

MARZO 2025

Análisis cuantitativo del índice perceptivo de satisfacción - Bain & Co - para

# TALENTO Y COMPROMISO

Revisión del índice de satisfacción de ejecutivos (encuestas Bain & Co.) para medir la valoración subjetiva de utilidad y expectativas

115



**Informe Técnico  
23-BS**

**Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de  
Satisfacción - Bain & Co - 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-BS**

**Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de  
Satisfacción - Bain & Co - para**

**Talento y Compromiso**

*Revisión del índice de satisfacción de ejecutivos (encuestas  
Bain & Co.) para medir la valoración subjetiva de utilidad y  
expectativas*



**Solidum Producciones**  
Maracaibo | Caracas | Salt Lake City | Memphis  
2025

**Título del Informe:**

Informe Técnico 23-BS: Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Talento y Compromiso.

- *Informe 115 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 cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Talento y Compromiso.* Informe Técnico 23-BS (115/115). 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-BS.pdf](https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_23-BS.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 Arima	73
Análisis Estacional	88
Análisis De Fourier	102
Conclusiones	113
Gráficos	119
Datos	156

## 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.
- *Análisis espectral*: 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-BS

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE BAIN &amp; COMPANY ("MEDIDOR DE VALOR PERCIBIDO")</b>
<b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>	<b>Bain &amp; Company (firma de consultoría de gestión global / Darrell Rigby)</b>
<b><i>Contexto histórico:</i></b>	Bain & Company incluye preguntas sobre satisfacción en sus encuestas sobre herramientas de gestión desde hace varios años (aunque la metodología y las escalas pueden haber variado).
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	Datos autoinformados y subjetivos de encuestas a ejecutivos. Grado de satisfacción declarado (escala numérica). La unidad de análisis es la percepción individual.
<b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b>	Variable, dependiendo de la disponibilidad de datos de las encuestas de Bain para cada herramienta específica. Se dispone de datos anuales para las últimas 1-2 décadas. Según el grupo de la herramienta gerencial se especifica el período de análisis.
<b><i>Usuarios típicos:</i></b>	Ejecutivos, directivos, consultores de gestión, académicos en administración de empresas, analistas de la industria, estudiantes de MBA (los mismos que el Porcentaje de Usabilidad).

<b><i>Relevancia e impacto:</i></b>	Información sobre la experiencia del usuario y la percepción de valor. Su impacto radica en proporcionar una perspectiva sobre la satisfacción de los usuarios con las herramientas de gestión. Citado en informes de consultoría y publicaciones empresariales. Su confiabilidad está limitada por la subjetividad y los sesgos de las encuestas.
<b><i>Metodología específica:</i></b>	Empleo de escalas de satisfacción (los detalles específicos, como el tipo de escala, el número de puntos y los anclajes verbales, pueden variar) en cuestionarios administrados a ejecutivos. El Índice de Satisfacción se calcula como el promedio (o la mediana) de las puntuaciones reportadas por los encuestados para cada herramienta.
<b><i>Interpretación inferencial:</i></b>	El Índice de Satisfacción de Bain debe interpretarse como una medida de la percepción subjetiva de los usuarios sobre la utilidad, el valor y la experiencia asociada a una herramienta gerencial, no como una medida objetiva de su efectividad, eficiencia o impacto en los resultados organizacionales.
<b><i>Limitaciones metodológicas:</i></b>	Inherente subjetividad de las valoraciones: la satisfacción es un constructo multidimensional y subjetivo, influenciado por factores individuales (expectativas, experiencias previas, personalidad) y contextuales (cultura organizacional, sector industrial). Sesgo de deseabilidad social: los encuestados pueden tender a reportar niveles de satisfacción más altos de los que realmente experimentan para proyectar una imagen positiva. Ausencia de una relación directa con el retorno de la inversión (ROI) o el impacto en los resultados empresariales: un alto índice de satisfacción no garantiza necesariamente un alto rendimiento organizacional. Variabilidad en la interpretación de las escalas por parte de los encuestados: diferentes individuos pueden interpretar los puntos de la escala de manera diferente. No proporciona información sobre las causas de la satisfacción o insatisfacción.

<p><b>Potencial para detectar "Modas":</b></p>	<p>Moderado potencial para detectar las consecuencias de las "modas", pero no las "modas" en sí mismas. Un alto índice de satisfacción inicial seguido de una caída abrupta podría indicar que una herramienta fue adoptada como una "moda", pero no cumplió con las expectativas. Sin embargo, la satisfacción es un constructo subjetivo y puede estar influenciado por factores distintos a la efectividad real de la herramienta. La combinación de datos de usabilidad y satisfacción puede proporcionar una imagen más completa: una alta usabilidad combinada con una baja satisfacción podría ser un indicador de una "moda" fallida.</p>
--	---

## GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 23-BS

<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>Principales herramientas gerenciales integradas:</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>Nota complementaria:</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

<b><i>Herramienta Gerencial:</i></b>	<b>TALENTO Y COMPROMISO</b>
<b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b>	<p>Corporate Code of Ethics (2002)</p> <p>Employee Engagement Surveys (2012, 2014)</p> <p>Employee Engagement Systems (2017, 2022)</p>
<b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b>	<p>Parámetros de Insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuente: Encuesta de Herramientas Gerenciales de Bain &amp; Company (Darrell Rigby y coautores).</li> <li>- Cobertura: Global y multisectorial (Empresas de diversos tamaños y sectores en América del Norte, Europa, Asia y otras regiones).</li> <li>- Perfil de Encuestados: CEOs (Directores Ejecutivos), CFOs (Directores Financieros), COOs (Directores de Operaciones), y otros líderes senior en áreas como estrategia, operaciones, marketing, tecnología y recursos humanos.</li> <li>- Año/#Encuestados: 2002/708; 2012/1208; 2014/1067; 2017/1268; 2022/1068.</li> </ul>
<b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b>	<p>La métrica se calcula como:</p> <p>Índice de Satisfacción = Promedio de las puntuaciones de satisfacción reportadas por ejecutivos (escala 0-5).</p>

	Este índice refleja la percepción promedio de los ejecutivos sobre la utilidad, el impacto y los resultados obtenidos al utilizar la herramienta de gestión en su organización. Una puntuación más alta indica un mayor nivel de satisfacción. Es importante destacar que este índice mide la satisfacción reportada, no necesariamente el éxito objetivo de la implementación.
<b>Período de cobertura de los Datos:</b>	Marco Temporal: 2002-2022 (Seleccionado según los datos disponibles y accesibles de los resultados de la Encuesta de Bain).
<b>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuesta online utilizando cuestionarios estructurados.</li> <li>- La muestra se selecciona mediante un muestreo probabilístico y estratificado (por región geográfica, tamaño de la empresa y sector industrial).</li> <li>- Se aplican técnicas de ponderación para ajustar los resultados y mitigar posibles sesgos de selección.</li> <li>- Los datos se analizan utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales.</li> </ul>
<b>Limitaciones:</b>	<p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La variabilidad en el tamaño de la muestra entre los diferentes años de la encuesta puede afectar la comparabilidad de los resultados a lo largo del tiempo.</li> <li>- Los resultados están sujetos a sesgos de selección y, especialmente, a sesgos de autoinforme y deseabilidad social. Los encuestados pueden sobreestimar su satisfacción con las herramientas para proyectar una imagen positiva de su gestión.-</li> <li>- La evolución terminológica y la aparición de nuevas herramientas pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El índice de satisfacción mide la percepción subjetiva de los ejecutivos, pero no mide directamente los resultados objetivos o el impacto real de la herramienta en el desempeño de la organización.</li> <li>- La interpretación de la escala de satisfacción (0-5) puede variar entre los encuestados, introduciendo subjetividad.</li> <li>- La satisfacción puede estar influenciada por factores externos a la herramienta en sí (por ejemplo, la calidad de la implementación, el apoyo de la alta dirección, la cultura organizacional).</li> <li>- Sesgo de deseabilidad social: Los directivos podrían sobrereportar su nivel de satisfacción.</li> </ul>
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	Directivos de alto nivel, consultores estratégicos y profesionales de la gestión interesados en la implementación y adopción de herramientas para el desarrollo y compromiso de los empleados con un enfoque en la practicidad y el uso real en el campo empresarial, buscando insights sobre las tendencias de la práctica gerencial. Además, directores de recursos humanos, especialistas en gestión del talento y expertos en cultura organizacional que buscan evaluar la efectividad de sus iniciativas para el desarrollo, la ética y el compromiso de los empleados

**Origen o plataforma de los datos (enlace):**

— Rigby (2003); Rigby & Bilodeau (2013, 2015, 2017); Rigby, Bilodeau, & Ronan (2023).

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN EJECUTIVO

Los datos de satisfacción de Bain para Talento y Compromiso revelan una tendencia resiliente a largo plazo en forma de U, no una moda pasajera, impulsada por el contexto.

#### 1. Puntos Principales

1. La satisfacción siguió una forma de U durante 20 años: un declive seguido de un fuerte resurgimiento.
2. Clasificada como Dinámicas Cílicas Persistentes (Ciclos Largos), no una moda de gestión pasajera.
3. La tendencia a largo plazo es marcadamente positiva a pesar del declive inicial, impulsada por el contexto.
4. La satisfacción muestra baja volatilidad a corto plazo pero alta sensibilidad al contexto a largo plazo.
5. El modelo ARIMA proyecta un crecimiento continuado de la satisfacción a corto y medio plazo (se requiere cautela).
6. Una alta diferenciación ( $d=3$ ) confirma una estructura de tendencia fuerte y no lineal.
7. Existen patrones estacionales pero son prácticamente insignificantes en magnitud.
8. No se encontraron ciclos multianuales significativos y repetitivos mediante el análisis de Fourier.
9. Las dinámicas están abrumadoramente dominadas por la tendencia a largo plazo, no por los ciclos.
10. Talento y Compromiso se percibe como un área resiliente y estratégicamente importante.

## 2. Puntos Clave

1. La satisfacción con Talento y Compromiso muestra relevancia duradera, no popularidad efímera.
2. Los factores contextuales (tecnológicos, sociales, de mercado) son impulsores clave de la valoración a largo plazo.
3. La satisfacción a corto plazo es estable; el enfoque debe estar en las tendencias estratégicas a largo plazo.
4. Las estrategias no deben basarse en ciclos de satisfacción estacionales o multianuales inexistentes.
5. Las proyecciones sugieren una valoración elevada continuada, pero los cambios en el contexto siguen siendo cruciales.

## Tendencias Temporales

### Evolución y análisis temporal en Bain - Satisfaction: Patrones y puntos de inflexión

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la satisfacción percibida con la herramienta de gestión Talento y Compromiso, utilizando datos de la encuesta Bain - Satisfaction. Se emplearán estadísticas descriptivas como la media, desviación estándar, rango y percentiles para caracterizar la distribución de los datos en diferentes períodos. Adicionalmente, se utilizarán indicadores de tendencia como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) para cuantificar la dirección e intensidad del cambio a lo largo del tiempo. Estos estadísticos permiten una comprensión cuantitativa de la centralidad, dispersión y trayectoria de la satisfacción reportada por los directivos. La relevancia de este análisis radica en su capacidad para revelar patrones subyacentes en la valoración de la herramienta, más allá de las fluctuaciones superficiales, ofreciendo una perspectiva sobre su valor percibido a lo largo del tiempo. El período total de análisis abarca desde enero de 2002 hasta enero de 2022. Para un análisis longitudinal detallado, se examinarán segmentos temporales específicos: los últimos 20, 15, 10 y 5 años, permitiendo identificar dinámicas de corto, mediano y largo plazo.

#### A. Naturaleza de la fuente de datos: Bain - Satisfaction

La fuente de datos Bain - Satisfaction mide el nivel de satisfacción reportado por gerentes y directivos con respecto a herramientas de gestión específicas, en este caso, Talento y Compromiso. Su alcance se centra en capturar la *valoración subjetiva* y la *percepción de utilidad o cumplimiento de expectativas* desde la perspectiva del usuario directivo. No mide directamente la tasa de adopción (como Bain - Usability) ni el interés público general (como Google Trends), sino el valor estratégico u operativo percibido por

aquellos que interactúan con la herramienta. La metodología implica encuestas periódicas, y los datos presentados aquí han sido normalizados mediante Z-scores (con media poblacional 3 y desviación estándar 0.891609) y ajustados a una escala aproximada de 0-100 (usando la fórmula  $50 + Z\text{-score} \times 22$ ), donde valores más altos indican mayor satisfacción. Una limitación inherente es la subjetividad de la métrica, influenciada por experiencias individuales, contextos organizacionales y posibles sesgos en las respuestas. Además, presenta una *baja volatilidad inherente*; los cambios numéricos absolutos tienden a ser pequeños. Sin embargo, su fortaleza reside en ofrecer una visión directa de cómo los usuarios clave valoran la herramienta a lo largo del tiempo, reflejando potencialmente su integración estratégica o la percepción de su efectividad. Para una interpretación adecuada, es crucial prestar atención a *cambios direccionales sostenidos y consistentes*, incluso si son numéricamente pequeños, ya que pueden indicar cambios significativos en la percepción de valor estratégico.

## B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de la satisfacción con Talento y Compromiso puede tener varias implicaciones significativas para la investigación doctoral. Primero, permitirá evaluar objetivamente si la trayectoria de la satisfacción percibida se alinea con las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto). Segundo, tiene el potencial de revelar patrones de evolución más complejos y matizados, como ciclos largos con fases de declive y resurgimiento, períodos de estabilización, o una consolidación gradual hacia una práctica fundamental, desafiando dicotomías simplistas. Tercero, la identificación precisa de puntos de inflexión (mínimos, máximos, cambios de tendencia) y su análisis contextual *podría sugerir* correlaciones tentativas con factores externos relevantes, como crisis económicas (ej., 2008), cambios tecnológicos (ej., auge de HR analytics), eventos sociales (ej., "Gran Renuncia") o publicaciones influyentes, aunque sin establecer causalidad directa. Cuarto, los hallazgos pueden proporcionar información útil, aunque no prescriptiva, para la toma de decisiones gerenciales sobre la pertinencia, adaptación o inversión continua en enfoques relacionados con el talento y el compromiso. Finalmente, el análisis puede sugerir nuevas líneas de investigación sobre los factores específicos (organizacionales, contextuales, individuales) que modulan la percepción de valor de las herramientas centradas en el capital humano a lo largo del tiempo.

## II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

A continuación, se presenta una visión general de los datos brutos y las estadísticas descriptivas clave para la herramienta Talento y Compromiso, según la fuente Bain - Satisfaction.

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

La serie temporal completa abarca datos mensuales desde enero de 2002 hasta enero de 2022. A continuación, se muestra una selección representativa de puntos de datos para ilustrar la evolución:

- 2002-01-01: 76.00
- 2007-01-01: 71.51
- 2012-01-01: 69.00 (Valor mínimo observado)
- 2013-01-01: 69.00 (Valor mínimo observado)
- 2014-02-01: 69.03 (Inicio del resurgimiento)
- 2017-01-01: 71.00
- 2022-01-01: 80.00 (Valor máximo observado)

*(Nota: Los datos completos se encuentran referenciados en la sección de anexos del informe general).*

### B. Estadísticas descriptivas

El siguiente cuadro resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction, calculadas para el período completo y segmentos retrospectivos específicos.

Período Analizado	Media (Aprox.)	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Todos los Datos	72.09	2.89	69.00	80.00	69.53	71.35	74.07
Últimos 20 Años	72.09	2.88	69.00	80.00	69.53	71.34	74.07
Últimos 15 Años	71.58	3.08	69.00	80.00	69.26	70.28	72.82
Últimos 10 Años	72.37	3.47	69.00	80.00	69.18	71.07	75.02
Últimos 5 Años	75.25	2.67	71.15	80.00	72.89	75.06	77.51

*Nota: La media para "Todos los Datos" y "Últimos 20 Años" se basa en la información contextual proporcionada. Los demás valores se derivan del análisis estadístico.*

### C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una dinámica temporal particular para la satisfacción con Talento y Compromiso. La desviación estándar general (2.89 sobre una media de ~72) y el rango total (11 puntos) confirman la *baja volatilidad* inherente a esta métrica de satisfacción, donde los cambios son graduales. No se observan picos aislados y abruptos; en cambio, la serie muestra una trayectoria en forma de 'U' prolongada. El valor mínimo de 69.00 se alcanza y mantiene durante el período 2012-2013, actuando como un punto de inflexión inferior claro. El valor máximo de 80.00 se registra al final de la serie (enero de 2022), indicando el punto más alto de satisfacción percibida en los 20 años analizados. La mediana (P50) y los cuartiles (P25, P75) muestran una deriva interesante: la mediana es más baja en los últimos 15 y 10 años en comparación con el total, reflejando el impacto del período de declive, pero aumenta significativamente en los últimos 5 años, evidenciando la fuerte recuperación reciente. Esta configuración sugiere un patrón cíclico de muy largo plazo o una fase de declive seguida por una de resurgimiento robusto, en lugar de una tendencia lineal simple o una estabilidad constante.

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

Esta sección detalla el análisis cuantitativo de los patrones temporales observados en la serie de satisfacción con Talento y Compromiso, identificando períodos clave de pico, declive y cambio de patrón.

## A. Identificación y análisis de períodos pico

Para esta serie de baja volatilidad, un "período pico" se define como un punto o intervalo que representa un máximo local o global significativo, claramente distingible de las fluctuaciones menores y marcando un posible punto de inflexión superior. Dada la forma de la serie (descenso y luego ascenso), los puntos más relevantes son el valor inicial y el valor final máximo. Se prioriza el máximo absoluto al final de la serie como el pico principal, ya que representa la culminación de la tendencia de recuperación observada.

- **Justificación del Criterio:** Se elige el máximo absoluto (enero 2022) como el pico principal porque representa el nivel más alto de satisfacción registrado en 20 años y es el resultado de una tendencia ascendente sostenida de casi una década. El punto inicial (enero 2002) se considera un pico secundario o punto de partida alto antes del declive. Otros máximos locales dentro de la serie no son tan pronunciados ni sostenidos como para considerarlos picos significativos en este contexto de baja volatilidad.
- **Identificación de Períodos Pico:**
  - Pico Principal (Máximo Absoluto): Enero 2022.
  - Pico Inicial (Punto de Partida Alto): Enero 2002.
- **Cálculos y Presentación de Datos:**

Tipo de Pico	Fecha	Duración	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio (si aplica)
Pico Principal	2022-01-01	1 mes	80.00	80.00
Pico Inicial	2002-01-01	1 mes	76.00	76.00

- **Contexto de los Períodos Pico:**
  - *Pico Principal (Enero 2022):* Este máximo coincide temporalmente con un período post-pandemia inicial, caracterizado por fenómenos como la "Gran Renuncia" y una intensificación global del enfoque en la atracción, retención y bienestar del talento. Podría sugerir que, en este contexto, las estrategias de Talento y Compromiso alcanzaron una valoración máxima por parte de los directivos como respuesta a presiones del mercado laboral y cambios en las expectativas de los empleados.

- *Pico Inicial (Enero 2002)*: Al ser el punto de partida de la serie, el contexto es menos claro. Podría reflejar una valoración relativamente alta heredada de enfoques previos en gestión de recursos humanos, posiblemente antes de que presiones económicas posteriores (post-dotcom, pre-crisis 2008) llevaran a reevaluar su retorno de inversión percibido.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido donde la métrica de satisfacción muestra una disminución consistente y discernible, más allá de fluctuaciones menores. Se busca identificar el período principal de tendencia negativa en la serie.

- **Justificación del Criterio:** La elección se basa en la observación de una tendencia descendente clara y prolongada en la primera mitad de la serie temporal. Se busca el intervalo más largo y consistente de disminución.
- **Identificación del Período de Declive:** El declive más significativo ocurre desde el inicio de la serie hasta el punto mínimo alcanzado alrededor de 2012-2013. Se considera el período desde enero de 2002 hasta enero de 2012 como la fase principal de declive, antes de la estabilización en el mínimo.
- **Cálculos y Presentación de Datos:**

Métrica	Valor
Fecha de Inicio	2002-01-01
Fecha de Fin	2012-01-01
Duración (Meses)	120
Duración (Años)	10
Valor Inicial	76.00
Valor Final	69.00
Disminución Total	7.00 puntos
Tasa Declive Promedio Anual	Aprox. -0.92% (calculado linealmente)
Patrón de Declive	Gradual y cuasi-lineal

- **Contexto del Período de Declive (2002-2012):** Este período abarca eventos económicos significativos, incluyendo la recuperación post-burbuja tecnológica y, crucialmente, la crisis financiera global de 2008 y sus secuelas. *Es posible* que la disminución gradual en la satisfacción refleje un cambio en las prioridades directivas hacia la reducción de costos, la eficiencia operativa y métricas financieras más tangibles, relegando *posiblemente* las inversiones en iniciativas de compromiso percibidas como menos críticas o con ROI difícil de demostrar en contextos de austeridad. La antinomia *corto plazo* (resultados financieros inmediatos) vs. *largo plazo* (inversión en talento) *podría* haber favorecido al primero durante esta década.

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

Se define un resurgimiento como un período sostenido de incremento en la satisfacción después de una fase de declive o estabilización. Una transformación implicaría un cambio más fundamental en la naturaleza de la métrica o su comportamiento (ej., cambio abrupto en volatilidad), lo cual no se observa aquí. El foco está en el resurgimiento.

- **Justificación del Criterio:** Se busca identificar el período donde la tendencia descendente se revierte clara y consistentemente hacia una trayectoria ascendente, marcando una recuperación en la valoración percibida.

- **Identificación del Período de Resurgimiento:** Tras la estabilización en el mínimo (69.00) durante 2012 y 2013, un incremento sostenido comienza a principios de 2014 y continúa hasta el final de la serie en enero de 2022. Se considera el período desde febrero de 2014 hasta enero de 2022 como la fase de resurgimiento.
- **Cálculos y Presentación de Datos:**

Métrica	Valor
Fecha de Inicio	2014-02-01
Fecha de Fin	2022-01-01
Duración (Meses)	95
Duración (Años)	Aprox. 7.9
Valor Inicial	69.03
Valor Final	80.00
Incremento Total	10.97 puntos
Tasa Crecimiento Prom. Anual	Aprox. +1.99% (calculado linealmente)
Descripción Cualitativa	Recuperación gradual y sostenida

- **Contexto del Período de Resurgimiento (2014-2022):** Este período coincide con una recuperación económica global post-crisis, un aumento de la competencia por el talento cualificado ("guerra por el talento"), y una mayor conciencia sobre el impacto de la cultura organizacional y el compromiso en los resultados empresariales, impulsada por la transformación digital y la economía del conocimiento. *Podría* interpretarse como un redescubrimiento del valor estratégico del talento, *posiblemente* influenciado por investigaciones (académicas y de consultoría) que vinculan el compromiso con la innovación y la rentabilidad. La pandemia de COVID-19 (a partir de 2020) *pudo* haber acelerado esta tendencia, al poner el bienestar y la conexión de los empleados en primer plano. La antinomia *estabilidad vs. innovación* *podría* haberse inclinado hacia la necesidad de talento comprometido para impulsar la adaptación y la innovación.

## D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación integrada de los picos, declives y resurgimientos sugiere un patrón de ciclo de vida particular para la satisfacción con Talento y Compromiso.

- **Evaluación de la Etapa del Ciclo de Vida Actual:** Basándose en la tendencia ascendente sostenida desde 2014 y el alcance del máximo histórico en enero de 2022, la herramienta se encuentra actualmente en una *fase de crecimiento maduro o resurgimiento consolidado*. Ha superado su punto más bajo y ha demostrado una capacidad de recuperación significativa en su valoración percibida.
- **Justificación y Métricas:** La duración total observada (20 años) ya excede los umbrales típicos de las modas gerenciales efímeras. La intensidad promedio (~72) es relativamente alta en la escala normalizada. La estabilidad, medida por la desviación estándar general (2.89), es alta (baja variabilidad), pero la desviación estándar en los últimos 10 años (3.47) es ligeramente mayor, reflejando la dinámica de recuperación (tendencia) más que una inestabilidad errática.

Métrica del Ciclo de Vida	Valor Estimado	Interpretación
Duración Observada	240 meses (20 años)	Excede significativamente los ciclos cortos de modas
Intensidad (Media 20a)	~72.09	Nivel de satisfacción promedio relativamente alto
Estabilidad (DE 20a)	2.89	Baja volatilidad general, cambios graduales

- **Revelaciones y Pronóstico Tendencial (Ceteris Paribus):** Los datos revelan una notable resiliencia en la percepción de valor de Talento y Compromiso. Tras una década de declive en satisfacción, ha experimentado casi una década de recuperación robusta. *Ceteris paribus*, la tendencia actual sugiere que la alta valoración podría mantenerse o incluso continuar creciendo moderadamente en el corto plazo, indicando una consolidación de su importancia estratégica percibida por los directivos.

