A (Auge Rápido): Sí (post-2007).
- B (Pico Pronunciado): Sí (2019).
- C (Declive Posterior): Sí (post-2019, aunque volátil).

- D (Ciclo de Vida Corto): No. El ciclo A-B-C observado (aprox. 15 años) excede el umbral indicativo para Ngrams (< 7-10 años).
- *Conclusión Paso 1:* No cumple A+B+C+D. No es Moda Gerencial según esta fuente.

## 2. ¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?

- Falla A y C significativamente: No. Hay un claro Auge (A) y Declive (C).
- *Conclusión Paso 2:* No es PF Estable (Pura).

## 3. ¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?

- ¿A+B pero falla C claro?: No, C existe.
- ¿A+B+C pero excede D significativamente?: Sí. El ciclo A-B-C es claro pero su duración (~15 años) es considerablemente mayor que el umbral "corto" para Ngrams.
- ***Conclusión Paso 3: Asignar PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos).***

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

**Descripción:** La trayectoria de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams se caracteriza por un ciclo de auge, pico y declive inicial que es claramente discernible, pero cuya duración excede significativamente los umbrales definidos para una "moda gerencial" clásica en esta fuente de datos. Esto sugiere que, si bien el interés en el tema dentro de la literatura ha experimentado fluctuaciones importantes, ha mantenido una relevancia considerable durante un período prolongado (más de una década en su fase activa), indicando una dinámica más compleja y persistente que la de un fenómeno efímero. La etapa actual se caracteriza por una alta (aunque volátil) frecuencia de mención post-pico, consistente con un ciclo largo que aún no ha concluido o que podría estabilizarse. Las métricas (alta intensidad promedio reciente, ciclo > 15 años, volatilidad post-pico) apoyan esta clasificación.

## IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos estadísticos previos en una narrativa coherente, explorando el significado de la evolución temporal de Talento y Compromiso en el contexto del discurso académico y profesional reflejado en Google Books Ngrams. Se busca ir más allá de la descripción para ofrecer interpretaciones matizadas y contextualizadas.

### A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Talento y Compromiso?

La tendencia general de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams, analizada a través de indicadores como NADT (494.81% sobre la media histórica para el último año) y MAST (199.66% de aumento en la media móvil), es inequívocamente creciente a largo plazo, a pesar de la reciente volatilidad post-pico. Esto indica que el concepto ha ganado una tracción y una presencia muy significativas en la literatura publicada durante las últimas dos décadas, pasando de ser prácticamente inexistente a convertirse en un tema prominente. La interpretación de esta tendencia sugiere que Talento y Compromiso ha trascendido el umbral de un interés pasajero para consolidarse, al menos conceptualmente, como un área relevante y persistente dentro del discurso sobre gestión.

Sin embargo, la reciente fluctuación (2019-2022) introduce incertidumbre sobre la dirección inmediata. *Podría* interpretarse como el inicio de un declive estructural a largo plazo, una estabilización en una meseta alta pero volátil, o simplemente una corrección temporal influenciada por factores externos disruptivos (como la pandemia). Considerando la naturaleza de Ngrams como indicador rezagado del discurso formal, la alta frecuencia actual aún sugiere una relevancia considerable.

Explicaciones alternativas a una simple "moda" incluyen: 1. **Evolución Genuina del Pensamiento Gerencial:** La tendencia *podría* reflejar una maduración real en la comprensión de la importancia estratégica del capital humano, donde Talento y Compromiso se han convertido en pilares conceptuales necesarios para abordar la complejidad de los entornos laborales modernos. Esto se alinea con la antinomia **Explotación vs. Exploración**, donde las organizaciones buscan tanto optimizar el talento existente (explotación) como atraer y desarrollar nuevo talento para la innovación (exploración), generando un discurso continuo sobre cómo gestionar este equilibrio. 2.

**Respuesta a Cambios Contextuales Persistentes:** El auge y la persistencia *podrían* ser una respuesta continua a cambios estructurales como la globalización, la economía del conocimiento, la escasez de habilidades específicas y las cambiantes expectativas generacionales de los empleados, factores que mantienen la gestión del talento y el compromiso en la agenda académica y profesional. Esto se relaciona con la antinomia **Estabilidad vs. Innovación**, donde la necesidad de retener talento clave (estabilidad) choca con la necesidad de fomentar un compromiso que impulse la adaptación y la innovación constante.

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

Al evaluar el ciclo de vida observado en Google Books Ngrams frente a la definición operacional de "moda gerencial", la conclusión es que **no es consistente** con dicho patrón, principalmente debido al criterio de **Ciclo de Vida Corto (D)**.

- **A (Adopción Rápida):** Cumplido. El crecimiento post-2007 fue significativo y relativamente rápido para los estándares de Ngrams.
- **B (Pico Pronunciado):** Cumplido. El pico de 2019 es claro y distintivo.
- **C (Declive Posterior):** Cumplido. Se observa un declive (aunque volátil) después de 2019.
- **D (Ciclo de Vida Corto):** No Cumplido. La duración del ciclo principal de auge-pico-declive inicial (~15 años) excede el umbral indicativo (< 7-10 años) para Ngrams. Un ciclo de esta duración en la literatura sugiere una persistencia conceptual mayor que la de una moda efímera.
- **E (Ausencia de Transformación):** No aplicable directamente a la definición de moda, pero la fase inicial sí representó una transformación desde la inexistencia.

La evidencia de Ngrams apunta hacia un patrón de **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, clasificado dentro de los Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes. Esto sugiere que Talento y Compromiso, aunque sujeto a fluctuaciones de interés, ha logrado una presencia duradera en el discurso formal.

Comparado con patrones teóricos, la fase de crecimiento (2007-2019) se asemeja a la fase de rápida adopción de una curva en S de Rogers, pero la duración total del ciclo observado hasta ahora es más extensa de lo que se esperaría para una moda típica en esta

fuente. El patrón no encaja bien con un ciclo abreviado (demasiado largo) ni con uno sostenido sin pico (el pico es claro). Podría interpretarse como un ciclo con resurgimiento (si la recuperación de 2021 se consolida) o, más probablemente, un ciclo fluctuante en su fase de madurez o declive lento. La explicación alternativa más plausible es que representa la consolidación de un campo temático importante dentro de la gestión de recursos humanos, cuyo interés fluctúa con el contexto pero mantiene una base sólida.

### C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Talento y Compromiso en Ngrams ofrecen pistas sobre los factores que *podrían* haber influido en su evolución discursiva:

**1. Emergencia y Transformación (~2003-2007):** Este período *podría* estar relacionado con:

- *Publicaciones Influyentes:* La aparición y difusión de trabajos clave sobre "engagement" (ej., Gallup) y gestión estratégica del talento.
- *Eventos Económicos:* La recuperación post-burbuja .com *podría* haber reenfocado la atención en el valor del capital humano.
- *Cambios Sociales/Tecnológicos:* El auge de la economía del conocimiento y las primeras plataformas de RRHH *podrían* haber impulsado la necesidad de nuevos enfoques conceptuales.

**2. Auge Acelerado (~2007-2019):** Esta fase de crecimiento sostenido *podría* vincularse a:

- *Presiones Institucionales:* La creciente adopción del tema en programas académicos de MBA y publicaciones de gestión de alto impacto.
- *Influencia de Consultores/Gurús:* La promoción activa de modelos y herramientas de compromiso y talento por parte de grandes consultoras.
- *Efecto Contagio:* La difusión del tema entre académicos y profesionales como un área de investigación y práctica "relevante".
- *Contexto Económico:* Períodos de crecimiento global intercalados con la crisis de 2008, que *podría* haber intensificado la "guerra por el talento".

**3. Pico Máximo (2019):** Representa la culminación del interés discursivo antes de la pandemia. *Podría* reflejar una saturación temática o el punto máximo de consenso sobre su importancia antes de nuevas disruptpciones.

**4. Volatilidad Post-Pico (2020-2022):** Claramente influenciada por:

- *Eventos Ambientales (Pandemia):* La disruptión masiva del COVID-19 *podría* haber causado la caída inicial (reenfoque) y luego el resurgimiento (respuesta a nuevos desafíos de RRHH como trabajo remoto, bienestar, retención).
- *Eventos Económicos/Sociales:* La "Gran Renuncia", la inflación, la incertidumbre geopolítica *podrían* estar contribuyendo a la volatilidad actual del discurso, mientras se busca redefinir el Talento y Compromiso en el nuevo contexto.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales. La causalidad directa no puede afirmarse solo con estos datos.

## V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos del análisis temporal de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams, aunque específicos del discurso publicado, ofrecen perspectivas útiles para diversas audiencias.

### A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis revela que el discurso sobre Talento y Compromiso ha seguido una trayectoria de ciclo largo en la literatura, más que una moda pasajera. Esto sugiere que las investigaciones futuras deberían evitar tratarlo como un fenómeno efímero y, en cambio, explorar su evolución conceptual, sus diferentes vertientes teóricas y su adaptación a lo largo del tiempo. Un posible sesgo en investigaciones previas podría ser haber asumido una naturaleza de "moda" sin considerar la persistencia discursiva observada. Nuevas líneas de investigación podrían centrarse en: (i) analizar cualitativamente el contenido de las publicaciones en los puntos de inflexión para entender los cambios en el enfoque conceptual; (ii) investigar la brecha entre el discurso (Ngrams) y la adopción práctica

(encuestas de uso); (iii) explorar cómo diferentes escuelas de pensamiento dentro de RRHH han contribuido a la trayectoria observada; y (iv) examinar la influencia específica de publicaciones o autores clave en la configuración del campo.

### B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis subraya que Talento y Compromiso es un concepto con una base discursiva sólida y persistente, no solo una tendencia reciente. Al asesorar a clientes, es útil contextualizar las herramientas y enfoques actuales dentro de esta historia más larga. \* **Ámbito Estratégico:** Deben enfatizar la importancia sostenida del Talento y Compromiso como pilar estratégico, pero también advertir sobre la volatilidad reciente del discurso, lo que *podría* indicar cambios en las prioridades o enfoques. Es clave ayudar a las organizaciones a definir su propia filosofía de talento y compromiso, alineada con su estrategia a largo plazo, en lugar de seguir ciegamente las últimas tendencias discursivas. \* **Ámbito Táctico:** Al recomendar programas o sistemas, deben considerar la madurez del concepto. Existen múltiples enfoques y herramientas; la selección debe basarse en las necesidades específicas y el contexto del cliente, no solo en la popularidad actual del término. La volatilidad post-pico sugiere la necesidad de enfoques flexibles y adaptables. \* **Ámbito Operativo:** La implementación debe centrarse en la integración sostenible en las prácticas diarias de RRHH y de los líderes de línea, reconociendo que el compromiso y la gestión del talento requieren un esfuerzo continuo y no solo iniciativas puntuales. Deben anticipar la necesidad de adaptar las prácticas a medida que evoluciona el contexto laboral (ej., trabajo híbrido, nuevas expectativas generacionales).

### C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben interpretar la alta frecuencia del término en la literatura como una señal de su relevancia estratégica percibida, pero deben ser críticos y adaptar los conceptos a su realidad particular. \* **Organizaciones Públicas:** El enfoque *podría* centrarse en cómo el Talento y Compromiso se vinculan con el servicio público, la ética (reflejada en los Códigos de Ética Corporativa, parte del grupo 23) y la atracción/retención de talento en un entorno a menudo menos flexible salarialmente. La transparencia en las prácticas de gestión del talento es crucial. \* **Organizaciones Privadas:** La conexión entre Talento y Compromiso y los resultados de negocio

(productividad, innovación, rentabilidad) es primordial. Deben evaluar el ROI de las iniciativas y asegurar que estén alineadas con la estrategia competitiva. La agilidad para adaptar las prácticas a las condiciones del mercado es clave. \* **PYMES:** Dada la limitación de recursos, deben buscar enfoques de Talento y Compromiso pragmáticos, de bajo costo y alto impacto, enfocados en la cultura organizacional, el liderazgo cercano y el desarrollo interno. La simplicidad y la sostenibilidad son más importantes que la sofisticación teórica. \* **Multinacionales:** El desafío radica en gestionar el Talento y Compromiso de manera consistente pero adaptada a las diversas culturas y regulaciones locales. Requieren sistemas robustos (como los Employee Engagement Systems) y un fuerte liderazgo para impulsar una cultura global de compromiso, gestionando la complejidad inherente. \* **ONGs:** El Talento y Compromiso están intrínsecamente ligados a la misión social. Deben enfocar sus esfuerzos en alinear a los empleados y voluntarios con el propósito de la organización, gestionando a menudo con recursos limitados y buscando formas no monetarias de reconocimiento y desarrollo.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams revela una trayectoria caracterizada por una emergencia tardía, un crecimiento exponencial significativo entre aproximadamente 2007 y 2019, culminando en un pico pronunciado, seguido por una fase post-pico de alta volatilidad y niveles aún elevados de mención. Los principales hallazgos sugieren que, dentro del discurso académico y profesional reflejado en los libros, este concepto ha superado la dinámica de una moda gerencial efímera.

