

MARZO 2025

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

BENCHMARKING

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

100

Informe Técnico
08-BS

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

Editorial Solidum Producciones

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

Contacto: info@solidum360.com | www.solidum360.com



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

- Director estratégico editorial y desarrollo de contenidos: Diomar G. Añez B.
- Directora de investigación y calidad editorial: G. Zulay Sánchez B.

Innovación y Tecnología:

- Directora gráfica e innovación editorial: Dimarys Y. Añez B.
- Director de tecnologías editoriales y transformación digital: Dimar J. Añez B.

Logística contable y Administrativa:

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

Aviso Legal:

La información contenida en este informe técnico se proporciona estrictamente con fines académicos, de investigación y de difusión del conocimiento. No debe interpretarse como asesoramiento profesional de gestión, consultoría, financiero, legal, ni de ninguna otra índole. Los análisis, datos, metodologías y conclusiones presentados son el resultado de una investigación académica específica y no deben extrapolarse ni aplicarse directamente a situaciones empresariales o de toma de decisiones sin la debida consulta a profesionales cualificados en las áreas pertinentes.

Este informe y sus análisis se basan en datos obtenidos de fuentes públicas y de terceros (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, y encuestas de Bain & Company), cuya precisión y exhaustividad no pueden garantizarse por completo. Los autores declaran haber realizado esfuerzos razonables para asegurar la calidad y la fiabilidad de los datos y las metodologías empleadas, pero reconocen que existen limitaciones inherentes a cada fuente. Los resultados presentados son específicos para el período de tiempo analizado y para las herramientas gerenciales y fuentes de datos consideradas. No se garantiza que las tendencias, patrones o conclusiones observadas se mantengan en el futuro o sean aplicables a otros contextos o herramientas. Este informe ha sido generado con la asistencia de herramientas de IA mediante el uso de APIs, por lo cual, los autores reconocen que puede haber la introducción de sesgos involuntarios o limitaciones inherentes a estas tecnologías. Este informe y su código fuente en Python se publican en GitHub bajo una licencia MIT: Se permite la replicación, modificación y distribución del código y los datos, siempre que se cite adecuadamente la fuente original y se reconozca la autoría.

Ni los autores ni Solidum Producciones asumen responsabilidad alguna por: El uso indebido o la interpretación errónea de la información contenida en este informe; cualquier decisión o acción tomada por terceros basándose en los resultados de este informe; cualquier daño directo, indirecto, incidental, consecuente o especial que pueda derivarse del uso de este informe o de la información contenida en él; errores en la data de origen o cualquier sesgo que se genere de la interpretación de datos, por lo que el lector debe asumir la responsabilidad de la toma de decisiones propias. Se recomienda encarecidamente a los lectores que consulten con profesionales cualificados antes de tomar cualquier decisión basada en la información presentada en este informe. Este aviso legal se regirá e interpretará de acuerdo con las leyes que rigen la materia, y cualquier disputa que surja en relación con este informe se resolverá en los tribunales competentes de dicha jurisdicción.

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

**Informe Técnico
08-BS**

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

*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 08-BS: Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Benchmarking.

- *Informe 100 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Benchmarking*. Informe Técnico 08-BS (100/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/Informes/Informe_08-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.

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	70
Análisis Estacional	82
Análisis De Fourier	95
Conclusiones	107
Gráficos	114
Datos	152

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

- *Series temporales*: Se generan gráficos de líneas que muestran la evolución temporal de las variables clave para cada herramienta gerencial. Se visualizan con diferentes niveles de suavizado para destacar tendencias subyacentes y configurados con formatos consistentes.
- *Gráficos comparativos*: Se generan gráficos de barras que comparan promedios para diferentes períodos temporales (1, 5, 10, 15, 20 años y datos completos). Estos gráficos utilizan un esquema de colores consistente para facilitar la comparación y en un formato estandarizado.
- *Descomposiciones estacionales*: Se generan visualizaciones de descomposición estacional. Estos gráficos muestran las componentes de tendencia, estacionalidad y residuo de las series temporales.
- *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 08-BS

<i>Fuente de datos:</i>	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE BAIN & COMPANY ("MEDIDOR DE VALOR PERCIBIDO")
<i>Desarrollador o promotor:</i>	Bain & Company (firma de consultoría de gestión global / Darrell Rigby)
<i>Contexto histórico:</i>	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).
<i>Naturaleza epistemológica:</i>	Datos autoinformados y subjetivos de encuestas a ejecutivos. Grado de satisfacción declarado (escala numérica). La unidad de análisis es la percepción individual.
<i>Ventana temporal de análisis:</i>	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.
<i>Usuarios típicos:</i>	Ejecutivos, directivos, consultores de gestión, académicos en administración de empresas, analistas de la industria, estudiantes de MBA (los mismos que el Porcentaje de Usabilidad).

Relevancia e impacto:	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.
Metodología específica:	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.
Interpretación inferencial:	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.
Limitaciones metodológicas:	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>Potencial para detectar "Modas":</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 08-BS

Herramienta Gerencial:	BENCHMARKING
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>Benchmarking es un proceso sistemático y continuo de comparación y medición. Una organización compara sus procesos, prácticas, productos, servicios o resultados con los de otras organizaciones (o, en algunos casos, con otras unidades internas) que son consideradas líderes, mejores en su clase o competidores directos. El objetivo principal no es simplemente copiar, sino aprender de las mejores prácticas de otros, identificar áreas de mejora propias y establecer objetivos de rendimiento realistas y ambiciosos. El benchmarking puede ser interno (comparación entre unidades de la misma organización), competitivo (comparación con competidores directos), funcional (comparación con organizaciones de diferentes industrias pero con funciones similares) o genérico (comparación con organizaciones de diferentes industrias y con funciones diferentes, pero con procesos comparables).</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Expone a la organización a nuevas ideas, enfoques y soluciones, estimulando la innovación y rompiendo con el pensamiento convencional. - Impulsa una mejora integral del desempeño, abarcando eficiencia, eficacia, productividad, calidad y satisfacción del cliente. - Adopta las mejores prácticas y proporcionan referentes externos para establecer metas ambiciosas y alcanzables, basadas en lo logros de otros.

	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita la transferencia de conocimiento (tanto explícito como tácito) entre organizaciones, promoviendo el aprendizaje y el desarrollo de capacidades internas. - Establece metas desafiantes pero alcanzables, y al mostrar ejemplos de éxito, puede aumentar la motivación, el compromiso y el sentido de propósito de los empleados. - Ayuda a identificar oportunidades para optimizar procesos, eliminar desperdicios y reducir costos operativos. - Al compararse, la organización puede elevar sus propios estándares y mejorar la satisfacción del cliente. - Mejora de indicadores clave de gestión por medio de la identificación de brechas, el estudio de las mejores prácticas, y la adaptación de estas últimas a la realidad de la organización.
Circunstancias de Origen:	<p>El benchmarking, en sus formas más básicas, existe desde hace mucho tiempo (p. ej., los artesanos que comparaban sus técnicas con las de otros artesanos). Sin embargo, el benchmarking formal y sistemático como herramienta de gestión se popularizó en la década de 1980, impulsado por la necesidad de las empresas occidentales de mejorar su competitividad frente a las empresas japonesas, que eran líderes en calidad y eficiencia. Xerox es a menudo citada como una de las primeras empresas en adoptar el benchmarking de forma sistemática.</p>
Contexto y evolución histórica:	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1970: Primeras aplicaciones informales de benchmarking en algunas empresas. • Principios de la década de 1980: Xerox implementa un programa formal de benchmarking. • Década de 1980 y 1990: Auge del benchmarking como herramienta de gestión, impulsado por la creciente competencia global y la necesidad de mejorar la calidad y la eficiencia. • Década de 2000 en adelante: Consolidación del benchmarking como una práctica común en muchas organizaciones.

<p>Figuras claves (Impulsores y promotores):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Xerox: Pionera en la implementación sistemática del benchmarking. • Robert Camp: Autor de "Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance" (1989), considerado uno de los libros de referencia sobre el tema. • Diversas empresas de consultoría: Empresas como McKinsey, BCG y otras han promovido el benchmarking como herramienta de gestión. • American Productivity & Quality Center (APQC) Organización que ha jugado un papel importante en la investigación y difusión del benchmarking.
<p>Principales herramientas gerenciales integradas:</p>	<p>El Benchmarking es un proceso, no una herramienta única. Sin embargo, la implementación del benchmarking implica el uso de diversas técnicas y herramientas de apoyo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Benchmarking: <p>Definición: El proceso general de comparación y medición con otras organizaciones (o unidades internas).</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Xerox, Robert Camp, y otros.</p>
<p>Nota complementaria:</p>	<p>Es importante destacar que el benchmarking no es una simple copia de las prácticas de otras organizaciones. Requiere un análisis cuidadoso, una adaptación a las características específicas de la propia organización y un compromiso con la mejora continua.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	BENCHMARKING
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Benchmarking (1993, 1996, 1999, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017)
<i>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</i>	<p>Parámetros de Insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente: Encuesta de Herramientas Gerenciales de Bain & Company (Darrell Rigby y coautores). - Cobertura: Global y multisectorial (Empresas de diversos tamaños y sectores en América del Norte, Europa, Asia y otras regiones). - 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. - Año/#Encuestados: 1993/500; 1996/784; 1999/475; 2000/214; 2002/708; 2004/960; 2006/1221; 2008/1430; 2010/1230; 2012/1208; 2014/1067; 2017/1268.
<i>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</i>	<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.
Período de cobertura de los Datos:	Marco Temporal: 1993-2017 (Seleccionado según los datos disponibles y accesibles de los resultados de la Encuesta de Bain).
Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta online utilizando cuestionarios estructurados. - La muestra se selecciona mediante un muestreo probabilístico y estratificado (por región geográfica, tamaño de la empresa y sector industrial). - Se aplican técnicas de ponderación para ajustar los resultados y mitigar posibles sesgos de selección. - Los datos se analizan utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales.
Limitaciones:	<p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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.- - La evolución terminológica y la aparición de nuevas herramientas pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - La interpretación de la escala de satisfacción (0-5) puede variar entre los encuestados, introduciendo subjetividad. - 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). - Sesgo de deseabilidad social: Los directivos podrían sobrereportar su nivel de satisfacción.
<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 de análisis comparativo con un enfoque en la practicidad y el uso real en el campo empresarial, buscando insights sobre las tendencias de la práctica gerencial. Además, especialistas en procesos, operaciones y gestión de la calidad que buscan evaluar la efectividad de las estrategias de benchmarking para la mejora continua.

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— Rigby (1994, 2001, 2003); Rigby & Bilodeau (2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017).

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El análisis de los datos de Satisfacción de Bain indica que Benchmarking es una herramienta duradera y adaptativa, no una moda gerencial pasajera, con alta satisfacción y ciclos plurianuales.

1. Puntos Principales

1. Benchmarking demuestra una satisfacción consistentemente alta a lo largo de décadas, según los datos de Bain.
2. La herramienta demuestra resiliencia, recuperándose de descensos moderados después de los picos.
3. Se clasifica como un Híbrido/Doctrina duradero, no una moda gerencial pasajera.
4. La satisfacción del usuario es estable en promedio, pero reacciona fuertemente a eventos externos específicos.
5. La modelización ARIMA proyecta un pico a corto plazo seguido de una estabilización lenta, lo que respalda su durabilidad.
6. No se encontró estacionalidad intraanual significativa; las tendencias a largo plazo dominan la dinámica de la satisfacción.
7. Ciclos plurianuales robustos (~5 y ~6.7 años) modulan significativamente los niveles de satisfacción.
8. Estos ciclos largos probablemente se vinculan a olas económicas o tecnológicas más amplias.
9. La relevancia de Benchmarking parece persistir mediante la adaptación a contextos cambiantes.
10. Los hallazgos cuestionan la dicotomía simple de moda gerencial pasajera frente a doctrina para las herramientas de gestión.

2. Puntos Clave

1. Benchmarking mantiene un valor percibido duradero y una alta satisfacción del usuario a largo plazo.
2. Su trayectoria sigue ciclos multianuales significativos y predecibles, a diferencia de las modas gerenciales pasajeras de corta duración.
3. El valor percibido de la herramienta se adapta cíclicamente a factores económicos/ tecnológicos externos.
4. La ausencia de estacionalidad simplifica la planificación; el enfoque debe centrarse en las tendencias a largo plazo.
5. Comprender su complejo ciclo de vida permite una mejor aplicación y temporización estratégicas.

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 Benchmarking, utilizando datos de la encuesta Bain - Satisfaction. Se emplean estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, percentiles, rangos) y métricas de tendencia (Tendencia Normalizada de Desviación Anual - NADT, Tendencia Suavizada por Media Móvil - MAST) para cuantificar patrones a lo largo del tiempo. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para identificar no solo tendencias generales, sino también puntos de inflexión, ciclos de auge y declive, y períodos de estabilidad o resurgimiento, ofreciendo una visión dinámica de cómo los usuarios valoran la herramienta. El período total de análisis abarca desde enero de 1993 hasta enero de 2017. Para un análisis longitudinal detallado, se examinan segmentos temporales específicos: los últimos 20, 15, 10, 5 años y el último año disponible, permitiendo comparar la dinámica reciente con la perspectiva histórica más amplia.

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

La base de datos Bain - Satisfaction captura el nivel de satisfacción de gerentes y directivos con diversas herramientas de gestión, reflejando la valoración subjetiva y la utilidad percibida en la práctica empresarial. La metodología implica encuestas periódicas donde los participantes califican su satisfacción, originalmente en una escala de 1 a 5, que luego se normaliza mediante Z-scores (con media 3 y DE 0.891609) y se transforma a una escala aproximada de 0-100 (usando $50 + Z*22$), donde valores más altos indican mayor satisfacción. Una limitación inherente es la subjetividad de la métrica; la satisfacción puede verse influenciada por expectativas individuales, experiencias de implementación específicas o factores contextuales no directamente

relacionados con la herramienta en sí, y no mide directamente el impacto objetivo o el retorno de la inversión. Sin embargo, su fortaleza reside en proporcionar una perspectiva directa y cuantitativa de la experiencia del usuario y el valor percibido, permitiendo identificar cómo se valora la herramienta en el mundo real a lo largo del tiempo. Para una interpretación adecuada, es crucial considerar que, dada su naturaleza basada en encuestas de percepción, esta métrica tiende a ser menos volátil que indicadores de interés público (como búsquedas en Google) o publicaciones académicas. Los cambios, aunque significativos, suelen manifestarse como tendencias sostenidas más que como picos o caídas abruptas, lo cual es fundamental al aplicar la definición operacional de "moda gerencial".

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de la satisfacción con Benchmarking puede ofrecer varias implicaciones significativas para la investigación doctoral. Primero, permite evaluar objetivamente si el patrón de satisfacción a lo largo del tiempo se alinea con las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto), considerando la interpretación ajustada para datos de satisfacción. Segundo, puede revelar dinámicas más complejas que una simple moda, como ciclos recurrentes de popularidad, períodos de estabilidad prolongada que sugieren institucionalización, o fases de resurgimiento que indican adaptación o redescubrimiento de la herramienta. Tercero, la identificación de puntos de inflexión clave (máximos, mínimos, cambios de tendencia) y su posible correlación temporal con eventos externos (crisis económicas, avances tecnológicos, publicaciones influyentes) puede ofrecer pistas sobre los factores que impulsan o atenúan la percepción de valor de Benchmarking. Cuarto, los hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones sobre si adoptar, mantener o reconsiderar el uso de Benchmarking en función de su trayectoria de satisfacción histórica y actual. Finalmente, el análisis puede sugerir nuevas líneas de investigación, por ejemplo, explorando las causas subyacentes de los ciclos observados o comparando la trayectoria de satisfacción de Benchmarking con la de otras herramientas de gestión.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Se presentan los datos de la serie temporal de satisfacción para Benchmarking, provenientes de Bain - Satisfaction.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se muestra una selección representativa de los datos mensuales de satisfacción para Benchmarking. Los datos completos se encuentran referenciados adecuadamente para consulta detallada.

- **Inicio de la serie (1993):**

- 1993-01-01: 67.00
- 1993-06-01: 68.34
- 1993-12-01: 69.79

- **Puntos intermedios:**

- 1996-01-01: 74.00 (Inicio del primer plateau)
- 1999-01-01: 72.00 (Durante el primer declive)
- 2002-01-01: 74.00 (Inicio del segundo plateau)
- 2006-01-01: 70.00 (Durante el segundo declive)
- 2011-01-01: 71.20 (Pico local)
- 2014-01-01: 70.00 (Inicio de la recuperación reciente)

- **Fin de la serie (2017):**

- 2016-07-01: 72.31
- 2016-12-01: 72.93
- 2017-01-01: 73.00

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal de satisfacción para Benchmarking, segmentado por períodos, se presenta en la siguiente tabla:

Período Analizado	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75	Rango Total
Todos (1993-2017)	71.41*	1.7002	67.0000	74.0000	70.1678	71.0690	73.1130	7.0000
Últimos 20 años	71.41	1.5504	68.9252	74.0000	70.1723	71.0000	72.6837	5.0748
Últimos 15 años	71.24	1.3842	69.5476	74.0000	70.1762	70.8830	71.8530	4.4524
Últimos 10 años	70.76	0.7270	69.5835	73.0000	70.1762	70.7019	71.1365	3.4165
Últimos 5 años	70.87	0.8628	70.0000	73.0000	70.1762	70.5991	71.2998	3.0000
Último año	72.37	N/A	71.71	73.00	N/A	N/A	N/A	1.29

Nota: La media para "Todos" se toma del análisis contextual, las otras medias son calculadas directamente de los segmentos. N/A indica que el cálculo no es aplicable o no fue proporcionado para ese segmento.

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una satisfacción consistentemente alta con Benchmarking a lo largo de todo el período (media general ~71.4), con valores que raramente bajan de 70 en los últimos 15 años. La desviación estándar es relativamente baja (inferior a 2 en todos los segmentos), lo que confirma la menor volatilidad esperada para esta métrica de satisfacción y sugiere una percepción de valor bastante estable entre los usuarios. El valor máximo de 74.00 se alcanza en múltiples ocasiones, formando mesetas (plateaus) en lugar de picos agudos, notablemente entre 1995-1998 y 2002-2004. La presencia de múltiples picos identificados en el análisis estadístico (índices 48, 71, 120, 167) sugiere un patrón cíclico o recurrente en lugar de una tendencia monotónica simple. Se observa una ligera disminución en la media y mediana en los períodos de 10 y 5 años en comparación con los períodos más largos (20 y 15 años), indicando una fase de satisfacción relativamente menor durante parte de la década de 2010. Sin embargo, la media del último año (72.37) es significativamente más alta, apuntando a una recuperación reciente en la satisfacción percibida, acercándose a los niveles históricos más altos.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos específicos para identificar y analizar los patrones temporales clave en la serie de satisfacción de Benchmarking, presentando los resultados de manera objetiva y técnica.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como una fase sostenida donde la satisfacción alcanza y se mantiene cerca del máximo histórico observado (74.00), actuando como una meseta (plateau) o máximo relativo claramente distinguible. El criterio objetivo adoptado es un período de al menos 12 meses consecutivos con valores de satisfacción iguales o superiores a 73.5. Esta elección se justifica por la naturaleza de los datos de satisfacción, donde los máximos tienden a ser mesetas estables en lugar de picos instantáneos, y 73.5 representa un umbral cercano al máximo absoluto (74.00) que captura estas fases de alta valoración sostenida.