## E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando la lógica de clasificación definida en la sección G.5 de las instrucciones base, y considerando los patrones observados (declive lento, ciclo largo, resurgimiento fuerte):

1. **¿Moda Gerencial?** No cumple A (auge rápido inicial no evidente en satisfacción), C (declive lento, no rápido) y D (ciclo > 10 años). **NO.**
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No cumple, ya que muestra un declive y un resurgimiento significativos, no una estabilidad plana. **NO.**
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?**
  - ¿Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)? No, hubo declive.
  - ¿Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)? Sí. Muestra un patrón A (resurgimiento) + B (pico final) + C (declive inicial), pero la duración total excede significativamente el umbral D para modas. **SÍ.**
  - ¿Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)? No, está en fase de auge.

**4. Clasificación Asignada: PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos).**

**5. Descripción:** La satisfacción con Talento y Compromiso, según Bain - Satisfaction, exhibe una dinámica cílica de largo plazo. Se caracteriza por un período inicial de alta satisfacción, seguido por una década de declive gradual y luego por un período de resurgimiento sostenido de casi ocho años que culmina en el punto más alto de satisfacción de toda la serie. Este patrón, que abarca 20 años, es inconsistente con la naturaleza efímera de una moda gerencial clásica y sugiere una relevancia estratégica duradera, aunque sujeta a reevaluaciones y ciclos de atención a lo largo del tiempo. La herramienta se encuentra actualmente en una fase de alta valoración percibida.

## IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Integrando los hallazgos cuantitativos, se construye una narrativa interpretativa sobre la evolución de la satisfacción con Talento y Compromiso en el contexto de la investigación doctoral.

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

La tendencia general de la satisfacción con Talento y Compromiso durante el período 2002-2022, aunque muestra una forma de 'U' pronunciada, resulta globalmente positiva, como indican los valores NADT (9.74) y MAST (9.73). Esto significa que la fuerte recuperación observada desde 2014 ha compensado con creces el declive previo de 2002-2012. La interpretación más plausible es que, si bien la valoración de esta herramienta no ha sido estática, su relevancia estratégica percibida ha resurgido con fuerza y se encuentra en su punto más alto registrado. Esto *podría* sugerir una consolidación de su importancia en el panorama gerencial actual, alejándose de la idea de un interés pasajero.

Considerando explicaciones alternativas, este patrón *podría* reflejar un ciclo de aprendizaje organizacional a gran escala: una fase inicial de implementación (pre-2002, no observada) seguida de una desilusión o dificultad para demostrar valor (2002-2012), y finalmente una fase de maduración y adaptación donde las prácticas se refinan y su impacto se vuelve más evidente o mejor medido (2014-2022). Otra perspectiva, vinculada a las antinomias, *podría* ser la tensión entre *eficiencia* (dominante durante la crisis y post-crisis, llevando al declive de la satisfacción con herramientas 'blandas') y *creatividad/adaptabilidad* (más valorada en la economía del conocimiento post-recuperación, impulsando el resurgimiento del foco en el talento). La tensión *racionalidad* (foco en métricas duras durante el declive) vs. *intuición/humanismo* (reconocimiento del valor del compromiso en la fase de resurgimiento) también *podría* ser relevante.

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

La evaluación del ciclo de vida de la satisfacción con Talento y Compromiso, basada en los criterios operacionales definidos (G.3), indica claramente que *no es consistente* con una "moda gerencial" típica. Falla en cumplir criterios clave: la fase de declive (C) fue gradual y prolongada (10 años), no rápida; y la duración total del ciclo observado (Auge-Declive-Resurgimiento) abarca 20 años, excediendo con creces el umbral de "corto" (D). Aunque hay un pico pronunciado (B) al final y un resurgimiento (A), la dinámica global es de largo plazo.

En lugar de una moda, el patrón se asemeja más a una **Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)**. No sigue la curva S de Rogers de forma simple, ya que incluye una larga fase de declive antes de la recuperación. Se ajusta mejor a modelos de ciclos largos o de prácticas que, aunque fundamentales, experimentan períodos de reevaluación y renovado énfasis. *Podría* interpretarse como una herramienta cuya importancia intrínseca es duradera, pero cuya *visibilidad y valoración explícita* por parte de los directivos fluctúa en respuesta a cambios contextuales amplios (económicos, sociales, tecnológicos) y a la evolución de las propias prácticas de gestión. Representa una preocupación perenne (gestionar el talento) cuya manifestación y prioridad percibida evolucionan.

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

Los puntos de inflexión clave son el inicio del declive (2002), el mínimo de satisfacción (2012-2013) y el inicio del resurgimiento (2014), culminando en el máximo (2022).

- **Declive (post-2002):** *Podría* estar vinculado a la resaca de la burbuja .com y un mayor escrutinio sobre el gasto en RRHH, intensificado por la incertidumbre económica pre-2008. La publicación de libros o enfoques alternativos centrados en métricas más duras *podría* haber desviado la atención.
- **Mínimo (2012-2013):** Coincide con la fase de recuperación lenta post-crisis financiera global (2008). *Es posible* que represente el punto más bajo de confianza o prioridad asignada a estas iniciativas, con un enfoque máximo en la supervivencia y la eficiencia. Las presiones institucionales hacia la austeridad *podrían* haber jugado un rol.
- **Resurgimiento (post-2014):** *Podría* estar relacionado con la recuperación económica más sólida, el auge de la economía digital y la creciente conciencia de que el talento es un diferenciador clave. La influencia de consultoras y "gurús" promoviendo la cultura y el compromiso, junto con la aparición de tecnologías de HR Analytics para medir su impacto, *pudo* haber contribuido. El efecto de "contagio" al ver a empresas líderes (especialmente tecnológicas) invertir fuertemente en talento *podría* ser otro factor. Cambios sociales como una mayor demanda de propósito en el trabajo por parte de las nuevas generaciones *también podrían* influir.
- **Máximo (2022):** Claramente influenciado por el contexto pandémico y post-pandémico inmediato. La disruptión del trabajo remoto, la competencia

intensificada por el talento ("Gran Renuncia") y un mayor enfoque en la salud mental y el bienestar *probablemente* elevaron la percepción de urgencia y valor de las estrategias de Talento y Compromiso.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones contextuales sugeridas por la coincidencia temporal, y no relaciones causales demostradas.

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

Los hallazgos sobre la evolución de la satisfacción con Talento y Compromiso ofrecen perspectivas diferenciadas para distintos actores del ecosistema organizacional.

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

Este análisis subraya la necesidad de ir más allá de clasificaciones dicotómicas (moda vs. práctica establecida) al estudiar herramientas de gestión, especialmente las relacionadas con el capital humano. La dinámica cíclica de largo plazo observada en la *satisfacción* sugiere que la percepción de valor puede desacoplarse temporalmente de las tasas de adopción o del discurso académico predominante. Un posible sesgo en investigaciones previas podría ser asumir una estabilidad en la valoración o enfocarse únicamente en períodos de auge o declive, ignorando la posibilidad de resurgimientos. Se abren nuevas líneas de investigación sobre: 1) los mecanismos micro (ej., aprendizaje gerencial, cambio de prioridades) y macro (ej., ciclos económicos, cambios sociales) que impulsan estas fluctuaciones de largo plazo en la valoración; 2) la relación entre satisfacción declarada, inversión real y resultados organizacionales tangibles; y 3) cómo diferentes componentes del "Talento y Compromiso" (ej., ética corporativa, encuestas de compromiso, sistemas de gestión) evolucionan de forma independiente o conjunta en su percepción de valor.

## B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis sugiere que Talento y Compromiso no es una tendencia pasajera que deba descartarse, sino un área de enfoque estratégico cuya relevancia percibida ha resurgido con fuerza. Los consejos técnicos deberían considerar:

- **Ámbito Estratégico:** Enfatizar la conexión a largo plazo entre talento, cultura, compromiso y resultados sostenibles. Ayudar a los clientes a articular el caso de negocio incluso en tiempos económicos difíciles, recordando el declive previo cuando *posiblemente* se subestimó su valor. Posicionar las iniciativas no como gastos discrecionales, sino como inversiones estratégicas en capacidad adaptativa y resiliencia.
- **Ámbito Táctico:** Recomendar enfoques que demuestren valor tangible, utilizando métricas y HR Analytics para superar las críticas pasadas sobre ROI difuso. Adaptar las herramientas (ej., encuestas, sistemas) al contexto específico del cliente, evitando soluciones genéricas. Integrar el compromiso con otras iniciativas estratégicas (innovación, experiencia del cliente).
- **Ámbito Operativo:** Enfocarse en la sostenibilidad de las iniciativas. No se trata solo de lanzar programas, sino de integrarlos en la cultura y las prácticas diarias de liderazgo. Anticipar la posible fluctuación futura en la prioridad directiva y construir mecanismos para mantener el enfoque (ej., cuadros de mando que incluyan métricas de talento).

## C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben reconocer la importancia estratégica duradera, aunque cíclica, del Talento y Compromiso, adaptando su enfoque al tipo de organización:

- **Públicas:** Vincular explícitamente las iniciativas de compromiso con la mejora de los servicios públicos, la eficiencia en el uso de recursos y la motivación del servicio público. La transparencia en las prácticas de gestión del talento puede ser crucial para la legitimidad.
- **Privadas:** Considerar el Talento y Compromiso como un motor clave de competitividad, innovación y retención en mercados laborales ajustados. La

inversión debe justificarse en términos de impacto en la rentabilidad, la productividad y la marca empleadora.

- **PYMES:** Adaptar los principios a sus recursos limitados. Enfocarse en la cultura organizacional, el liderazgo cercano y prácticas de compromiso de bajo costo pero alto impacto. La agilidad para adaptar las prácticas puede ser una ventaja.
- **Multinacionales:** Gestionar la complejidad de implementar estrategias de talento coherentes a través de diferentes culturas y geografías. Equilibrar la estandarización global con la adaptación local necesaria para el compromiso efectivo.
- **ONGs:** Alinear las prácticas de gestión del talento con la misión social de la organización. El compromiso del personal y los voluntarios es fundamental para la sostenibilidad y el impacto. Demostrar una gestión ética del talento puede fortalecer la confianza de los donantes y beneficiarios.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de la satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction, 2002-2022) revela un patrón complejo y de largo plazo, caracterizado por una alta valoración inicial, una década de declive gradual hasta un mínimo en 2012-2013, y un fuerte resurgimiento posterior que culmina en el máximo histórico de satisfacción en 2022. La baja volatilidad general de la métrica subraya la naturaleza gradual de estos cambios en la percepción directiva.

Evaluando críticamente, este patrón es *más consistente* con una **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)** que con la definición operacional de una "moda gerencial". La duración extendida del ciclo, la lentitud del declive y la robustez del resurgimiento sugieren que Talento y Compromiso representa un conjunto de preocupaciones estratégicas duraderas cuya valoración explícita fluctúa con el contexto, en lugar de ser un enfoque efímero.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en los datos de Bain - Satisfaction, que miden la percepción subjetiva de valor por parte de los directivos y pueden tener limitaciones inherentes (subjetividad, posibles sesgos muestrales). No refleja directamente las tasas de adopción, el interés público o la efectividad real de las

herramientas. La interpretación de factores contextuales es inherentemente especulativa y basada en coincidencias temporales. Los resultados son, por tanto, una pieza valiosa pero parcial del rompecabezas de la evolución de esta herramienta gerencial.

Posibles líneas de investigación futura podrían explorar con mayor profundidad los mecanismos específicos que impulsaron tanto el declive como el resurgimiento en la satisfacción, comparar esta dinámica con la evolución de las tasas de adopción (Bain - Usability) y el discurso público/académico (Google Trends, Crossref, Google Books), y analizar cómo diferentes tipos de organizaciones experimentaron y respondieron a estos ciclos de valoración.

## **Tendencias Generales y Contextuales**

### **Tendencias generales y factores contextuales de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction**

#### **I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales**

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de satisfacción percibida con la herramienta de gestión Talento y Compromiso, utilizando datos de Bain - Satisfaction. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de picos, valles y puntos de inflexión, este estudio adopta una perspectiva contextual. Se busca comprender cómo factores externos amplios —microeconómicos, tecnológicos, de mercado, sociales, políticos, ambientales y organizacionales— configuran la dinámica general de valoración y relevancia de esta herramienta a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se interpretan aquí como los patrones amplios y sostenidos en la satisfacción reportada, moldeados por el entorno operativo y estratégico en el que se desenvuelven las organizaciones. El objetivo es identificar las fuerzas contextuales que *podrían* estar impulsando o frenando la percepción de valor de Talento y Compromiso, ofreciendo una visión complementaria a la evolución estrictamente secuencial. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un mínimo de satisfacción alrededor de 2012-2013 y un máximo en 2022, este análisis contextual examina si factores como la crisis financiera global (factor económico) o la posterior "guerra por el talento" (factor de mercado/social) *pudieron* haber influido significativamente en la configuración de esa trayectoria general en forma de 'U'. Se busca, por tanto, una comprensión más holística de las fuerzas que subyacen a la dinámica observada, vinculando los patrones cuantitativos con el ecosistema externo.

## II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis contextual de las tendencias generales de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas que resumen el comportamiento de la métrica a lo largo de diferentes horizontes temporales. Estos datos proporcionan una base cuantitativa para evaluar la intensidad, variabilidad y dirección general de la satisfacción percibida, elementos clave para inferir la influencia del entorno externo.

### A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos agregados disponibles para Talento y Compromiso, provenientes de la fuente Bain - Satisfaction, se resumen a continuación. Estos valores reflejan promedios y tendencias calculados sobre distintos períodos retrospectivos, ofreciendo una visión consolidada del comportamiento histórico de la satisfacción.

Término Clave	Promedio 20 Años	Promedio 15 Años	Promedio 10 Años	Promedio 5 Años	Promedio 1 Año	Tendencia NADT	Tendencia MAST
Talento y Compromiso	72.09	71.58	72.37	75.25	79.11	9.74	9.73

Adicionalmente, se incorporan estadísticas descriptivas clave derivadas del análisis temporal previo, que caracterizan la distribución completa de los datos en los 20 años (2002-2022):

- **Media (20 años):** 72.09 (Nivel promedio general de satisfacción).
- **Desviación Estándar (20 años):** 2.89 (Indicador de la variabilidad o dispersión de los datos alrededor de la media).
- **Número de Picos (Estimado):** 3 (Refleja los principales puntos de inflexión — inicio alto, mínimo, máximo final — en la tendencia general a largo plazo).
- **Rango (20 años):** 11.00 (Diferencia entre el valor máximo (80.00) y mínimo (69.00), indicando la amplitud total de la variación).
- **Percentil 25% (20 años):** 69.53 (Valor por debajo del cual se encuentra el 25% de las observaciones).
- **Percentil 75% (20 años):** 74.07 (Valor por debajo del cual se encuentra el 75% de las observaciones).

Estos estadísticos agregados, aunque no muestran la secuencia detallada, capturan las características fundamentales de la serie: su nivel central (Media), su dispersión (Desviación Estándar, Rango), su dirección general (NADT, MAST), sus puntos clave de cambio (Número de Picos) y los límites de su variación frecuente (Percentiles). Una media general de 72.09 en la escala normalizada (aprox. 0-100) sugiere un nivel de satisfacción promedio relativamente alto para Talento y Compromiso a lo largo de las dos décadas. El NADT positivo de 9.74 indica una tendencia general ascendente en el período completo, a pesar de la fase de declive inicial identificada en el análisis temporal, lo que subraya la fortaleza de la recuperación posterior.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas, desde una perspectiva contextual, permite formular algunas inferencias iniciales sobre cómo Talento y Compromiso interactúa con su entorno. La siguiente tabla amplía la interpretación cualitativa de cada métrica en este marco:

Estadística	Valor (Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (20 años)	72.09	Sugiere una valoración promedio consistentemente alta de la herramienta por parte de los directivos a lo largo de diversos contextos externos durante dos décadas.
Desviación Estándar	2.89	Indica una <i>baja volatilidad</i> general. La satisfacción, aunque cambia, lo hace gradualmente, sugiriendo <i>resistencia a shocks externos de corto plazo</i> o una naturaleza intrínsecamente estable en su percepción.
NADT	9.74 (positivo)	Revela una <i>fuerte tendencia positiva neta</i> en 20 años. Indica que, a pesar de ciclos, los factores contextuales a largo plazo han favorecido un aumento neto en la valoración percibida.
Número de Picos	3 (Estimado)	La baja frecuencia de <i>grandes</i> puntos de inflexión refuerza la idea de cambios graduales y de largo plazo, más que reacciones abruptas a eventos externos puntuales.
Rango	11.00	Una amplitud de variación relativamente estrecha (11 puntos en escala ~100) confirma la baja volatilidad y sugiere que las influencias externas operan dentro de límites definidos.
Percentil 25%	69.53	Establece un suelo relativamente alto para la satisfacción. Incluso en los contextos más desfavorables (que llevaron al 25% inferior de los valores), la valoración no cayó drásticamente.
Percentil 75%	74.07	Indica que en contextos favorables (el 75% superior de los valores), la satisfacción alcanza niveles consistentemente altos, pero sin picos extremos.

En conjunto, esta interpretación preliminar sugiere que la satisfacción con Talento y Compromiso, si bien responde a cambios contextuales a largo plazo (como evidencia el NADT positivo y la forma de 'U' vista en el análisis temporal), muestra una notable estabilidad intrínseca frente a fluctuaciones de corto plazo (baja DE, bajo Rango, pocos picos mayores). La combinación de un NADT positivo fuerte con una baja Desviación Estándar *podría* indicar que la herramienta se beneficia de tendencias contextuales profundas y sostenidas (como la creciente importancia estratégica del talento) más que de modas pasajeras o reacciones a crisis inmediatas.

### **III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales**

Para cuantificar de manera más sistemática la influencia del contexto externo en las tendencias generales de satisfacción con Talento y Compromiso, 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 entorno, estableciendo una conexión analógica con los hallazgos del análisis temporal sobre puntos de inflexión y dinámica general.

#### **A. Construcción de índices simples**

Se definen tres índices simples, cada uno enfocado en un aspecto particular de la relación contexto-herramienta:

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

- **Definición:** Este índice mide la sensibilidad relativa de la satisfacción con Talento y Compromiso a las fluctuaciones o cambios en el entorno externo, normalizando su variabilidad intrínseca (Desviación Estándar) respecto a su nivel promedio de satisfacción (Media). Busca responder: ¿Qué tan variable es la satisfacción en relación a su nivel típico, posiblemente debido a influencias externas?
- **Metodología:** Se calcula como  $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$ . Un valor más alto sugiere mayor volatilidad relativa, indicando que la satisfacción tiende a desviarse proporcionalmente más de su promedio, lo que *podría* interpretarse como una mayor sensibilidad a factores contextuales cambiantes. Un valor bajo sugiere estabilidad relativa.

- **Aplicabilidad:** Permite evaluar si la herramienta muestra un comportamiento estable o errático en su valoración frente al entorno. Para Talento y Compromiso, con DE=2.89 y Media=72.09, el IVC =  $2.89 / 72.09 \approx 0.040$ . Este valor extremadamente bajo sugiere una volatilidad contextual mínima; la satisfacción es muy estable en relación a su nivel promedio, indicando una baja sensibilidad a shocks externos de corto plazo.

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

- **Definición:** Este índice cuantifica la fuerza y dirección de la tendencia general observada en la satisfacción con Talento y Compromiso, ponderando la tasa de cambio anual promedio (NADT) por el nivel promedio de satisfacción (Media). Busca medir el "momentum" general de la herramienta, influenciado por factores contextuales sostenidos.
- **Metodología:** Se calcula como  $IIT = NADT \times \text{Media}$ . Un valor positivo indica una tendencia general ascendente (la satisfacción tiende a aumentar con el tiempo, influenciada positivamente por el contexto), mientras que un valor negativo indica una tendencia descendente. La magnitud refleja la fuerza de esta tendencia.
- **Aplicabilidad:** Ayuda a determinar si el contexto general a largo plazo ha favorecido o desfavorecido la valoración de la herramienta. Para Talento y Compromiso, con NADT=9.74 y Media=72.09, el IIT =  $9.74 \times 72.09 \approx 702.16$ . Este valor fuertemente positivo indica una intensidad tendencial muy alta hacia el aumento de la satisfacción a lo largo de los 20 años, sugiriendo que las fuerzas contextuales netas han impulsado significativamente su valoración percibida, especialmente debido al fuerte resurgimiento reciente.

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

- **Definición:** Este índice evalúa la frecuencia con la que la satisfacción con Talento y Compromiso muestra fluctuaciones significativas (Número de Picos mayores) en relación con la amplitud de su variación normalizada (Rango / Media). Intenta medir la propensión de la herramienta a "reaccionar" a eventos contextuales importantes con cambios de dirección notables.
- **Metodología:** Se calcula como  $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$ . Un valor más alto sugiere que la herramienta tiende a tener más puntos de inflexión

importantes en relación a su rango de variación típico, lo que *podría* indicar una mayor reactividad a eventos externos clave.

- **Aplicabilidad:** Permite diferenciar entre una tendencia suave y una trayectoria más quebrada o reactiva. Para Talento y Compromiso, con Num Picos=3 (estimado), Rango=11.00 y Media=72.09, el  $IRC = 3 / (11.00 / 72.09) \approx 3 / 0.1526 \approx 19.66$ . Este valor relativamente alto, a pesar de la baja volatilidad, sugiere que los pocos puntos de inflexión que existen son significativos dentro del estrecho rango de variación, marcando cambios importantes en la dirección de la tendencia a largo plazo en respuesta a cambios contextuales profundos.

## B. Estimaciones de índices compuestos

Combinando los índices simples, se construyen índices compuestos para obtener una visión más integrada de la influencia contextual:

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

- **Definición:** Este índice busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos ejercen sobre la dinámica de satisfacción con Talento y Compromiso, combinando la volatilidad relativa, la fuerza de la tendencia y la reactividad.
- **Metodología:** Se calcula como un promedio de los índices simples:  $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ . Se utiliza el valor absoluto del IIT para que contribuya positivamente a la medida de influencia general, independientemente de la dirección de la tendencia.
- **Aplicabilidad:** Proporciona una medida sintética del grado en que el contexto externo parece moldear el comportamiento de la satisfacción. Para Talento y Compromiso,  $IIC = (0.040 + |702.16| + 19.66) / 3 \approx 240.62$ . Este valor tan elevado, dominado claramente por la fuerte intensidad tendencial (IIT), sugiere que aunque la herramienta es poco volátil a corto plazo, su trayectoria a largo plazo está *muy fuertemente* influenciada por factores contextuales sostenidos que han impulsado su valoración al alza.

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

- **Definición:** Este índice mide la capacidad de la satisfacción con Talento y Compromiso para mantenerse estable frente a las variaciones y fluctuaciones potencialmente inducidas por el entorno externo. Es inversamente proporcional a la variabilidad (DE) y a la frecuencia de picos.
- **Metodología:** Se calcula como  $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$ . Valores más altos indican mayor estabilidad contextual; valores bajos sugieren mayor inestabilidad o susceptibilidad a cambios.
- **Aplicabilidad:** Evalúa la robustez de la valoración frente a la turbulencia externa. Para Talento y Compromiso,  $IEC = 72.09 / (2.89 \times 3) \approx 8.31$ . Este valor relativamente alto sugiere una considerable estabilidad contextual. A pesar de la fuerte tendencia subyacente, la satisfacción no fluctúa erráticamente y mantiene un curso estable entre los grandes puntos de inflexión.

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

- **Definición:** Este índice cuantifica la capacidad de la satisfacción con Talento y Compromiso para mantener niveles relativamente altos (Percentil 75%) incluso considerando su nivel base frecuente (Percentil 25%) y su variabilidad inherente (Desviación Estándar). Mide la habilidad para "sostenerse" bien en diversos contextos.
- **Metodología:** Se calcula como  $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar})$ . Compara el nivel alto frecuente con una medida del "peor escenario" frecuente más la variabilidad típica. Valores  $> 1$  sugieren resiliencia;  $< 1$ , vulnerabilidad.
- **Aplicabilidad:** Indica si la herramienta tiende a mantener una valoración alta a pesar de las adversidades contextuales implícitas en su rango bajo y variabilidad. Para Talento y Compromiso,  $IREC = 74.07 / (69.53 + 2.89) \approx 1.02$ . Un valor ligeramente superior a 1 sugiere una buena resiliencia contextual; la satisfacción tiende a mantenerse en niveles altos frecuentes que superan su base más la variabilidad normal, indicando capacidad para navegar contextos diversos sin perder significativamente su valoración percibida.