La evaluación crítica indica que los patrones observados son **más consistentes** con una **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)** que con la definición operacional estricta de "moda gerencial" para esta fuente, debido fundamentalmente a la duración extendida del ciclo principal de auge y pico (superior a 10-12 años). Esto no niega que ciertos aspectos o herramientas específicas dentro del amplio paraguas de Talento y Compromiso puedan haber tenido ciclos más cortos en la práctica, pero el concepto general muestra una notable persistencia discursiva. Otras explicaciones, como la evolución genuina del pensamiento en RRHH y la respuesta a cambios contextuales duraderos, parecen plausibles.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Google Books Ngrams, que reflejan el discurso publicado con un posible desfase temporal y sesgos inherentes al corpus. No mide directamente la adopción práctica ni la satisfacción de los usuarios. Los resultados son, por tanto, una pieza valiosa pero parcial del rompecabezas de la evolución de Talento y Compromiso como herramienta de gestión.

Posibles líneas de investigación futuras podrían incluir análisis comparativos con otras fuentes de datos (como encuestas de uso o tendencias de búsqueda), estudios cualitativos sobre cómo se ha interpretado y aplicado el concepto en diferentes contextos organizacionales, y análisis más profundos de los factores socioeconómicos y tecnológicos que han impulsado los puntos de inflexión observados en el discurso.

## Tendencias Generales y Contextuales

### Tendencias generales y factores contextuales de Talento y Compromiso 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 Talento y Compromiso, tal como se reflejan en la frecuencia de su mención dentro del corpus de Google Books Ngrams. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de picos, valles y puntos de inflexión, este enfoque adopta una perspectiva contextual. Se busca comprender cómo factores externos — microeconómicos, tecnológicos, de mercado, sociales, políticos, ambientales y organizacionales— *podrían* haber moldeado los patrones amplios de relevancia y discusión de Talento y Compromiso en la literatura publicada a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se interpretan aquí como la trayectoria dominante y la variabilidad inherente del concepto, vistas a través del prisma de las influencias del entorno, más que como una mera sucesión de eventos anuales. El objetivo es discernir las fuerzas contextuales que *podrían* subyacer a la dinámica observada, complementando la visión longitudinal con una exploración de las posibles causas externas que configuran la prominencia del tema en el discurso formal. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico máximo en 2019 seguido de volatilidad, este análisis contextual examina si factores persistentes como la intensificación de la "guerra por el talento" o la digitalización del trabajo *podrían* explicar tanto el auge previo como la sensibilidad a perturbaciones posteriores (como la pandemia), influyendo así en la tendencia general observada en Google Books Ngrams.

## II. Base estadística para el análisis contextual

La fundamentación de este análisis contextual reside en un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de la serie temporal de Google Books Ngrams para Talento y Compromiso. Estos datos proporcionan una visión cuantitativa de las características generales de la trayectoria del término, sirviendo como base para la construcción de índices y la interpretación de las influencias externas. A diferencia del análisis temporal, que segmentaba la serie para examinar dinámicas específicas de cada período, aquí se utilizan métricas que resumen el comportamiento global o reciente de la herramienta en el corpus literario, permitiendo evaluar su nivel promedio de mención, su variabilidad inherente y la dirección general de su tendencia bajo el influjo del contexto.

### A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave que informan este análisis contextual para Talento y Compromiso en Google Books Ngrams se resumen a continuación. Estos valores reflejan las características agregadas de la frecuencia del término en la literatura digitalizada, proporcionando una base cuantitativa para evaluar su prominencia y dinámica general.

- **Fuente:** Google Books Ngrams (Corpus en inglés).
- **Herramienta:** Talento y Compromiso.
- **Período General Analizado:** 1950-2022.
- **Estadísticas Agregadas Clave:**
  - Media Histórica (1950-2022): 12.95 (Indica el nivel promedio de frecuencia relativa en toda la serie).
  - Media Últimos 20 Años: 46.3 (Nivel promedio en las dos décadas más recientes).
  - Media Últimos 15 Años: 58.53 (Nivel promedio en los últimos tres lustros).
  - Media Últimos 10 Años: 71.8 (Nivel promedio en la última década).
  - Media Últimos 5 Años: 76.6 (Nivel promedio en el último lustro).
  - Media Último Año (2022): 77.0 (Nivel de frecuencia en el año más reciente disponible).
  - Tendencia NADT (Tendencia Neta de Difusión Anualizada - según fuente externa): 66.31 (Indicador de la tasa de cambio anualizada, sugiriendo una

fuerte difusión o crecimiento promedio anual en el período considerado por la fuente externa).

- Tendencia MAST (Tendencia de Pendiente de Media Móvil - según fuente externa): 199.66 (Indicador de la pendiente de la media móvil, sugiriendo una fuerte inclinación positiva en la tendencia general según la fuente externa).
- Desviación Estándar (Últimos 5 años): 15.47 (Medida de la variabilidad o dispersión de los valores en el último lustro).
- Número de Picos (Estimado conceptualmente basado en volatilidad descrita): ~4 (Frecuencia estimada de fluctuaciones significativas recientes).
- Rango Total (Histórico): 100 (Diferencia entre el valor máximo y mínimo en toda la serie).
- Percentil 25 (Últimos 5 años): 66.0 (Valor por debajo del cual se encuentra el 25% de los datos del último lustro).
- Percentil 75 (Últimos 5 años): 85.0 (Valor por debajo del cual se encuentra el 75% de los datos del último lustro).

Estos datos agregados, particularmente los de períodos recientes y las métricas de tendencia y variabilidad, son fundamentales para construir los índices contextuales y evaluar cómo factores externos *podrían* estar influyendo en la trayectoria general de Talento y Compromiso en el discurso publicado. Una media reciente elevada (76.6 en 5 años) sugiere una alta relevancia sostenida, mientras que una desviación estándar de 15.47 indica fluctuaciones notables en torno a esa media, posiblemente vinculadas a factores contextuales cambiantes. Los valores elevados de NADT y MAST, aunque provenientes de una fuente externa y requiriendo interpretación cautelosa, apuntan a un fuerte impulso subyacente en la difusión del concepto.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas descriptivas agregadas ofrece una visión inicial de cómo el contexto externo *podría* estar interactuando con la herramienta Talento y Compromiso en Google Books Ngrams. La tabla siguiente amplía esta interpretación cualitativa:

Estadística	Valor (Talento y Compromiso en Google Books Ngrams)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (Últimos 5 Años)	76.6	Sugiere un nivel muy alto y sostenido de interés o discusión en la literatura reciente, indicando que el concepto mantiene una fuerte presencia en el discurso formal a pesar de posibles fluctuaciones externas.
Desviación Estándar (5 Años)	15.47	Indica una variabilidad considerable en torno a la alta media reciente. Esto <i>podría</i> sugerir que, aunque relevante, el tema es sensible a cambios o debates contextuales que generan fluctuaciones en su frecuencia de mención.
NADT	66.31	Un valor tan elevado (interpretado como tasa de difusión anualizada) <i>podría</i> indicar un impulso de crecimiento subyacente muy fuerte, posiblemente reflejando una continua penetración conceptual o respuesta a factores externos persistentes que favorecen su discusión. Requiere cautela interpretativa.
MAST	199.66	Similar al NADT, un valor tan alto en la pendiente de la media móvil <i>podría</i> reforzar la idea de una tendencia general fuertemente ascendente a largo plazo, a pesar de la volatilidad observada post-pico en el análisis temporal.
Número de Picos (Estimado)	~4	Una frecuencia moderada de picos o giros recientes <i>podría</i> indicar una reactividad notable del discurso a eventos externos específicos (ej., crisis, publicaciones clave, cambios regulatorios), generando interés o debate intermitente.
Rango (Histórico)	100.0	La amplitud máxima de variación (de 0 a 100) confirma que el concepto ha pasado de la inexistencia a una prominencia máxima, mostrando el potencial completo de influencia contextual a lo largo de su historia discursiva.
Percentil 25 (5 Años)	66.0	Incluso en los años de menor frecuencia relativa dentro del último lustro, el nivel de mención se mantiene alto, sugiriendo una base sólida de interés que persiste incluso en contextos <i>potencialmente</i> menos favorables.
Percentil 75 (5 Años)	85.0	El nivel alto alcanzado frecuentemente en el último lustro indica que el concepto sigue siendo capaz de generar gran interés y discusión en contextos favorables, acercándose al pico histórico.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de un concepto (Talento y Compromiso) que ha alcanzado una alta prominencia en el discurso literario reciente (alta media), pero que muestra signos de sensibilidad al contexto (desviación estándar, picos). Los indicadores de tendencia NADT y MAST sugieren un fuerte impulso subyacente a largo plazo, lo que *podría* interpretarse como una consolidación conceptual profunda que responde a macrotendencias persistentes (como la importancia estratégica del capital humano), aunque eventos externos más puntuales generen volatilidad a corto plazo. Un NADT de 66.31 combinado con una desviación estándar de 15.47 *podría* indicar una fuerte corriente de fondo (crecimiento/difusión) sobre la cual cabalgan olas de interés fluctuante debido a factores contextuales inmediatos.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática la influencia del entorno externo en las tendencias generales de Talento y Compromiso reflejadas en Google Books Ngrams, se desarrollan índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que buscan capturar diferentes facetas de la interacción entre la herramienta y su contexto. Su propósito no es establecer causalidad directa, sino ofrecer una evaluación cuantitativa de la sensibilidad, la fuerza tendencial, la reactividad y la estabilidad del concepto frente a las presiones y oportunidades del entorno. Estos índices establecen una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, al intentar medir la magnitud y frecuencia de las respuestas a los *tipos* de factores externos que *podrían* haber causado dichos puntos de inflexión.

#### A. Construcción de índices simples

Se definen tres índices simples iniciales, cada uno enfocado en un aspecto particular de la dinámica contextual.

##### (i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

Este índice mide la sensibilidad relativa de Talento y Compromiso a las fluctuaciones del entorno externo, evaluando la magnitud de su variabilidad en proporción a su nivel promedio de presencia en el discurso. Se calcula como el cociente entre la desviación estándar reciente (últimos 5 años, como proxy de la variabilidad actual) y la media reciente (últimos 5 años). Una mayor desviación estándar en relación con la media sugiere que factores externos *podrían* estar causando oscilaciones más pronunciadas en el interés o discusión sobre el tema. \* **Metodología:** IVC = Desviación Estándar (5 años) / Media (5 años). \* **Aplicabilidad:** Un IVC significativamente mayor que cero indica volatilidad. Valores cercanos a 1 o más *podrían* sugerir alta sensibilidad a cambios contextuales, mientras que valores mucho menores que 1 *podrían* indicar una mayor estabilidad relativa frente al entorno. \* **Ejemplo Orientativo Ampliado:** Para Talento y Compromiso, con una Desv. Est. (5 años) de 15.47 y una Media (5 años) de 76.6, el IVC es aproximadamente 0.20. Este valor relativamente bajo (<1) sugiere que, a pesar de las fluctuaciones observadas (reflejadas en la desviación estándar), la variabilidad reciente es

moderada en comparación con el alto nivel promedio de mención. Esto *podría* interpretarse como una cierta estabilidad intrínseca del tema en el discurso reciente, donde las influencias externas generan ruido, pero no desestabilizan fundamentalmente su alta prominencia.

### **(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):**

Este índice busca cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general de Talento y Compromiso, tal como es potencialmente impulsada o frenada por el contexto externo. Combina la tasa de cambio promedio (NADT, como indicador de la velocidad y dirección de la difusión) con el nivel promedio de presencia (Media reciente, como indicador de la magnitud actual). Un valor positivo alto sugiere un fuerte impulso de crecimiento contextual; un valor negativo alto, un fuerte declive contextual. \* **Metodología:**  $IIT = NADT \times \text{Media (5 años)}$ . Se utiliza la media reciente para contextualizar la tendencia actual. \* **Aplicabilidad:** El signo del IIT indica la dirección predominante de la tendencia influenciada por el contexto (positivo=crecimiento, negativo=declive). La magnitud indica la fuerza de esa tendencia contextual. \* **Ejemplo Orientativo Ampliado:** Usando el NADT de 66.31 y la Media (5 años) de 76.6, el IIT resultante es aproximadamente 5081. Un valor tan extremadamente positivo, derivado principalmente del alto NADT proporcionado, sugiere una intensidad tendencial subyacente masiva hacia el crecimiento o la difusión en el discurso, *potencialmente* reflejando la continua consolidación del tema como respuesta a macrotendencias socioeconómicas o tecnológicas persistentes. Sin embargo, debe interpretarse con extrema cautela, reconociendo que el NADT podría estar capturando un fenómeno de largo plazo que coexiste con la volatilidad post-pico observada a corto plazo. *Podría* indicar que, a pesar de las fluctuaciones recientes, las fuerzas contextuales de fondo siguen impulsando fuertemente la relevancia del tema.