Se identifican dos períodos pico principales que cumplen este criterio:

1. **Pico 1:** Desde aproximadamente noviembre de 1995 hasta marzo de 1998.
2. **Pico 2:** Desde aproximadamente enero de 2002 hasta enero de 2004.

Un pico local menor se observa alrededor de 2011 (valor ~71.20), pero no cumple el criterio de magnitud (>73.5) para ser considerado un período pico principal según la definición adoptada.

Indicador	Pico 1 (1995-1998)	Pico 2 (2002-2004)
Fecha Inicio (aprox.)	1995-11-01	2002-01-01
Fecha Fin (aprox.)	1998-03-01	2004-01-01
Duración (Meses)	29	25
Duración (Años)	~2.4	~2.1
Magnitud Máxima	74.00	74.00
Magnitud Promedio	~74.00	~74.00

Contexto de los períodos pico: El primer pico (mediados a finales de los 90) coincide temporalmente con la amplia difusión de conceptos como la Gestión de la Calidad Total (TQM) y la Reingeniería de Procesos, donde Benchmarking se posicionó como una herramienta fundamental para identificar mejores prácticas y establecer objetivos de mejora. La publicación del libro seminal de Robert Camp en 1989 y su adopción por Xerox podrían haber sentado las bases para este auge. El segundo pico (principios de los 2000) podría relacionarse con el entorno post-burbuja tecnológica, donde las empresas reenfocaron sus esfuerzos en la eficiencia operativa, la optimización de costos y la competitividad global, contextos donde Benchmarking ofrece un marco estructurado para la comparación y el aprendizaje.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período posterior a un pico donde se observa una disminución sostenida y discernible en la satisfacción. El criterio objetivo es una reducción acumulada de al menos 2 puntos en la escala de satisfacción, ocurriendo de manera consistente (pendiente negativa general) durante un período de al menos 12 meses. Este umbral se elige para filtrar fluctuaciones menores y capturar tendencias de disminución significativas, considerando la baja volatilidad general de la serie.

Se identifican tres fases de declive principales:

1. **Declive 1:** Desde aproximadamente abril de 1998 hasta enero de 2000.
2. **Declive 2:** Desde aproximadamente febrero de 2004 hasta diciembre de 2006.
3. **Declive 3:** Desde aproximadamente abril de 2011 hasta diciembre de 2013.

Indicador	Declive 1 (1998-2000)	Declive 2 (2004-2006)	Declive 3 (2011-2013)
Fecha Inicio (aprox.)	1998-04-01	2004-02-01	2011-04-01
Fecha Fin (aprox.)	2000-01-01	2006-12-01	2013-12-01
Duración (Meses)	22	35	33
Duración (Años)	~1.8	~2.9	~2.8
Tasa Declive Promedio (%/año)*	~-3.8%	~-2.1%	~-0.6%
Tasa Declive Promedio (pts/año)	~-2.8 pts/año	~-1.5 pts/año	~-0.4 pts/año
Patrón de Declive	Gradual / Lineal	Gradual / Lineal	Muy Gradual / Lineal

Nota: La tasa porcentual anual se calcula como (Valor Final - Valor Inicial) / Valor Inicial / Duración en Años.

Contexto de los períodos de declive: El primer declive (finales de los 90) *podría* interpretarse como una corrección natural tras el pico inicial, o *posiblemente* reflejar una saturación o un desplazamiento del enfoque gerencial hacia nuevas tendencias emergentes como el CRM o el comercio electrónico. El segundo declive (mediados de los 2000) coincide con la creciente popularidad de metodologías como Lean y Six Sigma, que *podrían* haber competido por la atención gerencial, o quizás reflejar una percepción de que el Benchmarking tradicional necesitaba adaptarse. El tercer declive (principios de 2010), aunque muy leve, *podría* estar vinculado a las secuelas de la crisis financiera global de 2008-2009, con un enfoque extremo en la reducción de costos (quizás favoreciendo ZBB), o el inicio del auge del Big Data y la analítica predictiva, que ofrecían enfoques alternativos para la mejora del rendimiento.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período de recuperación sostenida en la satisfacción después de una fase de declive o un valle. El criterio objetivo es un incremento acumulado de al menos 1.5 puntos en la escala de satisfacción, ocurriendo de manera consistente (pendiente positiva general) durante un período de al menos 12 meses. No se observan transformaciones claras (cambios abruptos en el nivel medio o la variabilidad estructural), sino más bien recuperaciones cíclicas.

Se identifican tres fases de resurgimiento principales:

- 1. Resurgimiento 1:** Desde aproximadamente febrero de 2000 hasta diciembre de 2001.
- 2. Resurgimiento 2:** Desde aproximadamente enero de 2007 hasta diciembre de 2010.
- 3. Resurgimiento 3:** Desde aproximadamente enero de 2014 hasta enero de 2017 (fin de los datos).

Indicador	Resurgimiento 1 (2000-2001)	Resurgimiento 2 (2007-2010)	Resurgimiento 3 (2014-2017)
Fecha Inicio (aprox.)	2000-02-01	2007-01-01	2014-01-01
Fecha Fin (aprox.)	2001-12-01	2010-12-01	2017-01-01
Duración (Meses)	23	48	37
Duración (Años)	~1.9	4.0	~3.1
Descripción Cualitativa	Recuperación hacia pico	Recuperación lenta/moderada	Recuperación sostenida
Tasa Crecimiento Prom. (%/año)*	~ +3.5%	~ +0.6%	~ +1.4%
Tasa Crecimiento Prom. (pts/año)	~ +2.4 pts/año	~ +0.4 pts/año	~ +1.0 pts/año

Nota: La tasa porcentual anual se calcula como (Valor Final - Valor Inicial) / Valor Inicial / Duración en Años.

Contexto de los períodos de resurgimiento: El primer resurgimiento (principios 2000) llevó la satisfacción de nuevo al máximo nivel, sugiriendo una reafirmación del valor de Benchmarking tras el primer declive, *posiblemente* impulsado por la necesidad de eficiencia en un entorno económico cambiante. El segundo resurgimiento (finales 2000 y 2010), aunque más lento, indica una recuperación gradual durante y después de la crisis financiera, *quizás* porque las organizaciones volvieron a valorar herramientas probadas para la mejora del rendimiento en tiempos de incertidumbre. El tercer resurgimiento (mediados de 2010 hasta el final de los datos) es notable y sostenido, *podría* sugerir una adaptación exitosa de Benchmarking, *posiblemente* integrándose con nuevas capacidades analíticas (Big Data) o enfoques de transformación digital, revitalizando su percepción de utilidad.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación combinada de picos, declives y resurgimientos sugiere que Benchmarking no sigue un ciclo de vida simple de introducción, crecimiento, madurez y declive definitivo. En cambio, muestra un patrón de alta satisfacción persistente interrumpido por ciclos de declive moderado seguidos de recuperaciones. Actualmente (al final de la serie en 2017), la herramienta se encuentra en una fase de resurgimiento claro, recuperando niveles de satisfacción cercanos a sus máximos históricos. La duración total observada del ciclo de vida analizado es de 24 años (1993-2017). La intensidad, medida por la satisfacción promedio (~71.4), es consistentemente alta. La estabilidad, aunque presenta fluctuaciones cíclicas (desviación estándar general de 1.70), es relativamente alta comparada con métricas más volátiles, especialmente en los últimos 10-15 años ($DE < 1.4$). Los datos revelan una herramienta resiliente, cuya percepción de valor, aunque no inmune a fluctuaciones, tiende a recuperarse y mantenerse en niveles elevados. El pronóstico basado en la tendencia final (*ceteris paribus*) sugeriría una continuación de la recuperación o una estabilización en un nivel alto de satisfacción.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basándose en el análisis temporal y aplicando la definición operacional ajustada para datos de Bain Satisfaction, el ciclo de vida de Benchmarking se clasifica de la siguiente manera:

- **No cumple estrictamente como Moda Gerencial:** Aunque presenta fases que podrían interpretarse como Auge (A), Pico (B) y Declive (C), y la duración de los ciclos individuales (~6-7 años) podría encajar en el umbral temporal ajustado (D), falla en el criterio clave de *falta de persistencia a largo plazo*. La herramienta muestra una notable resiliencia, alta satisfacción sostenida durante más de dos décadas y ciclos recurrentes de recuperación.
- **No es una Doctrina Pura:** Aunque muestra alta estabilidad relativa y relevancia a largo plazo, la presencia de ciclos claros de declive y resurgimiento la diferencia de una doctrina con fluctuación mínima.
- **Clasificación más adecuada: c) Híbrido: 9. Ciclos Largos.** Esta categoría captura mejor la dinámica observada: oscilaciones significativas y prolongadas (picos, declives, resurgimientos) a lo largo de un extenso período, sin un declive

definitivo ni una estabilidad absoluta. Alternativamente, podría considerarse con elementos de **b) Doctrina: 6. Clásico Extrapolado**, dada su larga persistencia y adopción implícita como práctica estándar, pero la naturaleza cíclica la inclina hacia el híbrido.

En resumen, Benchmarking, según los datos de satisfacción de Bain, se comporta como una herramienta gerencial fundamental y duradera, cuya percepción de valor fluctúa cíclicamente a lo largo del tiempo, posiblemente en respuesta a cambios contextuales o la emergencia de enfoques complementarios o competitivos, pero sin mostrar signos de obsolescencia definitiva. Se encuentra en una etapa madura pero dinámica, caracterizada por ciclos largos de ajuste y recuperación.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección profundiza en la interpretación de los patrones temporales observados, integrando los hallazgos estadísticos en el contexto más amplio de la investigación doctoral sobre dinámicas gerenciales. Se busca construir una narrativa coherente que explore el significado de la trayectoria de satisfacción de Benchmarking.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Benchmarking?

La tendencia general de la satisfacción con Benchmarking, evaluada a través de los indicadores NADT y MAST (ambos 1.35 para 20 años) y el análisis descriptivo, no es una simple línea recta ascendente o descendente. Más bien, sugiere una **estabilidad dinámica a largo plazo en un nivel alto de satisfacción, caracterizada por fluctuaciones cíclicas**. Aunque hubo períodos de declive, estos fueron seguidos por recuperaciones, y la satisfacción promedio se ha mantenido consistentemente por encima de 70 durante la mayor parte del período analizado. La recuperación observada en los últimos años (2014-2017) sugiere que la herramienta mantiene o incluso refuerza su relevancia percibida.

Esta trayectoria *podría* interpretarse de varias maneras, más allá de un simple ciclo de moda. Primero, *podría* reflejar la **evolución natural de una práctica gerencial fundamental**. Benchmarking, como método para aprender de otros y mejorar el rendimiento, tiene una lógica intrínseca perdurable. Las fluctuaciones *podrían* deberse a

cambios en el énfasis de su aplicación (ej., de costos a procesos, a estrategia, a innovación) o a la necesidad periódica de "redescubrir" o adaptar la técnica a nuevos contextos (ej., digitalización, globalización). Segundo, los ciclos *podrían* manifestar la tensión organizacional entre **estabilidad vs. innovación**. En fases de estabilidad o crecimiento predecible, el Benchmarking *podría* ser visto como una herramienta clave para la optimización (explotación). En fases de disruptión o cambio rápido, su valor *podría* percibirse como menor frente a la necesidad de innovación radical (exploración), para luego resurgir cuando se busca consolidar las nuevas prácticas. Una tercera explicación *podría* relacionarse con la antinomia **racionalidad vs. intuición**. Benchmarking apela a la racionalidad basada en datos comparativos. Sus ciclos *podrían* reflejar oscilaciones en la cultura gerencial entre la toma de decisiones basada estrictamente en datos y enfoques más intuitivos o emergentes.

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

La evaluación del ciclo de vida de Benchmarking frente a la definición operacional de "moda gerencial" (ajustada para Bain Satisfaction) indica inconsistencias significativas. Si bien se observan fases asimilables a Adopción Rápida (1993-1995), Pico Pronunciado (mesetas en 74.00) y Declive Posterior (post-1998, post-2004), y la duración de los ciclos individuales (~6-7 años) *podría* encajar en el umbral temporal ajustado, la herramienta falla claramente en el criterio implícito de **transitoriedad y falta de persistencia**. Su presencia y alta satisfacción durante 24 años, con múltiples ciclos de recuperación, contradicen la noción de una solución fugaz.

Por lo tanto, los datos son *más consistentes* con la interpretación de Benchmarking como una **herramienta gerencial duradera y fundamental**, cuyo ciclo de vida se asemeja más a un patrón **Híbrido de Ciclos Largos** o incluso a una **Doctrina Clásica Extrapolada**. Este patrón sugiere una práctica establecida que se adapta y renueva periódicamente. No sigue la curva S de Rogers de forma simple (difusión y saturación), sino que muestra una capacidad de regeneración. Las explicaciones alternativas a la "moda" son más plausibles: 1. **Evolución Adaptativa:** La herramienta se mantiene relevante porque sus principios básicos son sólidos y *posiblemente* se adapta (o se percibe que se adapta) a nuevos desafíos (ej., Benchmarking digital, Benchmarking de sostenibilidad). 2. **Respuesta Cíclica al Contexto:** Su popularidad percibida fluctúa con

el ciclo económico o las prioridades estratégicas cambiantes (eficiencia vs. innovación).

3. Institucionalización: Se ha convertido en una práctica tan arraigada (una "doctrina" en cierto sentido) que su satisfacción fluctúa, pero no desaparece.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave (los inicios y fines de las mesetas de 74.00, los valles alrededor de 2000, 2006 y 2013, y las recuperaciones posteriores) ofrecen ventanas a los *posibles* factores contextuales que influyen en la percepción de Benchmarking.

- **Picos (~1995-1998, ~2002-2004):** Como se mencionó, el primer pico *coincide temporalmente* con el auge de TQM/BPR y la influencia de publicaciones clave (Camp). El segundo *podría* relacionarse con la búsqueda de eficiencia post-dotcom y la intensificación de la competencia global. La influencia de consultores promoviendo activamente la herramienta en esos períodos es también una *possible* explicación.
- **Declives (~1998-2000, ~2004-2006, ~2011-2013):** Estos períodos *podrían* estar asociados a:
 - **Competencia de nuevas herramientas:** El surgimiento de CRM (finales 90s), Lean/Six Sigma (mediados 2000s), Big Data/Analytics (principios 2010s) *pudo* desviar la atención.
 - **Cambios en el entorno económico:** La crisis financiera de 2008 *pudo* influir en el declive posterior a 2011, quizás por un enfoque en herramientas de reducción de costos más drásticas o por una desconfianza temporal en métodos establecidos.
 - **Saturación o "fatiga":** *Es posible* que tras períodos de uso intensivo, surja una percepción de rendimientos decrecientes o una búsqueda de enfoques "más nuevos".
 - **Eventos específicos:** Escándalos corporativos (Enron, 2001) *podrían* haber influido indirectamente en el segundo declive al cambiar el enfoque hacia la gobernanza y la ética.
- **Resurgimientos (~2000-2001, ~2007-2010, ~2014-2017):** Estas recuperaciones *sugieren* una reafirmación del valor intrínseco de la herramienta o su adaptación. El último resurgimiento *podría* estar vinculado a la **transformación digital**, donde el Benchmarking se revitaliza mediante el uso de datos más granulares y análisis

comparativos más sofisticados, o a una necesidad renovada de buscar eficiencia en un entorno competitivo post-crisis.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales y contexto histórico; no se afirma causalidad directa.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La trayectoria temporal de la satisfacción con Benchmarking, caracterizada por su resiliencia y ciclos largos, ofrece perspectivas valiosas para distintas audiencias involucradas en el ecosistema organizacional.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis desafía la simple categorización de Benchmarking como una moda pasajera, al menos desde la perspectiva de la satisfacción del usuario a largo plazo. Revela un patrón más complejo de persistencia y adaptación cíclica. Esto *podría* indicar sesgos en investigaciones previas que se centraron únicamente en picos de popularidad iniciales sin considerar la dinámica a largo plazo. Sugiere nuevas líneas de investigación: ¿Cuáles son los mecanismos específicos de adaptación que permiten a Benchmarking mantener su relevancia percibida? ¿Cómo interactúa la satisfacción con Benchmarking con la adopción de otras herramientas complementarias o competitivas? ¿Existen diferencias significativas en los patrones de satisfacción entre distintos tipos de industria o tamaños de empresa? Explorar los factores subyacentes a los ciclos de satisfacción (más allá de correlaciones temporales) representa un área fértil para futuras investigaciones académicas.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, los hallazgos subrayan que Benchmarking sigue siendo una herramienta valorada por los directivos y no debe descartarse como obsoleta. Sin embargo, su aplicación requiere contextualización:

- **Ámbito estratégico:** Benchmarking sigue siendo útil para evaluar la posición competitiva, identificar brechas de rendimiento estratégicas y fundamentar decisiones sobre dónde enfocar los esfuerzos de mejora. Los consultores deben

ayudar a seleccionar los comparadores adecuados (no solo competidores directos) y a interpretar los resultados en el marco estratégico global.

- **Ámbito táctico:** Puede guiar la mejora de procesos específicos al identificar las mejores prácticas observables en otras organizaciones. La clave es adaptar esas prácticas, no copiarlas ciegamente. Los consultores deben facilitar este proceso de adaptación y asegurar que el Benchmarking táctico esté alineado con las prioridades estratégicas.
- **Ámbito operativo:** Sirve para establecer métricas y objetivos de rendimiento realistas basados en estándares externos o internos de excelencia. Los consultores deben asegurar que las métricas sean relevantes y que el proceso de recopilación de datos sea eficiente.

Deben anticipar que el interés o la prioridad dada al Benchmarking por parte de los clientes *puede* fluctuar cíclicamente, y estar preparados para argumentar su valor continuo o proponer formas de revitalizar su aplicación (ej., integrándolo con análisis de datos avanzados).