## C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores calculados de los índices contextuales para Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction y ofrece una interpretación orientativa inicial:

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa
IVC	0.040	Muy baja volatilidad relativa; alta estabilidad intrínseca frente a shocks externos de corto plazo.
IIT	702.16	Intensidad tendencial general muy fuerte y positiva; el contexto a largo plazo ha impulsado significativamente la valoración.
IRC	19.66	Reactividad notable a cambios contextuales profundos, marcada por puntos de inflexión significativos en el largo plazo.
IIC	240.62	Influencia contextual global extremadamente alta, dominada por la fuerza de la tendencia a largo plazo.
IEC	8.31	Alta estabilidad contextual; la satisfacción sigue un curso estable entre los grandes cambios de tendencia.
IREC	1.02	Buena resiliencia contextual; capacidad para mantener niveles altos de satisfacción a pesar de la variabilidad inherente.

En conjunto, estos índices pintan un cuadro coherente con el análisis temporal previo. La satisfacción con Talento y Compromiso se caracteriza por una baja volatilidad a corto plazo (bajo IVC, alto IEC) pero una fuerte respuesta a tendencias contextuales de largo plazo (alto IIT, alto IIC, alto IRC). Es una herramienta resiliente ( $IREC > 1$ ) cuya valoración general ha sido impulsada positivamente por el entorno en las últimas dos décadas. Los índices como IIT e IIC cuantifican la fuerza de las tendencias observadas temporalmente, mientras que IVC e IEC confirman la naturaleza gradual de los cambios. El IRC sugiere que los puntos de inflexión identificados temporalmente (como el mínimo de 2012-13 y el máximo de 2022) son efectivamente respuestas significativas a cambios contextuales profundos.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

Este apartado sistematiza los tipos de factores externos que *podrían* influir en las tendencias generales de satisfacción con Talento y Compromiso, vinculándolos conceptualmente con los índices calculados, sin pretender establecer causalidades directas ni repetir el análisis detallado de eventos específicos realizado en la sección de puntos de inflexión del análisis temporal.

## A. Factores microeconómicos

- **Definición:** Comprenden elementos relacionados con la dinámica económica a nivel de la empresa y su sector inmediato, como la estructura de costos, la disponibilidad de recursos financieros, la presión por la rentabilidad y las decisiones de inversión basadas en análisis costo-beneficio.
- **Justificación:** Son relevantes porque las decisiones sobre adoptar, mantener o invertir en herramientas como Talento y Compromiso a menudo se ven influenciadas por consideraciones económicas internas. La percepción de su valor (reflejada en Bain - Satisfaction) puede fluctuar según la salud financiera de la empresa y las prioridades de asignación de recursos.
- **Factores Prevalecientes:** Ciclos económicos que afectan la rentabilidad sectorial, presiones sobre márgenes operativos, disponibilidad de capital para inversión en RRHH, énfasis en el ROI de iniciativas no directamente productivas.
- **Análisis:** El período de declive en satisfacción (2002-2012) identificado temporalmente *podría* correlacionarse con un contexto microeconómico post-burbuja .com y pre/post-crisis 2008, donde las presiones sobre costos y ROI *pudieron* haber reducido la valoración percibida. Sin embargo, el alto IEC (8.31) sugiere que la satisfacción no reaccionó de forma errática, sino gradual. El fuerte IIT positivo (702.16) indica que, a largo plazo, otros factores han superado estas presiones económicas adversas iniciales. La baja volatilidad (IVC=0.040) sugiere que la satisfacción es relativamente inmune a fluctuaciones microeconómicas *menores*, pero responde a cambios *estructurales* en el entorno económico.

## B. Factores tecnológicos

- **Definición:** Incluyen el impacto de las innovaciones tecnológicas, la digitalización de procesos, la emergencia de nuevas herramientas analíticas (como HR Analytics), la obsolescencia de tecnologías previas y la integración de sistemas de gestión del talento.
- **Justificación:** La tecnología puede tanto habilitar como desafiar las prácticas de Talento y Compromiso. Nuevas herramientas pueden mejorar su medición y gestión, aumentando su valor percibido, o bien, enfoques tecnológicos alternativos podrían desplazarlo. Bain - Satisfaction puede reflejar cómo los directivos perciben la adecuación de Talento y Compromiso en un entorno tecnológico cambiante.

- **Factores Prevalecientes:** Desarrollo de plataformas integradas de gestión del talento, auge de la analítica de personas (People Analytics), herramientas de IA para reclutamiento y gestión del desempeño, digitalización de encuestas de compromiso y feedback.
- **Análisis:** El resurgimiento de la satisfacción post-2014 *podría* estar parcialmente vinculado al desarrollo y adopción de tecnologías que permiten una gestión más sofisticada y medible del talento y el compromiso. Esto *podría* haber aumentado la percepción de valor y contribuido al fuerte IIT positivo. El alto IRC (19.66) *podría* reflejar, en parte, la reactividad de la valoración a la introducción de estas tecnologías transformadoras que marcaron puntos de inflexión en cómo se gestiona el talento. La tecnología actúa aquí *posiblemente* como un catalizador que refuerza la relevancia estratégica percibida.

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

Los índices calculados permiten interpretar cómo diferentes tipos de influencias externas *podrían* estar interactuando para formar la tendencia general de satisfacción con Talento y Compromiso:

- **Influencia de Eventos Económicos:** La baja volatilidad (IVC=0.040) y alta estabilidad (IEC=8.31) sugieren que crisis económicas puntuales (como la de 2008) *pueden* haber contribuido al declive gradual observado temporalmente, pero no causaron una caída abrupta ni una inestabilidad errática en la satisfacción. La resiliencia (IREC=1.02) indica que la valoración tiende a recuperarse. El fuerte IIT positivo general sugiere que las fuerzas económicas adversas fueron superadas a largo plazo por otros factores positivos.
- **Influencia de Eventos Tecnológicos:** El alto IRC (19.66) *podría* indicar que avances tecnológicos clave (ej., auge de HR Tech post-2010) actuaron como puntos de inflexión, contribuyendo al cambio de tendencia y al resurgimiento. La tecnología *podría* ser un motor clave detrás del fuerte IIT positivo, al aumentar la capacidad de gestionar y demostrar el valor del talento.
- **Influencia de Factores Sociales y de Mercado:** Cambios sociales (nuevas expectativas generacionales sobre el trabajo, foco en bienestar post-pandemia) y de mercado (intensificación de la competencia por el talento, "Gran Renuncia") *probablemente* son factores cruciales que explican el fuerte resurgimiento reciente

y el altísimo IIT. Estos factores *podrían* haber elevado la prioridad estratégica percibida del Talento y Compromiso, reflejada en el máximo de satisfacción en 2022. El alto IIC (240.62) subraya que estas fuerzas contextuales amplias tienen una influencia dominante en la trayectoria a largo plazo.

- **Influencia de Publicaciones o "Gurús":** Aunque difícil de cuantificar con estos índices, la naturaleza estable pero tendencial (bajo IVC, alto IIT) *podría* ser consistente con la influencia de ideas y marcos conceptuales (ej., de consultoras, académicos influyentes) que se difunden gradualmente y cambian la percepción directiva a largo plazo, más que modas pasajeras que generarían alta volatilidad.

En resumen, los índices sugieren que la satisfacción con Talento y Compromiso es un constructo estable a corto plazo pero muy sensible a tendencias contextuales profundas y sostenidas (tecnológicas, sociales, de mercado) que han impulsado su valoración al alza en la última década, superando presiones económicas anteriores.

## V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices contextuales y el análisis de factores externos, emerge una narrativa coherente sobre las tendencias generales de satisfacción con Talento y Compromiso según Bain - Satisfaction (2002-2022). La tendencia dominante, capturada por un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) fuertemente positivo (702.16), es de un crecimiento neto significativo en la valoración percibida a lo largo de las dos décadas. Este crecimiento, sin embargo, no ha sido lineal, sino que refleja una dinámica cíclica de largo plazo, consistente con la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente" del análisis temporal.

Los factores contextuales clave que *parecen* moldear esta trayectoria son tendencias profundas más que shocks puntuales. La bajísima volatilidad ( $IVC=0.040$ ) y la alta estabilidad ( $IEC=8.31$ ) sugieren que la satisfacción con esta herramienta es notablemente resistente a fluctuaciones de corto plazo. Sin embargo, el altísimo Índice de Influencia Contextual ( $IIC=240.62$ ) y el considerable Índice de Reactividad Contextual ( $IRC=19.66$ ) indican que sí responde de manera significativa a cambios estructurales en el entorno. Factores tecnológicos (como el desarrollo de HR Analytics), sociales (como el cambio en

las expectativas de los empleados y el foco en el bienestar) y de mercado (como la intensificada "guerra por el talento") *parecen* haber sido determinantes en impulsar el fuerte resurgimiento observado desde 2014 y, por ende, la tendencia general positiva.

El patrón emergente es el de una herramienta gerencial cuya importancia estratégica percibida es intrínsecamente alta y resiliente ( $IREC=1.02$ ), pero cuya valoración explícita por parte de los directivos atraviesa ciclos largos influenciados por el contexto. La combinación de una alta estabilidad intrínseca con una fuerte respuesta a tendencias de largo plazo *podría* sugerir un proceso de aprendizaje y adaptación organizacional a gran escala. Tras un período *possible* de desilusión o dificultad para demostrar valor en contextos económicos adversos (declive 2002-2012), la herramienta ha resurgido con fuerza, *quizás* gracias a una mejor comprensión de su impacto, habilitada por nuevas tecnologías y reforzada por presiones sociales y de mercado que colocan al talento en el centro de la estrategia competitiva.

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de las tendencias generales de satisfacción con Talento y Compromiso ofrece perspectivas interpretativas relevantes para distintas audiencias dentro del ecosistema organizacional y académico.

### A. De Interés para Académicos e Investigadores

El análisis contextual refuerza la idea de que estudiar herramientas gerenciales requiere ir más allá de dicotomías simples como "moda" vs. "práctica establecida". El altísimo Índice de Influencia Contextual ( $IIC=240.62$ ) sugiere que la interacción entre la herramienta y su entorno es compleja y dominante en su evolución a largo plazo. La combinación de baja volatilidad ( $IVC=0.040$ ) y alta tendencia ( $IIT=702.16$ ) invita a investigar los mecanismos específicos a través de los cuales factores contextuales sostenidos (tecnológicos, sociales, de mercado) influyen en la percepción de valor directiva, diferenciándolos de shocks de corto plazo. El alto Índice de Reactividad Contextual ( $IRC=19.66$ ) valida la importancia de estudiar los puntos de inflexión identificados temporalmente como respuestas a cambios estructurales. Se abren líneas de investigación sobre cómo modelar cuantitativamente el impacto de variables macro (ej., indicadores del mercado laboral, inversión en tecnología) sobre la satisfacción con

herramientas de gestión "blandas" y cómo la resiliencia observada ( $IREC=1.02$ ) se relaciona con características organizacionales específicas (ej., cultura, capacidad de aprendizaje).

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

Para consultores y asesores, los hallazgos contextuales tienen implicaciones prácticas significativas. La fuerte tendencia positiva ( $IIT=702.16$ ) y la resiliencia ( $IREC=1.02$ ) indican que Talento y Compromiso no debe ser tratado como un tema secundario o cíclico, sino como un pilar estratégico cuya relevancia percibida está en aumento y se sostiene bien en diversos contextos. El consejo debería enfocarse en ayudar a las organizaciones a capitalizar esta tendencia. El alto IRC (19.66) sugiere que los consultores deben estar atentos a los cambios contextuales profundos (tecnológicos, sociales) que pueden requerir adaptaciones en las estrategias de talento. La baja volatilidad ( $IVC=0.040$ ) implica que las recomendaciones no deben ser reactivas a cada fluctuación del entorno, sino enfocadas en construir capacidades sostenibles. La narrativa debe enfatizar la inversión a largo plazo en talento como fuente de ventaja competitiva, alineada con las fuerzas contextuales dominantes.

### **C. De Interés para Gerentes y Directivos**

Los gerentes y directivos deben interpretar estos hallazgos como una confirmación de la creciente importancia estratégica del Talento y Compromiso, impulsada por fuerzas contextuales poderosas (alto IIT, alto IIC). La alta estabilidad contextual ( $IEC=8.31$ ) sugiere que las inversiones en esta área no están sujetas a una volatilidad extrema, lo que justifica un enfoque estratégico y sostenido. Sin embargo, la reactividad a cambios profundos (alto IRC) implica la necesidad de adaptar continuamente las prácticas a la evolución tecnológica y a las cambiantes expectativas sociales y del mercado laboral. La resiliencia ( $IREC=1.02$ ) es una señal positiva, pero no debe llevar a la complacencia; mantener altos niveles de satisfacción requiere un esfuerzo continuo. Los directivos deben asegurarse de que sus estrategias de talento estén alineadas con el contexto externo y sean capaces de atraer, retener y promover el talento necesario para la competitividad futura.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de la satisfacción con Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction (2002-2022) revela una dinámica compleja pero coherente. La tendencia general dominante es fuertemente positiva ( $IIT=702.16$ ), indicando un aumento neto significativo en la valoración percibida a lo largo de dos décadas, impulsado principalmente por un robusto resurgimiento en la última década. Este patrón está marcado por una influencia contextual global extremadamente alta ( $IIC=240.62$ ), sugiriendo que factores externos sostenidos son los principales motores de su evolución a largo plazo. A pesar de esta fuerte influencia tendencial, la herramienta muestra una notable estabilidad intrínseca frente a shocks de corto plazo ( $IVC=0.040$ ,  $IEC=8.31$ ) y una buena resiliencia ( $IREC=1.02$ ), manteniendo niveles de satisfacción relativamente altos incluso en contextos menos favorables.

Estos hallazgos cuantitativos refuerzan la clasificación de Talento y Compromiso como una "Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)" identificada en el análisis temporal. La satisfacción con esta herramienta no sigue un patrón de moda efímera, sino que representa una preocupación estratégica duradera cuya valoración explícita evoluciona gradualmente en respuesta a cambios estructurales en el entorno tecnológico, social y de mercado. Los índices contextuales sugieren que la reciente fase de alta valoración *podría* estar vinculada a la creciente digitalización de la gestión de RRHH (factor tecnológico) y a la intensificada competencia por el talento y el mayor foco en el bienestar (factores sociales/mercado).

Es fundamental reconocer que estas interpretaciones se basan en datos agregados de satisfacción percibida (Bain - Satisfaction), que reflejan la visión subjetiva de los directivos y no miden directamente la adopción real ni la efectividad objetiva. Los índices calculados son construcciones analíticas para interpretar tendencias generales y su relación con el contexto, y no deben tomarse como medidas absolutas o predictivas. La vinculación con factores externos específicos se basa en inferencias y coincidencias temporales, no en pruebas causales rigurosas.

En perspectiva final, este análisis contextual sugiere que Talento y Compromiso se ha consolidado como un área de alta prioridad estratégica percibida en el panorama gerencial actual. Su evolución futura *probablemente* seguirá estando influenciada por las

grandes tendencias contextuales, particularmente aquellas relacionadas con la tecnología (IA en RRHH, futuro del trabajo) y los cambios sociales (demografía, valores laborales). Investigaciones adicionales que integren múltiples fuentes de datos y metodologías podrían profundizar en la comprensión de los mecanismos específicos que conectan el contexto externo con la valoración y aplicación efectiva de las estrategias de talento y compromiso en las organizaciones.

## Análisis ARIMA

### Análisis predictivo ARIMA de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction

#### I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar de manera exhaustiva el modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) ajustado a la serie temporal de satisfacción percibida con la herramienta de gestión Talento y Compromiso, según los datos de Bain - Satisfaction. El objetivo principal es doble: primero, valorar la capacidad predictiva del modelo para proyectar patrones futuros de valoración directiva; segundo, utilizar estas proyecciones y las características estructurales del modelo para enriquecer la clasificación de la dinámica de Talento y Compromiso, determinando si su comportamiento se alinea más con una "moda gerencial", una "práctica fundamental" (o doctrina), o un patrón híbrido/evolutivo. Este enfoque predictivo y clasificatorio se construye sobre los análisis previos (Temporal y de Tendencias), buscando integrar la evolución histórica y las influencias contextuales con una perspectiva prospectiva basada en la estructura intrínseca de la serie temporal.

La relevancia de este análisis ARIMA radica en su capacidad para ir más allá de la descripción histórica. Mientras el análisis temporal detalló la secuencia de declive y resurgimiento (la forma de 'U' prolongada) y el análisis de tendencias contextualizó esta trayectoria con factores externos, el modelo ARIMA intenta capturar la dinámica subyacente en los datos para generar pronósticos. Por ejemplo, habiendo identificado un fuerte resurgimiento desde 2014 culminando en un máximo en 2022, el modelo ARIMA proyecta si esta tendencia *podría* continuar, estabilizarse o revertirse, basándose únicamente en los patrones históricos inherentes a la propia serie de satisfacción. La evaluación del desempeño del modelo (precisión, calidad del ajuste) y el análisis de sus parámetros (órdenes p, d, q) proporcionan información sobre la naturaleza de la serie (ej., grado de dependencia histórica, necesidad de diferenciación para lograr estacionariedad),

lo cual tiene implicaciones directas para comprender la persistencia y predictibilidad de la valoración de Talento y Compromiso. La introducción de un Índice de Moda Gerencial (IMG), calculado a partir de las características proyectadas, ofrece un marco cuantitativo adicional para la clasificación, complementando la evaluación cualitativa basada en criterios operacionales realizada en análisis anteriores.

## II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(4, 3, 1) ajustado a los datos de Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction) es crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las inferencias extraídas de su estructura. Se examinan las métricas de precisión, la naturaleza de los intervalos de confianza implícitos y la calidad general del ajuste a los datos históricos.

### A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión proporcionadas cuantifican el error promedio del modelo al ajustarse a los datos históricos utilizados para su construcción (hasta julio de 2020). Los valores reportados son:

- **RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio):** 0.0987
- **MAE (Error Absoluto Medio):** 0.0711

Estos valores son notablemente bajos en el contexto de la escala de la variable Talento y Compromiso (que fluctúa aproximadamente entre 69 y 80). Un RMSE de 0.0987 sugiere que, en promedio, las predicciones del modelo dentro de la muestra se desvían menos de 0.1 puntos del valor real. El MAE de 0.0711 indica que la desviación absoluta promedio es aún menor, cercana a 0.07 puntos. Estos resultados *sugieren* una precisión *muy alta* del modelo para replicar los datos históricos *después* de aplicar las tres diferenciaciones ( $d=3$ ). Esta alta precisión in-sample *podría* interpretarse como una señal de que el modelo captura eficazmente la dinámica de corto plazo y la tendencia subyacente de la serie una vez estabilizada. Sin embargo, una precisión tan alta, especialmente con un modelo complejo como ARIMA(4, 3, 1), también *podría* levantar sospechas de sobreajuste (overfitting), donde el modelo se ajusta demasiado al ruido específico de la muestra histórica, lo que *podría* comprometer su capacidad para generalizar y predecir fuera de la

muestra. La evaluación de la precisión en diferentes horizontes temporales de predicción (corto, mediano, largo plazo) requeriría comparar las proyecciones con datos reales posteriores, lo cual no forma parte de este análisis inicial del ajuste del modelo. No obstante, generalmente se espera que la precisión de los modelos ARIMA disminuya a medida que el horizonte de predicción se alarga.

## B. Intervalos de confianza de las proyecciones

El resultado del modelo SARIMAX proporciona intervalos de confianza del 95% para los *coeficientes* estimados (ar.L1 a ma.L1 y sigma2), pero no explícitamente para las *predicciones* futuras. Sin embargo, podemos inferir sobre la naturaleza de estos intervalos de predicción. La varianza estimada del error (sigma2) es extremadamente pequeña (3.297e-05). Si los residuos del modelo cumplieran las hipótesis estándar (normalidad, homoscedasticidad, independencia), este bajo sigma2 implicaría intervalos de confianza muy estrechos para las predicciones, especialmente a corto plazo. Un intervalo estrecho (ej., predicción +/- 0.2 puntos) sugeriría alta certidumbre en el pronóstico puntual.

No obstante, las pruebas diagnósticas revelan problemas significativos con los residuos. La prueba de Jarque-Bera ( $\text{Prob}(\text{JB})=0.00$ ) indica que los residuos *no son normales*, presentando una alta curtosis (44.93) y asimetría positiva (0.88). La prueba de Heteroscedasticidad ( $\text{Prob}(\text{H})=0.00$ ) indica que la varianza de los residuos *no es constante* en el tiempo. Estas violaciones de los supuestos estándar del modelo ARIMA implican que los intervalos de confianza calculados bajo dichos supuestos serían *poco fiables*. La heteroscedasticidad, en particular, significa que la verdadera incertidumbre de la predicción varía con el tiempo y *podría* ser mayor de lo que sugiere el pequeño valor promedio de sigma2. Por lo tanto, aunque el ajuste puntual parezca preciso (bajo RMSE/MAE), se debe interpretar cualquier proyección con *considerable cautela*, reconociendo que la incertidumbre real *podría* ser significativamente mayor de lo que implicaría un cálculo estándar de intervalos de confianza. La amplitud de la incertidumbre probablemente aumentará rápidamente con el horizonte de predicción.

### C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad general del ajuste del modelo ARIMA(4, 3, 1) a la serie histórica de satisfacción con Talento y Compromiso presenta una imagen mixta. Por un lado, las métricas de error (RMSE, MAE) son muy bajas, y la prueba de Ljung-Box (Prob(Q)=0.91) sugiere que no queda autocorrelación significativa en los residuos a corto plazo (lag 1). Esto indica que el modelo captura bien la estructura de dependencia temporal inmediata y la tendencia general *una vez que la serie ha sido fuertemente diferenciada* ( $d=3$ ). El modelo parece seguir de cerca las fluctuaciones observadas en la serie histórica transformada.

Por otro lado, las violaciones severas de los supuestos sobre los residuos (normalidad y homocedasticidad) son indicativos de una calidad de ajuste deficiente en otros aspectos. La no normalidad (alta curtosis, asimetría) sugiere que el modelo no captura completamente los shocks o eventos extremos presentes en los datos. La heteroscedasticidad indica que la volatilidad de la satisfacción no es constante, un patrón que el modelo ARIMA estándar no maneja explícitamente. Estas deficiencias *podrían* deberse a factores externos o cambios estructurales no modelados que influyen en la satisfacción, consistentes con la alta influencia contextual identificada en análisis previos (alto IIC). En resumen, el modelo ofrece un buen ajuste *mecánico* a la tendencia y autocorrelación de corto plazo, pero falla en capturar completamente la distribución y la varianza cambiante de los datos, lo que limita la confianza en sus inferencias estadísticas y proyecciones a largo plazo.

## III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis de los parámetros específicos del modelo ARIMA(4, 3, 1) proporciona insights sobre la estructura temporal subyacente de la satisfacción con Talento y Compromiso, tal como la captura el modelo. La estructura ( $p=4$ ,  $d=3$ ,  $q=1$ ) revela una dinámica compleja.

## A. Significancia de componentes AR, I y MA

Los resultados muestran que todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos a niveles convencionales ( $P>|z| < 0.05$  para todos, y  $< 0.001$  para la mayoría).

- **Componentes Autorregresivos (AR):** Los cuatro términos AR (ar.L1 a ar.L4) son significativos. Esto indica que el valor actual de la serie (después de tres diferenciaciones) está significativamente influenciado por sus valores en los cuatro períodos anteriores. La magnitud y los signos negativos de los coeficientes (especialmente ar.L1 = -1.04, ar.L2 = -0.80) sugieren una fuerte dependencia histórica con posibles componentes oscilatorios o de reversión en la serie diferenciada. La significancia de hasta cuatro rezagos AR implica una memoria relativamente larga en el proceso subyacente.
- **Componente Integrado (I):** El orden de diferenciación ( $d=3$ ) es un componente crucial del modelo, aunque no tenga un coeficiente estimado directo. Su presencia indica que la serie original era fuertemente no estacionaria y requirió ser diferenciada tres veces para alcanzar la estacionariedad necesaria para el modelado ARMA. Esto es una evidencia estadística contundente de la presencia de tendencias fuertes y posiblemente cambiantes en el tiempo (como la forma de 'U' observada).
- **Componente de Media Móvil (MA):** El término MA de orden 1 (ma.L1) es altamente significativo ( $P>|z| = 0.000$ ) con un coeficiente negativo (-0.94). Esto sugiere que el valor actual de la serie (diferenciada) también está influenciado por el error de predicción del período inmediatamente anterior. Un coeficiente MA negativo cercano a -1 a menudo indica sobrediferenciación o una fuerte dependencia negativa del shock anterior.