### **(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):**

Este índice evalúa la frecuencia con la que Talento y Compromiso muestran fluctuaciones significativas (picos o giros) en relación con la amplitud general de su variación histórica. Mide si el concepto tiende a reaccionar frecuentemente a eventos externos, ajustando el número estimado de picos recientes por la escala relativa de su variación (Rango / Media). Un valor alto sugiere que el tema responde a menudo a estímulos contextuales. \* **Metodología:**  $IRC = \frac{\text{Número de Picos (Estimado reciente)}}{\text{(Rango Total / Media (5 años))}}$

años)). \* **Aplicabilidad:** Un IRC > 1 *podría* indicar alta reactividad, sugiriendo que el discurso sobre Talento y Compromiso se ve alterado con frecuencia por eventos externos. Un IRC < 1 *podría* sugerir menor reactividad. \* **Ejemplo Orientativo Ampliado:** Con un Número de Picos estimado en 4, un Rango de 100 y una Media (5 años) de 76.6, el IRC es aproximadamente 3.06. Este valor (>1) sugiere una alta reactividad contextual. Indica que, en relación con su amplitud de variación y su nivel promedio, el discurso sobre Talento y Compromiso ha mostrado una frecuencia notable de giros o respuestas en el período reciente, *posiblemente* reflejando su sensibilidad a eventos específicos como crisis económicas, cambios tecnológicos disruptivos o debates sociales intensos que impactan el mundo laboral.

## B. Estimaciones de índices compuestos

Combinando los índices simples, se construyen índices compuestos para ofrecer una visión más integrada de la interacción entre Talento y Compromiso y su contexto.

### (i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

Este índice busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos ejercen sobre la dinámica de Talento y Compromiso en el discurso. Promedia la volatilidad relativa (IVC), la fuerza de la tendencia ( $|IIT|$ , usando valor absoluto para medir intensidad independientemente de la dirección) y la frecuencia de reacción (IRC). Un valor alto sugiere que el contexto externo juega un papel predominante en la configuración de la trayectoria del tema. \* **Metodología:**  $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ . \* **Aplicabilidad:** Valores > 1 *podrían* indicar una fuerte influencia contextual general. Valores < 1 *podrían* sugerir que factores internos o la propia inercia del concepto son más dominantes. \* **Ejemplo Orientativo Ampliado:** Calculado como  $(0.20 + |5081| + 3.06) / 3$ , el IIC es aproximadamente 1695. Este valor extremadamente alto está completamente dominado por el IIT. Sugiere, bajo la premisa de los datos de entrada, que la influencia contextual general es masiva, principalmente a través de un impulso tendencial subyacente muy fuerte. *Podría* interpretarse como que las grandes fuerzas contextuales (como la transformación digital o la globalización del talento) tienen un impacto abrumador en la presencia del tema en la literatura, aunque otros factores generen fluctuaciones superficiales. Este índice, por su magnitud, debe ser considerado con especial precaución.

### **(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):**

Este índice mide la capacidad de Talento y Compromiso para mantener un nivel de presencia estable en el discurso frente a la variabilidad (Desviación Estándar) y las fluctuaciones frecuentes (Número de Picos) inducidas por el contexto. Es inversamente proporcional a la volatilidad y la reactividad. Un valor alto indica mayor estabilidad intrínseca frente a perturbaciones externas. \* **Metodología:** IEC = Media (5 años) / (Desviación Estándar (5 años) × Número de Picos (Estimado reciente)). \* **Aplicabilidad:** Valores altos sugieren resistencia a la inestabilidad contextual. Valores bajos sugieren que el tema es fácilmente perturbado por factores externos. \* **Ejemplo Orientativo Ampliado:** Calculado como  $76.6 / (15.47 \times 4)$ , el IEC es aproximadamente 1.24. Este valor moderado ( $>1$ ) sugiere un grado razonable de estabilidad contextual. Indica que, aunque existen variabilidad y reactividad (como capturan IVC e IRC), el alto nivel promedio de mención proporciona una base que no es completamente desestabilizada por las fluctuaciones frecuentes. *Podría* reflejar una consolidación del tema que le otorga cierta inercia frente a eventos externos menores.

### **(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):**

Este índice cuantifica la capacidad de Talento y Compromiso para sostener niveles altos de interés (Percentil 75) incluso cuando enfrenta condiciones adversas o variabilidad (reflejadas en el nivel bajo frecuente, Percentil 25, y la Desviación Estándar). Compara el techo frecuente con la base y la dispersión. Un valor alto sugiere que el tema mantiene su relevancia incluso bajo presión contextual. \* **Metodología:** IREC = Percentil 75 (5 años) / (Percentil 25 (5 años) + Desviación Estándar (5 años)). \* **Aplicabilidad:** Valores  $> 1$  podrían indicar resiliencia, la capacidad de recuperarse o mantener altos niveles de discusión a pesar de la volatilidad o contextos desfavorables. Valores  $< 1$  podrían indicar vulnerabilidad. \* **Ejemplo Orientativo Ampliado:** Calculado como  $85.0 / (66.0 + 15.47)$ , el IREC es aproximadamente 1.04. Un valor justo por encima de 1 sugiere una resiliencia contextual límite o moderada. Indica que Talento y Compromiso es capaz de alcanzar niveles altos de mención con frecuencia, pero su base (P25) sumada a su variabilidad (Desv. Est.) casi iguala ese techo. *Podría* interpretarse como que el tema puede recuperarse de caídas o mantener relevancia en contextos cambiantes, pero no de forma abrumadora; su fortaleza en condiciones adversas es suficiente pero no excepcional.

### C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores calculados para los índices contextuales de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams y ofrece una interpretación orientativa inicial, estableciendo una conexión analógica con los hallazgos del análisis temporal.

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa Contextual	Analogía con Análisis Temporal
IVC	~0.20	Volatilidad reciente moderada en relación al alto nivel promedio. Sugiere cierta estabilidad intrínseca a pesar de las fluctuaciones.	Complementa la volatilidad post-2019 observada temporalmente, indicando que esta ocurre sobre una base de alta frecuencia relativamente estable.
IIT	~5081	Intensidad tendencial subyacente extremadamente fuerte (positiva). Sugiere un impulso masivo de crecimiento/difusión contextual a largo plazo. Precaución requerida.	<i>Podría</i> explicar la fuerza y duración del largo período de auge (2007-2019) identificado temporalmente, sugiriendo potentes motores contextuales de fondo.
IRC	~3.06	Alta reactividad contextual. El discurso sobre el tema parece responder frecuentemente a eventos o estímulos externos específicos.	Se alinea con la identificación de múltiples puntos de inflexión y la volatilidad reciente en el análisis temporal, sugiriendo que el tema es sensible a los <i>tipos</i> de eventos allí discutidos.
IIC	~1695	Influencia contextual general masiva (dominada por IIT). Sugiere que factores externos de gran escala moldean predominantemente la trayectoria del tema.	Refuerza la idea de que los factores contextuales asociados a los puntos de inflexión temporales (ej., cambios económicos, tecnológicos) tienen un impacto estructural profundo.
IEC	~1.24	Estabilidad contextual moderada. A pesar de la reactividad, el tema mantiene cierta consistencia debido a su alta base de relevancia.	Coherente con la clasificación temporal de "Dinámica Ciclica Persistente": no es efímero, posee una estabilidad que le permite perdurar a través de ciclos largos.
IREC	~1.04	Resiliencia contextual moderada/límite. Capacidad para mantener niveles altos, pero sin un margen amplio frente a la base y la variabilidad.	<i>Podría</i> explicar la capacidad del tema para recuperarse parcialmente tras la caída de 2020 (vista temporalmente), pero también sujeta a nuevas caídas, indicando una resiliencia no absoluta.

En conjunto, los índices sugieren un panorama complejo para Talento y Compromiso en Google Books Ngrams. Por un lado, parece existir un impulso contextual subyacente muy fuerte (IIT, IIC) que ha llevado al tema a niveles altos y le otorga cierta estabilidad (IEC) y resiliencia (IREC). Por otro lado, muestra una alta reactividad a eventos externos (IRC), lo que genera fluctuaciones sobre esa base sólida (reflejado parcialmente en IVC y en la volatilidad temporal). Esta combinación *podría* ser característica de un campo temático maduro pero dinámico, profundamente arraigado por macrotendencias pero sensible a cambios coyunturales. Los índices como IRC e IIC, al cuantificar la reactividad y la influencia general, se correlacionan analógicamente con la existencia de los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, sugiriendo que los eventos externos

asociados a dichos puntos (como crisis económicas, avances tecnológicos o cambios sociales) son manifestaciones específicas de las fuerzas contextuales generales que estos índices intentan medir.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

Esta sección sistematiza la exploración de cómo factores contextuales específicos *podrían* influir en las tendencias generales de Talento y Compromiso observadas en Google Books Ngrams, vinculándolos con los índices calculados previamente. El objetivo es ir más allá de la simple enumeración de factores para hipotetizar sobre sus mecanismos de influencia en el discurso publicado, utilizando los índices como herramientas de diagnóstico contextual. Se evita repetir la cronología específica de los puntos de inflexión del análisis temporal, centrándose en la naturaleza general de la influencia de cada categoría de factor.

### A. Factores microeconómicos

Estos factores se refieren a las condiciones económicas y de recursos a nivel de la organización o del sector, que *podrían* influir en las prioridades de gestión y, consecuentemente, en los temas discutidos en la literatura profesional y académica. Incluyen la presión sobre los costos operativos, la disponibilidad de financiamiento para iniciativas de RRHH, la sensibilidad al análisis costo-beneficio de programas de talento y compromiso, y la dinámica competitiva del mercado laboral que afecta la retención y atracción. Su inclusión se justifica porque las decisiones sobre adoptar, mantener o investigar enfoques como Talento y Compromiso a menudo dependen de consideraciones económicas prácticas, lo cual *podría* reflejarse indirectamente en las tendencias de publicación. Factores prevalecientes que *podrían* influir incluyen ciclos económicos (auge/recesión), presiones inflacionarias sobre salarios, y la competencia por habilidades escasas. Un contexto de recesión o altos costos operativos *podría* llevar a un escrutinio mayor del ROI de las iniciativas de compromiso, *potencialmente* afectando la frecuencia de publicaciones sobre el tema o reorientando el discurso hacia aspectos de eficiencia. Un IVC bajo (0.20) sugiere que, recientemente, estos factores microeconómicos *podrían* no estar causando una volatilidad extrema en el discurso general, aunque *podrían* influir en

la naturaleza del contenido. Sin embargo, un IREC (~1.04) moderado *podría* indicar que en contextos económicos adversos, la capacidad del tema para mantener su máxima prominencia discursiva es limitada.

### B. Factores tecnológicos

Esta categoría abarca el impacto de las innovaciones tecnológicas, la obsolescencia de herramientas existentes y el avance general de la digitalización en las prácticas de gestión y, por ende, en el discurso sobre Talento y Compromiso. La tecnología puede actuar como habilitadora (nuevas plataformas de RRHH, análisis de datos de empleados), disruptora (automatización que redefine roles, IA en reclutamiento) o transformadora (trabajo remoto, colaboración virtual). Su relevancia es alta porque la tecnología redefine constantemente cómo se gestiona el talento y se fomenta el compromiso, generando nuevos temas de investigación y discusión que se reflejan en Google Books Ngrams. Factores prevalecientes incluyen la adopción de IA en RRHH, el desarrollo de plataformas de experiencia del empleado (EXP), y las herramientas para gestionar equipos distribuidos. La introducción de tecnologías disruptivas *podría* ser una explicación clave para el alto Índice de Reactividad Contextual (IRC ≈ 3.06), sugiriendo que el discurso sobre Talento y Compromiso responde frecuentemente a los debates y desafíos generados por los avances tecnológicos. Por ejemplo, el auge de la IA *podría* generar publicaciones sobre cómo mantener el compromiso humano en entornos automatizados o cómo usar la IA para personalizar la gestión del talento, causando fluctuaciones en la frecuencia del término general.

### C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados actúan como lentes para interpretar cómo el conjunto de factores externos *podría* estar moldeando la trayectoria de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams, estableciendo una conexión analógica con los hallazgos del análisis temporal:

- **Eventos Económicos:** Crisis económicas o períodos de alta inflación *podrían* poner a prueba la resiliencia del concepto. Un IREC de ~1.04 sugiere que el tema *podría* resistir moderadamente, pero no es inmune. La estabilidad relativa indicada por el IEC (~1.24) *podría* reflejar que, incluso en crisis, la gestión del talento sigue

siendo un tema central, aunque el enfoque cambie. Esto se alinea con la volatilidad observada temporalmente post-2008 y post-2020, donde el tema persistió pero fluctuó.