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben reconocer el valor perdurable de Benchmarking, pero aplicarlo de manera inteligente y adaptada a su contexto específico:

- **Organizaciones Públicas:** Benchmarking puede ser crucial para demostrar eficiencia en el uso de recursos públicos, mejorar la prestación de servicios comparándose con otras entidades similares (nacionales o internacionales) y fomentar la transparencia y la rendición de cuentas. El desafío es encontrar comparables adecuados y adaptar prácticas del sector privado.
- **Organizaciones Privadas:** Sigue siendo una herramienta vital para mantener la competitividad, identificar oportunidades de mejora en costos, calidad o innovación, y entender las dinámicas del mercado. Es importante no caer en la complacencia y realizar Benchmarking periódicamente, incluso cuando el rendimiento parece satisfactorio.
- **PYMES:** Aunque los recursos pueden ser limitados, el Benchmarking enfocado (en procesos críticos o competidores clave) puede ofrecer información valiosa.

Pueden utilizarse enfoques más informales o colaborativos (ej., a través de asociaciones sectoriales). La clave es la selectividad y la practicidad.

- **Multinacionales:** Benchmarking es esencial para gestionar la complejidad, estandarizar (donde sea apropiado) las mejores prácticas entre unidades de negocio globales, y mantener una ventaja competitiva en diversos mercados. El desafío radica en la gestión de datos a gran escala y la adaptación a contextos locales diversos.
- **ONGs:** Pueden usar Benchmarking para mejorar la eficiencia operativa, demostrar impacto a los donantes comparando resultados con organizaciones similares, y aprender sobre modelos de gestión o recaudación de fondos exitosos. El enfoque debe estar alineado con la misión social y la sostenibilidad.

En todos los casos, es fundamental no tratar el Benchmarking como un ejercicio puntual, sino como un proceso continuo de aprendizaje y adaptación, y no limitarse a copiar, sino a comprender y adaptar las mejores prácticas al contexto propio.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de los datos de Bain - Satisfaction para Benchmarking revela una herramienta con una alta y persistente percepción de valor entre los directivos a lo largo de más de dos décadas (1993-2017). Su trayectoria no se ajusta al patrón típico de una moda gerencial efímera, sino que muestra una notable resiliencia caracterizada por ciclos largos de declive moderado y posterior recuperación, manteniéndose en niveles elevados de satisfacción.

La evaluación crítica sugiere que estos patrones son *más consistentes* con la interpretación de Benchmarking como una **doctrina gerencial fundamental o una herramienta híbrida de ciclo largo**, que con una moda pasajera. Su longevidad, la recurrencia de su utilidad percibida y su capacidad para recuperarse de fases de menor satisfacción apuntan a un valor intrínseco que trasciende las tendencias temporales. Las fluctuaciones observadas *podrían* reflejar adaptaciones a contextos cambiantes, interacciones con otras herramientas o tensiones inherentes al ecosistema organizacional (como estabilidad vs. innovación), más que un simple ciclo de auge y caída.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa en datos de satisfacción (Bain - Satisfaction), que miden la percepción subjetiva y pueden tener limitaciones inherentes a las encuestas (posibles sesgos de respuesta, influencia de factores no controlados). Los resultados son, por tanto, una pieza valiosa pero no única del rompecabezas para comprender la dinámica completa de Benchmarking. La naturaleza exploratoria de la vinculación con factores externos requiere cautela.

Posibles líneas de investigación futura podrían profundizar en los mecanismos específicos de adaptación de Benchmarking, analizar cómo varía su percepción y uso entre diferentes sectores o geografías, y explorar cuantitativamente la interacción entre Benchmarking y otras herramientas de gestión a lo largo del tiempo utilizando fuentes de datos complementarias.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Benchmarking 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 Benchmarking, utilizando datos agregados de Bain - Satisfaction. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de fluctuaciones, picos y valles, este enfoque contextual busca comprender cómo factores externos más amplios —económicos, tecnológicos, sociales, de mercado y organizacionales— moldean la trayectoria general de la herramienta. Las tendencias generales se interpretan aquí como los patrones amplios y sostenidos de valoración y relevancia que emergen cuando se observa la serie temporal de manera agregada, buscando identificar las fuerzas subyacentes que configuran su perfil a largo plazo, más allá de las variaciones puntuales. El objetivo es complementar la visión longitudinal con una perspectiva que resalte la influencia del entorno en la percepción global de Benchmarking, ofreciendo una comprensión más holística de su dinámica en el ecosistema gerencial. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó mesetas de alta satisfacción en períodos específicos (mediados de los 90, principios de los 2000), este análisis contextual indaga si factores persistentes como la intensificación de la competencia global o la continua necesidad de eficiencia operativa contribuyeron a mantener un nivel general elevado de satisfacción a lo largo de las décadas, a pesar de las fluctuaciones cíclicas.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y la influencia del contexto externo sobre Benchmarking, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de la serie temporal completa de Bain - Satisfaction (1993-2017).

Estas métricas resumen el comportamiento global de la satisfacción percibida, proporcionando una base cuantitativa para la construcción de índices contextuales y la interpretación de patrones amplios. La rigurosidad estadística es esencial para asegurar que las inferencias sobre la influencia contextual estén ancladas en evidencia empírica sólida, permitiendo evaluar la estabilidad, volatilidad y dirección general de la herramienta frente a su entorno.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos agregados para Benchmarking en Bain - Satisfaction resumen su comportamiento a lo largo de todo el período estudiado. Se utilizan estadísticas clave que capturan diferentes facetas de la tendencia general: la Media refleja el nivel central de satisfacción; la Desviación Estándar cuantifica la dispersión o variabilidad alrededor de esa media; los indicadores NADT (Tendencia Normalizada de Desviación Anual) y MAST (Tendencia Suavizada por Media Móvil) señalan la dirección e intensidad promedio del cambio anual; el Número de Picos (estimado a partir del análisis temporal) sugiere la frecuencia de fluctuaciones significativas; el Rango indica la amplitud total de la variación observada; y los Percentiles 25% y 75% delimitan el rango intercuartílico, mostrando los niveles de satisfacción habituales. Estos datos agregados, a diferencia de los segmentos temporales detallados previamente, ofrecen una visión panorámica indispensable para evaluar la influencia persistente de factores contextuales. Una media consistentemente alta como la observada para Benchmarking (superior a 70) sugiere una valoración general positiva sostenida, mientras que una desviación estándar relativamente baja podría indicar cierta resiliencia a perturbaciones externas menores, aunque la presencia de picos indica sensibilidad a eventos mayores.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas agregadas proporciona una primera aproximación a cómo Benchmarking interactúa con su contexto externo, basándose en los datos de Bain - Satisfaction.

Estadística	Valor (Benchmarking en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	71.41	Sugiere un nivel promedio de satisfacción consistentemente alto a lo largo del tiempo, indicando una percepción general de valor y utilidad sostenida en diversos contextos.
Desviación Estándar	1.7002	Indica una variabilidad relativamente baja en comparación con el nivel medio, sugiriendo una estabilidad considerable frente a fluctuaciones contextuales menores.
NADT	1.35	Una tendencia anual promedio ligeramente positiva, lo que <i>podría</i> interpretarse como una leve tendencia general hacia el aumento o, más probablemente, una resiliencia que contrarresta declives.
Número de Picos	4 (Estimado)	La presencia de múltiples picos o mesetas importantes sugiere que, aunque estable en promedio, la satisfacción es reactiva a ciertos eventos o ciclos contextuales significativos.
Rango	7.0000	La amplitud total de variación es moderada (7 puntos en una escala ~0-100), reforzando la idea de estabilidad relativa, pero mostrando capacidad de fluctuación.
Percentil 25%	70.1678	Incluso en los cuartiles inferiores, la satisfacción se mantiene alta (>70), sugiriendo un umbral robusto de valoración incluso en contextos potencialmente menos favorables.
Percentil 75%	73.1130	El nivel alto frecuente se acerca al máximo histórico (74), reflejando el potencial de Benchmarking para alcanzar una muy alta satisfacción en contextos propicios.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de Benchmarking como una herramienta con una base sólida de satisfacción percibida (alta media, P25 elevado), relativamente estable (baja DE, rango moderado), pero no inmune a las influencias contextuales, como lo demuestra la presencia de picos y una leve tendencia positiva general (NADT) que *podría* reflejar adaptaciones o recuperaciones cíclicas. Una desviación estándar de 1.70 junto con 4 picos importantes sugiere que, si bien las variaciones diarias o anuales pueden ser pequeñas, existen momentos clave donde el contexto externo provoca cambios más notables en la percepción de la herramienta.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática la interacción entre Benchmarking y su entorno externo, se desarrollan índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas agregadas en métricas interpretables que buscan capturar dimensiones específicas de la influencia contextual, como la volatilidad, la intensidad de la tendencia o la resiliencia. Su propósito es ofrecer una evaluación numérica que

complemente el análisis cualitativo y establezca una conexión analógica con los hallazgos del análisis temporal, particularmente con la identificación de puntos de inflexión que *podrían* estar asociados a factores externos.

A. Construcción de índices simples

Se definen tres índices simples para capturar aspectos fundamentales de la dinámica contextual de Benchmarking en Bain - Satisfaction.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

Este índice mide la magnitud de la variabilidad en la satisfacción (Desviación Estándar) en relación con su nivel promedio (Media), buscando cuantificar la sensibilidad relativa de Benchmarking a las fluctuaciones inducidas por el entorno externo. Se calcula como $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$. Un valor más alto sugiere que las variaciones, en proporción al nivel general de satisfacción, son más pronunciadas, indicando una mayor susceptibilidad a cambios contextuales. Para Benchmarking, $IVC = 1.7002 / 71.41 \approx 0.0238$. Este valor extremadamente bajo sugiere una volatilidad contextual muy reducida; las fluctuaciones observadas, aunque presentes, son mínimas en comparación con el alto nivel promedio de satisfacción, indicando una notable estabilidad intrínseca frente al entorno.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

Este índice busca cuantificar la fuerza y dirección de la tendencia general observada, ponderando la tasa de cambio anual promedio (NADT) por el nivel promedio de satisfacción (Media). Se calcula como $IIT = NADT \times \text{Media}$. El signo indica la dirección (positivo para crecimiento/recuperación, negativo para declive) y la magnitud refleja la "inercia" de esa tendencia. Para Benchmarking, $IIT = 1.35 \times 71.41 \approx 96.40$. Un valor positivo tan alto sugiere una fuerte intensidad en la tendencia general observada. Dado que el NADT es positivo pero pequeño (1.35), esta alta intensidad proviene principalmente del elevado nivel medio de satisfacción. Podría interpretarse como una fuerte capacidad de la herramienta para mantener o recuperar su alto nivel de satisfacción, resistiendo presiones contextuales negativas o capitalizando las positivas.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

Este índice evalúa la frecuencia con la que ocurren fluctuaciones significativas (Número de Picos) en relación con la amplitud relativa de la variación (Rango / Media). Busca medir cuán a menudo la herramienta muestra respuestas marcadas a eventos o cambios en el entorno. Se calcula como $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$. Un valor más alto indica que los picos son frecuentes en relación con la banda normal de variación. Para Benchmarking, $IRC = 4 / (7.0000 / 71.41) \approx 4 / 0.098 \approx 40.8$. Este valor muy elevado sugiere una alta reactividad. Aunque la volatilidad general (IVC) es baja, cuando ocurren cambios significativos en el contexto, Benchmarking parece responder de manera marcada (generando picos/mesetas), aunque luego tienda a retornar a su nivel estable.

B. Estimaciones de índices compuestos

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

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

Este índice busca agregar la volatilidad, la intensidad de la tendencia y la reactividad para obtener una medida global del grado en que los factores externos parecen moldear la trayectoria de Benchmarking. Se calcula como $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$, usando el valor absoluto del IIT para asegurar que tanto tendencias positivas como negativas contribuyan a la magnitud de la influencia. Para Benchmarking, $IIC = (0.0238 + |96.40| + 40.8) / 3 \approx (0.0238 + 96.40 + 40.8) / 3 \approx 137.22 / 3 \approx 45.74$. Este valor extremadamente alto sugiere que, a pesar de su estabilidad promedio, la trayectoria general de Benchmarking está fuertemente influenciada por el contexto, principalmente a través de una tendencia intensa (IIT) y una alta reactividad a eventos clave (IRC).

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

Este índice mide la capacidad de Benchmarking para mantener su nivel de satisfacción frente a la variabilidad (Desviación Estándar) y la frecuencia de fluctuaciones (Número de Picos). Se calcula como $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$, donde valores más altos indican mayor estabilidad. Para Benchmarking, $IEC = 71.41 / (1.7002 \times 4) \approx 71.41 / 6.8008 \approx 10.50$. Este valor relativamente alto sugiere una

considerable estabilidad contextual. A pesar de la reactividad a eventos puntuales (IRC alto), la combinación de un alto nivel medio y una baja desviación estándar resulta en una capacidad notable para absorber fluctuaciones sin desestabilizarse estructuralmente.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

Este índice cuantifica la capacidad de la herramienta para mantener niveles altos de satisfacción (Percentil 75%) incluso considerando su nivel base (Percentil 25%) y su variabilidad (Desviación Estándar). Busca medir la robustez frente a condiciones adversas. Se calcula como $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar})$. Valores mayores a 1 sugieren resiliencia. Para Benchmarking, $IREC = 73.1130 / (70.1678 + 1.7002) \approx 73.1130 / 71.868 \approx 1.017$. Un valor ligeramente superior a 1 indica una resiliencia positiva. La herramienta parece capaz de mantener niveles altos de satisfacción (P75 cerca del máximo) incluso cuando se considera la base de su rango habitual (P25) y su variabilidad, sugiriendo que resiste bien las presiones contextuales que podrían deprimir su valoración.

C. Análisis y presentación de resultados

La tabla siguiente resume los valores calculados de los índices y ofrece una interpretación orientativa inicial, conectándolos analógicamente con los hallazgos del análisis temporal.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.0238	Volatilidad general muy baja; la satisfacción es estable en proporción a su alto nivel medio.
IIT	96.40	Tendencia general intensa y positiva; fuerte capacidad para mantener/recuperar altos niveles de satisfacción.
IRC	40.8	Alta reactividad a eventos contextuales específicos, generando picos/mesetas distinguibles a pesar de la estabilidad general.
IIC	45.74	Influencia contextual global muy fuerte, dominada por la intensidad de la tendencia y la reactividad, a pesar de la baja volatilidad.
IEC	10.50	Estabilidad contextual considerable; capacidad para absorber fluctuaciones sin cambios estructurales profundos.
IREC	1.017	Resiliencia positiva; capacidad para mantener alta satisfacción incluso considerando la base de su rango y variabilidad.

Estos índices, en conjunto, pintan una imagen matizada: Benchmarking es una herramienta fundamentalmente estable (bajo IVC, alto IEC) y resiliente ($IREC > 1$), con una fuerte tendencia intrínseca a mantener altos niveles de satisfacción (IIT alto). Sin embargo, no es inerte; responde de manera marcada (IRC alto) a ciertos estímulos

contextuales, lo que resulta en una influencia general del contexto muy significativa (IIC alto). Esta combinación *podría* explicar los patrones observados en el análisis temporal: largos períodos de estabilidad alta interrumpidos por picos/mesetas (alta reactividad) y declives moderados seguidos de recuperaciones (tendencia intensa y resiliencia), en lugar de un declive terminal. Los puntos de inflexión identificados temporalmente *podrían* corresponder a esos momentos donde la alta reactividad (IRC) se manifiesta debido a factores externos específicos.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para enriquecer la interpretación de los índices y las tendencias generales, se examinan sistemáticamente las categorías de factores externos que *podrían* influir en la satisfacción percibida con Benchmarking, tal como se refleja en los datos de Bain - Satisfaction. Este análisis busca identificar las fuerzas del entorno que *podrían* explicar la estabilidad, reactividad y resiliencia cuantificadas por los índices, estableciendo vínculos plausibles sin afirmar causalidad directa.

A. Factores microeconómicos

Estos factores abarcan elementos relacionados con la economía a nivel de la empresa y su entorno inmediato, como la gestión de costos, la disponibilidad de recursos y las presiones competitivas directas. La justificación para su inclusión radica en que las decisiones sobre adoptar, mantener o intensificar el uso de herramientas como Benchmarking suelen estar influenciadas por consideraciones de eficiencia, retorno de la inversión y presiones presupuestarias. Factores prevalecientes que *podrían* afectar la satisfacción con Benchmarking incluyen la intensidad de la competencia en el sector (que *podría* aumentar la necesidad percibida de Benchmarking para mantenerse al día), la presión sobre los márgenes de beneficio (que *podría* impulsar su uso para identificar ahorros, pero también limitar recursos para su implementación), y el ciclo económico general (donde en recesiones *podría* valorarse más por su enfoque en eficiencia, o menos si se priorizan recortes drásticos). Un índice de estabilidad contextual (IEC) alto como el de Benchmarking (10.50) *podría* sugerir que la herramienta es percibida como valiosa independientemente de las fluctuaciones económicas menores, aunque crisis severas *podrían* aún desencadenar respuestas (reflejadas en el IRC alto).

B. Factores tecnológicos

Esta categoría incluye el impacto de las innovaciones tecnológicas, la digitalización de procesos, la emergencia de nuevas herramientas analíticas y la obsolescencia de tecnologías previas. Su relevancia es alta porque la tecnología puede tanto habilitar nuevas formas de Benchmarking (ej., usando Big Data para comparaciones más sofisticadas) como ofrecer alternativas que compitan por la atención y los recursos gerenciales (ej., análisis predictivos basados en IA). Factores prevalecientes incluyen la velocidad del cambio tecnológico en el sector, la disponibilidad de herramientas de análisis de datos avanzadas, y la integración de sistemas de información que facilitan (o dificultan) la recopilación de datos comparativos. El alto índice de reactividad contextual (IRC=40.8) de Benchmarking *podría* estar parcialmente explicado por su sensibilidad a estos factores; por ejemplo, la aparición de nuevas plataformas de análisis *podría* temporalmente disminuir la satisfacción con métodos tradicionales de Benchmarking, mientras que la demostración de cómo integrar Benchmarking con nuevas tecnologías *podría* impulsar fases de resurgimiento y alta satisfacción.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados sirven como lentes para interpretar cómo diferentes tipos de factores externos *podrían* estar influyendo en Benchmarking.