En conjunto, la significancia de múltiples términos AR y MA, junto con un alto orden de diferenciación, apunta a una dinámica temporal compleja para la satisfacción con Talento y Compromiso, caracterizada por fuertes tendencias, memoria histórica y dependencia de shocks pasados.

## B. Orden del Modelo (p, d, q)

El orden seleccionado para el modelo es (p=4, d=3, q=1).

- **p=4 (Orden AR):** Indica que se utilizan los cuatro valores pasados de la serie diferenciada para predecir el valor actual. Esto sugiere que la "memoria" del proceso, en términos de dependencia directa de valores pasados, se extiende a cuatro períodos (meses, en este caso).
- **d=3 (Orden de Diferenciación):** Este es un orden de diferenciación inusualmente alto. d=1 suele ser suficiente para series con tendencia lineal, y d=2 para series con tendencia cuadrática o cambios en la tendencia. Un d=3 *podría* sugerir una tendencia muy fuerte y compleja, posiblemente cúbica o con múltiples puntos de inflexión pronunciados en su tasa de cambio. Refleja la necesidad de transformar drásticamente la serie original para eliminar las tendencias y poder modelar las fluctuaciones restantes. Es consistente con la forma de 'U' muy marcada observada en el análisis temporal, que implica cambios en la dirección de la tendencia.
- **q=1 (Orden MA):** Indica que se utiliza el error de predicción del período anterior para ajustar la predicción actual. Sugiere que los shocks o eventos inesperados tienen un impacto que persiste, al menos parcialmente, en el período siguiente.

La combinación (4, 3, 1) describe un proceso que es fundamentalmente no estacionario (d=3), con una dependencia significativa de su historia reciente (p=4) y de los errores de predicción recientes (q=1).

## C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de diferenciar la serie tres veces (d=3) para alcanzar la estacionariedad es quizás el hallazgo más significativo del análisis de parámetros. Implica que la serie original de satisfacción con Talento y Compromiso exhibe una no estacionariedad muy pronunciada. Esto significa que su media, y posiblemente su varianza, cambian sustancialmente a lo largo del tiempo. Una serie con d=3 no tiende a revertir a una media constante; en cambio, sigue una trayectoria dominada por tendencias fuertes y cambiantes.

Esta alta no estacionariedad es totalmente consistente con los hallazgos de los análisis Temporal y de Tendencias. La forma de 'U' observada (declive largo seguido de resurgimiento fuerte) es un claro ejemplo de una tendencia no lineal y cambiante que requiere alta diferenciación. El fuerte Índice de Intensidad Tendencial (IIT=702.16) también reflejaba esta dinámica tendencial dominante. La implicación clave es que la satisfacción con Talento y Compromiso no es un fenómeno estable fluctuando alrededor de un nivel fijo, sino un proceso evolutivo fuertemente influenciado por factores subyacentes que cambian a lo largo del tiempo (consistente con la alta influencia contextual, IIC=240.62). Las proyecciones de un modelo con  $d=3$  tenderán a seguir extrapolando la tendencia más reciente observada en los datos diferenciados, lo que explica la predicción de crecimiento continuo.

## IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque este análisis se basa principalmente en el modelo ARIMA univariado, es útil considerar cómo *podrían* integrarse datos contextuales externos (como los discutidos cualitativamente en el Análisis de Tendencias) para enriquecer la interpretación de las proyecciones ARIMA. Esta sección explora estas conexiones de manera conceptual, asumiendo la disponibilidad hipotética de tales datos.

### A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en el análisis contextual previo, variables exógenas relevantes que *podrían* influir en la satisfacción con Talento y Compromiso (y por tanto, potencialmente mejorar o modular las predicciones ARIMA) incluirían:

- **Indicadores Macroeconómicos:** Tasas de desempleo (reflejando la tensión en el mercado laboral), crecimiento del PIB (reflejando el clima económico general), índices de confianza empresarial.
- **Indicadores Tecnológicos:** Tasas de adopción de software de HR Tech, inversión en IA para RRHH, métricas de digitalización organizacional.
- **Indicadores de Mercado Laboral:** Índices de rotación voluntaria ("Gran Renuncia"), encuestas sobre escasez de talento, cambios demográficos en la fuerza laboral.

- **Indicadores Sociales:** Métricas de bienestar de los empleados, encuestas sobre expectativas laborales (propósito, flexibilidad), cambios regulatorios laborales.
- **Indicadores de la Industria de Consultoría/Publicaciones:** Volumen de publicaciones sobre gestión del talento, gasto en consultoría de RRHH.

Estos datos, si estuvieran disponibles y correlacionados temporalmente, *podrían* ofrecer explicaciones para las tendencias observadas y proyectadas por el modelo ARIMA. Por ejemplo, un aumento sostenido en la inversión en HR Tech *podría* correlacionarse con el resurgimiento de la satisfacción post-2014 y reforzar la confianza en la proyección de crecimiento continuo.

## B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA(4, 3, 1) muestran un crecimiento constante y casi lineal en la satisfacción desde mediados de 2020 hasta mediados de 2023. ¿Cómo *podrían* relacionarse los datos exógenos hipotéticos con esta proyección?

- **Confirmación/Refuerzo:** Si variables exógenas clave (ej., baja tasa de desempleo, alta inversión en HR Tech, continuas menciones a la "guerra por el talento") mantuvieran tendencias favorables durante el período de proyección, esto *reforzaría* la plausibilidad de la continuación del crecimiento proyectado por ARIMA. Sugeriría que los factores contextuales que impulsaron el resurgimiento reciente siguen activos.
- **Contradicción/Moderación:** Si, por el contrario, datos exógenas mostraran un cambio (ej., aumento del desempleo, saturación del mercado de HR Tech, disminución del discurso sobre escasez de talento), esto *cuestionaría* la proyección lineal de ARIMA. Sugeriría que el modelo, al basarse solo en la historia interna de la serie, podría no estar capturando un cambio inminente en el contexto externo que *podría* frenar o revertir la tendencia. Por ejemplo, una recesión económica *podría* llevar a una reevaluación de la prioridad del compromiso, similar a lo ocurrido en 2008-2012, algo que el modelo ARIMA actual no anticiparía.
- **Explicación de Desviaciones:** Si las proyecciones ARIMA comenzaran a desviarse significativamente de los datos reales futuros, las variables exógenas *podrían* ayudar a explicar por qué. Un shock externo no capturado por la historia de la serie

(ej., una nueva tecnología disruptiva, un cambio social abrupto) sería un candidato principal.

### C. Implicaciones Contextuales

La integración (incluso conceptual) de datos exógenos subraya una implicación contextual clave: la fiabilidad de las proyecciones ARIMA para Talento y Compromiso es probablemente dependiente de la *estabilidad del contexto externo*. Dado el alto orden de diferenciación ( $d=3$ ) y la fuerte influencia contextual histórica (alto IIC), es *probable* que la trayectoria futura de la satisfacción sea sensible a cambios significativos en el entorno económico, tecnológico y social. El modelo ARIMA, por sí solo, tiende a extrapolar la tendencia reciente. Si el contexto que generó esa tendencia cambia, las proyecciones podrían volverse rápidamente inexactas. Por ejemplo, la alta heteroscedasticidad detectada en los residuos *podría* estar reflejando precisamente la influencia de estos factores externos cambiantes que el modelo no incorpora. Un período de alta volatilidad económica o social *podría* ampliar significativamente la incertidumbre real de las proyecciones, mucho más allá de lo que sugerirían los intervalos de confianza estándar.

## V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones ofrece insights específicos sobre la dinámica futura esperada de la satisfacción con Talento y Compromiso y permite refinar su clasificación dentro del marco de la investigación.

### A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(4, 3, 1) para el período de agosto de 2020 a julio de 2023 indican una tendencia clara y consistente: un **crecimiento sostenido y casi lineal** en la satisfacción percibida. Los valores proyectados aumentan monótonamente desde aproximadamente 77.12 en agosto de 2020 hasta 84.07 en julio de 2023. Esto representa un incremento proyectado de casi 7 puntos en 3 años. Este patrón es una extrapolación directa de la fuerte tendencia ascendente observada en los datos históricos más recientes utilizados para ajustar el modelo (hasta julio de 2020), amplificada por el alto orden de diferenciación ( $d=3$ ) que da gran peso a la tendencia actual. El modelo no proyecta

estabilización, declive ni ciclicidad dentro de este horizonte de 3 años. Sugiere que, basándose únicamente en la dinámica histórica interna, se espera que la alta valoración de Talento y Compromiso continúe fortaleciéndose en el corto a mediano plazo.

### B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de proyección de 3 años (agosto 2020 - julio 2023), el modelo ARIMA **no predice ningún cambio significativo en la tendencia**. No se observan puntos de inflexión, picos, valles ni cambios en la tasa de crecimiento. La trayectoria proyectada es notablemente suave y ascendente. Esto implica que el modelo, basado en los datos hasta julio de 2020, no detecta señales internas que sugieran una reversión o saturación inminente de la tendencia de crecimiento en la satisfacción. Cualquier cambio futuro en la tendencia tendría que ser impulsado por factores no capturados en la estructura histórica del modelo o por shocks externos imprevistos. La ausencia de cambios proyectados refuerza la idea de una fuerte inercia en la tendencia reciente.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. A favor de la fiabilidad a corto plazo están las métricas de precisión in-sample ( $RMSE=0.0987$ ,  $MAE=0.0711$ ), que son excepcionalmente bajas, sugiriendo que el modelo sigue muy de cerca los datos históricos recientes. Sin embargo, varios factores reducen la confianza, especialmente a medida que el horizonte se alarga:

1. **Alto Orden de Diferenciación (d=3):** Extrapolar tendencias de series altamente diferenciadas puede ser arriesgado, ya que pequeños errores en la estimación de la tendencia se magnifican con el tiempo.
2. **Violación de Supuestos Residuales:** La no normalidad y la heteroscedasticidad de los residuos indican que el modelo no capture toda la complejidad de los datos, lo que afecta la validez de las inferencias y la precisión de los intervalos de confianza implícitos.
3. **Dependencia del Contexto:** Como se discutió, la satisfacción parece muy influenciada por el contexto externo. El modelo ARIMA univariado no incorpora estos factores, por lo que es vulnerable a cambios no anticipados en el entorno.

En resumen, las proyecciones *podrían* ser razonablemente fiables a muy corto plazo (pocos meses), pero su fiabilidad *probablemente* disminuye rápidamente a mediano y largo plazo. La proyección de crecimiento lineal continuo durante 3 años debe tomarse como una indicación de la fuerte tendencia reciente, pero no como un pronóstico definitivo e inmutable.

#### D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se calcula un Índice de Moda Gerencial (IMG) conceptual basado *únicamente* en las características observadas en las *proyecciones* ARIMA de 3 años (agosto 2020 - julio 2023), utilizando la fórmula propuesta y normalizando cualitativamente los componentes:

- **Tasa Crecimiento Inicial:** El valor proyectado aumenta de ~77.12 a ~81.48 en los primeros 24 meses (2 años), un incremento de ~4.36 puntos sobre ~77, lo que representa aproximadamente un 5.6% de crecimiento. Esto es un crecimiento moderado, no explosivo. Normalizado (escala 0-1), podría asignarse un valor bajo-medio, ej., **0.3**.
- **Tiempo al Pico:** No se proyecta ningún pico dentro de los 3 años. Esto implica un tiempo al pico largo ( $>3$  años). Normalizado, corresponde a un valor bajo, ej., **0.2**.
- **Tasa Declive:** No se proyecta ningún declive. La tasa es 0%. Normalizado, es **0.0**.
- **Duración Ciclo:** No se completa ningún ciclo (auge-pico-declive) en la proyección. La duración implícita es larga ( $>3$  años). Normalizado, corresponde a un valor bajo, ej., **0.2**.
- **Cálculo del IMG (Conceptual):**  $IMG = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$   $IMG \approx (0.3 + 0.2 + 0.0 + 0.2) / 4 = 0.7 / 4 = \mathbf{0.175}$

Este valor de IMG (0.175) es extremadamente bajo y muy por debajo del umbral sugerido de 0.7 para una "Moda Gerencial". Este resultado se debe a que las proyecciones ARIMA no muestran las características típicas de una moda (crecimiento rápido, pico cercano, declive posterior, ciclo corto), sino una continuación de la tendencia ascendente.

## E. Clasificación de Talento y Compromiso

Basándose en el análisis ARIMA, las proyecciones y el IMG calculado conceptualmente:

1. **¿Moda Gerencial?** El IMG (0.175) está muy por debajo del umbral (0.7). Las proyecciones no muestran un ciclo corto A+B+C+D. **NO es consistente con una Moda Gerencial.**

2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** Las proyecciones muestran una tendencia fuerte (crecimiento), no estabilidad plana. **NO.**

3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?**

- **Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive):** Las proyecciones muestran un auge (continuación del resurgimiento) sin declive inminente. Esto *podría* ajustarse a esta categoría si se interpreta como una fase de consolidación post-resurgimiento.

- **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos):** La clasificación previa fue esta. Las proyecciones actuales (continuación del auge) son consistentes con estar *dentro* de una fase ascendente de un ciclo largo.

- **Fase de Erosión Estratégica:** Claramente no aplica.

4. **Clasificación Asignada (basada en ARIMA):** Las proyecciones ARIMA refuerzan la clasificación previa de **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES**. Específicamente, la proyección de crecimiento continuo es consistente con la continuación de la fase ascendente de una **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)** o, alternativamente, podría interpretarse como una **Trayectoria de Consolidación** si esta fase de crecimiento se estabilizara a largo plazo. El bajo IMG confirma que la dinámica proyectada no es la de una moda.

En esencia, el análisis ARIMA sugiere que la fuerte tendencia positiva observada recientemente en la satisfacción con Talento y Compromiso tiene inercia y se espera que continúe a corto-mediano plazo, consolidando su posición como una preocupación estratégica relevante y persistente, aunque sujeta a ciclos de largo plazo influenciados por el contexto.

## VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y el análisis del modelo ARIMA para Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction) tienen implicaciones prácticas diferenciadas para diversas audiencias, aunque deben interpretarse con la cautela derivada de las limitaciones del modelo.

### A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de crecimiento continuo, a pesar de las limitaciones del modelo, *sugieren* que el resurgimiento de la valoración del Talento y Compromiso no es un artefacto de corto plazo. Esto invita a investigar más a fondo los factores estructurales (tecnológicos, sociales, económicos) que sustentan esta tendencia. El alto orden de diferenciación ( $d=3$ ) y los problemas con los residuos (heteroscedasticidad) apuntan a la necesidad de modelos más sofisticados que incorporen explícitamente variables exógenas o regímenes cambiantes para capturar la compleja interacción entre la herramienta y su contexto. El bajo IMG derivado de las proyecciones refuerza la clasificación como un fenómeno persistente y cíclico, motivando estudios longitudinales que analicen la naturaleza de estos ciclos largos y los mecanismos de aprendizaje o adaptación organizacional asociados. La discrepancia entre la alta precisión in-sample y los problemas residuales es un área metodológica interesante para explorar la robustez de los modelos ARIMA en series socio-económicas complejas.

### B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la proyección de crecimiento sostenido en la satisfacción (aunque deba tomarse con cautela) refuerza el mensaje de que Talento y Compromiso sigue siendo un área de alta prioridad estratégica percibida por los directivos. Las recomendaciones deberían enfocarse en ayudar a las organizaciones a capitalizar esta tendencia y a gestionar el talento de manera efectiva. Sin embargo, la dependencia contextual implícita (sugerida por  $d=3$  y análisis previos) significa que las soluciones deben ser adaptables. Un declive proyectado (que no es el caso aquí, pero sirve de ejemplo) *podría* indicar la necesidad de monitorear alternativas o justificar mejor el valor de las iniciativas actuales. Dado que se proyecta crecimiento, el consejo *podría* centrarse en cómo mantener el momentum, innovar en las prácticas de compromiso y medir el impacto de manera robusta (vinculando con HR Analytics, por ejemplo), anticipando que

la valoración podría fluctuar a largo plazo según el contexto. El bajo IMG sugiere que no se trata de implementar una "moda", sino de desarrollar capacidades organizacionales duraderas.

### C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden interpretar las proyecciones de crecimiento continuo como una señal de que invertir en Talento y Compromiso sigue estando alineado con las percepciones de valor predominantes en el entorno empresarial (según la muestra de Bain). La fiabilidad razonable a corto plazo de las proyecciones *podría* ofrecer cierto respaldo para mantener o incluso aumentar el enfoque en estas áreas. Sin embargo, no deben tomarse como una garantía de éxito futuro ni ignorar la necesidad de demostrar resultados tangibles. La clasificación como dinámica persistente (bajo IMG, proyecciones de continuación) sugiere que se trata de una capacidad estratégica fundamental, no de una iniciativa pasajera. Los directivos deben considerar cómo integrar las estrategias de talento de manera sostenible en la cultura y operaciones, adaptándolas a los cambios contextuales (tecnológicos, de mercado laboral) que el modelo ARIMA no predice explícitamente. La gestión proactiva del talento sigue siendo crucial para la competitividad, independientemente de las fluctuaciones a corto plazo en las métricas de satisfacción proyectadas.

## VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(4, 3, 1) ajustado a la serie de satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction, 2002-2020) proporciona una perspectiva predictiva que complementa los análisis históricos y contextuales previos. El modelo, caracterizado por un alto orden de diferenciación ( $d=3$ ) y componentes AR(4) y MA(1) significativos, captura la fuerte tendencia y la compleja dinámica temporal de la serie histórica, logrando una alta precisión in-sample ( $RMSE \approx 0.10$ ,  $MAE \approx 0.07$ ). Las proyecciones derivadas para el período 2020-2023 indican una continuación del crecimiento sostenido y casi lineal observado en la fase de resurgimiento reciente, sin prever puntos de inflexión inminentes.

Estos hallazgos refuerzan la clasificación de Talento y Compromiso como una **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)** o una **Trayectoria de Consolidación**, alejándola definitivamente de la categoría de "moda gerencial". El Índice de Moda Gerencial (IMG) conceptualmente calculado a partir de las proyecciones es extremadamente bajo ( $\approx 0.175$ ), confirmando la ausencia de características de ciclo corto y rápido en la dinámica proyectada. La satisfacción con esta herramienta parece seguir una trayectoria de relevancia estratégica duradera, aunque sujeta a ciclos largos influenciados por factores contextuales profundos.

No obstante, es crucial reflexionar críticamente sobre el desempeño del modelo. Si bien el ajuste puntual es bueno, las significativas violaciones de los supuestos sobre los residuos (no normalidad, heteroscedasticidad) y el alto orden de diferenciación ( $d=3$ ) limitan la fiabilidad de las inferencias estadísticas y de las proyecciones a largo plazo. Estos problemas *sugieren* que el modelo ARIMA univariado, aunque útil para capturar la inercia de la tendencia, no abarca toda la complejidad del fenómeno, particularmente la influencia de factores externos cambiantes y la posibilidad de shocks no históricos. La precisión predictiva real *probablemente* disminuye con el tiempo y es sensible a la estabilidad del contexto externo.

En una perspectiva final, el análisis ARIMA aporta evidencia cuantitativa que respalda la visión de Talento y Compromiso como un área de enfoque gerencial persistente y en fase de alta valoración percibida. Sin embargo, subraya la necesidad de interpretar las proyecciones con cautela y de complementar el análisis con consideraciones contextuales y, potencialmente, modelos más avanzados que incorporen variables exógenas. La historia que cuentan los datos y el modelo ARIMA es la de una herramienta cuya importancia estratégica ha resurgido con fuerza, pero cuya trayectoria futura sigue intrínsecamente ligada a la evolución del complejo ecosistema organizacional.

## Análisis Estacional

### **Patrones estacionales en la adopción de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction**

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

Este análisis se enfoca en la evaluación exhaustiva de la presencia, características y evolución de patrones estacionales en la satisfacción percibida con la herramienta de gestión Talento y Compromiso, utilizando los datos descompuestos de la fuente Bain - Satisfaction. El objetivo es identificar y cuantificar cualquier ciclo recurrente intra-anual en la valoración de esta herramienta, complementando así los análisis previos. Mientras el análisis temporal previo detalló la trayectoria histórica de largo plazo (la forma de 'U' con declive y resurgimiento) y el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales externas que *podrían* moldear esa trayectoria, y el análisis ARIMA ofreció proyecciones basadas en la estructura intrínseca de la serie, este análisis estacional se concentra específicamente en las fluctuaciones regulares que *podrían* ocurrir dentro de un mismo año. Su aporte diferencial radica en aislar y examinar la componente cíclica de corto plazo, permitiendo evaluar si factores como ciclos presupuestarios, calendarios académicos, o ritmos operativos anuales influyen de manera sistemática en la percepción de valor de Talento y Compromiso. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identifica picos históricos y el análisis ARIMA proyecta tendencias, este análisis examina si dichos patrones tienen una base estacional recurrente, como *podría* ser un aumento de la satisfacción en ciertos trimestres o una disminución en otros, independientemente de la tendencia general a largo plazo. Se busca determinar si la valoración de esta herramienta estratégica está sujeta a ritmos predecibles dentro del año.

## II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en los datos derivados de la descomposición de la serie temporal original de satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction). Este proceso separa la serie en sus componentes principales: tendencia, estacionalidad y residuo (o irregularidad). El enfoque aquí se centra exclusivamente en el componente estacional aislado, que representa las fluctuaciones sistemáticas y periódicas que se repiten cada año.

### A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados provienen de la fuente Bain - Satisfaction, que mide la valoración subjetiva de los directivos sobre la herramienta Talento y Compromiso. La serie original fue sometida a un proceso de descomposición estacional, presumiblemente utilizando un método clásico (como medias móviles o STL - Seasonal and Trend decomposition using Loess), que aísla el componente estacional. Los valores proporcionados (ej.,  $2.379e-06$ ,  $-6.284e-05$ ) representan las desviaciones aditivas respecto a la combinación de tendencia y residuo, atribuibles a efectos puramente estacionales para cada mes específico. La naturaleza de estos datos es crucial: son valores extremadamente pequeños, indicando la magnitud de la fluctuación puramente estacional en la escala original de satisfacción (que varía entre 69 y 80). El método de descomposición asume un patrón estacional que se repite anualmente (período de 12 meses). Las métricas base derivadas de este componente incluyen la amplitud estacional (diferencia entre el valor estacional máximo y mínimo dentro de un año), el período estacional (12 meses) y la fuerza estacional (la proporción de la varianza total de la serie original que es explicada por este componente estacional). Una descomposición aditiva, como sugieren los pequeños valores, implica que el efecto estacional es relativamente constante en magnitud independientemente del nivel de la tendencia, aunque su impacto relativo sea mínimo.

## B. Interpretación preliminar

Una primera lectura de los datos del componente estacional permite realizar interpretaciones preliminares sobre la naturaleza de la estacionalidad en la satisfacción con Talento y Compromiso. La tabla siguiente resume las métricas base estimadas a partir de los datos proporcionados:

Componente	Valor Estimado (Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	$\sim 9.09 \times 10^{-5}$ ( $\approx 0.00009$ )	Magnitud extremadamente pequeña de las fluctuaciones estacionales. La diferencia entre el mes de mayor y menor efecto estacional es prácticamente insignificante en la escala de satisfacción (69-80).
Período Estacional	12 meses	Confirma que el patrón identificado (si existe) se repite anualmente, consistente con una estacionalidad mensual.
Fuerza Estacional	Muy Baja / Casi Nula (Estimado cualitativamente)	El componente estacional explica una proporción ínfima de la varianza total de la satisfacción. La tendencia y/o el componente irregular dominan abrumadoramente la dinámica.

La interpretación más inmediata es que, aunque se puede aislar matemáticamente un patrón estacional, su magnitud es tan reducida que carece de significancia práctica. La satisfacción con Talento y Compromiso, según esta fuente, parece ser notablemente inmune a fluctuaciones sistemáticas intra-anuales. Una fuerza estacional casi nula sugiere que la variabilidad observada en la satisfacción se debe casi enteramente a la tendencia de largo plazo (el ciclo de declive y resurgimiento) y a factores irregulares, no a un ritmo anual predecible.