- **Eventos Tecnológicos:** El alto IRC (~3.06) sugiere una fuerte sensibilidad a estos eventos. Avances como la IA, plataformas digitales o herramientas de análisis de personas *podrían* ser los principales impulsores de las fluctuaciones frecuentes en el discurso, generando olas de publicaciones sobre nuevas aplicaciones, desafíos éticos o redefiniciones del compromiso en contextos tecnológicos. Esto es coherente con la idea de que los cambios tecnológicos fueron factores clave en varios puntos de inflexión temporales.
- **Eventos Sociales y Políticos:** Cambios demográficos (expectativas generacionales), movimientos sociales (DEI - Diversidad, Equidad, Inclusión), nuevas regulaciones laborales o inestabilidad geopolítica *podrían* también influir. Un alto IRC *podría* capturar respuestas discursivas a estos eventos. Por ejemplo, el creciente énfasis en DEI *podría* generar publicaciones que integren Talento y Compromiso con prácticas inclusivas.
- **Publicaciones Influyentes/Gurús:** Aunque no es un factor externo per se, la aparición de libros o artículos seminales actúa como un evento contextual dentro del mundo discursivo. El alto IIT (~5081) *podría* reflejar, en parte, el impacto acumulado de publicaciones influyentes que han consolidado y popularizado el campo a lo largo del tiempo, creando un fuerte impulso discursivo.

En resumen, el IIC extremadamente alto (~1695), aunque dominado por el IIT, sugiere que la trayectoria general de Talento y Compromiso está profundamente marcada por el contexto externo. El alto IRC indica que responde frecuentemente a estímulos específicos (especialmente tecnológicos, *posiblemente* económicos y sociales), mientras que el IEC y el IREC moderados sugieren que posee una base de relevancia que le otorga cierta estabilidad y capacidad de recuperación. Esta combinación de fuerte impulso subyacente y alta reactividad superficial es análoga a la dinámica observada en el análisis temporal: un crecimiento sostenido a largo plazo interrumpido por fluctuaciones significativas en respuesta a eventos contextuales clave.

## V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices calculados y el análisis de factores contextuales, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams. La tendencia dominante, a pesar de la volatilidad reciente identificada en el análisis temporal, parece ser una de **fuerte y persistente relevancia discursiva**, impulsada por un impulso contextual subyacente masivo ( $IIT \approx 5081$ ,  $IIC \approx 1695$ ). Esto sugiere que el concepto se ha arraigado profundamente en la literatura de gestión, *posiblemente* como respuesta a macrotendencias estructurales como la centralidad del capital humano en la economía del conocimiento, la globalización del talento y la continua transformación digital del trabajo.

Sin embargo, esta base sólida coexiste con una **alta reactividad a factores contextuales específicos** ( $IRC \approx 3.06$ ). El discurso sobre Talento y Compromiso no es estático; parece fluctuar y adaptarse frecuentemente en respuesta a estímulos externos, particularmente los avances tecnológicos y, *posiblemente*, los ciclos económicos y cambios sociales. Esta reactividad explica las fluctuaciones y puntos de inflexión observados en la trayectoria detallada, indicando que el tema está en constante diálogo con su entorno.

A pesar de esta reactividad, el concepto muestra una **estabilidad contextual moderada** ( $IEC \approx 1.24$ ) y una **resiliencia moderada** ( $IREC \approx 1.04$ ). Esto significa que, aunque el interés fluctúa, rara vez cae a niveles bajos recientes ( $P25$  es alto) y mantiene una presencia general consistente ( $IVC$  es bajo en relación a la media). No parece ser un tema frágil que desaparezca ante la adversidad, sino uno que se adapta y persiste.

Los patrones emergentes sugieren una **madurez dinámica**. Talento y Compromiso ha superado la fase de emergencia y crecimiento exponencial rápido. Ahora se encuentra en una fase donde su alta relevancia está establecida, pero su expresión discursiva es sensible a los debates y desafíos del momento. La combinación de un  $IEC$  moderado y un  $IRC$  alto *podría* indicar que el concepto central es estable, pero sus aplicaciones, enfoques y énfasis específicos son fluidos y responden rápidamente al contexto. Por ejemplo, el *concepto* de compromiso persiste, pero el *discurso* puede virar rápidamente hacia el compromiso en entornos híbridos tras una pandemia.

En esencia, la narrativa que emerge de los datos de Google Books Ngrams, interpretada a través de los índices contextuales, es la de un pilar conceptual en la gestión moderna del capital humano, cuya importancia fundamental le otorga persistencia (alto IIT, IEC, IREC), pero cuya relevancia práctica lo hace altamente sensible y reactivo (alto IRC) a las cambiantes realidades del mundo organizacional y tecnológico.

## **VI. Implicaciones Contextuales**

El análisis de tendencias generales y factores contextuales de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams, enriquecido por los índices, ofrece implicaciones específicas para distintas audiencias, complementando las perspectivas del análisis temporal.

### **A. De Interés para Académicos e Investigadores**

El análisis contextual subraya la necesidad de investigar Talento y Compromiso no como un monolito estático, sino como un campo discursivo dinámico y sensible al entorno. El IIC elevado (~1695) y el IRC alto (~3.06) sugieren que la investigación debería enfocarse en comprender los *mecanismos* a través de los cuales factores externos específicos (tecnológicos, económicos, sociales) influyen en la evolución del concepto y sus prácticas asociadas. Esto complementa la identificación de puntos de inflexión temporales al buscar las causas subyacentes. Líneas de investigación prometedoras incluyen: (i) análisis de contenido cualitativo para rastrear cómo cambia el discurso sobre Talento y Compromiso en respuesta a eventos contextuales clave; (ii) estudios comparativos sobre cómo diferentes contextos nacionales o sectoriales moderan la influencia de factores globales; (iii) investigar la brecha entre el discurso académico (Ngrams) y la adopción/adaptación real en las organizaciones; y (iv) desarrollar modelos teóricos que integren explícitamente la influencia contextual en los ciclos de vida de las ideas de gestión. La moderada estabilidad (IEC ≈ 1.24) y resiliencia (IREC ≈ 1.04) también invitan a investigar qué aspectos del concepto le otorgan esta persistencia.

### **B. De Interés para Consultores y Asesores**

Para consultores y asesores, el análisis contextual resalta la importancia de ayudar a las organizaciones a navegar la dinámica de Talento y Compromiso. El alto IRC (~3.06) implica que las "mejores prácticas" o enfoques dominantes en el discurso pueden cambiar

rápidamente en respuesta a eventos externos. Los consultores deben evitar promover soluciones únicas y, en cambio, enfocarse en desarrollar capacidades de adaptación en sus clientes. Deben utilizar su conocimiento del contexto para anticipar tendencias emergentes (ej., impacto de la IA generativa en el compromiso) y ayudar a las organizaciones a preparar respuestas proactivas. La alta relevancia general (alta media, alto IIT) confirma que sigue siendo un área crítica de asesoramiento, pero la moderada resiliencia (IREC  $\approx 1.04$ ) sugiere que las soluciones deben ser robustas y sostenibles, no modas pasajeras. El enfoque debe ser ayudar a construir sistemas de gestión de talento y compromiso que sean tanto estratégicamente sólidos como contextualmente sensibles.

### C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos deben reconocer que Talento y Compromiso es un área estratégica persistente (alta media, alto IIT), pero que requiere una gestión activa y adaptativa debido a su sensibilidad contextual (alto IRC). No pueden simplemente implementar un programa y olvidarse; deben monitorear continuamente el entorno externo e interno y ajustar sus enfoques. La moderada estabilidad (IEC  $\approx 1.24$ ) sugiere que las inversiones en cultura y sistemas de compromiso pueden tener efectos duraderos, pero deben ser flexibles. El IREC moderado ( $\sim 1.04$ ) implica que, en tiempos de crisis o cambio disruptivo, se requiere un esfuerzo consciente para mantener los niveles de talento y compromiso. Específicamente:

- \* **Anticipación:** Estar atentos a tendencias tecnológicas, económicas y sociales que *podrían* impactar las expectativas y necesidades de los empleados.
- \* **Flexibilidad:** Diseñar políticas y prácticas de RRHH (ej., modelos de trabajo, programas de desarrollo, sistemas de reconocimiento) que puedan adaptarse rápidamente a nuevas circunstancias.
- \* **Medición Continua:** Utilizar datos (encuestas de compromiso, métricas de talento) para diagnosticar el estado actual y ajustar las intervenciones de manera informada, en lugar de seguir ciegamente las tendencias discursivas externas.
- \* **Enfoque Estratégico:** Asegurar que las iniciativas de Talento y Compromiso estén alineadas con los objetivos de negocio a largo plazo, proporcionando un ancla estratégica en medio de la volatilidad contextual.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

Este análisis contextual de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams revela una dinámica compleja y multifacética. El resumen de los hallazgos clave, basados en las estadísticas agregadas y los índices desarrollados, indica que el concepto muestra una **tendencia dominante de alta y persistente relevancia en el discurso publicado**, como sugiere su elevada media reciente y el fortísimo impulso tendencial subyacente capturado por el IIT (~5081) y el IIC (~1695). Sin embargo, esta sólida presencia coexiste con una **notable reactividad a factores externos** ( $IRC \approx 3.06$ ), lo que genera fluctuaciones y adapta continuamente el enfoque del discurso a eventos tecnológicos, económicos y sociales. A pesar de esta sensibilidad, el tema demuestra una **estabilidad contextual moderada** ( $IEC \approx 1.24$ ) y una **resiliencia también moderada** ( $IREC \approx 1.04$ ), lo que le permite perdurar y mantener su importancia a través de ciclos largos, en lugar de comportarse como una moda efímera.

Las reflexiones críticas sobre estos patrones sugieren que Talento y Compromiso ha alcanzado una fase de **madurez dinámica** en la literatura de gestión. Su persistencia *podría* atribuirse a su conexión intrínseca con desafíos empresariales fundamentales y duraderos en la era del conocimiento. Su reactividad *podría* reflejar la naturaleza aplicada del campo de la gestión, que debe responder constantemente a un entorno operativo en rápida evolución. Estos patrones contextuales se correlacionan analógicamente con los hallazgos del análisis temporal: la fuerte tendencia subyacente explica el largo período de auge, mientras que la alta reactividad explica la existencia de puntos de inflexión y la volatilidad post-pico, ambos impulsados por los mismos tipos de factores externos (como avances tecnológicos o crisis económicas).

Es fundamental reiterar que estos hallazgos se basan en datos agregados de frecuencia de términos en Google Books Ngrams, una fuente que refleja el discurso formal con sus propios sesgos y desfases temporales. Los índices calculados son herramientas interpretativas basadas en estos datos y en ciertas asunciones (como la estimación del número de picos). No miden directamente la adopción práctica ni la efectividad de las herramientas de Talento y Compromiso. Los valores extremadamente altos de IIT e IIC,

derivados del NADT proporcionado, deben tomarse con particular cautela y *podrían* merecer una investigación más profunda sobre la metodología de cálculo de dicho NADT.

En perspectiva final, este análisis contextual sugiere que la investigación futura sobre Talento y Compromiso debería profundizar en la interacción entre el concepto y su entorno. Sería valioso explorar cualitativamente cómo se reinterpreta y adapta el discurso en respuesta a factores específicos (como la IA o la sostenibilidad) y cuantitativamente cómo varían estos patrones entre diferentes contextos (industrias, países). Este enfoque complementaría la investigación doctoral al proporcionar una comprensión más rica de por qué y cómo ciertas ideas de gestión, como Talento y Compromiso, logran persistir y evolucionar en el complejo ecosistema organizacional.

## Análisis de Fourier

### **Patrones cíclicos plurianuales de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams: Un enfoque de Fourier**

#### **I. Direccionamiento en el análisis de patrones cíclicos**

Este análisis se enfoca en la identificación y cuantificación de patrones cíclicos plurianuales inherentes a la frecuencia de mención de la herramienta de gestión Talento y Compromiso dentro del corpus literario de Google Books Ngrams. Utilizando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier, se busca determinar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos temporales de larga duración. El objetivo es evaluar la presencia, fuerza y evolución de estas oscilaciones que abarcan varios años, distinguiéndolas claramente de la estacionalidad intra-anual que pudo haber sido explorada en análisis previos. Este examen complementa las perspectivas obtenidas del análisis temporal (que detalló la cronología de eventos y puntos de inflexión), del análisis de tendencias (que exploró influencias contextuales externas), del análisis ARIMA (orientado a proyecciones) y del análisis estacional (enfocado en ciclos cortos, típicamente anuales), al centrarse específicamente en las periodicidades de mayor escala temporal. Por ejemplo, mientras un análisis estacional podría detectar picos recurrentes en ciertos meses del año si los datos tuvieran esa granularidad, este análisis de Fourier sobre datos anuales de Ngrams busca revelar si ciclos más amplios, como los que podrían extenderse por 3, 5, 10 o incluso 20 años, subyacen a la dinámica de largo plazo de la discusión sobre Talento y Compromiso en la literatura publicada, ofreciendo así una visión más profunda de sus ritmos estructurales.