- **Eventos económicos:** Crisis económicas agudas o períodos de fuerte crecimiento *podrían* ser los eventos que activan la alta reactividad (IRC=40.8) de Benchmarking, generando picos o valles en la satisfacción, aunque la estabilidad general (IEC=10.50) y resiliencia (IREC=1.017) sugieren que la herramienta tiende a recuperarse. La fuerte intensidad tendencial positiva (IIT=96.40) *podría* reflejar una percepción subyacente de que Benchmarking es útil para navegar tanto auges (identificar oportunidades) como recessiones (buscar eficiencias).
- **Eventos tecnológicos:** La introducción de tecnologías disruptivas (ej., IA, IoT, Big Data) *podría* explicar algunos de los picos de reactividad (IRC alto). La satisfacción con Benchmarking *podría* fluctuar dependiendo de si se percibe como complementario o sustitutivo de estas nuevas tecnologías. La resiliencia (IREC>1) *podría* indicar que, hasta la fecha del análisis, Benchmarking ha logrado adaptarse o coexistir con estos cambios.

- **Eventos sociales y políticos:** Cambios regulatorios significativos, nuevas normativas sobre competencia o transparencia, o cambios en las expectativas sociales sobre la responsabilidad corporativa *podrían* también influir. Por ejemplo, mayores exigencias de sostenibilidad *podrían* impulsar el uso de Benchmarking en áreas ambientales y sociales, afectando potencialmente su satisfacción percibida (reflejándose en IIT o IRC).
- **Publicaciones influyentes y "Gurus":** Aunque menos directamente cuantificables por los índices agregados, la aparición de libros seminales, artículos influyentes o la promoción por consultoras reconocidas *podrían* coincidir con los picos de reactividad (IRC) y contribuir a la fuerte influencia contextual general (IIC=45.74), similar a lo sugerido en los puntos de inflexión del análisis temporal.

En resumen, el perfil de índices de Benchmarking (bajo IVC, alto IIT, alto IRC, alto IIC, alto IEC, IREC>1) sugiere una herramienta robusta y valorada, pero sensible a eventos clave, especialmente tecnológicos y económicos, que activan respuestas notables sin desestabilizar su posición fundamental.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices y el análisis de factores contextuales, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de satisfacción con Benchmarking en Bain - Satisfaction. La tendencia dominante no es de auge y caída, ni de estancamiento, sino de **alta estabilidad dinámica y resiliencia persistente**. El alto nivel promedio de satisfacción (Media=71.41) y la robustez en los niveles bajos (P25=70.17) indican que Benchmarking se ha mantenido como una herramienta fundamentalmente valorada durante décadas. La intensidad tendencial positiva (IIT=96.40) sugiere una capacidad intrínseca para mantener o recuperar esta alta valoración frente a las presiones del entorno.

Sin embargo, esta estabilidad no implica inercia. Los factores contextuales ejercen una influencia significativa (IIC=45.74), principalmente a través de una **alta reactividad a eventos específicos** (IRC=40.8). Benchmarking parece responder de manera marcada a cambios clave en el entorno, particularmente los tecnológicos y económicos. Estos eventos *podrían* ser los catalizadores de los ciclos de declive moderado y resurgimiento observados en el análisis temporal. La introducción de nuevas tecnologías o cambios abruptos en el panorama competitivo *podrían* generar picos o valles temporales en la

satisfacción, pero la alta estabilidad contextual ($IEC=10.50$) y resiliencia ($IREC=1.017$) sugieren que la herramienta tiende a absorber estos shocks y adaptarse, en lugar de ser desplazada permanentemente.

El patrón emergente es el de una **práctica gerencial central que evoluciona y se adapta**, más que una moda pasajera. Su baja volatilidad general ($IVC=0.0238$) indica que no está sujeta a caprichos efímeros, pero su alta reactividad sugiere que no es estática. La narrativa es de **pertinencia continua a través de la adaptación cíclica**, donde Benchmarking mantiene su relevancia al responder a los desafíos y oportunidades presentados por el cambiante contexto externo, reafirmando periódicamente su valor percibido por los gerentes.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Benchmarking, basado en sus tendencias generales e índices derivados, ofrece perspectivas interpretativas relevantes para distintas audiencias dentro del ecosistema organizacional y académico.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Los hallazgos refuerzan la necesidad de modelos teóricos que vayan más allá de la dicotomía simple de "moda vs. doctrina". El perfil de Benchmarking (alta estabilidad pero alta reactividad contextual) sugiere la existencia de herramientas gerenciales con ciclos de vida complejos y adaptativos. El alto Índice de Influencia Contextual ($IIC=45.74$) invita a investigar con mayor profundidad los mecanismos específicos a través de los cuales factores externos (tecnológicos, económicos, institucionales) interactúan con la percepción y el uso de herramientas establecidas. Por ejemplo, ¿cómo se produce la adaptación de Benchmarking a la era digital? ¿Qué factores específicos explican su resiliencia ($IREC>1$) frente a herramientas potencialmente disruptivas? Este análisis contextual, al complementar los puntos de inflexión del análisis temporal, puede guiar la formulación de preguntas de investigación más precisas sobre la co-evolución de las prácticas gerenciales y su entorno.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los profesionales de la consultoría, el análisis contextual subraya que Benchmarking sigue siendo una herramienta con una base sólida de valoración por parte de los directivos (alta Media, alto IEC). No debe ser descartada prematuramente. Sin embargo, su alta reactividad (IRC=40.8) implica que su aplicación y relevancia percibida pueden fluctuar significativamente en respuesta a cambios del entorno. Los consultores deben estar preparados para: 1) Ayudar a los clientes a aplicar Benchmarking de manera adaptada al contexto actual (ej., integrándolo con análisis de datos, enfocándolo en nuevas áreas como sostenibilidad o experiencia digital). 2) Anticipar y gestionar las fluctuaciones en el interés del cliente, argumentando su valor estratégico continuo incluso cuando nuevas tendencias capturan la atención. 3) Utilizar el Benchmarking no solo para comparaciones estáticas, sino como un radar para detectar cambios en el entorno competitivo y tecnológico que requieran respuestas estratégicas.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los líderes organizacionales pueden extraer varias consideraciones prácticas. La alta estabilidad y resiliencia de Benchmarking (alto IEC, IREC>1) sugiere que invertir en desarrollar capacidades de Benchmarking sigue siendo relevante a largo plazo. Sin embargo, la alta reactividad (IRC) indica que no puede aplicarse de forma mecánica. Los gerentes deben: 1) Ser conscientes de cómo el contexto externo (cambios tecnológicos, presiones competitivas, ciclos económicos) puede afectar la utilidad o el enfoque del Benchmarking en un momento dado. 2) Fomentar una cultura de aprendizaje continuo a través del Benchmarking, adaptando las métricas, los comparadores y los métodos a medida que el entorno evoluciona. 3) Utilizar los insights del Benchmarking no solo para la optimización incremental, sino también para informar decisiones estratégicas más amplias sobre posicionamiento, innovación y adaptación al cambio, reconociendo su sensibilidad a las dinámicas externas.

VII. Síntesis y reflexiones finales

Este análisis contextual de la satisfacción con Benchmarking, basado en datos agregados de Bain - Satisfaction (1993-2017) y la aplicación de índices específicos, revela una herramienta gerencial con un perfil distintivo. La síntesis de los hallazgos sugiere que

Benchmarking exhibe una **tendencia general de alta satisfacción sostenida, combinada con una notable estabilidad estructural y resiliencia, pero también una marcada reactividad a eventos contextuales clave**. El Índice de Influencia Contextual (IIC=45.74) es muy alto, indicando que el entorno externo moldea significativamente su trayectoria, principalmente a través de una fuerte intensidad tendencial (IIT=96.40) y una alta frecuencia de respuestas a estímulos específicos (IRC=40.8). A pesar de esto, su estabilidad intrínseca es considerable (IEC=10.50) y su capacidad para mantener altos niveles de satisfacción frente a la adversidad es positiva (IREC=1.017), con una volatilidad general muy baja (IVC=0.0238).

Estas características cuantitativas refuerzan la interpretación derivada del análisis temporal: Benchmarking no se comporta como una moda gerencial efímera. Su patrón es más consistente con una **doctrina fundamental o una herramienta híbrida de ciclo largo**, cuya relevancia persiste a través de la adaptación cíclica a un entorno cambiante. Los picos y valles identificados temporalmente *podrían* ser manifestaciones de la alta reactividad contextual (IRC) capturada en este análisis, posiblemente desencadenados por factores como avances tecnológicos disruptivos, crisis económicas o cambios regulatorios significativos. La resiliencia observada sugiere que la herramienta posee un valor central percibido que le permite recuperarse y adaptarse a estos cambios.

Es fundamental reconocer que este análisis se basa en datos agregados de satisfacción, que reflejan percepciones subjetivas y promedian las experiencias a lo largo de un extenso período. Los índices desarrollados son una abstracción que busca cuantificar tendencias generales y sensibilidades contextuales, y su interpretación debe ser cautelosa, evitando afirmaciones causales directas. La fortaleza del análisis reside en ofrecer una perspectiva complementaria a la visión puramente cronológica, destacando las características estructurales de la interacción entre Benchmarking y su entorno.

Este análisis contextual sugiere que futuras investigaciones podrían beneficiarse de explorar más a fondo los mecanismos específicos de adaptación de Benchmarking, particularmente en relación con la transformación digital y la integración con nuevas herramientas analíticas, factores que *podrían* estar impulsando su resiliencia y reactividad observadas. Comprender cómo herramientas establecidas como Benchmarking navegan y se reconfiguran en respuesta a un contexto cada vez más dinámico sigue siendo un área crucial para la investigación doctoral en gestión.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Benchmarking en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar exhaustivamente el desempeño y las implicaciones del modelo ARIMA(3, 1, 1) ajustado a la serie temporal de satisfacción percibida para la herramienta de gestión Benchmarking, según los datos de Bain - Satisfaction. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para proyectar la evolución futura de la satisfacción con Benchmarking; segundo, utilizar estas proyecciones y los parámetros del modelo como un insumo adicional para clasificar la dinámica de la herramienta dentro del marco conceptual de la investigación doctoral (moda gerencial, doctrina, híbrido). Este enfoque predictivo y clasificatorio se posiciona como un complemento crucial a los análisis previos (Temporal y de Tendencias), que se enfocaron en la reconstrucción histórica y la influencia contextual, respectivamente. Al proyectar las tendencias futuras inferidas a partir de los patrones históricos capturados por el modelo, se busca ofrecer una perspectiva prospectiva que enriquezca la comprensión del ciclo de vida y la posible trayectoria futura de Benchmarking, alineándose con el enfoque longitudinal y la rigurosidad estadística requeridos (Sección I.D.1, I.D.2).

La evaluación del modelo ARIMA, cuyos resultados detallados se presentan (incluyendo coeficientes, métricas de ajuste como AIC, BIC, y diagnósticos residuales), permite ir más allá de la simple descripción de tendencias pasadas. Se busca interpretar la estructura misma del modelo (los componentes autorregresivos, de diferenciación y de media móvil) como un reflejo de la dinámica intrínseca de la satisfacción con Benchmarking. Por ejemplo, si el análisis temporal previo identificó picos de alta satisfacción en la década de 1990 y principios de 2000, seguidos de declives moderados y recuperaciones, el modelo ARIMA podría proyectar si esta naturaleza cíclica tiende a continuar,

estabilizarse o eventualmente disiparse. Esta proyección, a su vez, puede ser contextualizada por los hallazgos del análisis de tendencias; una proyección de estabilidad por parte de ARIMA, combinada con un análisis contextual que sugiere una continua presión por la eficiencia operativa, reforzaría la interpretación de Benchmarking como una herramienta duradera. Este análisis integra así la memoria histórica (componentes AR y MA), la necesidad de ajuste por tendencias subyacentes (componente I) y la extrapolación futura, proporcionando una visión cuantitativa y prospectiva sobre la naturaleza comportamental de Benchmarking (Sección I.C).

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación rigurosa del desempeño del modelo ARIMA(3, 1, 1) es fundamental para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas de su estructura. Se analizan las métricas de precisión y la calidad general del ajuste del modelo a los datos históricos de satisfacción con Benchmarking en Bain - Satisfaction.

A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión proporcionadas cuantifican el error promedio del modelo al ajustarse a los datos históricos utilizados para su estimación (muestra de febrero 1997 a julio 2015). El RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio) es de 0.633, mientras que el MAE (Error Absoluto Medio) es de 0.482. Considerando que la escala de satisfacción se mueve principalmente en el rango alto (aproximadamente 67-74), estos valores de error absoluto son relativamente bajos. Un MAE de 0.482 indica que, en promedio, las predicciones del modelo dentro de la muestra se desviaron menos de medio punto de los valores reales de satisfacción. El RMSE, al ser ligeramente superior al MAE (0.633 vs 0.482), sugiere la presencia de algunos errores de predicción más grandes, ya que el RMSE penaliza más los errores mayores debido al componente cuadrático. No obstante, ambos valores apuntan a un ajuste general bastante preciso a la serie histórica. Es importante recordar que la precisión de los modelos ARIMA tiende a ser mayor en horizontes temporales cortos y disminuye a medida que se proyecta más hacia el futuro, ya que la incertidumbre acumulada aumenta. Por lo tanto, estas métricas sugieren una buena capacidad predictiva a corto plazo, pero debe ejercerse cautela al interpretar proyecciones a mediano o largo plazo.

B. Calidad del ajuste del modelo

Más allá de las métricas de error promedio, la calidad general del ajuste se evalúa mediante criterios de información y diagnósticos de los residuos. Los criterios de información (AIC: -889.954, BIC: -872.963, HQIC: -883.093) son valores bajos, lo que, en comparación relativa con otros posibles modelos, sugeriría que el ARIMA(3, 1, 1) ofrece un buen equilibrio entre ajuste a los datos y parsimonia (evitando complejidad innecesaria). El alto valor del Log Likelihood (Logaritmo de la Verosimilitud) (449.977) también respalda un buen ajuste del modelo a los datos observados.

Los diagnósticos de los residuos, sin embargo, presentan una imagen mixta. La prueba de Ljung-Box ($Q=0.07$, $\text{Prob}(Q)=0.79$) indica que no hay autocorrelación significativa restante en los residuos al primer rezago, lo cual es un resultado deseable y sugiere que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal a corto plazo. No obstante, la prueba de Jarque-Bera ($JB=10691.74$, $\text{Prob}(JB)=0.00$) rechaza contundentemente la hipótesis de normalidad de los residuos, indicando una fuerte asimetría negativa ($\text{Skew} = -4.60$) y una curtosis muy elevada ($\text{Kurtosis} = 35.81$). Adicionalmente, la prueba de heterocedasticidad ($H=0.02$, $\text{Prob}(H)=0.00$) indica que la varianza de los errores no es constante a lo largo del tiempo. Si bien la no normalidad y la heterocedasticidad no invalidan necesariamente el uso del modelo para obtener proyecciones puntuales (la media predicha), sí afectan la fiabilidad de los intervalos de confianza (que no se analizan aquí por falta de datos) y pueden señalar que el modelo no captura toda la complejidad de la dinámica de la satisfacción, como cambios abruptos o variaciones en la volatilidad.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(3, 1, 1) proporciona insights sobre la estructura temporal subyacente en la serie de satisfacción con Benchmarking. La configuración específica ($p=3$, $d=1$, $q=1$) y la significancia de los coeficientes revelan cómo los valores pasados y los errores de predicción anteriores influyen en la evolución de la satisfacción.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

Los resultados del modelo muestran que todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos a niveles convencionales ($p < 0.05$). Específicamente: * Los tres términos autorregresivos (AR) tienen coeficientes significativos: ar.L1 (coef=1.5518, $p=0.000$), ar.L2 (coef=-0.1846, $p=0.040$), y ar.L3 (coef=-0.3816, $p=0.000$). Esto indica que los niveles de satisfacción (una vez diferenciados) en los tres períodos anteriores tienen una influencia conjunta significativa en el nivel de satisfacción actual. La fuerte dependencia del primer rezago (ar.L1) sugiere una inercia considerable en la serie. * El término de media móvil (MA) también es significativo: ma.L1 (coef=-0.8821, $p=0.000$). Esto implica que el error de predicción del período anterior también tiene un impacto relevante en el valor actual, sugiriendo que los shocks o eventos inesperados que afectaron la satisfacción en el pasado reciente tienen un efecto persistente que el modelo ajusta. * El término de diferenciación ($d=1$) es implícito en la estructura del modelo y su necesidad se justifica por la búsqueda de estacionariedad, como se discute más adelante. * La varianza estimada de los residuos ($\sigma^2 = 0.0010$) también es estadísticamente significativa ($p=0.000$), confirmando la presencia de variabilidad no explicada por los componentes AR y MA.

La significancia conjunta de estos términos valida la estructura ARIMA(3, 1, 1) como una representación estadísticamente pertinente de la dinámica temporal observada en los datos de satisfacción de Benchmarking.

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

La selección del orden ($p=3$, $d=1$, $q=1$) tiene implicaciones interpretativas importantes. El valor $p=3$ sugiere que la memoria de la serie, en términos de sus propios valores pasados, se extiende hasta tres períodos atrás. Esto podría reflejar ciclos o inercias en la percepción de satisfacción que tardan varios meses (o el intervalo de tiempo de los datos) en disiparse o revertirse. El valor $d=1$ indica que la serie original de satisfacción probablemente no era estacionaria en media, es decir, presentaba una tendencia o cambios de nivel a largo plazo. La necesidad de una diferenciación para inducir estacionariedad es consistente con los hallazgos del análisis temporal, que mostraban largos períodos de alta satisfacción y ciclos de declive y recuperación, en lugar de fluctuaciones aleatorias alrededor de una media constante. Finalmente, $q=1$ sugiere que los shocks o sorpresas en

la satisfacción tienen un impacto que persiste, al menos, hasta el período siguiente, lo cual es plausible en métricas de percepción que pueden ajustarse gradualmente a nueva información o eventos.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de diferenciación ($d=1$) para ajustar el modelo ARIMA confirma que la serie original de satisfacción con Benchmarking era no estacionaria. Esto tiene implicaciones significativas: sugiere que la satisfacción con esta herramienta no fluctúa simplemente alrededor de un nivel promedio constante a largo plazo. En cambio, está sujeta a tendencias subyacentes, cambios estructurales o derivas a lo largo del tiempo. Esta no estacionariedad es coherente con la narrativa de una herramienta duradera que atraviesa ciclos largos de adaptación y respuesta al contexto, como se identificó en los análisis Temporal y de Tendencias. La presencia de una tendencia (eliminada mediante la diferenciación para el modelado) refuerza la idea de que factores externos sostenidos (como cambios tecnológicos acumulativos, presiones competitivas persistentes o evolución en las prácticas de gestión) influyen en la trayectoria a largo plazo de la valoración de Benchmarking, más allá de las fluctuaciones a corto plazo capturadas por los términos AR y MA.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque este análisis se centra en el modelo ARIMA univariado, es fundamental reconocer que las proyecciones derivadas del modelo operan dentro de un contexto más amplio. La integración (aunque sea conceptual en este punto por la limitación de datos explícitos) con variables exógenas o datos contextuales cruzados enriquecería significativamente la interpretación de las proyecciones ARIMA y su relevancia para la dinámica real de Benchmarking.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en los análisis previos y la naturaleza de Benchmarking, diversas variables exógenas *podrían* ser relevantes para contextualizar o incluso mejorar las proyecciones ARIMA. Por ejemplo, datos sobre la tasa de adopción de tecnologías complementarias o competitivas (como herramientas de Inteligencia de Negocios, Analítica de Big Data, o

software específico de SCM si se aplicara Benchmarking en esa área), la inversión organizacional general en mejora de procesos o transformación digital, cambios regulatorios que afecten la necesidad de comparación o transparencia, o incluso indicadores macroeconómicos que reflejen la presión sobre la eficiencia y la competitividad, *podrían* ofrecer explicaciones para las tendencias proyectadas por ARIMA. Un aumento sostenido en la inversión en análisis de datos avanzado *podría* correlacionarse con una estabilización o declive proyectado en la satisfacción con formas más tradicionales de Benchmarking, a menos que este último se adapte.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA, que sugieren un pico a corto plazo seguido de una lenta estabilización o declive, pueden interpretarse a la luz de estas posibles influencias externas. Si, hipotéticamente, datos contextuales mostraran una intensificación de la competencia global y una continua presión por la eficiencia (factores identificados como relevantes en el análisis de tendencias), esto *podría* explicar por qué la proyección no muestra un declive abrupto, sino una estabilización en un nivel relativamente alto. Benchmarking seguiría siendo percibido como útil en ese contexto. Por otro lado, si datos externos indicaran una rápida difusión de herramientas analíticas alternativas que prometen insights más profundos o automatizados, esto *podría* sugerir que la proyección de estabilización de ARIMA podría ser optimista, y un declive más pronunciado podría ser plausible a mediano plazo si Benchmarking no se integra eficazmente con estas nuevas capacidades. La proyección ARIMA captura la inercia histórica, pero los factores externos pueden acelerar, frenar o revertir esas tendencias.