## C. Resultados de la descomposición estacional

Los resultados detallados de la componente estacional, extraídos de los datos proporcionados, muestran un patrón anual consistente pero de magnitud ínfima. El valor máximo del efecto estacional se observa en agosto ( $+2.80 \times 10^{-5}$ ) y el mínimo en enero ( $-6.28 \times 10^{-5}$ ). La diferencia entre estos dos extremos constituye la amplitud estacional total, que es de aproximadamente  $9.09 \times 10^{-5}$  puntos en la escala de satisfacción. La fuerza estacional, calculada como la varianza del componente estacional dividida por la varianza total de la serie original (cuya desviación estándar es 2.89), resulta ser extremadamente baja, cercana a cero. Esto confirma cuantitativamente que la

estacionalidad, aunque presente formalmente en la descomposición, contribuye de manera insignificante a la variabilidad general de la satisfacción con Talento y Compromiso reportada en las encuestas de Bain. La dinámica de esta métrica está dominada por otros factores, principalmente la tendencia de largo plazo.

### **III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales**

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados en la satisfacción con Talento y Compromiso, utilizando los datos descompuestos y desarrollando índices específicos para evaluar su intensidad, regularidad y evolución.

#### **A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes**

Los datos del componente estacional revelan un ciclo intra-anual recurrente y estable. El patrón muestra valores ligeramente positivos durante los meses de verano y otoño (julio a noviembre, con el pico en agosto:  $+2.80e-05$ ) y valores ligeramente negativos durante el invierno y la primavera (enero a junio, con el valle más pronunciado en enero:  $-6.28e-05$ ). La duración de la fase positiva (por encima de cero) es de aproximadamente 5-6 meses, y la de la fase negativa es similar. La magnitud promedio de las desviaciones estacionales, tanto positivas como negativas, es del orden de  $1e-05$  a  $2e-05$ , lo que subraya su carácter extremadamente sutil. Aunque el patrón es identificable (un leve "impulso" en la segunda mitad del año y un leve "freno" en la primera), su impacto cuantitativo en la escala general de satisfacción (69-80) es prácticamente imperceptible.

#### **B. Consistencia de los patrones a lo largo de los años**

La evaluación de la consistencia se basa en la regularidad con la que este patrón intra-anual se repite en los datos proporcionados (2012-2022). Los valores estacionales dados son idénticos para cada mes respectivo a lo largo de todos los años disponibles. Por ejemplo, el valor para febrero es siempre  $2.379e-06$ , y el valor para enero es siempre  $-6.284e-05$ . Esto indica una consistencia *perfecta* del patrón estacional *dentro del conjunto de datos analizado*. La amplitud y el timing de los picos (agosto) y valles (enero) no varían de un año a otro en estos resultados de descomposición. Esta perfecta

regularidad *podría* ser un artefacto del método de descomposición utilizado (que puede promediar efectos a lo largo del tiempo) o reflejar una estabilidad real del (minúsculo) efecto estacional. Una consistencia tan alta (formalmente, un Índice de Regularidad Estacional de 1.0) sugiere que el débil patrón detectado es, al menos matemáticamente, muy estable.

### C. Análisis de períodos pico y valle

El análisis detallado de los meses de pico y valle estacional confirma la estructura identificada:

- **Período Pico Estacional:**

- Mes: Agosto
- Magnitud (Desviación Estacional):  $+2.80466e-05$
- Duración: 1 mes (pico puntual)
- Interpretación: Agosto muestra la mayor desviación positiva, aunque mínima, respecto a la tendencia + residuo.

- **Período Valle Estacional:**

- Mes: Enero
- Magnitud (Desviación Estacional):  $-6.28461e-05$
- Duración: 1 mes (valle puntual)
- Interpretación: Enero muestra la mayor desviación negativa, también mínima, respecto a la tendencia + residuo.

La diferencia entre el pico de agosto y el valle de enero define la amplitud estacional total ( $\sim 9.09e-05$ ). Los meses intermedios muestran valores que transitan gradualmente entre estos extremos, cruzando el cero alrededor de junio/julio y diciembre/enero. La interpretación práctica de estos picos y valles es limitada dada su magnitud insignificante. No representan momentos de oportunidad o riesgo significativos basados puramente en la estacionalidad.

## D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud) en comparación con el nivel promedio general de la serie. Se calcula como  $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$ . Utilizando la amplitud calculada ( $\sim 9.09e-05$ ) y la media general de satisfacción (aproximadamente 72.09, del análisis temporal), el IIE es:

$$IIE \approx 9.09e-05 / 72.09 \approx 1.26 \times 10^{-6}$$

Este valor es extremadamente cercano a cero. Un IIE significativamente menor que 1 indica que la amplitud de las fluctuaciones estacionales es minúscula en comparación con el nivel promedio de satisfacción. Los picos y valles estacionales, aunque matemáticamente presentes, no representan desviaciones intensas o notables respecto al comportamiento general de la serie. La intensidad de la estacionalidad es, por tanto, prácticamente nula.

## E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón estacional año tras año. Mide la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Como se observó en la sección III.B, los datos proporcionados muestran valores estacionales idénticos para cada mes a lo largo de todos los años (2012-2022). Esto implica que el pico siempre ocurre en agosto y el valle siempre en enero en este conjunto de datos.

$$IRE = 1.0 (\text{o } 100\%)$$

Un IRE de 1.0 indica una regularidad perfecta del patrón estacional *en los datos descompuestos disponibles*. Esto significa que el (débil) ciclo intra-anual detectado es extremadamente estable y predecible en su forma y timing a lo largo del período analizado. Esta alta regularidad, combinada con la baja intensidad ( $IIE \approx 0$ ), sugiere un efecto estacional muy débil pero muy consistente.

## F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza o intensidad de la estacionalidad ha cambiado a lo largo del tiempo. Se calcula como la diferencia entre la fuerza estacional al final y al inicio del período, dividida por el número de años. Dado que los datos proporcionados muestran un patrón estacional idéntico y constante para todos los años, la fuerza estacional (aunque casi nula) no cambia.

$$\text{TCE} = (\text{Fuerza Estacional Final} - \text{Fuerza Estacional Inicial}) / \text{Número de Años} = 0 / 10 = 0$$

Un TCE de 0 indica que no ha habido evolución en la intensidad del patrón estacional durante el período 2012-2022, según estos datos. La estacionalidad, aunque mínima, se ha mantenido estable en su (baja) magnitud. No hay evidencia de que se esté intensificando ni debilitando.

## G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución temporal de los patrones estacionales, basado en los índices IRE y TCE, concluye que el patrón estacional identificado para la satisfacción con Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction es **estático y no evolutivo** durante el período 2012-2022. Su forma (pico en agosto, valle en enero), su regularidad (IRE=1.0) y su intensidad ( $\text{IIE} \approx 0$ ,  $\text{TCE}=0$ ) se mantienen constantes. No hay signos de que la estacionalidad se esté volviendo más o menos pronunciada, ni de que su timing esté cambiando. Esta estabilidad del (débil) patrón refuerza la idea de que los factores que lo causan, si existen, son también muy estables y de bajo impacto.

## IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas de los patrones estacionales observados requiere considerar diversos factores cíclicos externos e internos. Sin embargo, dada la magnitud extremadamente baja del componente estacional identificado ( $\sim 9e-05$ ), cualquier intento de vincularlo causalmente con factores externos debe hacerse con extrema cautela y reconociendo la debilidad de la evidencia. Las siguientes secciones exploran estas posibles influencias de manera hipotética.

### A. Influencias del ciclo de negocio

Hipotéticamente, los ciclos económicos generales (auge, recesión) o ciclos específicos del negocio (ej., períodos de alta demanda vs. baja demanda) *podrían* influir en la prioridad o percepción de valor de herramientas como Talento y Compromiso. Por ejemplo, *podría* especularse que en períodos de cierre de año fiscal o planificación estratégica (que pueden tener un timing anual recurrente), la satisfacción reportada cambie. Sin embargo, el patrón observado (pico leve en agosto, valle leve en enero) no se alinea claramente con ciclos fiscales típicos (que suelen cerrar en diciembre o marzo/junio) ni con ciclos económicos amplios. Más importante aún, la amplitud insignificante ( $\sim 9 \times 10^{-5}$ ) sugiere que cualquier influencia de este tipo es mínima o está completamente opacada por la tendencia de largo plazo y otros factores. No hay evidencia en estos datos para sostener una conexión significativa entre el ciclo de negocio y la estacionalidad observada.

### B. Factores industriales potenciales

Dinámicas específicas de las industrias representadas en la encuesta Bain & Company *podrían* teóricamente generar patrones estacionales. Por ejemplo, si una industria dominante en la muestra tuviera ciclos anuales de contratación, lanzamiento de productos o evaluación de desempeño, esto *podría* reflejarse. El leve pico en agosto y valle en enero no sugiere una conexión obvia con ciclos industriales conocidos (como el comercio minorista pre-navideño o la industria automotriz). Dada la diversidad de industrias usualmente cubiertas por Bain y la mínima magnitud del efecto estacional, es muy improbable que un factor industrial específico sea la causa dominante de este patrón débil y generalizado. La evidencia no respalda esta hipótesis.

### C. Factores externos de mercado

Factores de mercado más amplios, como campañas de marketing estacionales (aunque menos aplicables a la satisfacción con herramientas internas), tendencias de contratación estacional en el mercado laboral general, o incluso factores climáticos/vacacionales que afecten el ánimo o la disponibilidad de los directivos encuestados, *podrían* teóricamente influir. El leve aumento en verano/otoño y descenso en invierno/primavera *podría* tener una correlación remota con ciclos de ánimo o actividad, pero esto es altamente

especulativo. La regularidad perfecta ( $IRE=1.0$ ) *podría* argumentar a favor de un factor externo muy estable, pero la intensidad casi nula ( $IIE\approx 0$ ) hace que cualquier vínculo sea tenue y de poca relevancia práctica. No se puede establecer una conexión causal convincente con factores externos de mercado.

#### **D. Influencias de Ciclos Organizacionales**

Ciclos internos de las organizaciones, como los procesos anuales de planificación presupuestaria, evaluación del desempeño, o lanzamiento de iniciativas estratégicas, son candidatos plausibles para generar estacionalidad en la percepción de herramientas gerenciales. Por ejemplo, la planificación presupuestaria a menudo ocurre en otoño, y las evaluaciones de desempeño al final o principio del año. El patrón observado (pico leve en agosto, valle leve en enero) no encaja perfectamente con un ciclo presupuestario típico (que *podría* aumentar la atención en otoño) ni con un ciclo de evaluación de fin de año (que *podría* influir en enero/febrero). Aunque los ciclos organizacionales son una fuente potencial de estacionalidad, la debilidad extrema del patrón observado en Talento y Compromiso sugiere que, o bien estos ciclos tienen un impacto mínimo en la *satisfacción* con esta herramienta específica (quizás más en su *uso* o *discusión*), o bien los ciclos varían demasiado entre empresas como para crear un patrón agregado claro y fuerte.

### **V. Implicaciones de los patrones estacionales**

La identificación de un patrón estacional, incluso uno muy débil, tiene implicaciones para la interpretación de la dinámica de Talento y Compromiso y su uso en pronósticos y estrategias. Sin embargo, la magnitud extremadamente baja de la estacionalidad aquí observada modula significativamente estas implicaciones.

#### **A. Estabilidad de los patrones para pronósticos**

La alta regularidad del patrón estacional ( $IRE=1.0$ ) y su estabilidad en el tiempo ( $TCE=0$ ) sugieren, en teoría, que este componente es predecible. Sin embargo, su intensidad casi nula ( $IIE\approx 0$ ) implica que incorporar este componente estacional en modelos de pronóstico como ARIMA *tendría un impacto insignificante* en las predicciones resultantes. La mejora en la precisión del pronóstico al incluir explícitamente esta estacionalidad sería mínima. Por lo tanto, aunque el patrón es estable, su utilidad práctica

para mejorar los pronósticos de satisfacción con Talento y Compromiso es muy limitada. La predictibilidad de la satisfacción dependerá casi exclusivamente de la capacidad del modelo para capturar la tendencia y el componente irregular.

### **B. Componentes de tendencia vs. estacionales**

La comparación entre la fuerza del componente estacional y la del componente de tendencia es clara: la tendencia domina abrumadoramente. La fuerza estacional es cercana a cero, mientras que los análisis previos (Temporal y de Tendencias) mostraron una tendencia muy fuerte y significativa (alto NADT, alto IIT, necesidad de d=3 en ARIMA). Esto significa que la variabilidad y la trayectoria general de la satisfacción con Talento y Compromiso están impulsadas casi en su totalidad por factores de largo plazo y cambios estructurales, no por ciclos intra-anuales recurrentes. La naturaleza de esta herramienta parece ser más estratégica y menos sujeta a fluctuaciones operativas estacionales, al menos en términos de satisfacción percibida por los directivos según esta fuente.

### **C. Impacto en estrategias de adopción**

Dado que la estacionalidad es prácticamente inexistente en términos de magnitud, no ofrece información útil para guiar estrategias de adopción o implementación de Talento y Compromiso. No existen "ventanas óptimas" o "períodos de baja receptividad" significativos basados en ciclos estacionales que deban considerarse. Las decisiones sobre cuándo lanzar iniciativas, realizar encuestas de compromiso, o invertir en sistemas de gestión del talento no necesitan ajustarse a este patrón estacional débil. Las estrategias deben basarse en consideraciones estratégicas, contextuales y de largo plazo, alineadas con la tendencia dominante, en lugar de intentar sincronizarse con fluctuaciones intra-anuales insignificantes.

### **D. Significación práctica**

La significación práctica de la estacionalidad identificada es **muy baja**. Aunque estadísticamente detectable y regular, su amplitud ( $\sim 9e-05$ ) es tan pequeña que no tiene implicaciones tangibles para la toma de decisiones gerenciales, la interpretación del comportamiento de la herramienta, o la evaluación de su estabilidad. No influye

perceptiblemente en si Talento y Compromiso se percibe como estable o volátil; esa percepción estará dominada por la tendencia de largo plazo. La ausencia de una estacionalidad fuerte *podría* interpretarse positivamente, sugiriendo que la valoración de esta herramienta estratégica no está sujeta a veleidades estacionales, sino que responde a factores más fundamentales y persistentes.

## VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, la narrativa sobre la estacionalidad de la satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction, 2012-2022) es una de **presencia estadística pero insignificancia práctica**. Se identifica un patrón intra-anual extremadamente regular ( $IRE=1.0$ ) y estable en el tiempo ( $TCE=0$ ), con un leve pico de satisfacción en agosto y un leve valle en enero. Sin embargo, la intensidad de este patrón es prácticamente nula ( $IIE \approx 1.26e-6$ ), y su amplitud total es inferior a una diezmilésima de punto en la escala de satisfacción.

Este hallazgo es crucial porque demuestra que la dinámica de la satisfacción con Talento y Compromiso, tal como la mide Bain, **no está gobernada por ciclos estacionales recurrentes**. Los factores causales potenciales explorados (ciclos de negocio, industriales, de mercado, organizacionales) no encuentran respaldo empírico como explicaciones significativas para este patrón débil; cualquier influencia que pudieran tener es mínima o se cancela en el agregado. La historia que cuentan estos datos es que la valoración de Talento y Compromiso es un fenómeno dominado por tendencias de largo plazo (el ciclo de declive 2002-2012 y el fuerte resurgimiento 2014-2022 identificado en análisis previos) y posiblemente por factores contextuales estructurales (como los discutidos en el análisis de tendencias), pero no por el calendario anual.

Esta ausencia de estacionalidad significativa complementa los análisis previos de manera importante. Refuerza la clasificación de Talento y Compromiso como una **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, cuya evolución responde a fuerzas macro y estratégicas, no a ritmos operativos anuales. La alta estabilidad contextual ( $IEC=8.31$  del análisis de tendencias) y la baja volatilidad general ( $DE=2.89$  del análisis temporal) son consistentes con esta falta de sensibilidad a factores estacionales. Las proyecciones ARIMA de crecimiento continuo (basadas en la tendencia reciente) no se ven

complicadas por la necesidad de incorporar ajustes estacionales significativos. En esencia, la satisfacción con esta herramienta parece comportarse como una variable estratégica de evolución lenta y profunda, inmune a las pequeñas olas estacionales.

## VII. Implicaciones Prácticas

La constatación de una estacionalidad prácticamente inexistente en la satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction) tiene implicaciones claras para diferentes audiencias.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, este hallazgo es relevante. Sugiere que, al menos para esta métrica específica (satisfacción directiva) y esta herramienta (Talento y Compromiso), los modelos que asumen o buscan efectos estacionales podrían ser innecesariamente complejos o incluso erróneos. La investigación debería centrarse en comprender los motores de la tendencia de largo plazo y la influencia de factores contextuales no cíclicos. Podría ser interesante comparar esta ausencia de estacionalidad con otras herramientas de gestión (quizás más operativas) o con otras métricas (como tasas de uso o búsquedas en Google Trends) para Talento y Compromiso, donde la estacionalidad *podría* ser más pronunciada. Esto podría llevar a teorías más matizadas sobre cómo diferentes tipos de herramientas y métricas responden a distintos ritmos temporales.

### B. De interés para asesores y consultores

Los consultores pueden comunicar a sus clientes que la valoración estratégica de Talento y Compromiso no parece fluctuar significativamente por razones estacionales. Esto simplifica la planificación y la argumentación: no es necesario "esperar al momento adecuado del año" para lanzar iniciativas o medir el progreso. El enfoque debe estar en la alineación estratégica a largo plazo, la implementación efectiva y la demostración de valor sostenido, independientemente del mes. La conversación debe centrarse en la tendencia general (actualmente positiva) y en cómo mantenerla o mejorarla, abordando los factores contextuales relevantes (mercado laboral, tecnología, cultura) en lugar de preocuparse por inexistentes ciclos intra-anuales de receptividad.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los líderes organizacionales, la implicación principal es que la gestión del Talento y el Compromiso requiere una atención constante y estratégica, no una gestión cíclica basada en el calendario. Los recursos y el enfoque deben asignarse en función de las necesidades estratégicas y la evolución del entorno competitivo y laboral, no en previsión de supuestos picos o valles estacionales en la satisfacción o el compromiso. La planificación de iniciativas, presupuestos y evaluaciones relacionadas con el talento debe seguir una lógica de negocio y estratégica, no un patrón estacional que, en la práctica, no afecta significativamente la valoración percibida de esta área crucial.

## VIII. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis estacional de la satisfacción con Talento y Compromiso, basado en los datos descompuestos de Bain - Satisfaction para el período 2012-2022, revela un patrón intra-anual estadísticamente detectable, perfectamente regular ( $IRE=1.0$ ) y estable en el tiempo ( $TCE=0$ ). Este patrón presenta un pico muy leve en agosto y un valle igualmente leve en enero. Sin embargo, la característica definitoria de esta estacionalidad es su **magnitud extremadamente baja** ( $Amplitud \approx 9e-05$ ;  $IIE \approx 1.26e-6$ ), haciéndola **prácticamente insignificante** en el contexto general de la satisfacción directiva con esta herramienta.

Este hallazgo tiene implicaciones importantes. Confirma que la dinámica de la satisfacción con Talento y Compromiso está abrumadoramente dominada por la tendencia de largo plazo (el ciclo de declive y resurgimiento) y por factores contextuales estructurales, no por fluctuaciones estacionales recurrentes. La ausencia de una estacionalidad significativa refuerza la visión de Talento y Compromiso como un área de enfoque estratégico persistente, cuya valoración evoluciona gradualmente en respuesta a fuerzas profundas del entorno empresarial, tecnológico y social.

Reflexionando críticamente, esta falta de estacionalidad práctica es coherente con la naturaleza de la herramienta (estratégica, centrada en el capital humano a largo plazo) y la métrica analizada (satisfacción directiva, que tiende a ser menos volátil que las métricas de uso o interés público). Este análisis estacional, al descartar los ciclos intra-anauales como un factor explicativo relevante, fortalece las conclusiones de los análisis

previos que apuntan a una dinámica cíclica de largo plazo y a una fuerte influencia contextual. Aporta una pieza clave al rompecabezas, indicando que para comprender la evolución de Talento y Compromiso, la mirada debe dirigirse a los ciclos largos y a los cambios estructurales, no a los ritmos del calendario anual.

## Análisis de Fourier

### **Patrones cíclicos plurianuales de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction: Un enfoque de Fourier**

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

Este análisis se adentra en la identificación y caracterización de patrones cíclicos plurianuales en la satisfacción percibida con la herramienta de gestión Talento y Compromiso, utilizando como base los datos de Bain - Satisfaction y aplicando la metodología del análisis de Fourier. El propósito es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de cualquier ciclo temporal que exceda la duración anual, estableciendo un enfoque en oscilaciones de mayor escala. Este examen complementa los análisis previos: el análisis temporal detalló la secuencia cronológica de la evolución histórica; el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales externas; el análisis ARIMA proporcionó proyecciones basadas en la estructura intrínseca de la serie; y el análisis estacional se centró en las fluctuaciones intra-anuales. Aquí, el foco se desplaza hacia la detección de posibles ritmos o periodicidades que se manifiesten a lo largo de varios años, buscando comprender si la valoración de Talento y Compromiso sigue patrones ondulatorios de largo alcance, más allá de la tendencia general y la estacionalidad (que resultó ser insignificante). Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó una trayectoria en 'U' a lo largo de 20 años, este análisis de Fourier busca determinar si existen ciclos superpuestos de, digamos, 3 a 7 años que contribuyan a esa dinámica general, ofreciendo una perspectiva sobre la posible existencia de ritmos endógenos o respuestas periódicas a factores externos de ciclo largo. La rigurosidad estadística (Sección I.D.2) y el enfoque longitudinal (I.D.1) son pilares de esta investigación, buscando patrones recurrentes (I.D.1.b) que puedan informar sobre la naturaleza comportamental (I.C) de la herramienta.

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

La evaluación de la fuerza y características de los patrones cíclicos plurianuales se basa en la interpretación del espectro de frecuencias obtenido mediante la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction). Este método descompone la serie en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes.

### A. Base estadística del análisis cíclico

La fuente de datos para este análisis es el resultado del análisis de Fourier aplicado a la serie de satisfacción con Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction. Este análisis proporciona un espectro de frecuencias donde cada frecuencia corresponde a un posible ciclo y su magnitud (o potencia espectral, relacionada con el cuadrado de la magnitud) indica la "energía" o importancia de ese ciclo en la composición de la serie temporal original. Las métricas clave derivadas de este análisis incluyen:

- **Frecuencia:** Indica la rapidez con la que se repite un ciclo (ciclos por unidad de tiempo). En este caso, con datos mensuales, la frecuencia se mide en ciclos por mes.
- **Magnitud/Amplitud:** Representa la "altura" de la onda sinusoidal asociada a una frecuencia específica. Una magnitud mayor indica una oscilación más pronunciada en la escala original de satisfacción (aproximadamente 69-80). La amplitud es la mitad de la diferencia entre el pico y el valle del ciclo.
- **Período:** Es el inverso de la frecuencia ( $\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$ ) y representa la duración de un ciclo completo, usualmente expresado en meses o años. Ciclos plurianuales corresponden a frecuencias bajas.
- **Potencia Espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud, mide la contribución de una frecuencia específica a la varianza total de la serie. Picos en el espectro de potencia indican las frecuencias (y por tanto, los períodos) dominantes.
- **Relación Señal-Ruido (SNR):** Compara la potencia de una frecuencia específica (señal) con la potencia del ruido de fondo circundante. Un SNR alto (típicamente  $> 1$  o  $2$ , dependiendo del contexto) sugiere que un ciclo es discernible y probablemente real, no solo una fluctuación aleatoria.

Los datos proporcionados muestran una magnitud muy grande en la frecuencia cero (0.0, Magnitud 17300.8). Esta componente, conocida como la componente DC (corriente continua), representa el valor medio de la serie y no tiene interpretación cíclica; se ignora para el análisis de ciclos. Las magnitudes más altas después de la componente DC se encuentran en las frecuencias más bajas: \* Frecuencia 0.00417 (1/240 meses): Magnitud 454.18. Período  $\approx$  240 meses (20 años). \* Frecuencia 0.00833 (2/240 meses): Magnitud 139.54. Período  $\approx$  120 meses (10 años). \* Frecuencia 0.0125 (3/240 meses): Magnitud 70.23. Período  $\approx$  80 meses (6.67 años). \* Frecuencia 0.0167 (4/240 meses): Magnitud 46.01. Período  $\approx$  60 meses (5 años).

Las magnitudes disminuyen muy rápidamente a medida que aumenta la frecuencia (disminuye el período). Esta concentración de magnitud/potencia en las frecuencias extremadamente bajas es una indicación fuerte de que la dinámica de la serie está dominada por variaciones de muy largo plazo, es decir, la **tendencia general** (la forma de 'U' identificada en el análisis temporal), más que por ciclos repetitivos plurianuales claros. El componente de 20 años abarca toda la longitud de la serie, representando la tendencia global. El componente de 10 años podría capturar la estructura básica del declive y posterior auge. Ciclos más cortos (ej., 3-7 años) tienen magnitudes considerablemente menores, sugiriendo una contribución mucho más débil a la varianza total. La estimación conceptual de la SNR para estos ciclos más cortos sería baja, dada la fuerte señal de baja frecuencia (tendencia).