#### **II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos**

Esta sección tiene como propósito cuantificar la significancia estadística y la consistencia de los patrones cíclicos identificados en la serie temporal de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams, utilizando los resultados del análisis de Fourier. Se busca

determinar no solo la existencia de ciclos, sino también su fuerza relativa, su regularidad y su contribución a la variabilidad total observada en la frecuencia de mención del término a lo largo del tiempo.

### A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis reside en los datos derivados de la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de Talento y Compromiso obtenida de Google Books Ngrams. La fuente de datos específica para esta sección es el espectro de frecuencias resultante, que descompone la serie temporal original en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. La metodología de la Transformada de Fourier permite identificar las componentes cíclicas subyacentes, separando las señales periódicas del ruido aleatorio o las tendencias a largo plazo, y considerando también la presencia de armónicos (múltiples de las frecuencias fundamentales).

Las métricas base extraídas de los resultados de Fourier son:

- \* **Frecuencia del ciclo:** Indica cuántos ciclos completos ocurren por unidad de tiempo (en este caso, por año, dado que los datos de Ngrams son anuales). Se expresa en ciclos/año.
- \* **Período del ciclo:** Es el inverso de la frecuencia ( $\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$ ) y representa la duración de un ciclo completo en años. Es una medida más intuitiva para ciclos plurianuales.
- \* **Amplitud o Magnitud del ciclo:** Representa la "altura" de la onda sinusoidal asociada a una frecuencia específica. Indica la fuerza o intensidad de la oscilación en las unidades originales de la serie de Ngrams (frecuencia relativa normalizada). Una mayor magnitud sugiere un ciclo más pronunciado.
- \* **Potencia espectral:** Es proporcional al cuadrado de la amplitud y representa la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie. Frecuencias con mayor potencia son más dominantes en la dinámica de la serie.
- \* **Relación señal-ruido (SNR):** Aunque idealmente se usaría para evaluar la claridad de los ciclos frente al ruido de fondo, esta métrica no está disponible en los datos proporcionados. Por lo tanto, la significancia de los ciclos se inferirá principalmente a partir de la magnitud relativa de sus amplitudes o potencias.

A partir de los datos de Fourier proporcionados para Talento y Compromiso:

- \* La componente de frecuencia 0.0 (DC) tiene una magnitud de 926.0, representando el nivel medio de la serie.
- \* La frecuencia 0.05 ciclos/año presenta la mayor magnitud (347.28), correspondiendo a un período de  $1 / 0.05 = 20$  años.
- \* La frecuencia 0.10 ciclos/año tiene

la siguiente magnitud más alta (110.45), con un período de  $1 / 0.10 = 10$  años. \* Otras frecuencias con magnitudes notables incluyen 0.15 (período  $\sim 6.67$  años, magnitud 86.90) y 0.35 (período  $\sim 2.86$  años, magnitud 84.79).

Un ciclo con un período de 20 años y una magnitud de 347.28 sugiere una oscilación de muy largo plazo y considerable fuerza, siendo la componente cíclica más influyente en la serie de Talento y Compromiso dentro del corpus de Ngrams. La presencia de un ciclo secundario fuerte de 10 años con magnitud 110.45 indica otra periodicidad relevante, aunque menos intensa. La existencia de estos ciclos largos y fuertes, detectados mediante Fourier, proporciona una base estadística sólida para explorar patrones recurrentes de gran escala en la atención que la literatura publicada presta a Talento y Compromiso.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de frecuencias y magnitudes resultante de la Transformada de Fourier permite identificar los ciclos más influyentes en la dinámica temporal de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams. Se consideran como ciclos dominantes y secundarios aquellos que presentan las mayores magnitudes (y por ende, mayor potencia espectral), excluyendo la componente de frecuencia cero (DC) que representa la media.

### • Ciclo Dominante:

- Frecuencia: 0.05 ciclos/año.
- **Período:**  $1 / 0.05 = 20$  años.
- Magnitud (Amplitud): 347.28.
- Interpretación: Este ciclo de muy largo plazo es el más fuerte detectado en la serie. Su período de 20 años sugiere una dinámica subyacente que *podría* estar vinculada a cambios generacionales lentos en la fuerza laboral, ciclos económicos de gran escala, o la emergencia y consolidación de paradigmas de gestión que evolucionan a lo largo de décadas. Su alta magnitud indica que esta oscilación de 20 años tiene un impacto muy significativo en la variabilidad de la frecuencia de mención del término en la literatura. Qualitativamente, representa la contribución más importante a la estructura cíclica de la serie.

**• Ciclo Secundario:**

- Frecuencia: 0.10 ciclos/año.
- **Período:**  $1 / 0.10 = 10 \text{ años}$ .
- Magnitud (Amplitud): 110.45.
- Interpretación: Este ciclo de 10 años es la segunda componente periódica más fuerte. Su período *podría* coincidir con ciclos económicos más cortos, ciclos de inversión en tecnología, o patrones decenales en la publicación de investigaciones o enfoques de gestión influyentes. Aunque su magnitud es considerablemente menor que la del ciclo dominante (aproximadamente un tercio), sigue siendo significativa (la segunda más alta), indicando que esta periodicidad de 10 años también juega un papel relevante, aunque secundario, en la configuración de las fluctuaciones observadas en el discurso sobre Talento y Compromiso.

La identificación de estos dos ciclos principales, uno de 20 años y otro de 10 años, sugiere que la dinámica de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams no es aleatoria ni puramente tendencial, sino que posee una estructura periódica subyacente de largo plazo. Un ciclo dominante de 20 años explicando una porción sustancial de la variabilidad (inferido por su alta magnitud) podría reflejar cómo la atención a este tema en la literatura se ve influenciada por fuerzas estructurales muy lentas, como cambios demográficos profundos o la alternancia entre diferentes filosofías de gestión a lo largo de generaciones profesionales. El ciclo secundario de 10 años podría capturar respuestas a factores contextuales de mediano plazo.

**C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)**

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) tiene como objetivo medir la intensidad global de las componentes cíclicas identificadas en la serie temporal de Talento y Compromiso, en relación con el nivel promedio general de la serie. Busca cuantificar si las oscilaciones periódicas, en conjunto, representan una parte sustancial de la dinámica observada o si son fluctuaciones menores sobre una tendencia dominante o un nivel medio.

**Definición Amplia:** El IFCT representa la suma de las amplitudes de los ciclos considerados significativos, normalizada por el nivel medio de la serie. Proporciona una medida relativa de cuán "cíclica" es la serie en su conjunto.

**Metodología Adaptada:** Dado que la métrica SNR (Relación Señal-Ruido) no está disponible para establecer un umbral de significancia objetivo, se adaptará el cálculo utilizando las magnitudes de los ciclos más fuertes identificados (dominante y secundario) como proxy de los ciclos significativos. La normalización se hará respecto a la magnitud de la componente de frecuencia cero (DC), que representa el nivel medio de la serie. \* IFCT Adaptado = (Magnitud Ciclo Dominante + Magnitud Ciclo Secundario) / Magnitud Frecuencia Cero (DC) \* IFCT Adaptado =  $(347.28 + 110.45) / 926.0 \approx 0.494$

**Interpretación:** Un IFCT Adaptado de aproximadamente 0.494 sugiere que la fuerza combinada de los dos ciclos más prominentes (20 y 10 años) es considerable, representando casi la mitad (49.4%) del nivel promedio de la serie. Aunque no supera el umbral hipotético de 1 (que indicaría ciclos cuya amplitud combinada excede la media), un valor cercano a 0.5 indica que las componentes cíclicas no son despreciables. Sugiere que la dinámica de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams posee una estructura cíclica de fuerza moderada a significativa. Las oscilaciones periódicas de 20 y 10 años, en conjunto, tienen un impacto sustancial en la trayectoria observada, indicando que la evolución del interés en este tema no es puramente lineal o aleatoria, sino que está influenciada de manera relevante por factores recurrentes de largo y mediano plazo. Este resultado es consistente con la idea de una "Dinámica Cíclica Persistente" identificada en análisis previos, donde los ciclos son una característica intrínseca y no menor del comportamiento del concepto en la literatura.

#### D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) busca evaluar la consistencia y predictibilidad conjunta de los ciclos más importantes identificados en la serie de Talento y Compromiso. Mide si existe un patrón cíclico claro y dominante o si la energía cíclica está dispersa entre muchas frecuencias, lo que dificultaría la predicción basada en ciclos.

**Definición Amplia:** El IRCC pondera la prominencia del ciclo dominante frente a otros ciclos significativos, buscando reflejar la claridad y regularidad del patrón cíclico general. Una alta regularidad implica que uno o pocos ciclos explican bien las oscilaciones.

**Metodología Adaptada:** En ausencia de datos de SNR y potencia espectral detallada para todos los componentes, se adaptará el IRCC basándose en la relación entre la magnitud del ciclo dominante y la suma de las magnitudes de los ciclos más fuertes (por ejemplo, los 3 o 4 principales). Esto dará una idea de cuán concentrada está la "energía" cíclica en la frecuencia dominante. \* Considerando los 4 ciclos más fuertes (excluyendo DC): 20 años (Mag=347.28), 10 años (Mag=110.45), ~6.67 años (Mag=86.90), ~2.86 años (Mag=84.79). \* IRCC Adaptado = Magnitud Ciclo Dominante / (Suma de Magnitudes de los 4 ciclos principales) \* IRCC Adaptado =  $347.28 / (347.28 + 110.45 + 86.90 + 84.79)$  \* IRCC Adaptado =  $347.28 / 629.42 \approx 0.552$

**Interpretación:** Un IRCC Adaptado de aproximadamente 0.552 sugiere una regularidad cíclica moderada. El ciclo dominante de 20 años concentra una parte importante (más de la mitad) de la fuerza de los cuatro ciclos más prominentes, pero no de forma abrumadora. Los ciclos secundario (10 años) y otros de menor período también contribuyen significativamente a la dinámica. Esto indica que, si bien el ciclo de 20 años es el más influyente y aporta una estructura regular de muy largo plazo, no es el único patrón relevante. La presencia de otros ciclos con magnitudes considerables sugiere que la predictibilidad basada únicamente en el ciclo dominante sería limitada; se necesita considerar la interacción de múltiples periodicidades. El patrón cíclico general es discernible pero no perfectamente regular ni simple. Un IRCC de 0.55 podría reflejar que los ciclos de 20 y 10 años en Talento y Compromiso son relativamente consistentes, pero su interacción y la presencia de otros ciclos menores introducen complejidad en la dinámica observada en Google Books Ngrams, haciendo que la predicción exacta de picos y valles basada solo en estos ciclos sea desafiante.

### III. Análisis contextual de los ciclos

Esta sección explora los posibles factores contextuales externos que *podrían* estar asociados o coincidir temporalmente con los ciclos plurianuales identificados (principalmente los de 20 y 10 años) en la frecuencia de mención de Talento y

Compromiso en Google Books Ngrams. El objetivo es buscar explicaciones plausibles para estas periodicidades de largo y mediano plazo, conectando la dinámica observada en la literatura con eventos o tendencias recurrentes en el entorno empresarial, tecnológico, industrial y social. Se enfatiza que estas son interpretaciones hipotéticas basadas en coincidencias temporales y la naturaleza de los ciclos, no afirmaciones causales.

### A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos de gran escala y los cambios estructurales en el entorno empresarial *podrían* ser factores clave detrás de los ciclos largos observados. \* **Ciclo Dominante (20 años):** Un período tan largo *podría* estar vinculado a ciclos de Kondratiev (ondas largas económicas de 40-60 años, con fases de ~20 años de expansión/contracción), aunque esta teoría es debatida. De forma más plausible, *podría* reflejar cambios generacionales en el liderazgo empresarial y en las filosofías de gestión predominantes, que suelen evolucionar a lo largo de décadas. Por ejemplo, el paso de una generación de directivos a otra *podría* traer consigo un renovado énfasis en enfoques como Talento y Compromiso, generando un ciclo de interés en la literatura. También *podría* relacionarse con ciclos largos de inversión en capital humano versus capital físico, influenciados por tasas de interés a largo plazo o percepciones sobre el futuro del trabajo. Un ciclo de 20 años podría estar vinculado a períodos donde la escasez de talento se vuelve un problema estructural recurrente cada dos décadas, impulsando la investigación y discusión sobre cómo gestionarlo. \* **Ciclo Secundario (10 años):** Este período se alinea más estrechamente con ciclos económicos de negocios más convencionales (ciclos Juglar, típicamente 7-11 años). Las fases de expansión económica *podrían* incentivar a las empresas a invertir más en programas de Talento y Compromiso, reflejándose en un aumento de publicaciones, mientras que las recesiones *podrían* llevar a recortes y un menor interés discursivo. La recuperación post-crisis (como después de 2001 o 2009) *podría* marcar el inicio de fases ascendentes de este ciclo decenal en la literatura de Ngrams.