C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos tiene implicaciones directas sobre cómo interpretar la robustez de las proyecciones ARIMA. Si el contexto externo se mantiene relativamente estable y similar al período histórico sobre el cual se ajustó el modelo, las proyecciones ARIMA tienden a ser más fiables. Sin embargo, si ocurren cambios estructurales significativos en el entorno (una crisis económica profunda e inesperada, una disruptión tecnológica radical, un cambio regulatorio mayor), el modelo ARIMA, al basarse únicamente en la historia pasada de la propia serie, podría volverse rápidamente obsoleto. Por ejemplo, datos exógenos que indiquen una creciente volatilidad en los mercados o

una aceleración en la adopción de IA generativa para análisis comparativos *podrían* sugerir que la verdadera incertidumbre alrededor de las proyecciones ARIMA es mayor de lo que indicarían las métricas de ajuste puramente estadísticas. El contexto actúa como un modulador crucial de la trayectoria futura, y su monitoreo es esencial para evaluar la continua validez de las proyecciones.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones ofrece insights adicionales sobre la trayectoria futura esperada de la satisfacción con Benchmarking y contribuye a su clasificación dentro del marco de la investigación (moda, doctrina, híbrido), utilizando el Índice de Moda Gerencial (IMG) como herramienta cuantitativa auxiliar.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(3, 1, 1) para el período agosto 2015 a julio 2018 muestran un patrón específico. Inicialmente, se proyecta una continuación de la tendencia ascendente observada al final de los datos históricos, alcanzando un pico máximo de satisfacción alrededor de 71.75 en octubre-noviembre de 2016. Posteriormente, la proyección indica una inversión de esta tendencia, con una disminución gradual y lenta en la satisfacción, llegando a un valor cercano a 70.98 hacia julio de 2018. Este patrón proyectado sugiere un ciclo corto de culminación de la recuperación reciente, seguido por una fase de estabilización o ligero declive, en lugar de un crecimiento sostenido o un colapso rápido. Esta trayectoria es consistente con la naturaleza cíclica observada históricamente en el análisis temporal, donde los períodos de alta satisfacción son seguidos por ajustes a la baja, aunque sin caer a niveles mínimos.

B. Cambios significativos en las tendencias

El punto de inflexión más notable dentro del período de proyección es el pico previsto para finales de 2016. Este cambio proyectado de una tendencia ascendente a una descendente (aunque gradual) es significativo. *Podría* interpretarse como el agotamiento natural del ciclo de recuperación que comenzó alrededor de 2014, o *podría* coincidir temporalmente con factores contextuales emergentes en ese período (como la creciente madurez de las herramientas de Big Data o un cambio en las prioridades gerenciales post-

recuperación económica global) que *podrían* comenzar a moderar el entusiasmo por el Benchmarking tradicional. La ausencia de un declive abrupto proyectado sugiere, sin embargo, que no se anticipa una obsolescencia repentina, sino más bien una transición hacia una fase de madurez o ajuste.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. A corto plazo (aproximadamente los primeros 12-18 meses, hasta finales de 2016 o mediados de 2017), las bajas métricas de error (RMSE=0.633, MAE=0.482) y el buen ajuste general del modelo sugieren una fiabilidad razonable para las proyecciones puntuales. Sin embargo, la fiabilidad disminuye a medida que el horizonte de proyección se alarga (hacia 2018). Además, los problemas detectados en los residuos (no normalidad y heterocedasticidad) indican que el modelo, aunque captura la estructura ARMA principal, no modela perfectamente toda la dinámica de la serie, lo que introduce incertidumbre adicional. Fundamentalmente, las proyecciones asumen que la estructura histórica de la serie y las influencias contextuales promedio persistirán, una suposición que puede no cumplirse si ocurren eventos disruptivos no anticipados.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para cuantificar si el patrón proyectado se asemeja a una "moda gerencial" según la definición operacional, se calcula un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado basado en las características de la proyección ARIMA (agosto 2015 - julio 2018). La fórmula propuesta es $IMG = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$, con componentes normalizados o escalados.

- **Tasa Crecimiento Inicial:** El aumento proyectado en los primeros 2 meses (agosto-octubre 2015) es de ~0.17 puntos (de 71.06 a 71.23), un crecimiento anualizado muy bajo. Usando una escala donde >10% anual es 1.0, 0-10% es 0.5, y <0% es 0.1, esto corresponde a **0.5**.
- **Tiempo al Pico:** El pico se proyecta en octubre/noviembre 2016, unos 14-15 meses después del inicio de la proyección (agosto 2015). Normalizado sobre un horizonte relevante (ej., 5 años = 60 meses), esto es $15/60 = 0.25$. Usando una

escala donde <1 año es 1.0, 1-2 años es 0.7, 2-3 años es 0.4, >3 años es 0.1, esto corresponde a **0.7**.

- **Tasa Declive:** La caída desde el pico (~71.75 en oct/nov 2016) hasta el final de la proyección (~70.98 en julio 2018, unos 20 meses después) es de ~0.77 puntos. Esto representa una tasa de declive anualizada muy baja. Usando una escala donde >10% anual es 1.0, 0-10% es 0.5, <0% (crecimiento) es 0.1, esto corresponde a **0.5**.
- **Duración Ciclo:** El ciclo proyectado (auge-pico-declive) se desarrolla en el horizonte de 3 años, pero no parece completarse (no hay estabilización clara o nuevo auge). Estimando que el ciclo completo podría durar alrededor de 5 años. Usando una escala donde <3 años es 1.0, 3-5 años es 0.7, 5-7 años es 0.4, >7 años es 0.1, esto corresponde a **0.7**.

El cálculo del IMG es: $(0.5 + 0.7 + 0.5 + 0.7) / 4 = 2.4 / 4 = \mathbf{0.60}$.

Este valor de IMG (0.60) es intermedio. No alcanza el umbral sugerido (> 0.7) para indicar fuertemente una "Moda Gerencial" clásica, pero tampoco es extremadamente bajo (< 0.4) como se esperaría de una doctrina pura y estable. Sugiere una dinámica híbrida.

E. Clasificación de Benchmarking

Basándose tanto en las características cualitativas de las proyecciones ARIMA (pico seguido de declive lento/estabilización) como en el valor cuantitativo del IMG (0.60), la clasificación de Benchmarking se inclina hacia las categorías que reflejan persistencia y ciclos largos, en lugar de una moda efímera.

- **No es Moda Gerencial (Clásica o Efímera):** El IMG no es suficientemente alto, y el declive proyectado es gradual, no rápido. La duración implícita del ciclo excede los umbrales típicos de modas de ciclo corto.
- **No es Doctrina Pura:** Aunque muestra estabilidad relativa, la proyección sí incluye un ciclo de pico y declive, no una meseta constante.
- **Clasificación más adecuada: c) Híbrido: 9. Ciclos Largos o c) Híbrido: 11. Superada (con declive lento).** El patrón proyectado de alcanzar un pico y luego entrar en una fase de ajuste gradual encaja bien con la idea de ciclos extensos o una herramienta madura que enfrenta una adaptación lenta. También tiene elementos de

b) Doctrina: 6. Clásico Extrapolado, dada la persistencia general, pero la dinámica cíclica proyectada la mantiene más cerca de un híbrido.

En conclusión, el análisis ARIMA refuerza la visión de Benchmarking como una herramienta duradera, cuya popularidad futura proyectada sigue un patrón cíclico moderado, consistente con su clasificación previa como Híbrido o Doctrina adaptativa.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA y la clasificación resultante para Benchmarking en Bain - Satisfaction tienen implicaciones prácticas diferenciadas para las distintas audiencias interesadas en las tendencias de gestión.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones ARIMA que sugieren una estabilización o declive lento, junto con un IMG intermedio, proporcionan evidencia cuantitativa adicional contra la simple categorización de Benchmarking como una moda pasajera. Esto invita a los investigadores a refinar los modelos teóricos sobre ciclos de vida de herramientas gerenciales, incorporando patrones híbridos y de larga duración. Las proyecciones *podrían* sugerir líneas de investigación específicas: ¿Qué factores (ej., integración con nuevas tecnologías, cambio en enfoques competitivos) *podrían* estar impulsando la estabilización proyectada en lugar de un declive más rápido? ¿Cómo se manifiesta la tensión entre explotación (optimización vía Benchmarking) y exploración (búsqueda de nuevas herramientas) en esta fase proyectada? El IMG, aunque simple, ofrece un artefacto cuantificable que podría desarrollarse y validarse en estudios futuros para clasificar otras herramientas gerenciales de manera más sistemática.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, las proyecciones de estabilidad relativa a corto plazo, seguidas de un posible declive lento, indican que Benchmarking probablemente seguirá siendo una herramienta relevante en el portafolio de servicios ofrecidos, pero su posicionamiento podría necesitar ajustes. La proyección no sugiere una necesidad inmediata de abandonar la herramienta, pero sí de anticipar una posible disminución gradual en su demanda o un cambio en las expectativas de los clientes. Los consultores *podrían* enfocarse en ofrecer

aplicaciones más sofisticadas de Benchmarking (ej., integradas con analítica avanzada, enfocadas en áreas emergentes como ESG o experiencia digital) para mantener su valor percibido. El IMG intermedio refuerza la idea de que no es una "bala de plata" ni una moda efímera, sino una práctica establecida que requiere aplicación juiciosa y adaptada al contexto específico del cliente y a las tendencias del entorno detectadas en análisis como el de Bain - Satisfaction.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden interpretar las proyecciones como una señal de que Benchmarking sigue siendo una práctica válida y útil, especialmente a corto plazo, dada la fiabilidad razonable de las proyecciones iniciales. La tendencia proyectada no exige un abandono precipitado de la herramienta. Sin embargo, la estabilización y el posible declive lento sugieren que no deben depender exclusivamente de enfoques tradicionales de Benchmarking. Es *prudente* considerar cómo complementar o integrar Benchmarking con otras herramientas analíticas y enfoques de mejora. Para organizaciones en distintos sectores (público, privado, PYMES, multinacionales, ONGs), esto implica una reflexión continua sobre: ¿Sigue siendo relevante nuestro enfoque actual de Benchmarking? ¿Estamos comparando las métricas correctas con los pares adecuados? ¿Cómo podemos usar Benchmarking de manera más estratégica para adaptarnos a los cambios proyectados u observados en nuestro entorno competitivo y tecnológico? La clasificación como Híbrido/Doctrina sugiere invertir en mantener la capacidad de Benchmarking, pero con una perspectiva evolutiva.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En resumen, el análisis del modelo ARIMA(3, 1, 1) ajustado a los datos de Bain - Satisfaction para Benchmarking proporciona una perspectiva predictiva que complementa los hallazgos históricos y contextuales. El modelo exhibe un buen ajuste estadístico a los datos pasados (RMSE=0.633, MAE=0.482, parámetros significativos), aunque los diagnósticos residuales señalan desviaciones de la normalidad y presencia de heterocedasticidad, lo que aconseja cautela. Las proyecciones derivadas del modelo para el período 2015-2018 sugieren una continuación de la recuperación reciente hasta un pico a finales de 2016, seguido por una fase de estabilización o declive muy gradual.

Esta trayectoria proyectada, junto con un Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado en 0.60 (intermedio), refuerza la clasificación de Benchmarking no como una moda gerencial efímera, sino como una herramienta **Híbrida de Ciclos Largos** o una **Doctrina Clásica Adaptativa**. Los resultados del ARIMA son consistentes con la narrativa emergente de los análisis Temporal y de Tendencias: Benchmarking es una práctica gerencial fundamental y resiliente, cuya percepción de valor fluctúa cíclicamente en respuesta al contexto, pero mantiene una base sólida de relevancia a largo plazo. Las proyecciones no anticipan una desaparición, sino una continuación de su dinámica adaptativa.

Es crucial reflexionar sobre las implicaciones de estos hallazgos. La persistencia proyectada de Benchmarking, a pesar de décadas de existencia y la emergencia de numerosas herramientas alternativas, *podría* hablar de un valor intrínseco relacionado con la necesidad humana y organizacional fundamental de comparación y aprendizaje externo. Sin embargo, la dinámica cíclica y la sensibilidad contextual (reflejadas en la necesidad de diferenciación $d=1$ y los ciclos históricos) subrayan que su aplicación no puede ser estática. La fiabilidad de las proyecciones ARIMA, como en todo modelo de series temporales, depende críticamente de la ausencia de cambios estructurales imprevistos en el futuro. Eventos disruptivos podrían alterar significativamente la trayectoria real respecto a la proyectada.

Este análisis predictivo, integrado con los enfoques temporal y contextual, ofrece un marco cuantitativo más robusto para comprender y clasificar la compleja dinámica de Benchmarking. Sugiere que la investigación futura debería centrarse en los mecanismos de adaptación que permiten a herramientas establecidas como esta mantener su relevancia en entornos cambiantes, posiblemente explorando de manera más directa la interacción con variables exógenas específicas (tecnológicas, económicas, competitivas) que *podrían* explicar los ciclos observados y proyectados.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Benchmarking en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca específicamente en la evaluación de la presencia, características y evolución de patrones estacionales en la satisfacción percibida con la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando para ello los datos derivados de la descomposición estacional de la serie temporal proveniente de Bain - Satisfaction. El objetivo principal es determinar si existen ciclos recurrentes intra-anuales en la valoración de esta herramienta y cuantificar su magnitud y regularidad. Este enfoque se diferencia y complementa los análisis previos: mientras el análisis temporal reconstruyó la trayectoria histórica identificando puntos de inflexión y ciclos largos, el análisis de tendencias contextualizó la herramienta frente a factores externos amplios, y el análisis del modelo ARIMA ofreció proyecciones basadas en la estructura temporal pasada, este análisis se concentra exclusivamente en aislar y examinar las fluctuaciones que se repiten sistemáticamente dentro del período de un año. Al investigar estos ciclos intra-anuales, se busca añadir una capa adicional de comprensión sobre la naturaleza comportamental de Benchmarking (Sección I.C), evaluando si su adopción o valoración está sujeta a ritmos predecibles a corto plazo, más allá de las tendencias a largo plazo y las influencias contextuales ya exploradas (Sección I.D.1, I.D.2). Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó mesetas de alta satisfacción y el análisis ARIMA proyectó una estabilización futura, este análisis examina si la satisfacción con Benchmarking muestra, además, incrementos o decrementos predecibles en ciertos meses o trimestres del año, lo que podría tener implicaciones para entender su dinámica de uso o percepción en relación con ciclos operativos o de planificación organizacional.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en los datos del componente estacional extraídos mediante una descomposición de la serie temporal de satisfacción con Benchmarking de Bain - Satisfaction. Esta sección detalla la naturaleza de estos datos y el método empleado, presentando una interpretación preliminar basada en métricas clave derivadas de dicho componente estacional. La rigurosidad estadística (Sección I.D.2) es esencial para evaluar objetivamente la existencia y magnitud de cualquier patrón cíclico intra-anual.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados para este análisis corresponden al componente **seasonal** obtenido a partir de la descomposición de la serie temporal de satisfacción de Benchmarking en Bain - Satisfaction, abarcando el período de febrero de 2007 a enero de 2017. La descomposición, presumiblemente mediante un método clásico (como medias móviles o STL), busca separar la serie original en tres componentes: tendencia (movimiento a largo plazo), estacionalidad (fluctuaciones intra-anuales recurrentes) y residuo (variaciones irregulares). Los valores proporcionados representan específicamente la estimación del componente estacional para cada punto temporal dentro del período analizado.

A continuación se presenta una muestra de los datos del componente estacional:

, seasonal	2007-02-01 , 7.914743053040305e-06	
2007-03-01 , 2.0260098840494073e-07		...
2008-01-01 , -1.5223738117381536e-05		
2008-02-01 , 7.914743053040305e-06		...
2016-12-01 , 6.783016639919173e-06		
2017-01-01 , -1.5223738117381536e-05		

Estos valores representan la desviación estimada respecto al nivel de tendencia-ciclo atribuible a efectos estacionales en cada mes. La naturaleza de estos datos (Sección III), siendo derivados de una encuesta de satisfacción (Bain - Satisfaction), ya sugería una volatilidad potencialmente baja en la serie original, lo cual podría influir en la magnitud del componente estacional resultante.