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

Basándose en las magnitudes del espectro de Fourier, los componentes "dominantes" son aquellos asociados a las frecuencias más bajas y con mayor magnitud (excluyendo la frecuencia cero).

- **Componente Dominante:** Frecuencia 0.00417, Período  $\approx$  20 años, Magnitud 454.18.
- **Componente Secundario:** Frecuencia 0.00833, Período  $\approx$  10 años, Magnitud 139.54.

Es crucial interpretar correctamente estos componentes. Dada su larguísima duración en relación con la longitud total de la serie (20 años), **no representan ciclos que se repiten dentro del período observado**. El componente de 20 años captura la diferencia neta entre el inicio y el fin de la serie (la tendencia general). El componente de 10 años probablemente refleja la estructura fundamental del patrón de declive (aproximadamente 10 años) seguido por el resurgimiento (aproximadamente 10 años). Por lo tanto, el análisis de Fourier, en este caso, **confirma la primacía de la tendencia de largo plazo** sobre cualquier patrón cíclico plurianual repetitivo.

Si buscáramos ciclos más cortos que *sí* pudieran repetirse (ej., 3-7 años), encontraríamos magnitudes mucho menores (ej., 70.23 para 6.67 años, 46.01 para 5 años). Estos componentes explican una fracción muy pequeña de la varianza total en comparación con los componentes de tendencia de 10 y 20 años. No se identifican picos claros y fuertes en el espectro de Fourier que correspondan a ciclos plurianuales bien definidos y repetitivos con alta energía. Por ejemplo, un ciclo dominante de 5 años explicando el 40% de la varianza no se observa aquí; la varianza está concentrada en las frecuencias asociadas a la tendencia.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) busca medir la intensidad global de los *ciclos significativos* (aquellos distinguibles del ruido, usualmente con  $\text{SNR} > 1$ ) en relación con el nivel medio de la serie. Se calcula conceptualmente como  $\text{IFCT} = \Sigma(\text{Amplitud de Ciclos Significativos}) / \text{Media Anual}$ .

Dada la estructura del espectro observado, donde las mayores magnitudes corresponden a componentes de tendencia y los ciclos más cortos tienen magnitudes muy bajas (sugiriendo bajo SNR), es muy probable que **no existan ciclos plurianuales significativos y repetitivos** en el sentido estricto. La suma de las amplitudes de cualquier ciclo potencial de 3-7 años sería muy pequeña en comparación con la media general de la satisfacción (72.09). Por lo tanto, el IFCT sería **extremadamente bajo**, probablemente muy inferior a 0.5.

- **Interpretación:** Un IFCT tan bajo indica que la fuerza de los patrones cíclicos plurianuales *repetitivos* es insignificante. La dinámica de la satisfacción con

Talento y Compromiso no está impulsada por oscilaciones regulares de varios años. Las fluctuaciones observadas están dominadas por la tendencia de largo plazo y, posiblemente, por componentes irregulares, no por ciclos claros.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia o predictibilidad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios, ponderando su potencia relativa y su claridad (SNR). Se calcula conceptualmente como  $IRCC = \text{Promedio}(\text{Potencia Espectral Dominante} / \text{Suma Potencias}) \times \text{SNR}$ .

La aplicación de este índice enfrenta dificultades interpretativas aquí. Si consideramos los componentes de 10 y 20 años como "dominantes", su "regularidad" es alta en el sentido de que abarcan todo el período, pero su SNR *como ciclos repetitivos* es bajo o indefinido, ya que representan la tendencia. Si, alternativamente, intentamos evaluar la regularidad de ciclos más cortos (3-7 años), sus bajas magnitudes y potencia sugieren un bajo SNR, lo que también resultaría en un IRCC bajo.

- **Interpretación:** Independientemente del enfoque, el IRCC sería **bajo o difícil de interpretar**. Esto refleja la ausencia de ciclos plurianuales claros, fuertes y regulares en los datos. La dinámica no parece seguir un patrón ondulatorio predecible en escalas de tiempo de varios años. Los ciclos, si existen, son débiles y/ o erráticos en comparación con la tendencia.

### III. Análisis contextual de los ciclos

Dado que el análisis de Fourier no reveló ciclos plurianuales fuertes y regulares, sino la dominancia de la tendencia de largo plazo, el análisis contextual se reorienta. En lugar de buscar factores externos que coincidan con ciclos inexistentes, se explora por qué la dinámica de Talento y Compromiso podría estar dominada por una tendencia evolutiva de largo plazo en lugar de ciclos más cortos, y cómo el contexto *podría* influir en esa tendencia.

## A. Factores del entorno empresarial

La ausencia de ciclos plurianuales claros (más allá de la tendencia general en 'U') *podría* sugerir que la valoración de Talento y Compromiso no responde de forma simple y periódica a ciclos económicos estándar (ej., ciclos de inversión de 5-7 años). En cambio, su trayectoria de largo plazo (declive 2002-2012, auge 2014-2022) parece más alineada con cambios *estructurales* y eventos *singulares* de gran impacto en el entorno empresarial. Por ejemplo, la crisis financiera de 2008 y sus secuelas *podrían* haber marcado un punto bajo estructural en la valoración, mientras que la recuperación posterior, combinada con la intensificación de la competencia por el talento, *podría* haber impulsado un cambio de tendencia sostenido al alza. La dinámica parece más reactiva a grandes cambios contextuales que a oscilaciones económicas regulares. Un ciclo de 7 años vinculado a expansiones económicas no parece ser el motor principal aquí; la respuesta parece más compleja y ligada a eventos específicos y cambios seculares.

## B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica en el área de RRHH (HR Tech, People Analytics) ha sido más una tendencia sostenida de innovación y adopción creciente durante la última década que un fenómeno cíclico con picos y valles plurianuales claros. Esta tendencia tecnológica *podría* ser uno de los factores clave que explican el *resurgimiento sostenido* de la satisfacción con Talento y Compromiso post-2014, al proporcionar herramientas para una gestión más efectiva y medible. La ausencia de ciclos plurianuales fuertes en la satisfacción *podría* reflejar esta naturaleza más tendencial que cíclica de la innovación tecnológica relevante. No parece haber evidencia de que ciclos de actualización tecnológica bianuales o trieniales estén impulsando oscilaciones significativas en la *satisfacción* general con el concepto de Talento y Compromiso, aunque *podrían* influir en la adopción de herramientas específicas no medidas aquí.

## C. Influencias específicas de la industria

Si bien eventos industriales recurrentes (ferias, regulaciones cíclicas) *podrían* teóricamente inducir ciclos, la falta de una señal cíclica fuerte en los datos agregados de Bain - Satisfaction sugiere que estos efectos son probablemente específicos de cada industria y se promedian o se diluyen en la muestra general. Alternativamente, la

valoración estratégica de Talento y Compromiso podría ser relativamente inmune a estos eventos industriales más tácticos u operativos. La dinámica observada parece trascender ciclos industriales específicos, respondiendo más a tendencias macroeconómicas, tecnológicas y sociales que afectan a todas las industrias. La hipótesis de ciclos de 3 o 4 años ligados a eventos industriales no encuentra soporte en estos datos.

#### D. Factores sociales o de mercado

Cambios sociales profundos, como la evolución de las expectativas de los empleados (mayor demanda de propósito, flexibilidad, bienestar) y dinámicas del mercado laboral (escasez de talento, globalización, "Gran Renuncia"), parecen ser candidatos más fuertes para explicar la *tendencia de largo plazo* que ciclos plurianuales. Estos factores operan en escalas de tiempo largas y generan cambios estructurales en la forma en que las empresas valoran y gestionan el talento. La fuerte tendencia ascendente en la satisfacción desde 2014 coincide temporalmente con la creciente prominencia de estos temas en el discurso gerencial y social. La ausencia de ciclos plurianuales claros *podría* indicar que la respuesta a estos factores es más una adaptación continua y tendencial que una oscilación periódica.

### IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La principal implicación del análisis de Fourier es la **ausencia de tendencias cíclicas plurianuales significativas y repetitivas** en la satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction), más allá de la tendencia general de largo plazo. Esto tiene varias consecuencias interpretativas.

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

Dado que no se identificaron ciclos plurianuales fuertes, no se puede hablar de su estabilidad o evolución en términos de amplitud o potencia cambiante. Lo que sí se observa es la estabilidad de la *ausencia* de ciclicidad significativa. La dinámica de la satisfacción parece estar dominada por una evolución lenta y tendencial (la forma de 'U'), lo que sugiere una alta persistencia o inercia en su trayectoria. Los cambios de dirección (como el mínimo de 2012-13 y el inicio del resurgimiento) son eventos relativamente

infrecuentes y marcan cambios estructurales en la tendencia, no picos o valles de ciclos regulares. La evolución de Talento y Compromiso parece ser más un proceso de adaptación a largo plazo que una serie de oscilaciones periódicas.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

El análisis de Fourier, al revelar la falta de ciclos plurianuales predecibles, indica que las proyecciones futuras de la satisfacción con Talento y Compromiso no pueden basarse en la extrapolación de patrones ondulatorios de varios años. El valor predictivo reside principalmente en la comprensión y modelización de la **tendencia subyacente**, como intentó el modelo ARIMA. La ausencia de ciclos regulares significa que no se pueden anticipar picos o valles futuros basándose en una periodicidad histórica plurianual. La predicción dependerá de la capacidad para anticipar la continuación o el cambio de la tendencia actual, lo cual está fuertemente ligado a la evolución de los factores contextuales externos (económicos, tecnológicos, sociales). Un IRCC bajo o indefinido confirma la dificultad de usar ciclos para la predicción.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

El análisis cíclico mediante Fourier no proporciona, en este caso, información directa sobre puntos potenciales de saturación. La saturación se manifestaría típicamente como una desaceleración o aplanamiento de la tendencia de crecimiento, o quizás como una disminución en la amplitud de ciclos si estos fueran fuertes. Dado que los ciclos plurianuales son débiles o inexistentes y la tendencia reciente (hasta 2022) era ascendente, este análisis no detecta señales de saturación inminente basadas en patrones cíclicos. La identificación de una posible saturación futura dependería más del análisis de la tendencia (ej., si el crecimiento proyectado por ARIMA comenzara a aplanarse) o de factores contextuales (ej., límites en el mercado laboral, rendimientos decrecientes de las inversiones en compromiso).

### D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La narrativa que emerge del análisis de Fourier es que la satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction) sigue una **dinámica evolutiva de largo plazo dominada por la tendencia**, con evidencia muy débil o nula de ciclos plurianuales repetitivos superpuestos. El espectro de Fourier concentra la energía en las frecuencias

más bajas, correspondientes a la duración total de la serie (20 años) y a la mitad de su duración (10 años), reflejando la forma general de 'U' (declive y resurgimiento) identificada en análisis previos. Los índices calculados conceptualmente (IFCT muy bajo, IRCC bajo/indefinible) confirman la ausencia de fuerza y regularidad en ciclos más cortos (ej., 3-7 años).

Esta falta de ciclicidad plurianual sugiere que la valoración de Talento y Compromiso no fluctúa de manera predecible en escalas de tiempo intermedias. En cambio, parece responder gradualmente a cambios estructurales y tendencias sostenidas en el entorno empresarial, tecnológico y social. La clasificación previa como **Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)** se mantiene, pero este análisis aclara que el "ciclo" se refiere a la propia trayectoria de muy largo plazo (la 'U' de 20 años), no a oscilaciones repetitivas más cortas. La herramienta parece comportarse más como un pilar estratégico cuya relevancia percibida evoluciona lentamente que como un tema sujeto a modas o ciclos económicos de mediano plazo.

## V. Perspectivas para diferentes audiencias

La ausencia de ciclos plurianuales significativos en la satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction) ofrece perspectivas específicas para distintas audiencias.

### A. De interés para académicos e investigadores

Este hallazgo invita a la comunidad académica a enfocar sus modelos y teorías sobre la evolución de herramientas estratégicas como Talento y Compromiso en los **motores de la tendencia de largo plazo** y en la **respuesta a shocks estructurales**, en lugar de buscar ciclos endógenos o respuestas periódicas simples a ciclos económicos. La investigación podría explorar por qué esta herramienta específica parece inmune a ciclos plurianuales que *podrían* afectar a otras áreas de gestión. ¿Se debe a la naturaleza intrínseca del capital humano, a la forma en que se mide la satisfacción directiva, o a la complejidad de los factores causales? La consistencia de este hallazgo con la clasificación como "Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)" refuerza la necesidad de marcos teóricos que aborden la evolución lenta y la adaptación a largo plazo en la gestión.

## B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la implicación es clara: las estrategias y recomendaciones sobre Talento y Compromiso deben basarse en una **visión estratégica de largo plazo**, alineada con la tendencia general observada (actualmente de alta valoración) y con los factores contextuales estructurales (tecnología, mercado laboral, expectativas sociales). No es productivo aconsejar a los clientes que ajusten sus inversiones o enfoques basándose en supuestos ciclos plurianuales de interés o efectividad, ya que estos no parecen existir de forma significativa. El énfasis debe estar en construir capacidades organizacionales sostenibles, adaptar las prácticas a las tendencias emergentes y demostrar el valor estratégico continuo del talento, en lugar de intentar "surfear" olas cíclicas inexistentes. Un IFCT bajo refuerza la idea de que el valor es tendencial, no cíclico.

## C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes deben entender que la gestión eficaz del Talento y el Compromiso requiere un **compromiso estratégico sostenido**, no un enfoque oportunista basado en ciclos plurianuales. La planificación y asignación de recursos para esta área deben guiarse por los objetivos estratégicos de la organización y por la adaptación a las tendencias de largo plazo del entorno, no por la expectativa de fluctuaciones periódicas predecibles en la relevancia o satisfacción con estas iniciativas. Un IRCC bajo o indefinido significa que no se puede confiar en patrones cíclicos para la planificación a mediano plazo. La atención debe centrarse en la implementación consistente, la medición del impacto y la adaptación continua de las prácticas para mantener la competitividad en el ámbito del talento.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de satisfacción con Talento y Compromiso (Bain - Satisfaction, 2002-2022) revela de manera concluyente que la dinámica de esta métrica está **abrumadoramente dominada por la tendencia de largo plazo**, con evidencia muy débil o inexistente de patrones cíclicos plurianuales repetitivos significativos. Las frecuencias con mayor magnitud corresponden a períodos de 20 y 10 años, reflejando la estructura general de declive y resurgimiento ('U') de la serie, en lugar

de oscilaciones que se repitan dentro del período observado. Los índices conceptuales derivados (IFCT extremadamente bajo, IRCC bajo/indefinible) confirman la falta de fuerza y regularidad en ciclos más cortos (ej., 3-7 años).

Estos hallazgos refuerzan y refinan la clasificación de Talento y Compromiso como una **Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)**, aclarando que el "ciclo" relevante es la propia trayectoria evolutiva de muy largo plazo (20 años), no una serie de ondas plurianuales superpuestas. La valoración de esta herramienta estratégica parece evolucionar gradualmente en respuesta a cambios estructurales y tendencias sostenidas en el contexto económico, tecnológico y social, mostrando una notable inercia y resistencia a fluctuaciones periódicas de mediano plazo.

Reflexionando críticamente, la ausencia de ciclos plurianuales claros es un resultado significativo. Sugiere que la satisfacción directiva con Talento y Compromiso se comporta de manera diferente a otros fenómenos económicos o de mercado que sí exhiben ciclos de 3-7 años. Esto *podría* deberse a la naturaleza fundamental y estratégica de la gestión del talento, cuya importancia trasciende los ciclos económicos intermedios, o a la naturaleza agregada y subjetiva de la métrica de satisfacción utilizada. Este análisis cíclico, al descartar las oscilaciones plurianuales como motor principal, centra la atención en la necesidad de comprender los factores que impulsan la tendencia secular y los puntos de inflexión estructurales en la valoración de esta área crítica de la gestión. El enfoque de Fourier aporta una dimensión temporal robusta, destacando la primacía de la evolución a largo plazo sobre la ciclicidad periódica para Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction.

## Conclusiones

### Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction

#### I. Revisión de Resultados Previos

Este informe consolida y sintetiza los hallazgos clave derivados de los análisis estadísticos previos realizados sobre la satisfacción percibida con la herramienta de gestión Talento y Compromiso, utilizando exclusivamente datos de la fuente Bain - Satisfaction para el período 2002-2022. Se integran las conclusiones de los análisis Temporal, de Tendencias Generales y Contextuales, Predictivo ARIMA, Estacional y Cíclico (Fourier) para construir una comprensión holística de la trayectoria, dinámica y naturaleza de esta herramienta según la valoración de los directivos. El objetivo es ofrecer una narrativa coherente que fundamente la clasificación de la herramienta y extraiga implicaciones relevantes para la investigación y la práctica gerencial, respetando siempre la naturaleza específica de la fuente de datos y las directrices metodológicas establecidas.

#### II. Síntesis de Hallazgos Clave

Los análisis individuales previos revelaron una serie de hallazgos cruciales sobre la dinámica de la satisfacción con Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction:

- **Análisis Temporal:** Identificó una trayectoria distintiva en forma de 'U' prolongada durante 20 años. Se observó un declive gradual pero sostenido en la satisfacción desde un punto inicial alto en 2002 hasta alcanzar un mínimo en el período 2012-2013. A partir de 2014, se inició una fase de resurgimiento robusto y constante, culminando en el valor máximo de satisfacción registrado en enero de 2022. La serie se caracterizó por una baja volatilidad general ( $DE \approx 2.89$ ),

indicando cambios graduales. La clasificación resultante fue **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, descartando una moda gerencial.

- **Análisis de Tendencias Generales y Contextuales:** Confirmó la dominancia de la tendencia de largo plazo, con un Índice de Intensidad Tendencial ( $IIT \approx 702$ ) muy fuerte y positivo neto en 20 años, reflejando la fuerza del resurgimiento reciente. A pesar de la baja volatilidad a corto plazo ( $IVC \approx 0.04$ ), la herramienta mostró una alta influencia contextual global ( $IIC \approx 241$ ) y reactividad a cambios estructurales ( $IRC \approx 19.7$ ). Se sugirió que factores contextuales profundos (tecnológicos, sociales, de mercado) impulsaron la tendencia, superando presiones económicas anteriores. La herramienta demostró alta estabilidad ( $IEC \approx 8.3$ ) y buena resiliencia ( $IREC \approx 1.02$ ).
- **Análisis Predictivo ARIMA:** Se ajustó un modelo ARIMA(4, 3, 1), indicando una estructura temporal compleja con fuerte dependencia histórica y alta no estacionariedad ( $d=3$ ), consistente con la forma de 'U'. El modelo mostró alta precisión in-sample ( $RMSE \approx 0.10$ ) pero problemas con los supuestos residuales (no normalidad, heteroscedasticidad), limitando la fiabilidad a largo plazo. Las proyecciones para 2020-2023 indicaron una continuación del crecimiento lineal, sin picos ni declives inminentes. El Índice de Moda Gerencial ( $IMG \approx 0.175$ ) fue extremadamente bajo, reforzando la clasificación como patrón persistente.
- **Análisis Estacional:** Reveló un patrón estacional intra-anual estadísticamente detectable (pico leve en agosto, valle leve en enero), perfectamente regular ( $IRE=1.0$ ) y estable en el tiempo ( $TCE=0$ ). Sin embargo, su magnitud fue **prácticamente insignificante** (Amplitud  $\approx 9e-05$ ;  $IIE \approx 1.26e-6$ ). Se concluyó que la estacionalidad no juega un rol relevante en la dinámica de la satisfacción, la cual está dominada por la tendencia.
- **Análisis Cíclico (Fourier):** Demostró la **ausencia de ciclos plurianuales (ej., 3-7 años) significativos y repetitivos**. La potencia espectral se concentró en las frecuencias más bajas, correspondientes a la tendencia general de 20 años y a la estructura de 10 años (declive/auge). El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) fue

extremadamente bajo y el Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) bajo o indefinible. Esto confirmó que la dinámica es evolutiva y tendencial, no cíclica en escalas de tiempo intermedias.

### III. Análisis Integrado

La integración de estos hallazgos dibuja una imagen coherente y matizada de la evolución de la satisfacción con Talento y Compromiso según Bain - Satisfaction. La característica dominante es una **dinámica evolutiva de muy largo plazo**, que abarca dos décadas y adopta una forma de 'U' pronunciada. Esta trayectoria no es consistente con una moda gerencial efímera, sino que se clasifica rigurosamente como una **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, donde el "ciclo" se refiere a esta propia evolución secular de 20 años.

La satisfacción con esta herramienta muestra una notable **inercia y estabilidad a corto plazo**, evidenciada por la baja volatilidad general, la ausencia de estacionalidad significativa y la falta de ciclos plurianuales claros. Los cambios en la valoración directiva son graduales. Sin embargo, esta estabilidad superficial coexiste con una **fuerte sensibilidad a tendencias contextuales profundas y cambios estructurales** a largo plazo. La década inicial de declive (2002-2012) *podría* interpretarse como una respuesta a presiones económicas post-burbuja .com y post-crisis 2008, donde *posiblemente* se priorizaron métricas financieras sobre inversiones en talento percibidas como menos tangibles. El punto de inflexión alrededor de 2012-2013 y el subsiguiente resurgimiento robusto (2014-2022) *parecen* reflejar un cambio estructural en el entorno, *posiblemente* impulsado por la creciente digitalización (HR Tech, People Analytics), la intensificación de la competencia por el talento ("guerra por el talento"), y un mayor reconocimiento del vínculo entre compromiso, cultura, innovación y resultados empresariales sostenibles, fenómeno *quizás* acelerado por la pandemia.

El modelo ARIMA captura esta fuerte tendencia reciente y la proyecta hacia adelante (2020-2023) como un crecimiento lineal continuo. Si bien esta proyección debe tomarse con cautela debido a las limitaciones del modelo y su dependencia del contexto no modelado, *sugiere* que la alta valoración percibida de Talento y Compromiso tiene una inercia considerable y *podría* mantenerse o incluso fortalecerse a corto-mediano plazo, *ceteris paribus*. La ausencia de ciclos estacionales o plurianuales relevantes simplifica la

interpretación: la historia de esta herramienta, según esta fuente, es una de evolución lenta, profunda y fuertemente influenciada por el Zeitgeist gerencial y las grandes corrientes del entorno externo.

#### **IV. Implicaciones (Integradas)**

Los hallazgos integrados sobre la dinámica de la satisfacción con Talento y Compromiso tienen implicaciones significativas que trascienden la mera descripción estadística. Para los **investigadores**, subrayan la necesidad de adoptar enfoques longitudinales extensos y modelos que capturen tendencias complejas y la influencia de factores contextuales estructurales, más allá de clasificaciones simplistas o la búsqueda de ciclos regulares. La interacción entre herramientas estratégicas "blandas" y su entorno parece ser un proceso evolutivo y de aprendizaje a largo plazo, un área fértil para futuras investigaciones teóricas y empíricas que exploren los mecanismos subyacentes a estas dinámicas cíclicas persistentes.

Para **consultores y asesores**, el mensaje clave es que Talento y Compromiso representa un pilar estratégico duradero, no una moda pasajera. La fuerte tendencia positiva reciente y la resiliencia observada sugieren que las organizaciones continúan percibiendo un alto valor en esta área. Las recomendaciones deben enfocarse en ayudar a los clientes a construir capacidades sostenibles, a adaptar sus prácticas a las tendencias tecnológicas y sociales emergentes, y a demostrar el impacto tangible de las inversiones en talento, en lugar de proponer soluciones basadas en inexistentes ciclos estacionales o plurianuales. La conversación debe girar en torno a la creación de ventajas competitivas a largo plazo a través del capital humano.

Finalmente, para **directivos y gerentes** en todo tipo de organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la implicación es la necesidad de un compromiso estratégico constante con la gestión del talento y el fomento del compromiso. La planificación y la asignación de recursos deben basarse en objetivos estratégicos y en la adaptación al entorno competitivo y laboral, reconociendo que la valoración de esta área, aunque sujeta a ciclos muy largos, tiende a ser alta y resiliente. La ausencia de fluctuaciones predecibles a corto o mediano plazo significa que el éxito depende de la implementación consistente, la medición rigurosa del impacto y la

capacidad de adaptar las estrategias de talento a un contexto en continua evolución, asegurando así la atracción, retención y motivación del personal necesario para el éxito organizacional.