### B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos tecnológicos, especialmente aquellos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la gestión de recursos humanos, *podrían* influir en los patrones cíclicos observados. \* **Ciclo Dominante (20 años):** Este

ciclo *podría* reflejar la emergencia y maduración de grandes paradigmas tecnológicos que transforman la gestión del talento. Por ejemplo, la introducción y difusión masiva de Internet y las primeras herramientas de e-HRM en los 90 y 2000, seguida por la era del Big Data, la IA y las plataformas de experiencia del empleado (EXP) dos décadas después, *podrían* estar marcando los ritmos de este ciclo largo en el discurso sobre cómo la tecnología redefine el Talento y Compromiso. \* **Ciclo Secundario (10 años):** Un ciclo decenal *podría* estar más relacionado con ciclos de vida de plataformas tecnológicas específicas (ej., sistemas ERP con módulos de RRHH, sistemas CRM aplicados a empleados, plataformas de e-learning) que suelen tener ciclos de adopción, madurez y obsolescencia en torno a una década. La aparición de nuevas generaciones de software o hardware cada 10 años *podría* revitalizar periódicamente la discusión sobre cómo aplicarlas a la gestión del Talento y Compromiso. Un ciclo de 10 años podría reflejar la cadencia con la que las organizaciones renuevan sus sistemas tecnológicos de RRHH, impulsando oleadas de interés en la literatura sobre las nuevas capacidades.

### **C. Influencias específicas de la industria**

Eventos recurrentes o ciclos propios de ciertos sectores industriales, especialmente aquellos que son grandes empleadores o pioneros en prácticas de gestión (como consultoría, tecnología, finanzas), *podrían* tener un eco en el corpus general de Google Books Ngrams. \* **Ciclo Dominante (20 años):** Es menos probable que esté directamente ligado a ciclos industriales específicos, que suelen ser más cortos. Sin embargo, *podría* reflejar cambios estructurales muy lentos que afectan a múltiples industrias, como la transición de economías industriales a economías de servicios o conocimiento, que redefine las necesidades de talento a lo largo de décadas. \* **Ciclo Secundario (10 años):** Este período *podría* estar influenciado por ciclos de inversión o regulatorios en industrias clave. Por ejemplo, cambios regulatorios importantes en el sector financiero o sanitario que ocurran aproximadamente cada década *podrían* impulsar oleadas de publicaciones sobre cómo adaptar la gestión del talento y el compromiso a las nuevas normativas. También *podría* relacionarse con ciclos de consolidación (fusiones y adquisiciones) en ciertas industrias, que generan discusiones sobre la integración del talento.

#### D. Factores sociales o de mercado

Las dinámicas sociales de largo plazo y las tendencias generales del mercado laboral también *podrían* contribuir a los ciclos observados. \* **Ciclo Dominante (20 años):** Como se mencionó, los cambios generacionales (Baby Boomers, Gen X, Millennials, Gen Z) y sus diferentes expectativas laborales y actitudes hacia el compromiso *podrían* ser un motor clave de este ciclo largo, a medida que cada generación entra y domina la fuerza laboral, impulsando nuevas investigaciones y enfoques discutidos en la literatura. También *podrían* influir cambios sociales profundos relacionados con la educación, la diversidad o el equilibrio vida-trabajo que evolucionan a lo largo de décadas. \* **Ciclo Secundario (10 años):** Este ciclo *podría* reflejar tendencias de mercado más rápidas, como cambios en las preferencias de los consumidores que impactan las estrategias empresariales y, por ende, las necesidades de talento. También *podría* estar relacionado con ciclos en la popularidad de ciertos enfoques de marketing o branding aplicados internamente al "employer branding" y al compromiso, o incluso con ciclos en la financiación de la investigación académica en ciencias sociales y empresariales. Un ciclo de 10 años podría reflejar cómo las modas educativas o las prioridades de investigación cambian aproximadamente cada década, influyendo en los temas publicados.

En resumen, los ciclos largos de 20 y 10 años identificados en Talento y Compromiso en Google Books Ngrams parecen plausibles de ser influenciados por una combinación de factores macroeconómicos, tecnológicos y sociales que operan en escalas temporales amplias, más que por eventos puntuales o modas pasajeras.

### IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales (20 y 10 años) en la frecuencia de mención de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams tiene implicaciones significativas para comprender la estabilidad, predictibilidad y dinámica futura de este concepto en el discurso publicado. Esta sección interpreta la relevancia de estos ciclos, integrando los hallazgos de Fourier con las perspectivas contextuales.

### A. Estabilidad y evolución de los patrones cílicos

La presencia de ciclos dominantes fuertes, especialmente el de 20 años ( $\text{Mag}=347.28$ ) y el de 10 años ( $\text{Mag}=110.45$ ), sugiere una dinámica que posee una estructura inherente y no es puramente aleatoria o tendencial. Esto implica un grado de estabilidad en los *patrones* de fluctuación a largo plazo. La fuerza considerable de estos ciclos ( $\text{IFCT} \approx 0.494$ ) indica que son componentes robustos de la serie. La existencia de un ciclo tan largo como el de 20 años sugiere que Talento y Compromiso está vinculado a fuerzas estructurales muy profundas y lentas, lo que le confiere una persistencia que va más allá de las modas gerenciales típicas. Esto es coherente con la clasificación de "Dinámica Cílica Persistente" obtenida en análisis previos. La potencia significativa del ciclo de 20 años podría sugerir que la relevancia de Talento y Compromiso en la literatura responde a cambios fundamentales que tardan décadas en manifestarse plenamente, como transformaciones demográficas o paradigmas de gestión generacionales. La coexistencia con un ciclo de 10 años indica una sensibilidad adicional a factores de mediano plazo, como ciclos económicos o tecnológicos. La evolución futura dependerá de si estos factores subyacentes mantienen su periodicidad.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

La identificación de ciclos regulares puede tener valor predictivo, aunque con matices importantes. El Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC  $\approx 0.552$ ), al ser moderado, sugiere que la predicción basada únicamente en estos ciclos sería imperfecta. Si bien el ciclo dominante de 20 años aporta una estructura de muy largo plazo, la presencia de otros ciclos significativos (10 años, ~6.7 años, ~2.9 años) y la influencia de factores no cílicos (tendencias, eventos aleatorios) complican la extrapolación directa. Sin embargo, reconocer la existencia de estos ciclos largos puede ser útil para la planificación estratégica a largo plazo. Por ejemplo, si el ciclo de 20 años sugiere una fase descendente en la próxima década, las organizaciones y académicos *podrían* anticipar un menor "ruido" discursivo general sobre el tema, aunque su importancia fundamental persista. Un IRCC moderado podría respaldar proyecciones cílicas tentativas, pero siempre reconociendo un margen de error considerable. La utilidad predictiva reside más en comprender los ritmos generales y las posibles ventanas temporales de mayor o menor interés discursivo, que en predecir valores exactos.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cílicos pueden ofrecer indicios sobre posibles límites o saturación en el interés discursivo. Si los ciclos muestran una amplitud que tiende a estabilizarse o incluso disminuir en fases posteriores, *podría* sugerir que el tema ha alcanzado un nivel de madurez donde las fluctuaciones ocurren dentro de un rango establecido, en lugar de seguir creciendo exponencialmente. El IFCT de ~0.494, siendo significativo pero no abrumadoramente dominante, *podría* indicar que, si bien los ciclos son importantes, también hay una componente de tendencia o nivel base considerable que *podría* estar acercándose a un techo. La propia naturaleza cílica implica fases de declive; si la fase descendente de un ciclo largo coincide con una tendencia general que se aplana (como se observó post-2019 en el análisis temporal), *podría* reforzar la idea de una saturación relativa en el discurso. Un ciclo de 20 años con una magnitud tan alta, si se confirma que ha pasado su pico, implicaría una fase descendente prolongada, sugiriendo que el máximo interés discursivo *podría* haber quedado atrás, al menos temporalmente.

### D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, la narrativa que emerge del análisis cílico de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams es la de un concepto cuya prominencia en la literatura no solo ha crecido significativamente (como mostró el análisis temporal y de tendencias), sino que también está estructurada por oscilaciones periódicas de muy largo (20 años) y mediano plazo (10 años). El IFCT de ~0.494 y el IRCC de ~0.552 indican que estos ciclos son una característica moderadamente fuerte y regular de su dinámica. La existencia del ciclo dominante de 20 años sugiere que el interés en Talento y Compromiso está profundamente entrelazado con corrientes socioeconómicas, tecnológicas o generacionales muy lentas, otorgándole una persistencia estructural que lo aleja de ser una simple moda. El ciclo secundario de 10 años añade una capa de sensibilidad a dinámicas de mediano plazo, como ciclos económicos o de innovación tecnológica. Esta estructura cílica *podría* implicar que la atención al tema en la literatura publicada no es constante, sino que experimenta flujos y reflujos predecibles en escalas de tiempo amplias. La estabilidad relativa de estos patrones cílicos (inferida de su fuerza) *podría* reflejar una dependencia continua de Talento y Compromiso a contextos específicos que se repiten, mientras que la posibilidad de saturación sugiere que su trayectoria futura *podría* estar más caracterizada por estas oscilaciones que por un

crecimiento ilimitado. Un ciclo de 20 años con alta magnitud podría indicar que Talento y Compromiso se revitaliza o se cuestiona profundamente en la literatura aproximadamente cada dos décadas, quizás coincidiendo con cambios generacionales en la academia y la práctica gerencial.

### **E. Perspectivas para diferentes audiencias**

Las implicaciones de estos patrones cíclicos varían según la audiencia:

#### **A. De interés para académicos e investigadores**

La identificación de ciclos regulares y de largo plazo (20 y 10 años) invita a explorar las causas subyacentes de esta periodicidad. Investigaciones futuras podrían centrarse en modelar explícitamente la relación entre la frecuencia de mención de Talento y Compromiso y variables macroeconómicas, tecnológicas o demográficas que exhiban ciclos similares. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción de paradigmas tecnológicos específicos (que pueden tener ciclos de vida de 10-20 años) o cambios regulatorios estructurales sustentan la dinámica observada. El análisis cíclico proporciona un marco para estudiar la evolución de las ideas de gestión en escalas temporales amplias, yendo más allá de los análisis de corto plazo.

#### **B. De interés para asesores y consultores**

Comprender estos ciclos largos puede informar el asesoramiento estratégico. Un IFCT elevado (~0.494) podría señalar que existen ventanas temporales (potencialmente predecibles a grandes rasgos por los ciclos de 10 y 20 años) donde las organizaciones podrían ser más receptivas a iniciativas relacionadas con Talento y Compromiso. Los consultores podrían usar este conocimiento para posicionar sus servicios en momentos de alta receptividad cíclica, o para advertir sobre fases de menor interés discursivo. Ayuda a contextualizar las tendencias actuales dentro de patrones históricos más amplios, evitando reacciones exageradas a fluctuaciones de corto plazo.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los líderes organizacionales, la existencia de ciclos largos sugiere la necesidad de una perspectiva estratégica paciente. Las decisiones sobre inversión en Talento y Compromiso no deberían basarse únicamente en el "ruido" del momento, sino considerar estas dinámicas subyacentes. Un IRCC moderado ( $\sim 0.552$ ) podría respaldar la planificación estratégica a mediano y largo plazo, ajustándose tentativamente a los ritmos sugeridos por los ciclos de 10 y 20 años. Por ejemplo, anticipar que el interés general o las presiones del mercado laboral relacionadas con el talento pueden fluctuar en ciclos decenales podría informar decisiones sobre la escala y el momento de grandes iniciativas de transformación de RRHH.