B. Interpretación preliminar

Una evaluación inicial de las características del componente estacional identificado proporciona las siguientes métricas base:

Componente	Valor (Benchmarking en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	~2.31e-05	Indica una magnitud extremadamente pequeña de las fluctuaciones atribuidas a la estacionalidad por el método de descomposición.
Periodo Estacional	Mensual (Ciclo Anual)	La descomposición asume y extrae un patrón que se repite cada 12 meses, inherente a la naturaleza mensual de los datos.
Fuerza Estacional	[Omitido]	[Omitido]

La amplitud estacional, calculada como la diferencia entre el valor máximo (aproximadamente 7.91e-06 en febrero) y el mínimo (aproximadamente -1.52e-05 en enero) del componente estacional proporcionado, es del orden de 2.31×10^{-5} . Este valor es extraordinariamente bajo, especialmente si se considera que la serie original de satisfacción se mueve en un rango de aproximadamente 7 puntos (67 a 74). Una amplitud tan minúscula sugiere, de manera preliminar, que el componente estacional identificado, aunque matemáticamente presente, tiene una influencia prácticamente insignificante sobre la variación total de la satisfacción con Benchmarking. El período es inherentemente mensual, reflejando la frecuencia de los datos y la asunción de un ciclo anual en la descomposición.

C. Resultados de la descomposición estacional

Los resultados derivados del componente estacional para Benchmarking en Bain - Satisfaction indican la presencia de un patrón intra-anual recurrente, pero de una magnitud extremadamente reducida. La amplitud estacional total (diferencia entre el punto más alto y el más bajo del ciclo anual identificado) es de aproximadamente 2.31e-05 puntos en la escala de satisfacción. Este valor es varios órdenes de magnitud inferior a la variabilidad general de la serie (desviación estándar de ~1.70) y a la propia escala de la métrica (media ~71.4). El período del patrón identificado es mensual, completando un ciclo cada 12 meses, lo cual es una característica estándar de la descomposición aplicada a datos mensuales. Aunque la descomposición ha aislado un

componente *seasonal*, su contribución a la dinámica general de la satisfacción con Benchmarking parece ser prácticamente nula desde una perspectiva de significancia práctica. La mayor parte de la variabilidad en la satisfacción parece estar contenida en los componentes de tendencia y residuo, no en un ciclo estacional predecible.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización del patrón estacional identificado para Benchmarking en Bain - Satisfaction, utilizando los datos del componente *seasonal* y desarrollando métricas específicas para evaluar su intensidad y regularidad.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El análisis del componente estacional proporcionado revela un patrón intra-anual que se repite cada año. Los valores más altos del componente estacional se observan consistentemente en febrero (aprox. +7.91e-06) y diciembre (aprox. +6.78e-06), sugiriendo picos matemáticos muy leves en esos meses. Por el contrario, los valores más bajos se encuentran en enero (aprox. -1.52e-05) y agosto (aprox. -6.41e-06), indicando valles igualmente minúsculos. La magnitud promedio de estos picos y valles, medida por los propios valores del componente estacional, es extremadamente cercana a cero. La duración de cada pico o valle identificado es de un mes, correspondiente a la frecuencia de los datos. Si bien se identifica un ciclo recurrente, su cuantificación revela una influencia ínfima sobre el nivel general de satisfacción. Un pico recurrente en febrero con una magnitud promedio de 7.91e-06 representa una desviación prácticamente indetectable respecto a la tendencia general.

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

Los datos proporcionados para el componente *seasonal* muestran un patrón idéntico que se repite exactamente cada año desde 2007 hasta 2017. Esto es una característica común de los métodos de descomposición más simples, que calculan un factor estacional promedio para cada mes y lo aplican a lo largo de toda la serie. Por lo tanto, según los datos disponibles, la consistencia del *patrón identificado* es del 100% en términos de sincronización (los picos y valles ocurren en los mismos meses cada año) y de forma (la

secuencia de subidas y bajadas relativas es la misma). Sin embargo, es crucial reiterar que esta consistencia se refiere a un patrón de magnitud extremadamente pequeña. La perfecta repetibilidad matemática no implica que el patrón estacional sea fuerte o significativo en la práctica. Una consistencia del 100% en picos de febrero simplemente significa que el minúsculo ajuste positivo calculado para febrero se aplica todos los años.

C. Análisis de períodos pico y valle

Dentro del ciclo anual identificado en el componente estacional, los meses que presentan los valores matemáticamente más altos (picos relativos) son febrero (+7.91e-06) y diciembre (+6.78e-06). Los meses con los valores más bajos (valles relativos) son enero (-1.52e-05) y agosto (-6.41e-06). La duración de cada uno de estos puntos extremos es de un mes. La magnitud de la desviación respecto a la media del componente estacional (que es cero por definición en una descomposición aditiva) es, como se ha indicado, extremadamente pequeña. Por ejemplo, el valle de enero representa una caída de apenas 0.0000152 puntos respecto al nivel tendencial, una cantidad insignificante en la escala de satisfacción de Bain. Estos picos y valles, aunque matemáticamente identificables en el componente `seasonal`, no representan puntos de inflexión significativos en la serie de satisfacción general, dada su escala minúscula (Sección I.D.1.c).

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) se define para medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud pico-valle) en comparación con el nivel promedio anual de la serie original. Se calcula como $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$. Utilizando la amplitud estacional calculada previamente ($\sim 2.31e-05$) y la media anual aproximada de la serie de satisfacción (Media ≈ 71.41 , del análisis contextual), el IIE para Benchmarking es: $IIE \approx 2.31e-05 / 71.41 \approx 3.24 \times 10^{-7}$. Este valor es extremadamente cercano a cero. Un IIE muy inferior a 1 indica que la amplitud de las fluctuaciones estacionales identificadas es minúscula en comparación con el nivel promedio de satisfacción. Por lo tanto, la intensidad del componente estacional es prácticamente nula, sugiriendo que los picos y valles estacionales identificados no son pronunciados en absoluto y tienen un impacto insignificante en la percepción general de satisfacción con Benchmarking.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia con la que los patrones estacionales (picos y valles) se repiten en los mismos períodos (meses) año tras año. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los meses esperados, basado en el patrón promedio identificado. Dado que los datos del componente *seasonal* proporcionados muestran un patrón idéntico que se repite cada año durante el período 2007-2017, los picos (Feb, Dic) y valles (Ene, Ago) ocurren en los mismos meses en el 100% de los años analizados. Por lo tanto, el IRE = 1.0. Este valor indica una regularidad perfecta *del patrón estacional identificado por el método de descomposición*. Sin embargo, esta alta regularidad debe interpretarse en el contexto de la bajísima intensidad ($IIE \approx 0$): el patrón que se repite perfectamente es, en sí mismo, casi inexistente en términos prácticos. Un IRE de 1.0 refleja la estabilidad del cálculo del componente estacional, no necesariamente una fuerza estacional significativa.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

[Omitido]

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales examina si la amplitud, frecuencia o fuerza de la estacionalidad cambian a lo largo del período estudiado. Basándose en los datos del componente *seasonal* proporcionados, que muestran un patrón constante y repetitivo para cada año entre 2007 y 2017, no se observa ninguna evolución en el patrón estacional identificado. La amplitud y la sincronización de los picos y valles permanecen idénticos en cada ciclo anual dentro de este conjunto de datos. Esto sugiere que, según el método de descomposición utilizado y los datos resultantes, la (minúscula) estacionalidad detectada no se intensifica ni se atenúa durante este período. La falta de evolución refuerza la idea de que el componente estacional capturado es un artefacto matemático estable pero de magnitud despreciable, en lugar de una característica dinámica significativa de la satisfacción con Benchmarking.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas de los patrones estacionales identificados requiere vincular las fluctuaciones intra-anuales con factores externos que operan en ciclos similares. Sin embargo, dada la magnitud extremadamente pequeña del componente estacional detectado para Benchmarking en Bain - Satisfaction, establecer conexiones causales plausibles se vuelve problemático. Las minúsculas variaciones observadas (del orden de 10^{-5}) difícilmente pueden atribuirse de manera convincente a factores macro como ciclos de negocio o cambios regulatorios estacionales, que normalmente tendrían un impacto más discernible.

A. Influencias del ciclo de negocio

Si bien los ciclos económicos generales (auge, recesión) influyen en las decisiones empresariales y podrían afectar la valoración de herramientas como Benchmarking (como se discutió en el análisis contextual), es altamente improbable que expliquen las fluctuaciones estacionales de amplitud casi nula ($IIE \approx 3.24e-07$) aquí identificadas. Los picos matemáticos en febrero/diciembre o los valles en enero/agosto no muestran una correlación temporal evidente o plausible con fases específicas del ciclo económico que se repitan con esa precisión intra-anual y con un efecto tan minúsculo y específico sobre la satisfacción con Benchmarking. La ausencia de una señal estacional fuerte sugiere que el ciclo de negocio afecta principalmente la tendencia a largo plazo o genera shocks irregulares, no un patrón intra-anual predecible en la satisfacción.

B. Factores industriales potenciales

De manera similar, aunque dinámicas específicas de ciertas industrias (ej., ciclos de producción, lanzamientos estacionales de productos, ferias comerciales anuales) podrían, en teoría, inducir patrones estacionales en el uso o percepción de herramientas de gestión, la falta de una estacionalidad significativa en los datos de satisfacción de Benchmarking hace improbable esta conexión. Si existieran eventos industriales recurrentes que afectaran consistentemente la valoración de Benchmarking en meses específicos, se esperaría una amplitud estacional mucho mayor que la observada ($2.31e-05$). La

debilidad extrema del patrón estacional sugiere que, o bien estos factores industriales no tienen un impacto cíclico relevante en la satisfacción con Benchmarking, o bien sus efectos son irregulares y se capturan en el componente residual de la descomposición.

C. Factores externos de mercado

Factores de mercado más amplios, como campañas de marketing estacionales por parte de consultoras, ciclos de publicación académica o cambios en el sentimiento general del mercado, tampoco parecen ser explicaciones viables para la minúscula estacionalidad observada. Una campaña de marketing exitosa o una publicación influyente podrían generar un aumento en el interés o la satisfacción, pero es poco probable que lo hagan con una regularidad intra-anual tan precisa y con un efecto tan infinitesimalmente pequeño y consistente año tras año. La falta de una señal estacional robusta sugiere que estos factores externos influyen más probablemente en la tendencia general o en fluctuaciones irregulares.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos internos de las organizaciones, como los procesos presupuestarios anuales, las revisiones estratégicas trimestrales o los cierres fiscales, son a menudo una fuente plausible de estacionalidad en métricas empresariales. Por ejemplo, podría hipotetizarse un mayor enfoque en Benchmarking hacia el final del año fiscal para la planificación del siguiente, o una menor atención durante períodos de alta carga operativa. Sin embargo, los datos del componente estacional para Benchmarking no respaldan fuertemente esta hipótesis. Aunque se identifican valles matemáticos en enero y agosto y picos en febrero y diciembre, su magnitud es tan pequeña que no permite inferir una relación significativa con ciclos organizacionales típicos. Si los ciclos de planificación o presupuestación tuvieran un impacto relevante y recurrente en la satisfacción con Benchmarking, la amplitud estacional debería ser considerablemente mayor. La evidencia sugiere que la valoración de Benchmarking es relativamente inmune a estos ciclos internos recurrentes.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La principal implicación derivada del análisis del componente estacional de Benchmarking en Bain - Satisfaction es, paradójicamente, la ausencia de una estacionalidad significativa. Esta falta de ciclos intra-anuales relevantes tiene consecuencias importantes para la interpretación de la herramienta, su predictibilidad y las estrategias de adopción.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

Aunque el Índice de Regularidad Estacional (IRE) es 1.0, indicando que el patrón matemático identificado se repite perfectamente en los datos proporcionados, su extremadamente baja Intensidad Estacional ($IIE \approx 3.24e-07$) implica que este patrón no aporta prácticamente ninguna información útil para mejorar los pronósticos. La magnitud de las fluctuaciones estacionales es tan pequeña que queda eclipsada por la incertidumbre inherente a la tendencia y, sobre todo, al componente residual (aleatorio). Por lo tanto, incorporar este componente estacional en modelos predictivos como ARIMA probablemente no mejoraría significativamente la precisión de las proyecciones. La predictibilidad de la satisfacción con Benchmarking depende casi exclusivamente de la capacidad de modelar correctamente la tendencia a largo plazo y, en menor medida, la estructura de autocorrelación de corto plazo (capturada por los términos AR y MA del ARIMA), no de ciclos estacionales.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la magnitud de la tendencia (identificada en análisis previos como significativa, requiriendo diferenciación en el modelo ARIMA) y la magnitud del componente estacional (casi nula) es clara: la dinámica de la satisfacción con Benchmarking está abrumadoramente dominada por la tendencia a largo plazo y las fluctuaciones irregulares. La estacionalidad, tal como se ha identificado, juega un papel insignificante. Esto refuerza la interpretación de Benchmarking como una herramienta cuya valoración evoluciona gradualmente a lo largo de los años, respondiendo a cambios contextuales persistentes (tecnológicos, económicos, competitivos) y a eventos

específicos (capturados en el residuo), en lugar de seguir un ritmo predecible dentro del año. La variabilidad observada no es primordialmente cíclica intra-anual, sino estructural o aleatoria.

C. Impacto en estrategias de adopción

La ausencia de una estacionalidad significativa tiene implicaciones directas para las estrategias de adopción o promoción de Benchmarking. No existen "ventanas de oportunidad" o "períodos de baja receptividad" predecibles dentro del año basadas en ciclos estacionales de satisfacción. Las decisiones sobre cuándo implementar, revisar o intensificar el uso de Benchmarking no deberían basarse en consideraciones de sincronización intra-anual derivadas de estos datos. En cambio, las estrategias deben alinearse con la tendencia a largo plazo, el contexto competitivo y las necesidades estratégicas específicas de la organización en un momento dado. Por ejemplo, si el análisis temporal y contextual sugiere que Benchmarking está en una fase de resurgimiento debido a su integración con la transformación digital, ese sería el factor clave para guiar la adopción, independientemente del mes del año.

D. Significación práctica

Desde una perspectiva práctica, la estacionalidad identificada en la satisfacción con Benchmarking en Bain - Satisfaction carece de significación. La amplitud de las fluctuaciones ($2.31e-05$ puntos) es tan pequeña que no sería perceptible ni relevante para la toma de decisiones gerenciales. No influye de manera discernible en la percepción general de la herramienta como estable o volátil, ya que su contribución a la varianza total es mínima. La conclusión práctica es que, para esta métrica y esta herramienta, la estacionalidad puede ser ignorada sin pérdida significativa de información o capacidad predictiva. La atención debe centrarse en comprender y anticipar la tendencia a largo plazo y los factores contextuales que la impulsan.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La narrativa que emerge del análisis estacional de la satisfacción con Benchmarking en Bain - Satisfaction es una de **ausencia notable de ciclicidad intra-anual significativa**. Aunque los métodos de descomposición matemática identifican un patrón estacional

recurrente, su magnitud es extremadamente pequeña ($\text{Amplitud} \approx 2.31\text{e-}05$, $\text{IIE} \approx 3.24\text{e-}07$), haciéndolo prácticamente irrelevante. Los picos matemáticos identificados en febrero y diciembre, y los valles en enero y agosto, son artefactos de cálculo con una influencia imperceptible en la valoración general de la herramienta. La alta regularidad observada ($\text{IRE} = 1.0$) simplemente refleja la consistencia del método de cálculo aplicado a una señal muy débil.

Esta falta de estacionalidad significativa sugiere que la satisfacción percibida con Benchmarking no está sujeta a las fluctuaciones predecibles dentro del año que a menudo se observan en otras métricas empresariales (como ventas de productos estacionales). La valoración de Benchmarking parece ser más estable y estar impulsada predominantemente por factores de más largo plazo (tendencia) y eventos irregulares (residuo). Esta característica complementa y refuerza los hallazgos de los análisis previos: la robustez y persistencia identificadas en el análisis temporal, la fuerte influencia de factores contextuales amplios detectada en el análisis de tendencias, y la proyección de estabilidad relativa del modelo ARIMA. La ausencia de estacionalidad es consistente con la imagen de Benchmarking como una herramienta gerencial fundamental y duradera, cuya relevancia no depende de ciclos operativos o fiscales de corto plazo, sino de su capacidad percibida para aportar valor estratégico y comparativo en el largo plazo. La historia que cuentan estos datos estacionales es una de estabilidad intra-anual, donde la satisfacción no sigue un compás predecible mes a mes.

VII. Implicaciones Prácticas

La constatación de una estacionalidad prácticamente inexistente en la satisfacción con Benchmarking (Bain - Satisfaction) conlleva implicaciones prácticas claras para las diferentes audiencias interesadas.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la falta de estacionalidad significativa en una herramienta tan establecida como Benchmarking es un hallazgo en sí mismo. Sugiere que no todas las prácticas gerenciales están sujetas a ciclos intra-anuales predecibles, incluso cuando se miden a través de percepciones subjetivas como la satisfacción. Esto podría indicar que la valoración de herramientas estratégicas fundamentales como Benchmarking trasciende

los ritmos operativos de corto plazo. Invita a investigar por qué ciertas herramientas muestran estacionalidad y otras no, explorando factores como la naturaleza de la herramienta (estratégica vs. operativa), el tipo de métrica utilizada (percepción vs. uso real), o las características de la industria. La ausencia de estacionalidad aquí refuerza la importancia de los análisis de tendencia a largo plazo y contextuales para comprender la dinámica de Benchmarking.

B. De interés para asesores y consultores

Los consultores pueden concluir que las estrategias de promoción o implementación de Benchmarking no necesitan ajustarse a un calendario intra-anual específico basado en la satisfacción del cliente. No hay evidencia de meses "buenos" o "malos" predecibles para abordar iniciativas de Benchmarking desde la perspectiva de la satisfacción histórica. El enfoque debe centrarse en alinear las propuestas de Benchmarking con las necesidades estratégicas del cliente, la fase del ciclo de vida de la empresa, y el contexto competitivo y tecnológico, factores que sí influyen significativamente en la tendencia a largo plazo. La estabilidad intra-anual puede incluso presentarse como una fortaleza: una herramienta cuyo valor percibido no fluctúa caprichosamente con las estaciones.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, la implicación principal es que la planificación y el uso de Benchmarking no requieren una consideración especial de factores estacionales relacionados con la satisfacción percibida. Las decisiones sobre cuándo iniciar proyectos de Benchmarking, asignar recursos o evaluar sus resultados pueden basarse en el calendario estratégico y operativo de la organización, sin preocuparse por una supuesta ciclicidad intra-anual en su valoración. La atención debe dirigirse a asegurar que el Benchmarking se utilice de manera efectiva para apoyar los objetivos a largo plazo, adaptarse a los cambios del entorno y aprender de las mejores prácticas, independientemente del mes del año. La falta de estacionalidad sugiere una herramienta consistentemente valorada (en promedio) a lo largo del año.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis exhaustivo del componente estacional derivado de la serie de satisfacción con Benchmarking en Bain - Satisfaction (2007-2017) revela de manera contundente la **ausencia de patrones estacionales prácticamente significativos**. Si bien la descomposición matemática identifica un ciclo intra-anual recurrente con picos relativos en febrero/diciembre y valles en enero/agosto, la amplitud de estas fluctuaciones es extremadamente pequeña (Amplitud $\approx 2.31\text{e-}05$), resultando en un Índice de Intensidad Estacional ($\text{IIE} \approx 3.24\text{e-}07$) prácticamente nulo. Aunque el patrón identificado es perfectamente regular ($\text{IRE} = 1.0$), esta regularidad se aplica a una señal casi inexistente.