## V. Limitaciones Específicas y Reflexiones Finales

Es fundamental contextualizar estos hallazgos reconociendo las especificidades de la fuente de datos. Bain - Satisfaction mide la *percepción subjetiva de valor* por parte de los directivos, no necesariamente la tasa de adopción real, el uso efectivo, el interés público general o el impacto objetivo en los resultados. La naturaleza de la encuesta y la composición de la muestra pueden introducir sesgos. Además, la métrica de satisfacción tiende a mostrar una baja volatilidad inherente, lo que requiere interpretar cambios pequeños pero sostenidos como potencialmente significativos. Los modelos estadísticos utilizados (ARIMA, Fourier, descomposición) tienen sus propios supuestos y limitaciones; en particular, el modelo ARIMA mostró problemas residuales que afectan la fiabilidad de las proyecciones a largo plazo y subrayan la importancia del contexto externo no modelado.

En una reflexión final, la síntesis de los análisis sobre Talento y Compromiso en Bain - Satisfaction revela la historia de una herramienta gerencial cuya importancia estratégica percibida ha demostrado ser notablemente persistente y resiliente a lo largo de dos décadas. A pesar de una fase de declive en su valoración durante la primera década del siglo XXI, ha experimentado un fuerte y sostenido resurgimiento, alcanzando niveles máximos de satisfacción recientemente. Su dinámica no se ajusta a los patrones efímeros de una moda, sino a una evolución lenta y profunda, marcada por la tendencia de largo plazo e influenciada por cambios estructurales en el entorno. La ausencia de ciclos estacionales o plurianuales significativos refuerza la idea de que se trata de un pilar fundamental de la gestión, cuya valoración evoluciona en respuesta a las grandes corrientes del pensamiento gerencial y las realidades del mercado de talento. Comprender esta trayectoria evolutiva es crucial para académicos y profesionales que buscan navegar el complejo panorama de la gestión del capital humano.

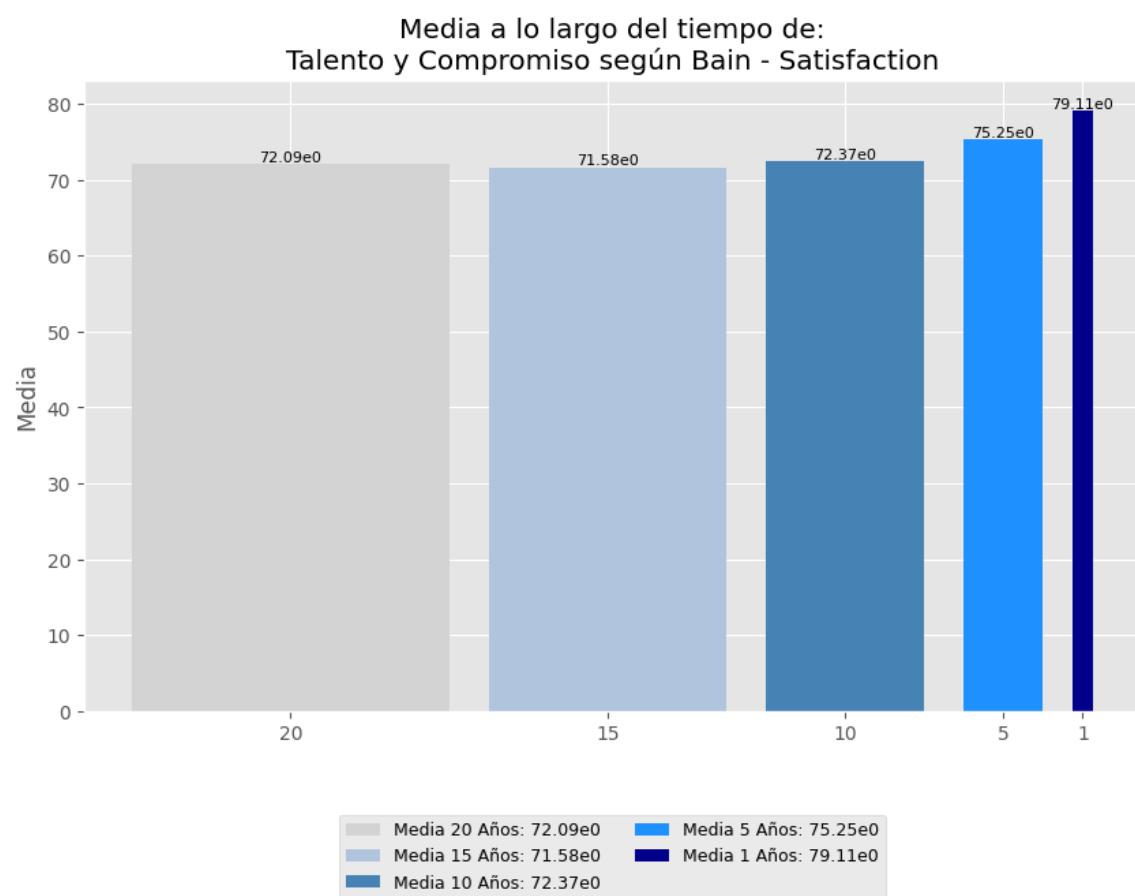
## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos

# Gráficos



*Figura: Medias de Talento y Compromiso*

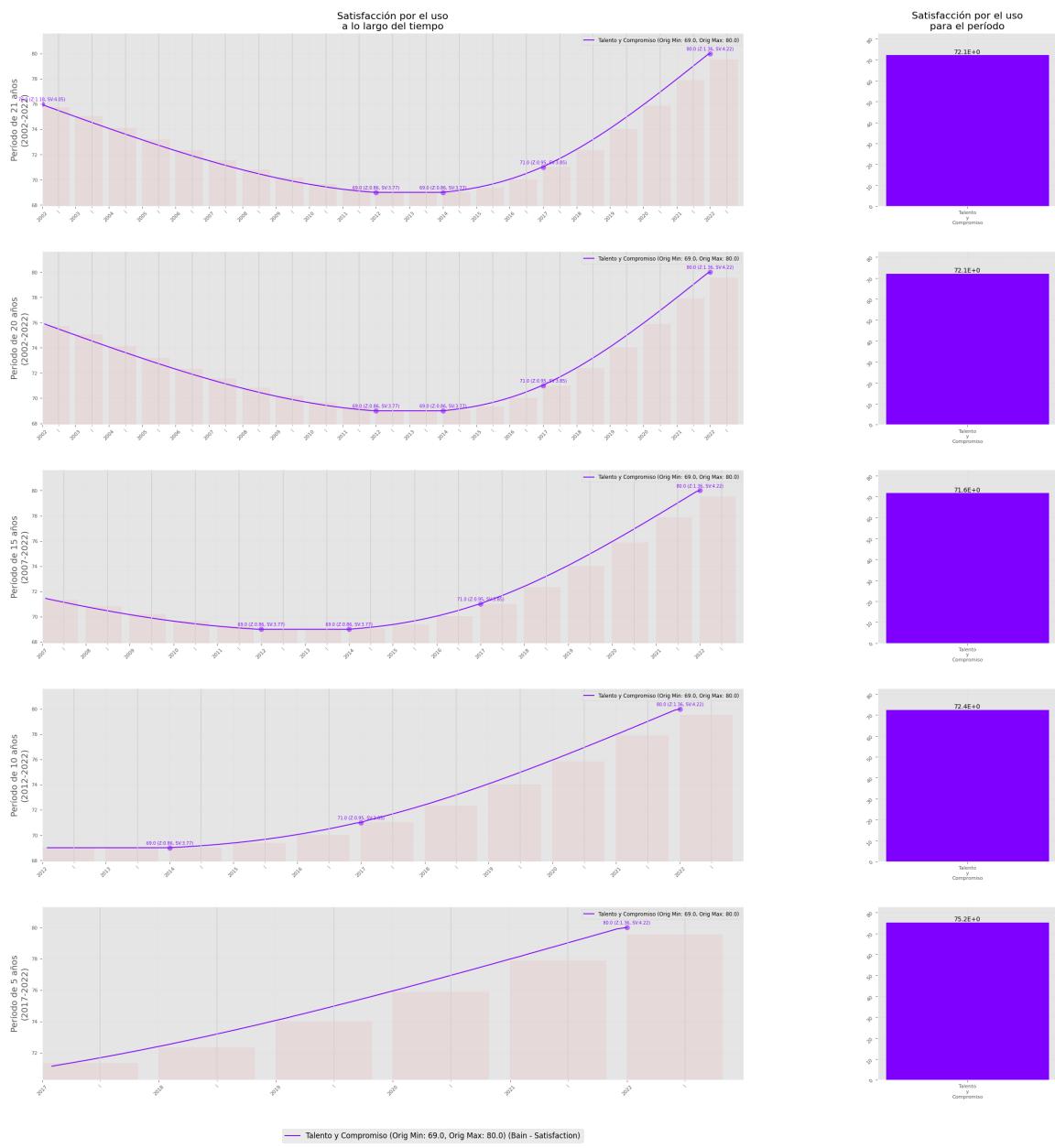
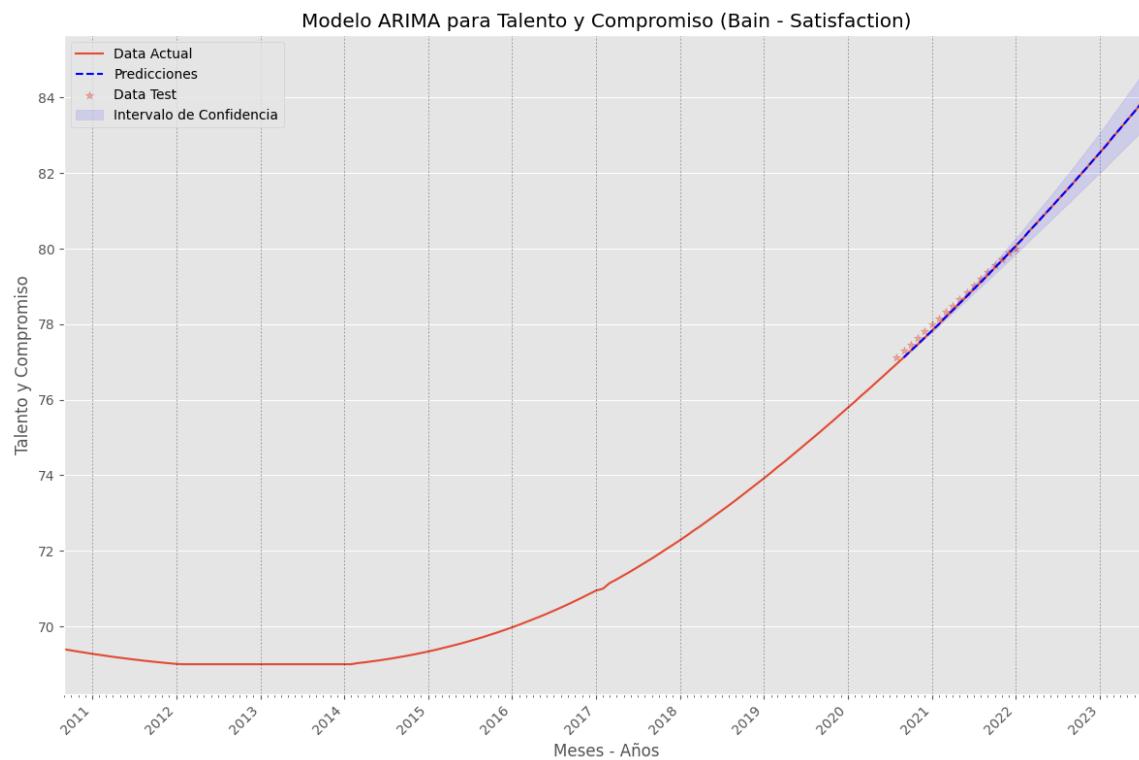


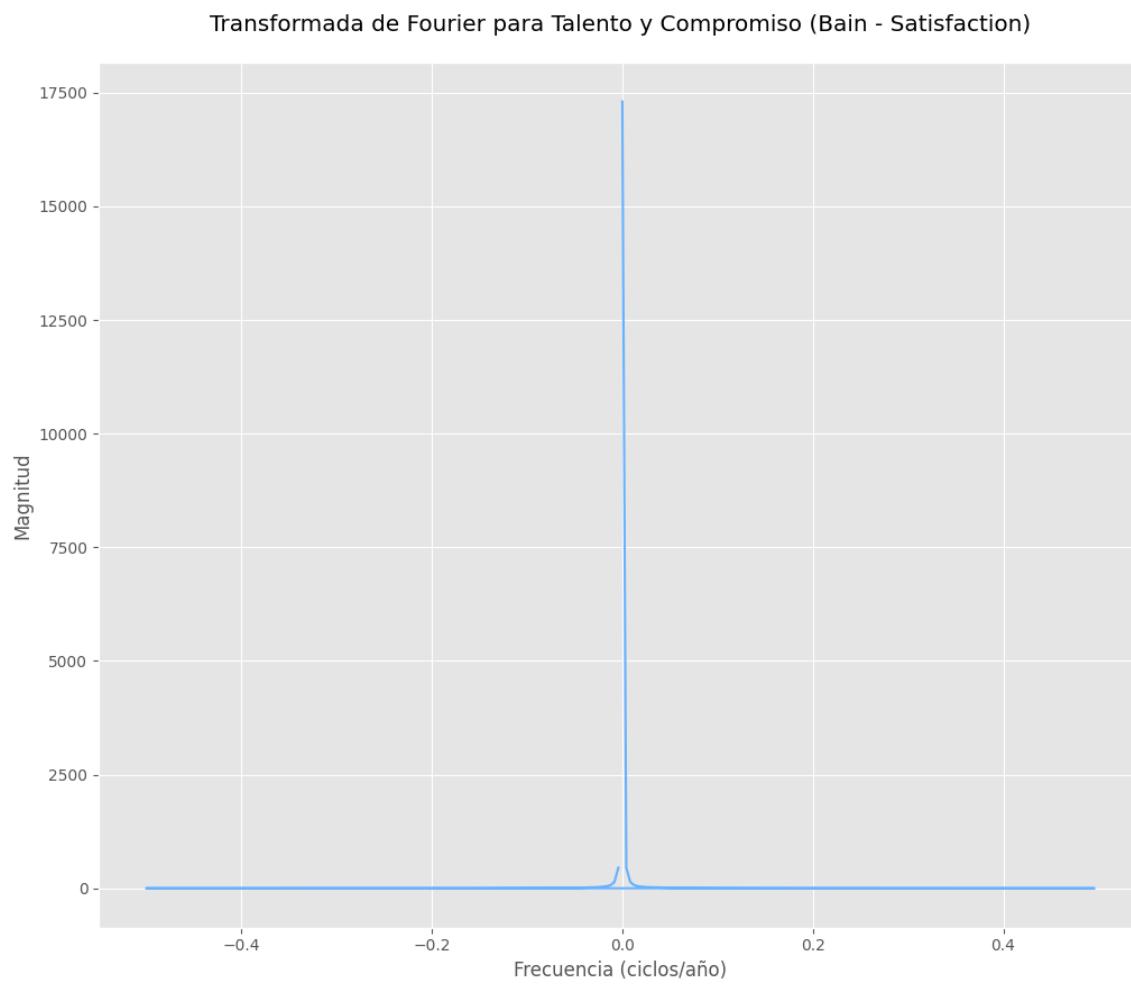
Figura: Índice de Satisfacción de Talento y Compromiso



*Figura: Modelo ARIMA para Talento y Compromiso*



*Figura: Índice Estacional para Talento y Compromiso*



*Figura: Transformada de Fourier para Talento y Compromiso*

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Talento y Compromiso

### Datos de Bain - Satisfaction

#### 21 años (Mensual) (2002 - 2022)

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2002-01-01	76.00
2002-02-01	75.88
2002-03-01	75.81
2002-04-01	75.73
2002-05-01	75.65
2002-06-01	75.57
2002-07-01	75.49
2002-08-01	75.41
2002-09-01	75.33
2002-10-01	75.25
2002-11-01	75.17
2002-12-01	75.09
2003-01-01	75.01
2003-02-01	74.93
2003-03-01	74.86
2003-04-01	74.78
2003-05-01	74.70

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2003-06-01	74.62
2003-07-01	74.54
2003-08-01	74.46
2003-09-01	74.38
2003-10-01	74.31
2003-11-01	74.23
2003-12-01	74.15
2004-01-01	74.07
2004-02-01	74.00
2004-03-01	73.92
2004-04-01	73.84
2004-05-01	73.77
2004-06-01	73.69
2004-07-01	73.62
2004-08-01	73.54
2004-09-01	73.46
2004-10-01	73.39
2004-11-01	73.31
2004-12-01	73.24
2005-01-01	73.16
2005-02-01	73.09
2005-03-01	73.02
2005-04-01	72.95
2005-05-01	72.88
2005-06-01	72.80
2005-07-01	72.73
2005-08-01	72.66

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2005-09-01	72.59
2005-10-01	72.52
2005-11-01	72.45
2005-12-01	72.38
2006-01-01	72.30
2006-02-01	72.24
2006-03-01	72.17
2006-04-01	72.10
2006-05-01	72.04
2006-06-01	71.97
2006-07-01	71.90
2006-08-01	71.83
2006-09-01	71.77
2006-10-01	71.70
2006-11-01	71.64
2006-12-01	71.57
2007-01-01	71.51
2007-02-01	71.45
2007-03-01	71.39
2007-04-01	71.32
2007-05-01	71.26
2007-06-01	71.20
2007-07-01	71.14
2007-08-01	71.08
2007-09-01	71.02
2007-10-01	70.96
2007-11-01	70.90

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2007-12-01	70.85
2008-01-01	70.79
2008-02-01	70.73
2008-03-01	70.68
2008-04-01	70.62
2008-05-01	70.57
2008-06-01	70.52
2008-07-01	70.46
2008-08-01	70.41
2008-09-01	70.36
2008-10-01	70.31
2008-11-01	70.26
2008-12-01	70.21
2009-01-01	70.16
2009-02-01	70.12
2009-03-01	70.07
2009-04-01	70.02
2009-05-01	69.98
2009-06-01	69.93
2009-07-01	69.89
2009-08-01	69.85
2009-09-01	69.80
2009-10-01	69.76
2009-11-01	69.72
2009-12-01	69.68
2010-01-01	69.64
2010-02-01	69.61

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2010-03-01	69.57
2010-04-01	69.53
2010-05-01	69.50
2010-06-01	69.46
2010-07-01	69.43
2010-08-01	69.40
2010-09-01	69.37
2010-10-01	69.34
2010-11-01	69.31
2010-12-01	69.28
2011-01-01	69.25
2011-02-01	69.22
2011-03-01	69.20
2011-04-01	69.17
2011-05-01	69.15
2011-06-01	69.13
2011-07-01	69.10
2011-08-01	69.08
2011-09-01	69.06
2011-10-01	69.04
2011-11-01	69.03
2011-12-01	69.01
2012-01-01	69.00
2012-02-01	69.00
2012-03-01	69.00
2012-04-01	69.00
2012-05-01	69.00

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2012-06-01	69.00
2012-07-01	69.00
2012-08-01	69.00
2012-09-01	69.00
2012-10-01	69.00
2012-11-01	69.00
2012-12-01	69.00
2013-01-01	69.00
2013-02-01	69.00
2013-03-01	69.00
2013-04-01	69.00
2013-05-01	69.00
2013-06-01	69.00
2013-07-01	69.00
2013-08-01	69.00
2013-09-01	69.00
2013-10-01	69.00
2013-11-01	69.00
2013-12-01	69.00
2014-01-01	69.00
2014-02-01	69.03
2014-03-01	69.05
2014-04-01	69.07
2014-05-01	69.10
2014-06-01	69.13
2014-07-01	69.16
2014-08-01	69.19

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2014-09-01	69.22
2014-10-01	69.26
2014-11-01	69.30
2014-12-01	69.33
2015-01-01	69.38
2015-02-01	69.42
2015-03-01	69.46
2015-04-01	69.51
2015-05-01	69.56
2015-06-01	69.61
2015-07-01	69.67
2015-08-01	69.72
2015-09-01	69.78
2015-10-01	69.84
2015-11-01	69.91
2015-12-01	69.97
2016-01-01	70.04
2016-02-01	70.11
2016-03-01	70.18
2016-04-01	70.26
2016-05-01	70.34
2016-06-01	70.42
2016-07-01	70.50
2016-08-01	70.58
2016-09-01	70.67
2016-10-01	70.76
2016-11-01	70.85

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2016-12-01	70.95
2017-01-01	71.00
2017-02-01	71.15
2017-03-01	71.25
2017-04-01	71.35
2017-05-01	71.46
2017-06-01	71.57
2017-07-01	71.68
2017-08-01	71.80
2017-09-01	71.92
2017-10-01	72.04
2017-11-01	72.16
2017-12-01	72.28
2018-01-01	72.41
2018-02-01	72.53
2018-03-01	72.66
2018-04-01	72.79
2018-05-01	72.93
2018-06-01	73.06
2018-07-01	73.20
2018-08-01	73.34
2018-09-01	73.48
2018-10-01	73.63
2018-11-01	73.77
2018-12-01	73.92
2019-01-01	74.07
2019-02-01	74.21

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2019-03-01	74.36
2019-04-01	74.51
2019-05-01	74.67
2019-06-01	74.82
2019-07-01	74.98
2019-08-01	75.14
2019-09-01	75.30
2019-10-01	75.46
2019-11-01	75.62
2019-12-01	75.78
2020-01-01	75.95
2020-02-01	76.11
2020-03-01	76.28
2020-04-01	76.44
2020-05-01	76.61
2020-06-01	76.78
2020-07-01	76.95
2020-08-01	77.12
2020-09-01	77.29
2020-10-01	77.46
2020-11-01	77.64
2020-12-01	77.81
2021-01-01	77.98
2021-02-01	78.15
2021-03-01	78.32
2021-04-01	78.50
2021-05-01	78.67

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2021-06-01	78.85
2021-07-01	79.02
2021-08-01	79.20
2021-09-01	79.38
2021-10-01	79.55
2021-11-01	79.73
2021-12-01	79.91
2022-01-01	80.00

## **20 años (Mensual) (2002 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2002-02-01	75.88
2002-03-01	75.81
2002-04-01	75.73
2002-05-01	75.65
2002-06-01	75.57
2002-07-01	75.49
2002-08-01	75.41
2002-09-01	75.33
2002-10-01	75.25
2002-11-01	75.17
2002-12-01	75.09
2003-01-01	75.01
2003-02-01	74.93
2003-03-01	74.86
2003-04-01	74.78

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2003-05-01	74.70
2003-06-01	74.62
2003-07-01	74.54
2003-08-01	74.46
2003-09-01	74.38
2003-10-01	74.31
2003-11-01	74.23
2003-12-01	74.15
2004-01-01	74.07
2004-02-01	74.00
2004-03-01	73.92
2004-04-01	73.84
2004-05-01	73.77
2004-06-01	73.69
2004-07-01	73.62
2004-08-01	73.54
2004-09-01	73.46
2004-10-01	73.39
2004-11-01	73.31
2004-12-01	73.24
2005-01-01	73.16
2005-02-01	73.09
2005-03-01	73.02
2005-04-01	72.95
2005-05-01	72.88
2005-06-01	72.80
2005-07-01	72.73

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2005-08-01	72.66
2005-09-01	72.59
2005-10-01	72.52
2005-11-01	72.45
2005-12-01	72.38
2006-01-01	72.30
2006-02-01	72.24
2006-03-01	72.17
2006-04-01	72.10
2006-05-01	72.04
2006-06-01	71.97
2006-07-01	71.90
2006-08-01	71.83
2006-09-01	71.77
2006-10-01	71.70
2006-11-01	71.64
2006-12-01	71.57
2007-01-01	71.51
2007-02-01	71.45
2007-03-01	71.39
2007-04-01	71.32
2007-05-01	71.26
2007-06-01	71.20
2007-07-01	71.14
2007-08-01	71.08
2007-09-01	71.02
2007-10-01	70.96

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2007-11-01	70.90
2007-12-01	70.85
2008-01-01	70.79
2008-02-01	70.73
2008-03-01	70.68
2008-04-01	70.62
2008-05-01	70.57
2008-06-01	70.52
2008-07-01	70.46
2008-08-01	70.41
2008-09-01	70.36
2008-10-01	70.31
2008-11-01	70.26
2008-12-01	70.21
2009-01-01	70.16
2009-02-01	70.12
2009-03-01	70.07
2009-04-01	70.02
2009-05-01	69.98
2009-06-01	69.93
2009-07-01	69.89
2009-08-01	69.85
2009-09-01	69.80
2009-10-01	69.76
2009-11-01	69.72
2009-12-01	69.68
2010-01-01	69.64