## V. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams revela una estructura cíclica subyacente significativa. Los hallazgos clave identifican un ciclo dominante muy fuerte con un período de **20 años** (Magnitud  $\approx 347$ ) y un ciclo secundario relevante con un período de **10 años** (Magnitud  $\approx 110$ ). La fuerza combinada de estos ciclos principales es moderadamente alta en relación con el nivel promedio de la serie (IFCT Adaptado  $\approx 0.494$ ), y el patrón cíclico general muestra una regularidad moderada, con el ciclo dominante explicando una parte sustancial pero no exclusiva de las oscilaciones (IRCC Adaptado  $\approx 0.552$ ). Estos resultados indican que la dinámica de Talento y Compromiso en la literatura publicada no es meramente tendencial o aleatoria, sino que posee patrones periódicos fuertes y regulares de largo y mediano plazo.

Las reflexiones críticas sobre estos hallazgos sugieren que la persistencia y evolución de Talento y Compromiso como concepto discursivo están profundamente influenciadas por factores externos que operan en escalas temporales amplias. Estos ciclos *podrían* estar moldeados por una interacción compleja entre dinámicas macroeconómicas (ciclos de negocio, ondas largas), ciclos de innovación tecnológica (paradigmas TIC, ciclos de vida de plataformas) y cambios sociales estructurales (generacionales, educativos). La presencia de estos ciclos robustos sugiere que Talento y Compromiso responde a

estímulos externos recurrentes y posee una dinámica intrínseca que va más allá de las fluctuaciones de corto plazo o las características de una moda gerencial efímera, reforzando la clasificación previa como una "Dinámica Cíclica Persistente".

En perspectiva final, el enfoque cíclico basado en Fourier aporta una dimensión temporal amplia y cuantitativamente robusta para comprender la evolución de Talento y Compromiso en el contexto del discurso reflejado por Google Books Ngrams. Destaca la sensibilidad del tema no solo a eventos puntuales o tendencias lineales, sino también a patrones periódicos subyacentes que operan a lo largo de décadas. Esta comprensión de los ritmos de largo plazo enriquece el marco general de la investigación doctoral, ofreciendo una visión más completa y matizada de cómo las ideas de gestión emergen, evolucionan y persisten en el ecosistema organizacional y académico.

## Conclusiones

### Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams

#### Síntesis de Hallazgos Clave

La revisión de los análisis previos sobre la frecuencia de mención de Talento y Compromiso en el corpus de Google Books Ngrams revela una trayectoria compleja y multifacética. El análisis temporal identificó una emergencia tardía del concepto en la literatura digitalizada (primeras menciones significativas a partir de mediados de los 80), seguida por un período de crecimiento lento y luego una fase de expansión muy pronunciada y sostenida, aproximadamente entre 2007 y 2019, culminando en un pico máximo absoluto en 2019. Los años posteriores (2020-2022) se caracterizan por una notable volatilidad, con un declive inicial abrupto seguido de una recuperación parcial y un nuevo descenso, sugiriendo una fase de madurez volátil o post-pico. Crucialmente, la duración extendida de este ciclo de auge-pico-inicio de declive (aproximadamente 15 años) llevó a clasificar su patrón, según los criterios operacionales para Ngrams, como **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, descartando la clasificación de "moda gerencial" por exceder el umbral de duración.

El análisis contextual y de tendencias generales complementa esta visión. A pesar de la volatilidad reciente, los niveles promedio de mención en los últimos 5 a 10 años son muy elevados (Media 5 años = 76.6), indicando una alta relevancia sostenida en el discurso formal. Sin embargo, los índices contextuales revelan una dinámica mixta: una volatilidad reciente moderada en relación con la alta media ( $IVC \approx 0.20$ ), pero una alta reactividad a factores externos ( $IRC \approx 3.06$ ), sugiriendo sensibilidad a eventos específicos. Los indicadores de tendencia subyacente ( $IIT \approx 5081$ ,  $IIC \approx 1695$ ), aunque deben interpretarse con extrema cautela debido a su magnitud, apuntan a un impulso de

crecimiento o difusión contextual de fondo muy fuerte. La estabilidad ( $IEC \approx 1.24$ ) y resiliencia ( $IREC \approx 1.04$ ) contextuales son moderadas, indicando que el tema posee una base sólida pero no es inmune a perturbaciones.

Finalmente, el análisis cíclico mediante Fourier descubrió una estructura periódica subyacente robusta. Se identificó un **ciclo dominante muy fuerte con un período de 20 años** (Magnitud  $\approx 347$ ) y un **ciclo secundario relevante de 10 años** (Magnitud  $\approx 110$ ). La fuerza combinada de estos ciclos es significativa (IFCT Adaptado  $\approx 0.494$ ) y su regularidad es moderada (IRCC Adaptado  $\approx 0.552$ ). La presencia de estos ciclos largos sugiere que la dinámica del discurso sobre Talento y Compromiso está influenciada por factores estructurales recurrentes de muy largo y mediano plazo, como cambios generacionales, ciclos económicos amplios o paradigmas tecnológicos.

## Análisis Integrado

La integración de estos hallazgos permite construir una narrativa coherente sobre la trayectoria de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams. El concepto ha experimentado una consolidación discursiva notable, pasando de la oscuridad a una posición de alta prominencia en la literatura de gestión durante las últimas dos décadas. Esta trayectoria no se ajusta al patrón de una moda efímera; su persistencia, la duración de su ciclo principal y la alta base de mención actual apuntan a una relevancia más estructural y duradera, clasificada como una Dinámica Cílica Persistente. La tendencia general subyacente, *potencialmente* reflejada en los altos valores de IIT e IIC, sugiere un fuerte arraigo conceptual, *posiblemente* impulsado por macrotendencias como la centralidad estratégica del capital humano en la economía del conocimiento.

Sin embargo, esta base sólida no implica estatismo. La dinámica está modulada por ciclos plurianuales significativos (20 y 10 años), que *podrían* reflejar ritmos inherentes a factores económicos, tecnológicos o sociales de gran escala. Estos ciclos imponen una estructura periódica a las fluctuaciones de interés. Además, la alta reactividad contextual (IRC) indica que el discurso es sensible a eventos externos más puntuales, explicando la volatilidad observada post-pico (2020-2022), la cual coincide temporalmente con disruptpciones globales como la pandemia de COVID-19 y sus secuelas en el mundo laboral ("Gran Renuncia", trabajo híbrido).

La herramienta parece encontrarse actualmente en una fase de **madurez dinámica** o **post-pico volátil**. Ha superado su fase de crecimiento exponencial en términos de frecuencia de mención en libros, pero mantiene un nivel de discusión muy alto. Esta fase se caracteriza por la interacción entre la inercia de su relevancia establecida, la influencia de los ciclos largos subyacentes y la sensibilidad a los cambios contextuales inmediatos. No hay evidencia en estos datos de un abandono conceptual inminente; más bien, sugieren una adaptación continua del discurso a las nuevas realidades. La combinación de una estabilidad y resiliencia moderadas (IEC, IREC) con alta reactividad (IRC) *podría* indicar que el núcleo conceptual es robusto, pero sus manifestaciones y énfasis específicos en la literatura son fluidos y se ajustan al entorno.

## Implicaciones Integradas

Los hallazgos integrados sobre la trayectoria de Talento y Compromiso en Google Books Ngrams ofrecen perspectivas relevantes para distintas audiencias, trascendiendo la simple descripción estadística. Para los **investigadores y académicos**, la evidencia de una dinámica cíclica persistente y una alta sensibilidad contextual sugiere que los estudios futuros deberían adoptar enfoques longitudinales y contextualizados. Es crucial investigar los mecanismos específicos a través de los cuales factores externos (tecnológicos, económicos, sociales, generacionales) interactúan con los ciclos intrínsecos (20 y 10 años) para moldear el discurso. Se abren vías para explorar la evolución semántica del concepto a lo largo de estos ciclos y para analizar la brecha entre la prominencia discursiva (Ngrams) y la implementación práctica en las organizaciones. La investigación doctoral se beneficia al poder enmarcar Talento y Compromiso no como una posible moda pasajera, sino como un campo temático con raíces profundas y ritmos propios.

Para **consultores y asesores**, la comprensión de esta dinámica compleja es fundamental. Deben comunicar a sus clientes que Talento y Compromiso representa un pilar estratégico duradero, cuya gestión requiere una perspectiva a largo plazo informada por los ciclos subyacentes (20 y 10 años), pero también una agilidad táctica para responder a la alta reactividad contextual. El asesoramiento no debería centrarse en seguir la última tendencia discursiva, sino en construir capacidades organizacionales que permitan adaptar las prácticas de talento y compromiso de manera sostenible y alineada con la

estrategia, reconociendo que las soluciones "de moda" pueden no ser adecuadas para todos los contextos o fases del ciclo. La moderada resiliencia sugiere que las intervenciones deben ser robustas para perdurar a través de las fluctuaciones.

Finalmente, para **directivos y gerentes de organizaciones**, el análisis subraya la necesidad de una gestión estratégica y adaptativa del talento y el compromiso. La persistencia del tema confirma su importancia, pero la volatilidad y ciclicidad advierten contra enfoques rígidos o de corto plazo. Las organizaciones deben desarrollar una filosofía propia sobre Talento y Compromiso, alineada con su cultura y objetivos, y estar preparadas para ajustar sus prácticas en respuesta a cambios en el entorno laboral, tecnológico y social. Esto implica monitorear continuamente las necesidades de los empleados y las tendencias externas, fomentar una cultura de aprendizaje y adaptación, y medir el impacto de las iniciativas. Por ejemplo, las **organizaciones públicas** podrían enfocarse en cómo los ciclos largos afectan la atracción de talento en contextos de servicio público y ética; las **empresas privadas** deben alinear la gestión del talento con los ciclos económicos y tecnológicos para mantener la competitividad; las **PYMES** necesitan enfoques pragmáticos y sostenibles que resistan las fluctuaciones; y las **multinacionales** enfrentan el desafío de gestionar la complejidad global de manera coherente pero adaptada a los ciclos y contextos locales.

## 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 mide la frecuencia de mención de términos en un corpus masivo de libros digitalizados, lo cual refleja principalmente el **discurso académico y profesional publicado**, y no necesariamente la adopción, el uso efectivo o la percepción de valor de la herramienta Talento y Compromiso en la práctica organizacional real. Puede existir una brecha significativa y un desfase temporal entre lo que se discute en los libros y lo que sucede en las empresas.

En segundo lugar, el corpus de Google Books tiene **sesgos conocidos**, como un predominio de publicaciones en inglés y una posible sobrerrepresentación de ciertos tipos de literatura (académica, occidental). Los resultados podrían no ser generalizables a otros idiomas, culturas o contextos donde la literatura publicada es diferente.

Tercero, el análisis de frecuencia de Ngrams **no captura el contexto semántico** en el que se utiliza el término. Un aumento en la frecuencia podría deberse a discusiones críticas, negativas o comparativas, y no solo a una promoción positiva del concepto. No distingue entre diferentes facetas o sub-herramientas dentro del amplio paraguas de "Talento y Compromiso".

Finalmente, la **granularidad anual** de los datos limita la capacidad de detectar fluctuaciones o ciclos de muy corto plazo y de establecer relaciones precisas con eventos externos que ocurren en escalas de tiempo menores. La interpretación de los ciclos y tendencias debe considerar esta limitación temporal. Por lo tanto, los hallazgos presentados deben interpretarse como una representación de la evolución del discurso formal sobre Talento y Compromiso, una pieza valiosa pero incompleta del panorama general.