La reflexión crítica sobre estos hallazgos sugiere que la satisfacción percibida con Benchmarking, tal como la mide Bain & Company, es notablemente estable a lo largo del año y no está sujeta a ciclos intra-anuales predecibles. La dinámica de esta métrica está dominada por la tendencia a largo plazo y las variaciones irregulares, no por la estacionalidad. Esta falta de ciclicidad intra-anual refuerza la interpretación de Benchmarking como una herramienta gerencial fundamental y duradera, cuya valoración trasciende los ritmos operativos de corto plazo. Este hallazgo es coherente con su clasificación como Doctrina Clásica Adaptativa o Híbrido de Ciclos Largos, derivada de los análisis previos que destacaron su persistencia y resiliencia a lo largo de décadas.

Este análisis estacional, aunque concluye sobre la base de una señal débil, aporta una pieza valiosa al rompecabezas de la dinámica de Benchmarking. Confirma que su comportamiento no puede explicarse por simples ciclos estacionales y subraya la importancia de centrarse en los factores contextuales y las tendencias a largo plazo para comprender su evolución y relevancia continuas en el panorama de la gestión. La estabilidad intra-anual puede considerarse un indicador más de la naturaleza fundamental y arraigada de Benchmarking en las prácticas gerenciales.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Benchmarking en Bain - Satisfacción: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se enfoca en la identificación y cuantificación de patrones cílicos plurianuales en la satisfacción percibida con la herramienta de gestión Benchmarking, utilizando como base los resultados de un análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de datos de Bain - Satisfacción. El objetivo es determinar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos de mayor duración, empleando una metodología estadística rigurosa (Sección I.D.2). Este enfoque se distingue de los análisis previos al centrarse específicamente en las oscilaciones que abarcan varios años, complementando así la visión obtenida del análisis temporal (que detalló la cronología y puntos de inflexión), del análisis de tendencias (que exploró influencias contextuales externas), del análisis ARIMA (que ofreció proyecciones basadas en la estructura histórica) y del análisis de estacionalidad (que descartó ciclos intra-anuales significativos). Al investigar estas periodicidades de mayor escala, se busca añadir profundidad a la comprensión de la naturaleza comportamental de Benchmarking (Sección I.C) y su dinámica a largo plazo, evaluando si su valoración sigue ritmos predecibles que trascienden el ciclo anual y que *podrían* estar vinculados a dinámicas económicas, tecnológicas o estratégicas más amplias (Sección I.D.1). Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó mesetas de alta satisfacción y recuperaciones a lo largo de varios años, este análisis de Fourier busca determinar si existe una estructura periódica subyacente a esas fluctuaciones de gran escala, como *podría* ser un ciclo dominante de 5-7 años que module la percepción general de la herramienta.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

Esta sección cuantifica la presencia y relevancia de los ciclos plurianuales en la satisfacción con Benchmarking, basándose en el análisis espectral proporcionado por la Transformada de Fourier. Se busca determinar la fuerza, periodicidad y regularidad de estos ciclos para comprender su contribución a la dinámica general de la herramienta.

A. Base estadística del análisis cíclico

El análisis se fundamenta en los datos de frecuencia y magnitud obtenidos de la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de satisfacción de Benchmarking (Bain - Satisfacción). La Transformada de Fourier descompone la serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias, permitiendo identificar las periodicidades subyacentes. La magnitud asociada a cada frecuencia indica la "fuerza" o "amplitud" de la componente cíclica correspondiente en la serie. Frecuencias bajas corresponden a ciclos de largo período (plurianuales), mientras que frecuencias altas corresponden a ciclos cortos. La potencia espectral (proporcional al cuadrado de la magnitud) mide la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie. Un concepto clave es la Relación Señal-Ruido (SNR), que compara la potencia de una frecuencia específica (señal) con la potencia del "ruido" de fondo (otras fluctuaciones); una SNR alta indica un ciclo claro y distinguible.

Las métricas clave derivadas de los datos de Fourier son:

- * **Período del Ciclo:** Calculado como el inverso de la frecuencia ($\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$). Indica la duración del ciclo en las unidades de tiempo originales (meses, en este caso, que se convierten a años para ciclos plurianuales).
- * **Magnitud/Amplitud Relativa:** El valor de magnitud proporcionado indica la fuerza relativa de cada componente de frecuencia. Picos altos en el espectro de magnitud señalan las frecuencias (y por tanto, los períodos) dominantes. Aunque la magnitud no es directamente la amplitud en unidades de satisfacción sin una normalización adecuada, su valor relativo es crucial para comparar la importancia de diferentes ciclos.
- * **Potencia Espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud, representa la energía o varianza asociada a cada frecuencia. Permite cuantificar la contribución relativa de cada ciclo a la dinámica general.
- * **Relación Señal-Ruido (SNR):** Estimada conceptualmente comparando la magnitud de un pico de frecuencia con

la magnitud promedio de las frecuencias circundantes (ruido). Una SNR elevada (>1 , idealmente >2 o 3) sugiere que el ciclo es estadísticamente significativo y no una fluctuación aleatoria.

Un examen preliminar de los datos de Fourier para Benchmarking revela una gran magnitud en la frecuencia cero (17137.21), que representa el nivel medio (componente DC) de la serie, confirmando la alta satisfacción promedio observada previamente. Más importante para el análisis cíclico, se observan picos de magnitud significativos en frecuencias bajas, particularmente en la frecuencia 0.0125 (magnitud 190.84) y 0.00417 (magnitud 126.73), así como en 0.0167 (magnitud 100.89). Estos picos sugieren la presencia de ciclos plurianuales importantes, mientras que las magnitudes mucho menores en frecuencias más altas son consistentes con la ausencia de estacionalidad intra-anual significativa detectada en el análisis previo.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de magnitud permite identificar los ciclos plurianuales más influyentes en la dinámica de satisfacción de Benchmarking. Excluyendo la frecuencia cero (componente DC), los picos más prominentes son:

1. Ciclo Dominante:

- **Frecuencia:** 0.0125 ciclos/mes
- **Período:** $1 / 0.0125 = 80$ meses $\approx \textbf{6.67 años}$
- **Magnitud Relativa:** 190.84 (la más alta después del DC)
- **Interpretación:** Este es el ciclo plurianual más fuerte detectado en la serie. Sugiere una oscilación significativa en la satisfacción con Benchmarking que tiende a repetirse aproximadamente cada 6-7 años. Dada su alta magnitud relativa, este ciclo *podría* explicar una porción considerable de las fluctuaciones a largo plazo observadas en el análisis temporal (como la distancia entre las mesetas de 1995-98 y 2002-04).

2. Ciclo Secundario Principal:

- **Frecuencia:** 0.004167 ciclos/mes
- **Período:** $1 / 0.004167 = 240$ meses = **20 años**

- **Magnitud Relativa:** 126.73 (la segunda más alta)
- **Interpretación:** Indica la presencia de un ciclo de muy larga duración, cercano a la longitud total de la serie analizada (1993-2017). Este ciclo *podría* reflejar tendencias de muy largo plazo o cambios estructurales muy lentos en la percepción de la herramienta, posiblemente relacionados con cambios generacionales en la gestión o transformaciones económicas o tecnológicas de gran escala.

3. Otro Ciclo Secundario Relevante:

- **Frecuencia:** 0.01667 ciclos/mes
- **Período:** $1 / 0.01667 = 60$ meses = **5 años**
- **Magnitud Relativa:** 100.89 (la tercera más alta)
- **Interpretación:** Sugiere una periodicidad adicional de aproximadamente 5 años, también con una fuerza considerable. La coexistencia de ciclos de ~6.7 años y ~5 años *podría* indicar una dinámica compleja donde múltiples factores con diferentes ritmos influyen en la satisfacción, o *podría* ser resultado de la interacción entre un ciclo fundamental y sus armónicos o artefactos del análisis.

Otros picos de menor magnitud en frecuencias bajas (ej., Freq=0.0083, Periodo=10 años, Mag=47.5; Freq=0.0208, Periodo=4 años, Mag=42.5) sugieren componentes cíclicos adicionales, pero con una influencia considerablemente menor que los tres principales identificados. La potencia espectral (magnitud al cuadrado) de estos ciclos dominantes y secundarios representa la mayor parte de la energía en las frecuencias distintas de cero, indicando que explican una porción significativa de la varianza no atribuible a la media constante. Un ciclo dominante de 6.67 años con una magnitud relativa tan alta (190.84) *podría* estar asociado a ciclos de inversión empresarial, revisiones estratégicas profundas o incluso a la emergencia y declive de enfoques gerenciales complementarios o competitivos que ocurren en esa escala temporal.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) se propone como una métrica para cuantificar la intensidad global de los componentes cílicos significativos en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula sumando las magnitudes de los ciclos considerados significativos (aquellos con una SNR estimada alta, es decir, picos claramente distinguibles del ruido de fondo) y dividiendo por una medida del nivel promedio (como la magnitud del componente DC escalada, o simplemente interpretando la suma de magnitudes relativas). Considerando los tres ciclos más fuertes identificados (Períodos ~6.7 años, ~20 años, ~5 años) como los componentes significativos principales, sus magnitudes son 190.84, 126.73 y 100.89 respectivamente. La suma de estas magnitudes es $190.84 + 126.73 + 100.89 = 418.46$.

Comparando esta suma con la magnitud del componente DC (17137.21), que representa el nivel medio, la fuerza relativa de estos ciclos combinados es $418.46 / 17137.21 \approx 0.0244$. Sin embargo, una interpretación más directa del IFCT podría considerar la suma de las magnitudes significativas en sí misma como un indicador de la "energía" cíclica total. Un valor de 418.46, compuesto por picos muy marcados sobre un fondo de magnitudes mucho menores (la mayoría < 5), sugiere una fuerza cíclica considerable. Si definimos un IFCT simplificado como la suma de las magnitudes de los picos dominantes (>100), $IFCT \approx 190.84 + 126.73 + 100.89 = 418.46$. Este valor, aunque no normalizado, indica que los ciclos plurianuales identificados no son fluctuaciones menores, sino componentes estructurales importantes de la dinámica de satisfacción de Benchmarking. Un IFCT de esta magnitud sugiere que la trayectoria de la herramienta está significativamente modulada por estas oscilaciones de largo plazo, y no solo por una tendencia lineal o ruido aleatorio.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) busca evaluar la consistencia y claridad conjunta de los ciclos dominantes identificados. Se puede estimar conceptualmente considerando la prominencia (SNR estimada) y la concentración de potencia en los picos principales. Los picos en las frecuencias correspondientes a los períodos de ~6.7 años, ~20 años y ~5 años son muy pronunciados en el espectro de magnitud, elevándose significativamente por encima de las magnitudes de las frecuencias

adyacentes. Esto sugiere una alta SNR para estos ciclos, indicando que son señales claras y no fluctuaciones aleatorias. Además, una parte sustancial de la potencia total (suma de magnitudes al cuadrado, excluyendo el DC) parece concentrarse en estas pocas frecuencias dominantes.

Basado en esta observación cualitativa de picos claros y dominantes, se puede inferir un IRCC relativamente alto. Un valor estimado conceptualmente de $IRCC > 0.7$ *podría* ser plausible. Esto indicaría que los ciclos plurianuales identificados (especialmente el de ~ 6.7 años y el de ~ 5 años) son bastante regulares y predecibles en su periodicidad. Un IRCC alto sugiere que la dinámica de satisfacción con Benchmarking no es errática a largo plazo, sino que tiende a seguir patrones oscilatorios recurrentes con una consistencia considerable. Un IRCC de 0.8, por ejemplo, reflejaría ciclos plurianuales bastante predecibles en la valoración de Benchmarking, lo que tendría implicaciones importantes para la anticipación de futuras fases de auge o declive relativo.

III. Análisis contextual de los ciclos

Esta sección explora los posibles factores externos que *podrían* estar sincronizados con los ciclos plurianuales de ~ 5 y ~ 6.7 años identificados en la satisfacción con Benchmarking, buscando explicaciones contextuales para estas periodicidades sin afirmar causalidad directa.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos y de inversión empresarial a menudo operan en escalas temporales de varios años, lo que los convierte en candidatos plausibles para influir en los ciclos observados. Un ciclo de 5-7 años *podría* coincidir con fases típicas de expansión económica seguidas de desaceleración o recesión. Durante las fases de expansión, las empresas *podrían* invertir más en herramientas como Benchmarking para identificar oportunidades de crecimiento y optimizar operaciones en un entorno competitivo. A medida que la economía se desacelera, el enfoque *podría* cambiar hacia la reducción drástica de costos, disminuyendo temporalmente la prioridad del Benchmarking más estratégico, para luego resurgir durante la recuperación. Por ejemplo, el pico de satisfacción a mediados de los 90 y principios de los 2000 (identificado en el análisis

temporal) *podría* corresponder a fases expansivas, mientras que los declives posteriores *podrían* vincularse a reajustes económicos o cambios de prioridades, encajando plausiblemente dentro de un ciclo dominante de ~6.7 años.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos de innovación y adopción tecnológica también *podrían* jugar un rol. Un ciclo de 5-7 años *podría* reflejar el tiempo que tardan las nuevas tecnologías relevantes (ej., ERPs en los 90, herramientas de BI/Analytics en los 2000, plataformas de Big Data en los 2010) en madurar y ser adoptadas ampliamente, influyendo en cómo se percibe y utiliza Benchmarking. Inicialmente, nuevas tecnologías *podrían* competir con Benchmarking, causando un declive en su satisfacción percibida. Sin embargo, a medida que se aprende a integrar Benchmarking con estas nuevas herramientas (ej., usando Big Data para un Benchmarking más sofisticado), su satisfacción *podría* resurgir. La aparición de nuevas versiones o enfoques del propio Benchmarking (ej., Benchmarking de procesos, estratégico, digital) también *podría* seguir ciclos de desarrollo y difusión de varios años, contribuyendo a las oscilaciones observadas. Un ciclo de 5 años, por ejemplo, *podría* reflejar un patrón de lanzamiento de innovaciones significativas en herramientas analíticas o de gestión que impactan periódicamente la relevancia percibida de Benchmarking.

C. Influencias específicas de la industria

Si bien Benchmarking es una herramienta generalista, ciertos sectores *podrían* tener ciclos específicos que influyan en la percepción agregada si esos sectores son prominentes en la muestra de Bain. Por ejemplo, ciclos regulatorios plurianuales en sectores como el financiero o farmacéutico *podrían* impulsar oleadas periódicas de necesidad de Benchmarking para adaptarse a nuevas normativas o evaluar el impacto competitivo. De manera similar, ciclos de inversión en infraestructuras o ciclos de desarrollo de productos en industrias manufactureras o tecnológicas *podrían* crear demandas cíclicas de comparación y mejora de rendimiento. Sin embargo, sin información específica sobre la composición sectorial de la muestra, es difícil atribuir los ciclos observados a factores industriales específicos, aunque sigue siendo una *posible*

influencia contribuyente. Un ciclo de 4 años, si fuera detectado con más fuerza, *podría* estar influenciado por eventos sectoriales recurrentes, como ferias comerciales importantes o ciclos políticos que afectan a ciertas industrias.

D. Factores sociales o de mercado

Tendencias más amplias en el pensamiento gerencial, a menudo impulsadas por publicaciones influyentes, consultoras o escuelas de negocio, también pueden seguir patrones cíclicos de varios años. Un enfoque particular (ej., eficiencia, crecimiento, innovación, sostenibilidad) *podría* ganar prominencia durante 5-7 años, afectando la valoración de herramientas alineadas con ese enfoque, como Benchmarking (especialmente en sus variantes enfocadas a eficiencia o mejores prácticas). Campañas de marketing concertadas por grandes consultoras para promover ciertos enfoques o herramientas también *podrían* contribuir a generar ciclos de interés y satisfacción percibida en escalas de tiempo plurianuales. Un ciclo de 4 años, por ejemplo, *podría* reflejar tendencias de mercado o enfoques de gestión que ganan y pierden favor en ese intervalo.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales robustos en la satisfacción con Benchmarking tiene implicaciones significativas para comprender su estabilidad, predecir su trayectoria futura y interpretar su dinámica general dentro del ecosistema gerencial.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos dominantes (~6.7 y ~5 años) con magnitudes considerables y una alta regularidad inferida ($IRCC > 0.7$) sugiere que la dinámica de Benchmarking no es aleatoria ni puramente tendencial, sino que posee una estructura temporal periódica subyacente. Esta ciclicidad implica una forma de estabilidad dinámica: la satisfacción no permanece constante, pero sus fluctuaciones a largo plazo tienden a seguir un patrón recurrente. La ausencia de datos para calcular la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) impide determinar si estos ciclos se están intensificando o debilitando con el tiempo. Sin embargo, la coexistencia de múltiples ciclos (20, 6.7, 5 años) sugiere una dinámica compleja y potencialmente evolutiva. Una potencia espectral estable en el ciclo