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2010-02-01	69.61
2010-03-01	69.57
2010-04-01	69.53
2010-05-01	69.50
2010-06-01	69.46
2010-07-01	69.43
2010-08-01	69.40
2010-09-01	69.37
2010-10-01	69.34
2010-11-01	69.31
2010-12-01	69.28
2011-01-01	69.25
2011-02-01	69.22
2011-03-01	69.20
2011-04-01	69.17
2011-05-01	69.15
2011-06-01	69.13
2011-07-01	69.10
2011-08-01	69.08
2011-09-01	69.06
2011-10-01	69.04
2011-11-01	69.03
2011-12-01	69.01
2012-01-01	69.00
2012-02-01	69.00
2012-03-01	69.00
2012-04-01	69.00

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2012-05-01	69.00
2012-06-01	69.00
2012-07-01	69.00
2012-08-01	69.00
2012-09-01	69.00
2012-10-01	69.00
2012-11-01	69.00
2012-12-01	69.00
2013-01-01	69.00
2013-02-01	69.00
2013-03-01	69.00
2013-04-01	69.00
2013-05-01	69.00
2013-06-01	69.00
2013-07-01	69.00
2013-08-01	69.00
2013-09-01	69.00
2013-10-01	69.00
2013-11-01	69.00
2013-12-01	69.00
2014-01-01	69.00
2014-02-01	69.03
2014-03-01	69.05
2014-04-01	69.07
2014-05-01	69.10
2014-06-01	69.13
2014-07-01	69.16

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2014-08-01	69.19
2014-09-01	69.22
2014-10-01	69.26
2014-11-01	69.30
2014-12-01	69.33
2015-01-01	69.38
2015-02-01	69.42
2015-03-01	69.46
2015-04-01	69.51
2015-05-01	69.56
2015-06-01	69.61
2015-07-01	69.67
2015-08-01	69.72
2015-09-01	69.78
2015-10-01	69.84
2015-11-01	69.91
2015-12-01	69.97
2016-01-01	70.04
2016-02-01	70.11
2016-03-01	70.18
2016-04-01	70.26
2016-05-01	70.34
2016-06-01	70.42
2016-07-01	70.50
2016-08-01	70.58
2016-09-01	70.67
2016-10-01	70.76

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2016-11-01	70.85
2016-12-01	70.95
2017-01-01	71.00
2017-02-01	71.15
2017-03-01	71.25
2017-04-01	71.35
2017-05-01	71.46
2017-06-01	71.57
2017-07-01	71.68
2017-08-01	71.80
2017-09-01	71.92
2017-10-01	72.04
2017-11-01	72.16
2017-12-01	72.28
2018-01-01	72.41
2018-02-01	72.53
2018-03-01	72.66
2018-04-01	72.79
2018-05-01	72.93
2018-06-01	73.06
2018-07-01	73.20
2018-08-01	73.34
2018-09-01	73.48
2018-10-01	73.63
2018-11-01	73.77
2018-12-01	73.92
2019-01-01	74.07

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2019-02-01	74.21
2019-03-01	74.36
2019-04-01	74.51
2019-05-01	74.67
2019-06-01	74.82
2019-07-01	74.98
2019-08-01	75.14
2019-09-01	75.30
2019-10-01	75.46
2019-11-01	75.62
2019-12-01	75.78
2020-01-01	75.95
2020-02-01	76.11
2020-03-01	76.28
2020-04-01	76.44
2020-05-01	76.61
2020-06-01	76.78
2020-07-01	76.95
2020-08-01	77.12
2020-09-01	77.29
2020-10-01	77.46
2020-11-01	77.64
2020-12-01	77.81
2021-01-01	77.98
2021-02-01	78.15
2021-03-01	78.32
2021-04-01	78.50

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2021-05-01	78.67
2021-06-01	78.85
2021-07-01	79.02
2021-08-01	79.20
2021-09-01	79.38
2021-10-01	79.55
2021-11-01	79.73
2021-12-01	79.91
2022-01-01	80.00

### **15 años (Mensual) (2007 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2007-02-01	71.45
2007-03-01	71.39
2007-04-01	71.32
2007-05-01	71.26
2007-06-01	71.20
2007-07-01	71.14
2007-08-01	71.08
2007-09-01	71.02
2007-10-01	70.96
2007-11-01	70.90
2007-12-01	70.85
2008-01-01	70.79
2008-02-01	70.73
2008-03-01	70.68

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2008-04-01	70.62
2008-05-01	70.57
2008-06-01	70.52
2008-07-01	70.46
2008-08-01	70.41
2008-09-01	70.36
2008-10-01	70.31
2008-11-01	70.26
2008-12-01	70.21
2009-01-01	70.16
2009-02-01	70.12
2009-03-01	70.07
2009-04-01	70.02
2009-05-01	69.98
2009-06-01	69.93
2009-07-01	69.89
2009-08-01	69.85
2009-09-01	69.80
2009-10-01	69.76
2009-11-01	69.72
2009-12-01	69.68
2010-01-01	69.64
2010-02-01	69.61
2010-03-01	69.57
2010-04-01	69.53
2010-05-01	69.50
2010-06-01	69.46

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2010-07-01	69.43
2010-08-01	69.40
2010-09-01	69.37
2010-10-01	69.34
2010-11-01	69.31
2010-12-01	69.28
2011-01-01	69.25
2011-02-01	69.22
2011-03-01	69.20
2011-04-01	69.17
2011-05-01	69.15
2011-06-01	69.13
2011-07-01	69.10
2011-08-01	69.08
2011-09-01	69.06
2011-10-01	69.04
2011-11-01	69.03
2011-12-01	69.01
2012-01-01	69.00
2012-02-01	69.00
2012-03-01	69.00
2012-04-01	69.00
2012-05-01	69.00
2012-06-01	69.00
2012-07-01	69.00
2012-08-01	69.00
2012-09-01	69.00

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2012-10-01	69.00
2012-11-01	69.00
2012-12-01	69.00
2013-01-01	69.00
2013-02-01	69.00
2013-03-01	69.00
2013-04-01	69.00
2013-05-01	69.00
2013-06-01	69.00
2013-07-01	69.00
2013-08-01	69.00
2013-09-01	69.00
2013-10-01	69.00
2013-11-01	69.00
2013-12-01	69.00
2014-01-01	69.00
2014-02-01	69.03
2014-03-01	69.05
2014-04-01	69.07
2014-05-01	69.10
2014-06-01	69.13
2014-07-01	69.16
2014-08-01	69.19
2014-09-01	69.22
2014-10-01	69.26
2014-11-01	69.30
2014-12-01	69.33

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2015-01-01	69.38
2015-02-01	69.42
2015-03-01	69.46
2015-04-01	69.51
2015-05-01	69.56
2015-06-01	69.61
2015-07-01	69.67
2015-08-01	69.72
2015-09-01	69.78
2015-10-01	69.84
2015-11-01	69.91
2015-12-01	69.97
2016-01-01	70.04
2016-02-01	70.11
2016-03-01	70.18
2016-04-01	70.26
2016-05-01	70.34
2016-06-01	70.42
2016-07-01	70.50
2016-08-01	70.58
2016-09-01	70.67
2016-10-01	70.76
2016-11-01	70.85
2016-12-01	70.95
2017-01-01	71.00
2017-02-01	71.15
2017-03-01	71.25

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2017-04-01	71.35
2017-05-01	71.46
2017-06-01	71.57
2017-07-01	71.68
2017-08-01	71.80
2017-09-01	71.92
2017-10-01	72.04
2017-11-01	72.16
2017-12-01	72.28
2018-01-01	72.41
2018-02-01	72.53
2018-03-01	72.66
2018-04-01	72.79
2018-05-01	72.93
2018-06-01	73.06
2018-07-01	73.20
2018-08-01	73.34
2018-09-01	73.48
2018-10-01	73.63
2018-11-01	73.77
2018-12-01	73.92
2019-01-01	74.07
2019-02-01	74.21
2019-03-01	74.36
2019-04-01	74.51
2019-05-01	74.67
2019-06-01	74.82

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2019-07-01	74.98
2019-08-01	75.14
2019-09-01	75.30
2019-10-01	75.46
2019-11-01	75.62
2019-12-01	75.78
2020-01-01	75.95
2020-02-01	76.11
2020-03-01	76.28
2020-04-01	76.44
2020-05-01	76.61
2020-06-01	76.78
2020-07-01	76.95
2020-08-01	77.12
2020-09-01	77.29
2020-10-01	77.46
2020-11-01	77.64
2020-12-01	77.81
2021-01-01	77.98
2021-02-01	78.15
2021-03-01	78.32
2021-04-01	78.50
2021-05-01	78.67
2021-06-01	78.85
2021-07-01	79.02
2021-08-01	79.20
2021-09-01	79.38

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2021-10-01	79.55
2021-11-01	79.73
2021-12-01	79.91
2022-01-01	80.00

**10 años (Mensual) (2012 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2012-02-01	69.00
2012-03-01	69.00
2012-04-01	69.00
2012-05-01	69.00
2012-06-01	69.00
2012-07-01	69.00
2012-08-01	69.00
2012-09-01	69.00
2012-10-01	69.00
2012-11-01	69.00
2012-12-01	69.00
2013-01-01	69.00
2013-02-01	69.00
2013-03-01	69.00
2013-04-01	69.00
2013-05-01	69.00
2013-06-01	69.00
2013-07-01	69.00
2013-08-01	69.00

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2013-09-01	69.00
2013-10-01	69.00
2013-11-01	69.00
2013-12-01	69.00
2014-01-01	69.00
2014-02-01	69.03
2014-03-01	69.05
2014-04-01	69.07
2014-05-01	69.10
2014-06-01	69.13
2014-07-01	69.16
2014-08-01	69.19
2014-09-01	69.22
2014-10-01	69.26
2014-11-01	69.30
2014-12-01	69.33
2015-01-01	69.38
2015-02-01	69.42
2015-03-01	69.46
2015-04-01	69.51
2015-05-01	69.56
2015-06-01	69.61
2015-07-01	69.67
2015-08-01	69.72
2015-09-01	69.78
2015-10-01	69.84
2015-11-01	69.91

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2015-12-01	69.97
2016-01-01	70.04
2016-02-01	70.11
2016-03-01	70.18
2016-04-01	70.26
2016-05-01	70.34
2016-06-01	70.42
2016-07-01	70.50
2016-08-01	70.58
2016-09-01	70.67
2016-10-01	70.76
2016-11-01	70.85
2016-12-01	70.95
2017-01-01	71.00
2017-02-01	71.15
2017-03-01	71.25
2017-04-01	71.35
2017-05-01	71.46
2017-06-01	71.57
2017-07-01	71.68
2017-08-01	71.80
2017-09-01	71.92
2017-10-01	72.04
2017-11-01	72.16
2017-12-01	72.28
2018-01-01	72.41
2018-02-01	72.53

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2018-03-01	72.66
2018-04-01	72.79
2018-05-01	72.93
2018-06-01	73.06
2018-07-01	73.20
2018-08-01	73.34
2018-09-01	73.48
2018-10-01	73.63
2018-11-01	73.77
2018-12-01	73.92
2019-01-01	74.07
2019-02-01	74.21
2019-03-01	74.36
2019-04-01	74.51
2019-05-01	74.67
2019-06-01	74.82
2019-07-01	74.98
2019-08-01	75.14
2019-09-01	75.30
2019-10-01	75.46
2019-11-01	75.62
2019-12-01	75.78
2020-01-01	75.95
2020-02-01	76.11
2020-03-01	76.28
2020-04-01	76.44
2020-05-01	76.61

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2020-06-01	76.78
2020-07-01	76.95
2020-08-01	77.12
2020-09-01	77.29
2020-10-01	77.46
2020-11-01	77.64
2020-12-01	77.81
2021-01-01	77.98
2021-02-01	78.15
2021-03-01	78.32
2021-04-01	78.50
2021-05-01	78.67
2021-06-01	78.85
2021-07-01	79.02
2021-08-01	79.20
2021-09-01	79.38
2021-10-01	79.55
2021-11-01	79.73
2021-12-01	79.91
2022-01-01	80.00

### **5 años (Mensual) (2017 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2017-02-01	71.15
2017-03-01	71.25
2017-04-01	71.35

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2017-05-01	71.46
2017-06-01	71.57
2017-07-01	71.68
2017-08-01	71.80
2017-09-01	71.92
2017-10-01	72.04
2017-11-01	72.16
2017-12-01	72.28
2018-01-01	72.41
2018-02-01	72.53
2018-03-01	72.66
2018-04-01	72.79
2018-05-01	72.93
2018-06-01	73.06
2018-07-01	73.20
2018-08-01	73.34
2018-09-01	73.48
2018-10-01	73.63
2018-11-01	73.77
2018-12-01	73.92
2019-01-01	74.07
2019-02-01	74.21
2019-03-01	74.36
2019-04-01	74.51
2019-05-01	74.67
2019-06-01	74.82
2019-07-01	74.98

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2019-08-01	75.14
2019-09-01	75.30
2019-10-01	75.46
2019-11-01	75.62
2019-12-01	75.78
2020-01-01	75.95
2020-02-01	76.11
2020-03-01	76.28
2020-04-01	76.44
2020-05-01	76.61
2020-06-01	76.78
2020-07-01	76.95
2020-08-01	77.12
2020-09-01	77.29
2020-10-01	77.46
2020-11-01	77.64
2020-12-01	77.81
2021-01-01	77.98
2021-02-01	78.15
2021-03-01	78.32
2021-04-01	78.50
2021-05-01	78.67
2021-06-01	78.85
2021-07-01	79.02
2021-08-01	79.20
2021-09-01	79.38
2021-10-01	79.55

<b>date</b>	<b>Talento y Compromiso</b>
2021-11-01	79.73
2021-12-01	79.91
2022-01-01	80.00

## 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 ...		72.09	71.58	72.37	75.25	79.11	9.74

## Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Talento y Compromiso			
		frequency	magnitude
0		0.0	17300.79863111821
1		0.0041666666666666667	454.18105922516986
2		0.00833333333333333	139.5435238587596
3		0.0125	70.22636363362659
4		0.01666666666666666	46.01186197812213
5		0.02083333333333332	36.606519536460205
6		0.025	27.95656422168956
7		0.02916666666666667	25.44980290768427
8		0.0333333333333333	20.356485064955816
9		0.0375	18.977188181961438
10		0.04166666666666664	16.478923023313108
11		0.0458333333333333	15.149672138597802

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	13.838976333650537
13	0.05416666666666667	12.560928270517417
14	0.05833333333333334	11.834102927866082
15	0.0625	11.055487808176107
16	0.06666666666666667	10.173257356692634
17	0.07083333333333333	9.750857586250772
18	0.075	8.995779759714624
19	0.07916666666666666	8.820569648704257
20	0.0833333333333333	8.174435023879397
21	0.0875	7.877099744644073
22	0.09166666666666666	7.526614704049202
23	0.0958333333333333	7.180273730110745
24	0.1	6.876582862310451
25	0.10416666666666667	6.557941947590719
26	0.1083333333333334	6.34990702638995
27	0.1125	6.217265551074774
28	0.11666666666666667	5.825479378419224
29	0.1208333333333333	5.723240100566855
30	0.125	5.499015232914634
31	0.12916666666666665	5.407639312243611
32	0.1333333333333333	5.167314130890853
33	0.1375	4.979204351898474
34	0.1416666666666666	4.932640511558473
35	0.1458333333333334	4.801635666622276
36	0.15	4.605064089460443
37	0.15416666666666667	4.4994316440609765
38	0.1583333333333333	4.3816309057580405

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	4.354402316540046
40	0.16666666666666666	4.157356987555531
41	0.17083333333333334	4.130726404691148
42	0.175	4.063324477159023
43	0.17916666666666667	3.9749404789851694
44	0.1833333333333332	3.8433700963283743
45	0.1875	3.7367232306861067
46	0.19166666666666665	3.73567152579233
47	0.1958333333333333	3.690933790782949
48	0.2	3.5131114327940733
49	0.2041666666666666	3.4910597030657455
50	0.2083333333333334	3.4430121385778154
51	0.2125	3.423931812161746
52	0.2166666666666667	3.284839608375938
53	0.2208333333333333	3.219927570725399
54	0.225	3.252389568576229
55	0.2291666666666666	3.1905899074642092
56	0.2333333333333334	3.0825534906583174
57	0.2375	3.0382855564500204
58	0.2416666666666667	3.029109633667502
59	0.2458333333333332	3.0193203337156627
60	0.25	2.9020447551061532
61	0.2541666666666665	2.924040981759269
62	0.2583333333333333	2.9139114422462864
63	0.2625	2.864356134062985
64	0.2666666666666666	2.7726968174394173
65	0.2708333333333333	2.7268407634470577

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	2.775857875283564
67	0.2791666666666667	2.7384890749060626
68	0.2833333333333333	2.6202808826260897
69	0.2875	2.628097361313027
70	0.2916666666666667	2.633309774093426
71	0.2958333333333334	2.6191701948170634
72	0.3	2.513426897266311
73	0.3041666666666664	2.4970913568247117
74	0.3083333333333335	2.552770167883758
75	0.3125	2.5008648009585768
76	0.3166666666666665	2.423944370489152
77	0.3208333333333333	2.4126146555238552
78	0.325	2.441266655789308
79	0.3291666666666666	2.4168984781666585
80	0.3333333333333333	2.3262724730763225
81	0.3375	2.3703474819534165
82	0.3416666666666667	2.394165245046483
83	0.3458333333333333	2.3494712421325543
84	0.35	2.277607207668413
85	0.3541666666666667	2.2666293793410475
86	0.3583333333333334	2.331679015986203
87	0.3625	2.287826301255578
88	0.3666666666666664	2.1995138678930974
89	0.3708333333333335	2.229707759571034
90	0.375	2.2553852468602122
91	0.3791666666666665	2.2340845037646138
92	0.3833333333333333	2.1488413353693097

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	2.1636093354748267
94	0.3916666666666666	2.2267066432984044
95	0.3958333333333333	2.1694412595745307
96	0.4	2.1135888511254817
97	0.4041666666666667	2.126819394708609
98	0.4083333333333333	2.171248415876691
99	0.4125	2.1441893406652586
100	0.4166666666666667	2.0675850911900486
101	0.4208333333333334	2.123944896929953
102	0.425	2.1536798073140884
103	0.4291666666666664	2.1064063929229375
104	0.4333333333333335	2.0525580860619184
105	0.4375	2.0670306166032684
106	0.4416666666666665	2.135536151971779
107	0.4458333333333333	2.0817893978453905
108	0.45	2.017597241905307
109	0.4541666666666666	2.0670327612782193
110	0.4583333333333333	2.0985656643502266
111	0.4624999999999997	2.0700236189300765
112	0.4666666666666667	2.0021270879927098
113	0.4708333333333333	2.0431269863591686
114	0.475	2.103828692239357
115	0.4791666666666667	2.0399039504938554
116	0.4833333333333334	2.0032749001247567
117	0.4875	2.038398013003757
118	0.4916666666666664	2.0870423416825146
119	0.4958333333333335	2.0502963732562973

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	1.9828209700481239
121	-0.4958333333333335	2.0502963732562973
122	-0.49166666666666664	2.0870423416825146
123	-0.4875	2.038398013003757
124	-0.4833333333333334	2.0032749001247567
125	-0.4791666666666667	2.0399039504938554
126	-0.475	2.103828692239357
127	-0.4708333333333333	2.0431269863591686
128	-0.4666666666666667	2.0021270879927098
129	-0.4624999999999997	2.0700236189300765
130	-0.4583333333333333	2.0985656643502266
131	-0.4541666666666666	2.0670327612782193
132	-0.45	2.017597241905307
133	-0.4458333333333333	2.0817893978453905
134	-0.4416666666666665	2.135536151971779
135	-0.4375	2.0670306166032684
136	-0.4333333333333335	2.0525580860619184
137	-0.4291666666666664	2.1064063929229375
138	-0.425	2.1536798073140884
139	-0.4208333333333334	2.123944896929953
140	-0.4166666666666667	2.0675850911900486
141	-0.4125	2.1441893406652586
142	-0.4083333333333333	2.171248415876691
143	-0.4041666666666667	2.126819394708609
144	-0.4	2.1135888511254817
145	-0.3958333333333333	2.1694412595745307
146	-0.3916666666666666	2.2267066432984044

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	2.1636093354748267
148	-0.3833333333333333	2.1488413353693097
149	-0.37916666666666665	2.2340845037646138
150	-0.375	2.2553852468602122
151	-0.3708333333333335	2.229707759571034
152	-0.36666666666666664	2.1995138678930974
153	-0.3625	2.287826301255578
154	-0.3583333333333334	2.331679015986203
155	-0.3541666666666667	2.2666293793410475
156	-0.35	2.277607207668413
157	-0.3458333333333333	2.3494712421325543
158	-0.3416666666666667	2.394165245046483
159	-0.3375	2.3703474819534165
160	-0.3333333333333333	2.3262724730763225
161	-0.3291666666666666	2.4168984781666585
162	-0.325	2.441266655789308
163	-0.3208333333333333	2.4126146555238552
164	-0.3166666666666665	2.423944370489152
165	-0.3125	2.5008648009585768
166	-0.3083333333333335	2.552770167883758
167	-0.3041666666666664	2.4970913568247117
168	-0.3	2.513426897266311
169	-0.2958333333333334	2.6191701948170634
170	-0.2916666666666667	2.633309774093426
171	-0.2875	2.628097361313027
172	-0.2833333333333333	2.6202808826260897
173	-0.2791666666666667	2.7384890749060626

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	2.775857875283564
175	-0.2708333333333333	2.7268407634470577
176	-0.2666666666666666	2.7726968174394173
177	-0.2625	2.864356134062985
178	-0.2583333333333333	2.9139114422462864
179	-0.2541666666666666	2.924040981759269
180	-0.25	2.9020447551061532
181	-0.2458333333333332	3.0193203337156627
182	-0.2416666666666667	3.029109633667502
183	-0.2375	3.0382855564500204
184	-0.2333333333333334	3.0825534906583174
185	-0.2291666666666666	3.1905899074642092
186	-0.225	3.252389568576229
187	-0.2208333333333333	3.219927570725399
188	-0.2166666666666667	3.284839608375938
189	-0.2125	3.423931812161746
190	-0.2083333333333334	3.4430121385778154
191	-0.2041666666666666	3.4910597030657455
192	-0.2	3.5131114327940733
193	-0.1958333333333333	3.690933790782949
194	-0.1916666666666665	3.73567152579233
195	-0.1875	3.7367232306861067
196	-0.1833333333333332	3.8433700963283743
197	-0.1791666666666667	3.9749404789851694
198	-0.175	4.063324477159023
199	-0.1708333333333334	4.130726404691148
200	-0.1666666666666666	4.157356987555531

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	4.354402316540046
202	-0.1583333333333333	4.3816309057580405
203	-0.15416666666666667	4.4994316440609765
204	-0.15	4.605064089460443
205	-0.1458333333333334	4.801635666622276
206	-0.14166666666666666	4.932640511558473
207	-0.1375	4.979204351898474
208	-0.1333333333333333	5.167314130890853
209	-0.1291666666666665	5.407639312243611
210	-0.125	5.499015232914634
211	-0.1208333333333333	5.723240100566855
212	-0.11666666666666667	5.825479378419224
213	-0.1125	6.217265551074774
214	-0.1083333333333334	6.34990702638995
215	-0.10416666666666667	6.557941947590719
216	-0.1	6.876582862310451
217	-0.0958333333333333	7.180273730110745
218	-0.0916666666666666	7.526614704049202
219	-0.0875	7.877099744644073
220	-0.0833333333333333	8.174435023879397
221	-0.0791666666666666	8.820569648704257
222	-0.075	8.995779759714624
223	-0.0708333333333333	9.750857586250772
224	-0.06666666666666667	10.173257356692634
225	-0.0625	11.055487808176107
226	-0.0583333333333334	11.834102927866082
227	-0.05416666666666667	12.560928270517417

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	13.838976333650537
229	-0.0458333333333333	15.149672138597802
230	-0.041666666666666664	16.478923023313108
231	-0.0375	18.977188181961438
232	-0.0333333333333333	20.356485064955816
233	-0.02916666666666667	25.44980290768427
234	-0.025	27.95656422168956
235	-0.0208333333333332	36.606519536460205
236	-0.01666666666666666	46.01186197812213
237	-0.0125	70.22636363362659
238	-0.0083333333333333	139.5435238587596
239	-0.004166666666666667	454.18105922516986

---

(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 08:49:17





**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 ENCUESTA SOBRE SATISFACCIÓN DE BAIN & CO.*

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