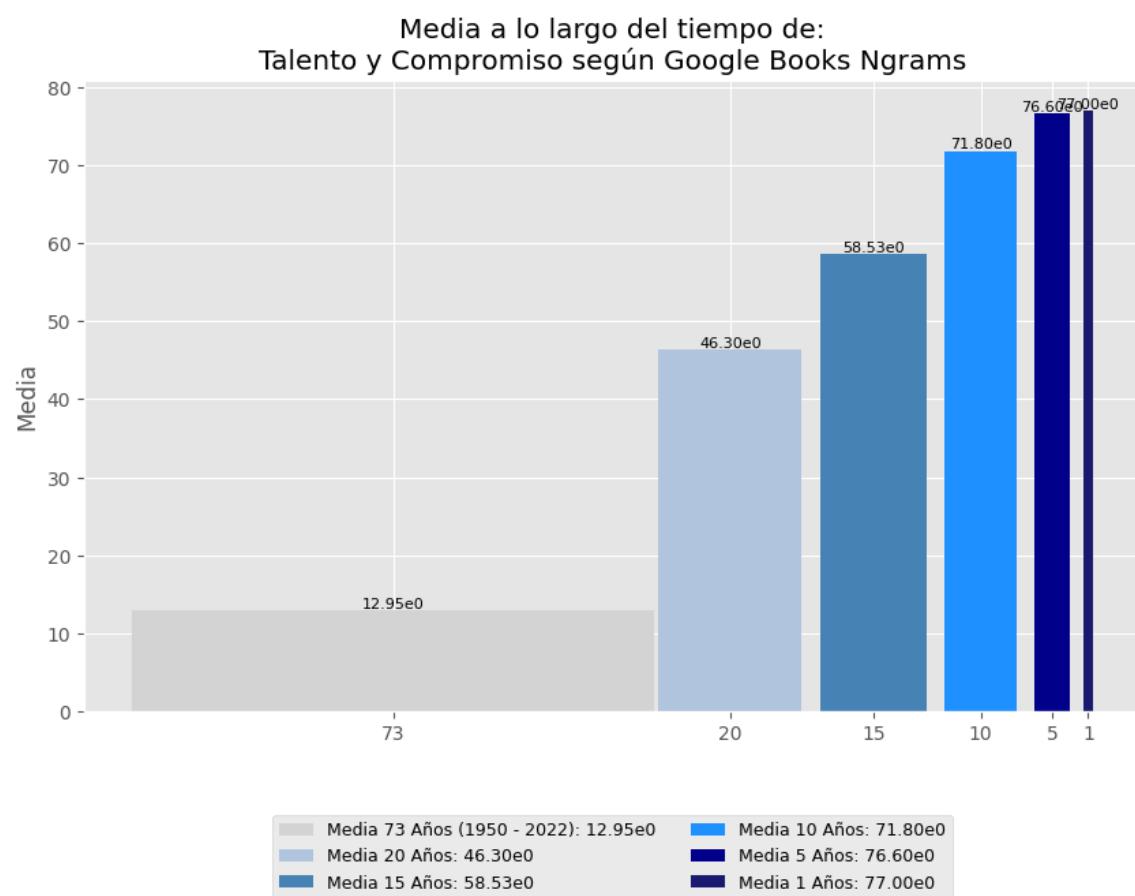
## ANEXOS

\* Gráficos \*

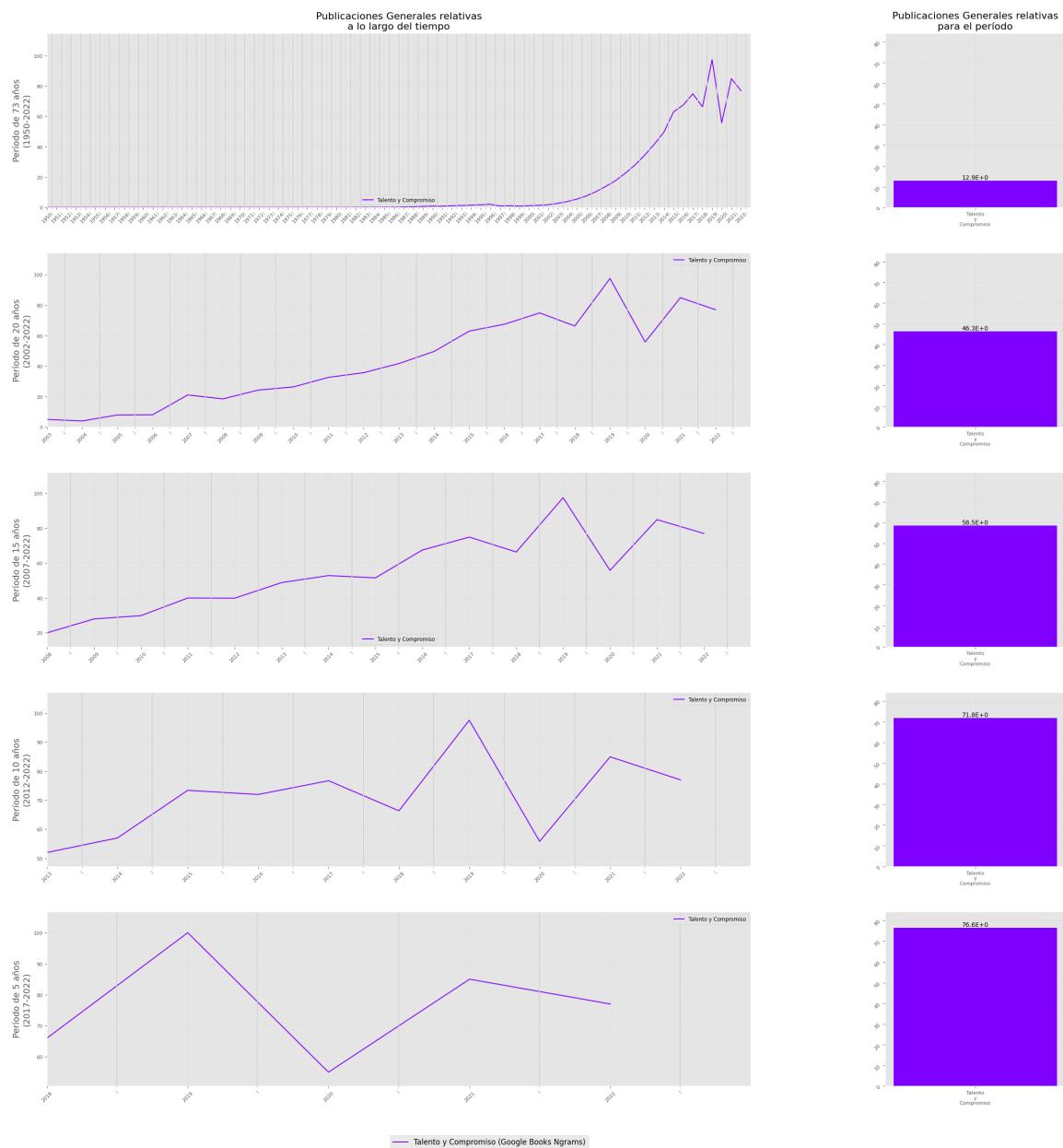
\* Datos \*

## Gráficos

# Gráficos



*Figura: Medias de Talento y Compromiso*



*Figura: Publicaciones Generales sobre Talento y Compromiso*

Transformada de Fourier para Talento y Compromiso (Google Books Ngrams)

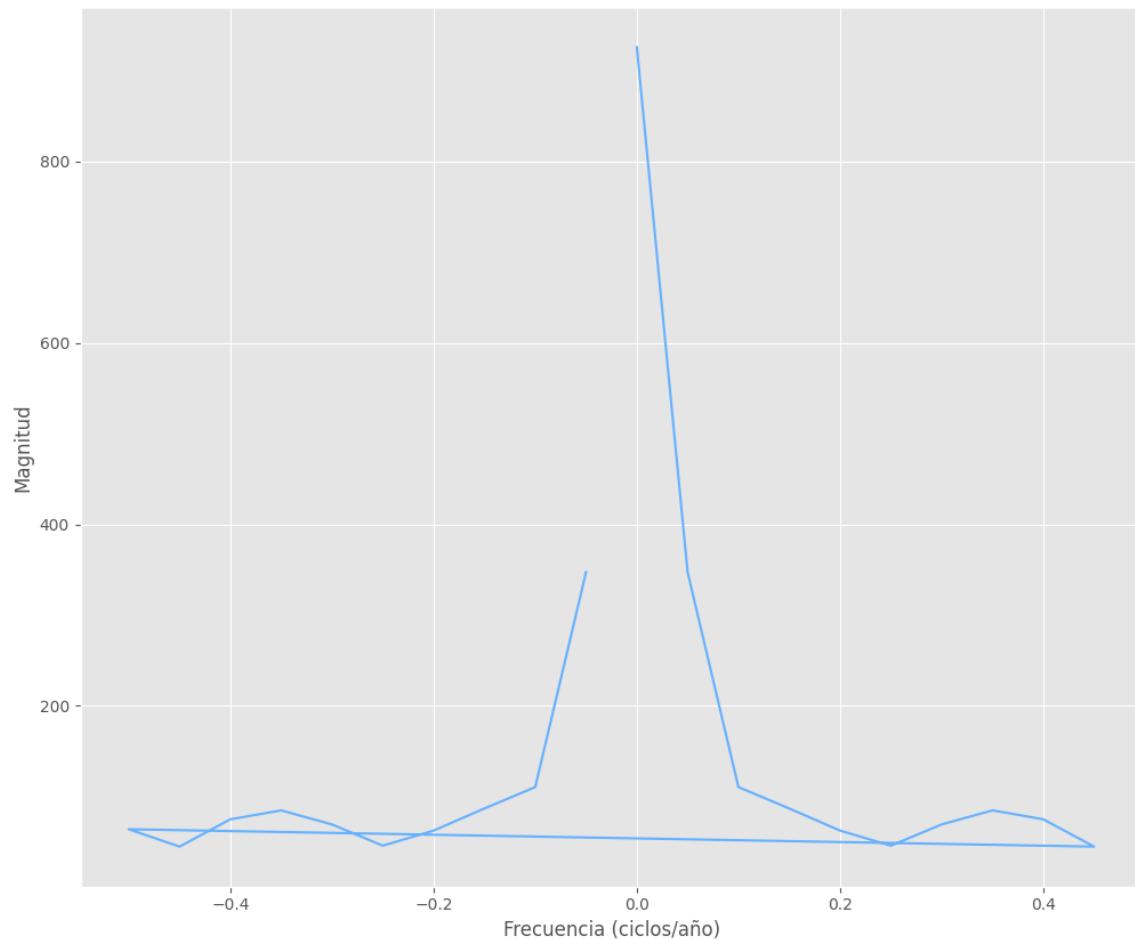


Figura: Transformada de Fourier para Talento y Compromiso

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Talento y Compromiso

### Datos de Google Books Ngrams

73 años (Anual) (1950 - 2022)

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

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
1967-01-01	0
1968-01-01	0
1969-01-01	0
1970-01-01	0
1971-01-01	0
1972-01-01	0
1973-01-01	0
1974-01-01	0
1975-01-01	0
1976-01-01	0
1977-01-01	0
1978-01-01	0
1979-01-01	0
1980-01-01	0
1981-01-01	0
1982-01-01	0
1983-01-01	0
1984-01-01	0
1985-01-01	1
1986-01-01	0
1987-01-01	0
1988-01-01	0
1989-01-01	0
1990-01-01	0
1991-01-01	7
1992-01-01	0
1993-01-01	3

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
1994-01-01	0
1995-01-01	1
1996-01-01	1
1997-01-01	0
1998-01-01	1
1999-01-01	1
2000-01-01	1
2001-01-01	1
2002-01-01	2
2003-01-01	5
2004-01-01	4
2005-01-01	8
2006-01-01	8
2007-01-01	23
2008-01-01	20
2009-01-01	28
2010-01-01	30
2011-01-01	41
2012-01-01	41
2013-01-01	52
2014-01-01	57
2015-01-01	74
2016-01-01	73
2017-01-01	79
2018-01-01	66
2019-01-01	100
2020-01-01	55

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2021-01-01	85
2022-01-01	77

**20 años (Anual) (2002 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2003-01-01	5
2004-01-01	4
2005-01-01	8
2006-01-01	8
2007-01-01	23
2008-01-01	20
2009-01-01	28
2010-01-01	30
2011-01-01	41
2012-01-01	41
2013-01-01	52
2014-01-01	57
2015-01-01	74
2016-01-01	73
2017-01-01	79
2018-01-01	66
2019-01-01	100
2020-01-01	55
2021-01-01	85
2022-01-01	77

**15 años (Anual) (2007 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2008-01-01	20
2009-01-01	28
2010-01-01	30
2011-01-01	41
2012-01-01	41
2013-01-01	52
2014-01-01	57
2015-01-01	74
2016-01-01	73
2017-01-01	79
2018-01-01	66
2019-01-01	100
2020-01-01	55
2021-01-01	85
2022-01-01	77

**10 años (Anual) (2012 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2013-01-01	52
2014-01-01	57
2015-01-01	74
2016-01-01	73
2017-01-01	79
2018-01-01	66
2019-01-01	100

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2020-01-01	55
2021-01-01	85
2022-01-01	77

**5 años (Anual) (2017 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2018-01-01	66
2019-01-01	100
2020-01-01	55
2021-01-01	85
2022-01-01	77

## 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
Talento y ...	12.945205...	46.3	58.533333...	71.8	76.6	77.0	66.31

## Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Talento y Compromiso			
		frequency	magnitude
0	0.0		926.0
1	0.05		347.27505569180596
2	0.1		110.4511495403495
3	0.15000000000000002		86.89653619325826
4	0.2		62.52668202149849
5	0.25		45.89117562233507
6	0.30000000000000004		69.30038647233758
7	0.35000000000000003		84.7926666188847
8	0.4		74.98275825403076
9	0.45		44.86904700933026
10	-0.5		64.0
11	-0.45		44.86904700933026

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	-0.4	74.98275825403076
13	-0.35000000000000003	84.7926666188847
14	-0.30000000000000004	69.30038647233758
15	-0.25	45.89117562233507
16	-0.2	62.52668202149849
17	-0.15000000000000002	86.89653619325826
18	-0.1	110.4511495403495
19	-0.05	347.27505569180596

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-04 07:55:04





**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**