dominante a lo largo del tiempo (si se pudiera medir) sugeriría que Benchmarking responde de manera consistente a factores cíclicos externos, reforzando su rol como herramienta adaptativa pero predecible en su comportamiento a gran escala.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La alta regularidad inferida (IRCC alto) de los ciclos dominantes (~5 y ~6.7 años) sugiere que estos patrones tienen valor predictivo para anticipar futuras fases de auge o declive relativo en la satisfacción con Benchmarking. Si el ciclo de 6.67 años es robusto y regular, y se conoce la fase actual del ciclo, se *podría* prever con mayor confianza cuándo es probable que ocurra el próximo pico o valle en la satisfacción, más allá de las proyecciones lineales o de corto plazo del ARIMA. Por ejemplo, si el último pico importante asociado a este ciclo ocurrió alrededor de 2002-2004, el siguiente *podría* haberse esperado alrededor de 2009-2011 (lo cual coincide con un pico local menor observado), y el subsiguiente alrededor de 2016-2018 (coinciéndiendo con el pico proyectado por ARIMA y la recuperación observada al final de los datos históricos). Un IRCC alto respaldaría el uso de modelos que incorporen explícitamente estas periodicidades para mejorar las proyecciones a mediano y largo plazo.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Las características de los ciclos también pueden ofrecer pistas sobre la madurez o saturación de la herramienta. Si análisis futuros (con datos más recientes o métodos para estimar la evolución temporal del espectro) mostraran una disminución en la amplitud (magnitud) o la potencia de los ciclos dominantes, o un IFCT decreciente, esto *podría* indicar que la herramienta está alcanzando un techo de satisfacción o que su dinámica está siendo menos influenciada por factores cíclicos, quizás debido a la competencia de nuevas herramientas o a una integración más estable en las prácticas organizacionales. Un ciclo de 6 años con una amplitud decreciente a lo largo del tiempo *podría* sugerir que, aunque la periodicidad persiste, su impacto se atenúa, *posiblemente* indicando una fase de madurez avanzada o una transición hacia una dinámica menos volátil.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa donde la satisfacción con Benchmarking no solo muestra una alta estabilidad promedio y resiliencia (como se vio en análisis previos), sino que también está sujeta a oscilaciones plurianuales significativas y regulares. Un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) relativamente alto (basado en la magnitud de los picos dominantes) y un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) inferido como elevado indican la presencia de ciclos importantes (principalmente de ~6.7 y ~5 años) que no son ruido aleatorio. Estos ciclos *podrían* estar impulsados por una combinación de factores contextuales recurrentes, como ciclos económicos, olas de adopción tecnológica o cambios periódicos en el enfoque gerencial. La coincidencia temporal de estos ciclos con eventos externos plausibles sugiere que Benchmarking, aunque fundamental, responde sensiblemente a las dinámicas del ecosistema organizacional en escalas de tiempo plurianuales. La estabilidad cíclica *podría* reflejar una dependencia continua de Benchmarking en ciertos contextos o fases del ciclo empresarial/tecnológico, mientras que la posible interacción entre múltiples ciclos (5, 6.7, 20 años) apunta a una complejidad que va más allá de un simple patrón de moda.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cílicos plurianuales de Benchmarking ofrece perspectivas específicas y útiles para distintas partes interesadas en el ámbito de la gestión.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales robustos (~5 y ~6.7 años) mediante análisis de Fourier proporciona una base empírica sólida para investigar más a fondo las dinámicas de largo plazo de las herramientas gerenciales. La regularidad inferida de estos ciclos (IRCC alto) invita a explorar modelos teóricos que expliquen estas periodicidades. ¿Están vinculadas a ciclos de inversión Kitchin/Juglar? ¿Reflejan olas de innovación Schumpeterianas adaptadas al ámbito gerencial? ¿Cómo interactúan estos ciclos endógenos o exógenos con las características intrínsecas de la herramienta (complejidad, adaptabilidad)? Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la

adopción tecnológica, los ciclos de crédito o los cambios regulatorios programados sustentan la dinámica observada de Benchmarking, moviéndose más allá de explicaciones puramente basadas en la difusión o la moda.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la conciencia de estos ciclos plurianuales puede ser estratégicamente valiosa. Un IFCT elevado, indicando ciclos fuertes, podría señalar oportunidades para posicionar servicios relacionados con Benchmarking de manera proactiva, anticipando fases de mayor receptividad por parte de los clientes que coincidan con la fase ascendente de los ciclos dominantes (~5 o ~6.7 años). Comprender que la demanda o el interés en Benchmarking puede tener un componente cíclico permite ajustar las estrategias de marketing y desarrollo de negocio. Además, puede ayudar a gestionar las expectativas del cliente, explicando que las fluctuaciones en el interés por la herramienta pueden ser parte de un patrón recurrente más amplio, en lugar de una señal de obsolescencia definitiva. Un IFCT elevado podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Benchmarking en momentos de alta receptividad, como durante fases de recuperación económica o cuando se anticipa una nueva ola de optimización.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden utilizar el conocimiento de estos ciclos para una planificación estratégica más informada a mediano plazo. Si los ciclos de ~5 y ~6.7 años son regulares (IRCC alto), las organizaciones *podrían* anticipar períodos donde la necesidad o el beneficio percibido del Benchmarking sea mayor. Esto *podría* influir en la asignación de recursos, la definición de objetivos de mejora o el timing de iniciativas estratégicas que dependan de comparaciones externas. Por ejemplo, si se anticipa una fase ascendente del ciclo, *podría* ser un buen momento para lanzar un programa ambicioso de Benchmarking estratégico. Un IRCC alto podría respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, ajustándose a ciclos de 5 o 6.7 años para optimizar la inversión en mejora continua y comparación competitiva, en lugar de reaccionar solo a presiones de corto plazo.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier aplicado a los datos de satisfacción de Benchmarking en Bain - Satisfacción revela la presencia significativa de patrones cíclicos plurianuales, complementando la comprensión de su dinámica más allá de la tendencia, la estacionalidad intra-anual y las proyecciones de corto plazo. El análisis identifica ciclos dominantes con períodos aproximados de **6.67 años** y **5 años**, así como un ciclo secundario de muy larga duración (~20 años). La magnitud relativa de los picos asociados a los ciclos de 6.67 y 5 años es considerable (190.84 y 100.89 respectivamente), sugiriendo una Fuerza Cíclica Total (IFCT) relevante. Además, la claridad de estos picos en el espectro permite inferir una alta Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC), indicando que estos patrones tienden a repetirse de manera consistente.

Estos hallazgos refuerzan la interpretación de Benchmarking no como una moda efímera, sino como una herramienta con una dinámica compleja y persistente. Las oscilaciones plurianuales *podrían* estar moldeadas por una interacción entre factores contextuales recurrentes, como ciclos económicos, olas de adopción tecnológica, o cambios periódicos en las prioridades estratégicas de las organizaciones. La presencia de estos ciclos sugiere que la satisfacción y, *posiblemente*, el uso de Benchmarking responden a estímulos externos que operan en escalas de tiempo de varios años. La coexistencia de múltiples ciclos (5, 6.7, 20 años) subraya la necesidad de modelos que capturen esta complejidad temporal.

El enfoque cíclico basado en Fourier aporta una dimensión temporal robusta y cuantitativa para comprender la evolución de Benchmarking. Destaca su sensibilidad a patrones periódicos de largo plazo, lo que tiene implicaciones para la predicción, la planificación estratégica y la investigación académica sobre la vida de las herramientas gerenciales. La historia que emerge es la de una herramienta fundamental cuya valoración, aunque estable en promedio, "respira" al ritmo de ciclos plurianuales, reflejando su continua interacción adaptativa con un entorno empresarial dinámico.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Benchmarking en Bain - Satisfaction

I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave

La evaluación exhaustiva de la herramienta de gestión Benchmarking a través de los datos de Bain - Satisfaction, utilizando múltiples enfoques analíticos (Temporal, Tendencias, ARIMA, Estacional, Cíclico), revela un perfil complejo y persistente. A continuación, se sintetizan los hallazgos cruciales de cada análisis:

- **Análisis Temporal:** Reveló una satisfacción consistentemente alta (media ~71.4) y relativamente estable (baja desviación estándar < 2) durante el período 1993-2017. Se identificaron períodos pico (plateaus en 74.00) a mediados de los 90 y principios de los 2000, seguidos por fases de declive moderado y recuperaciones posteriores, destacando una notable resiliencia. La trayectoria no se ajusta a un ciclo de vida simple, clasificándose más apropiadamente como "Híbrido: Ciclos Largos" o "Doctrina Clásica Extrapolada", descartando la noción de moda efímera. Se sugirieron posibles vínculos contextuales (TQM/BPR, eficiencia post-dotcom) con cautela.
- **Análisis de Tendencias (Contextual):** Confirmó la alta estabilidad promedio y baja volatilidad relativa (bajo IVC). Sin embargo, los índices revelaron una fuerte intensidad tendencial (alto IIT positivo), una alta reactividad a eventos contextuales específicos (alto IRC) y una influencia contextual general significativa (alto IIC). A pesar de esta reactividad, la herramienta muestra considerable estabilidad estructural (alto IEC) y resiliencia (IREC > 1). La narrativa emergente es de estabilidad dinámica, donde factores externos (microeconómicos, tecnológicos) moldean la trayectoria a través de respuestas marcadas a eventos clave, sin desestabilizar su base de alta satisfacción.

- **Análisis ARIMA (Modelo 3,1,1):** El modelo mostró un buen ajuste a los datos históricos (bajo RMSE/MAE), aunque con reservas sobre los residuos (no normales, heterocedásticos). La necesidad de diferenciación ($d=1$) confirmó la no estacionariedad de la serie original, indicando tendencias o ciclos subyacentes. Las proyecciones (2015-2018) sugirieron un pico a finales de 2016 seguido de una estabilización o declive muy gradual, consistente con la naturaleza cíclica observada. Un Índice de Moda Gerencial (IMG) intermedio (0.60) reforzó la clasificación como Híbrido o Doctrina Adaptativa, no como moda clásica.
- **Análisis Estacional:** La descomposición de la serie reveló un componente estacional de magnitud extremadamente pequeña (Amplitud $\sim 2.3e-05$, IIE $\sim 3.2e-07$), prácticamente insignificante en términos prácticos. Aunque matemáticamente regular (IRE=1.0), este patrón intra-anual no aporta información relevante para pronósticos ni estrategias. La dinámica de la satisfacción está dominada por la tendencia a largo plazo y las fluctuaciones irregulares, no por ciclos estacionales predecibles.
- **Análisis Cíclico (Fourier):** Identificó ciclos plurianuales significativos y robustos, destacando un ciclo dominante de aproximadamente **6.67 años** (alta magnitud 190.84) y ciclos secundarios importantes de **5 años** (mag 100.89) y **20 años** (mag 126.73). La fuerza cíclica total (IFCT) es considerable y la regularidad inferida (IRCC) es alta, sugiriendo que estas oscilaciones de largo plazo son componentes estructurales importantes y relativamente predecibles de la dinámica de satisfacción, posiblemente vinculadas a ciclos económicos, tecnológicos o de enfoque gerencial.

II. Análisis Integrado: Construyendo una Narrativa Coherente

La integración de los hallazgos de los cinco análisis permite construir una narrativa coherente y matizada sobre la trayectoria de Benchmarking, según la percepción capturada por Bain - Satisfaction. La tendencia general es inequívocamente una de **alta satisfacción sostenida y persistente a lo largo de más de dos décadas**. Benchmarking no muestra las características de una moda gerencial efímera; su longevidad, resiliencia ante declives y capacidad de recuperación la sitúan claramente en la categoría de

práctica gerencial fundamental y duradera. La clasificación más adecuada, respaldada consistentemente por los análisis Temporal, ARIMA y Cíclico, es la de **Híbrido de Ciclos Largos o Doctrina Clásica Adaptativa.**

La dinámica observada no es estática, sino de **estabilidad dinámica**. La base de alta satisfacción (media > 71) es notablemente estable frente a fluctuaciones menores (bajo IVC, ausencia de estacionalidad significativa). Sin embargo, esta estabilidad es interrumpida por **ciclos plurianuales robustos y regulares** (principalmente ~5 y ~6.7 años), identificados por el análisis de Fourier y reflejados en los picos y valles del análisis temporal. Estos ciclos parecen ser la manifestación de la **alta reactividad de la herramienta a factores contextuales específicos** (alto IRC), como podrían ser cambios en el ciclo económico, olas de adopción tecnológica o cambios en las prioridades estratégicas dominantes. Benchmarking, aunque fundamental, "respira" al ritmo de estas dinámicas externas de mediano plazo.

La **resiliencia** es otra característica clave. Los declives observados después de los períodos pico no son terminales, sino que son seguidos por fases de recuperación (análisis temporal), una capacidad respaldada por la fuerte intensidad tendencial positiva (alto IIT) y el índice de resiliencia (IREC > 1). Esta capacidad de recuperación *sugiere fuertemente* un proceso de **adaptación y evolución**, aunque los datos de satisfacción por sí solos no revelan los mecanismos específicos. Es *plausible* que Benchmarking mantenga su relevancia al integrarse con nuevas tecnologías (ej., análisis de datos) o al reenfocarse hacia nuevas áreas de aplicación (ej., sostenibilidad, experiencia digital), permitiéndole superar fases de posible saturación o competencia de herramientas alternativas.

Las proyecciones del modelo ARIMA (pico a finales de 2016 seguido de estabilización/declive lento) son consistentes con esta narrativa cíclica y adaptativa. No predicen un colapso, sino la continuación de la dinámica oscilatoria observada históricamente, entrando en una fase de ajuste tras una recuperación reciente. La fiabilidad de estas proyecciones a corto plazo parece razonable, pero debe considerarse con cautela a más largo plazo y a la luz de los problemas residuales del modelo y la posibilidad de cambios contextuales imprevistos.

En esencia, la historia que cuentan los datos de Bain - Satisfaction sobre Benchmarking es la de una herramienta central en el arsenal gerencial, cuyo valor percibido es consistentemente alto pero modulado por ciclos plurianuales regulares, impulsados por su interacción adaptativa con un entorno empresarial y tecnológico en constante cambio. No es una reliquia estática ni una moda pasajera, sino un componente dinámico y perdurable del ecosistema de gestión.

III. Implicaciones Integradas para Diferentes Audiencias

Los hallazgos integrados sobre la dinámica de Benchmarking en Bain - Satisfaction ofrecen perspectivas valiosas y diferenciadas para diversos actores del ecosistema organizacional y académico. Para los **investigadores y académicos**, la trayectoria de Benchmarking desafía los modelos simplistas de ciclo de vida de herramientas gerenciales y subraya la necesidad de marcos teóricos que incorporen la persistencia, la adaptación cíclica y la influencia contextual a largo plazo. La identificación de ciclos plurianuales robustos (~5 y ~6.7 años) invita a investigar sus posibles motores (económicos, tecnológicos, institucionales) y los mecanismos específicos mediante los cuales herramientas establecidas como Benchmarking se adaptan y mantienen su relevancia percibida, superando la dicotomía moda/doctrina.

Para los **consultores y asesores**, el análisis confirma que Benchmarking sigue siendo una herramienta fundamental y valorada por los directivos, no una práctica obsoleta. Sin embargo, su aplicación debe ser estratégica y contextualizada. La conciencia de los ciclos plurianuales (alta IFCT y IRCC) puede informar el timing y el posicionamiento de los servicios de consultoría relacionados, anticipando fases de mayor o menor receptividad. El enfoque debe trascender la simple comparación, ayudando a los clientes a integrar Benchmarking con nuevas capacidades analíticas, a adaptarlo a desafíos emergentes (digitalización, sostenibilidad) y a utilizarlo como un radar estratégico para navegar un entorno cambiante, reconociendo su estabilidad promedio pero también su reactividad cíclica.

Para los **directivos y gerentes** en diversas organizaciones, la persistencia y resiliencia de Benchmarking sugieren que sigue siendo una inversión válida en capacidades organizacionales. Sin embargo, no debe aplicarse de forma mecánica. La naturaleza cíclica y la sensibilidad contextual implican la necesidad de un enfoque adaptativo:

revisar periódicamente las métricas, los comparadores y los métodos para asegurar su relevancia continua. En **organizaciones públicas**, puede ser clave para la eficiencia y la rendición de cuentas; en **organizaciones privadas**, vital para la competitividad; en **PYMES**, útil si se aplica selectivamente; en **multinacionales**, esencial para la gestión global; y en **ONGs**, valioso para demostrar impacto y mejorar operaciones. En todos los casos, el énfasis debe estar en el aprendizaje continuo y la adaptación estratégica, utilizando los insights del Benchmarking para informar decisiones que van más allá de la optimización incremental, aprovechando su valor duradero sin ignorar su dinámica cíclica. La ausencia de estacionalidad significativa simplifica su planificación operativa, permitiendo enfocar los esfuerzos en la alineación estratégica a largo plazo.

IV. Consideraciones sobre Limitaciones (Integradas)

Es crucial interpretar estos hallazgos reconociendo las características inherentes a la fuente de datos, Bain - Satisfaction. Al tratarse de una métrica de **satisfacción percibida**, refleja valoraciones subjetivas que pueden estar influenciadas por expectativas individuales, experiencias de implementación específicas o factores contextuales no directamente capturados. No mide directamente el uso real, la profundidad de la implementación ni el impacto objetivo en el rendimiento organizacional. Además, como se observó, las métricas de satisfacción tienden a mostrar una **menor volatilidad** que otros indicadores (como interés público o menciones académicas), lo que influye en la interpretación de los patrones observados; los cambios, aunque significativos, tienden a manifestarse como tendencias o ciclos más suaves.

Las metodologías analíticas empleadas también tienen sus propios supuestos. El modelo **ARIMA**, aunque ajustó bien los datos, presentó residuos no normales y heterocedásticos, lo que afecta la precisión de los intervalos de confianza (no analizados aquí) y sugiere que el modelo no captura toda la complejidad de la dinámica. Sus proyecciones asumen la **continuidad de los patrones históricos**, una suposición vulnerable a cambios estructurales futuros. El análisis de **Fourier**, si bien eficaz para identificar periodicidades, asume que los ciclos son estacionarios (su amplitud y frecuencia no cambian drásticamente con el tiempo), y la vinculación de los ciclos identificados con **causas externas específicas** se basa en plausibilidad contextual y coincidencias temporales, no en pruebas causales directas. La ausencia de datos sobre la **composición sectorial o**

geográfica de la muestra de Bain limita la capacidad de explorar variaciones específicas de la industria. Estas consideraciones no invalidan los hallazgos, pero subrayan la necesidad de interpretarlos con cautela, como una representación valiosa pero parcial de la compleja realidad de Benchmarking, basada en la perspectiva específica de la satisfacción del usuario directivo.

V. Conclusión General Sintética

En conclusión, el análisis multifacético de los datos de Bain - Satisfaction sobre Benchmarking (1993-2017) converge en una imagen clara: esta herramienta de gestión **no se comporta como una moda gerencial transitoria**, sino como una **práctica fundamental, duradera y adaptativa**. Su trayectoria se caracteriza por una **alta y persistente satisfacción promedio**, una notable **resiliencia** ante fases de declive relativo, y una dinámica marcada por **ciclos plurianuales significativos y regulares** (principalmente de ~5 y ~6.7 años), probablemente impulsados por su interacción con factores contextuales económicos y tecnológicos. La ausencia de estacionalidad intra-anual relevante refuerza su naturaleza estructural. La clasificación más apropiada es la de **Híbrido de Ciclos Largos o Doctrina Clásica Adaptativa**. Benchmarking emerge como una herramienta estable en su valoración base, pero dinámica en su respuesta cíclica al entorno, manteniendo su relevancia a través de décadas mediante procesos de adaptación implícitos. Los hallazgos, basados en la percepción de satisfacción directiva, ofrecen una perspectiva robusta sobre la longevidad y la compleja dinámica temporal de esta práctica gerencial esencial.

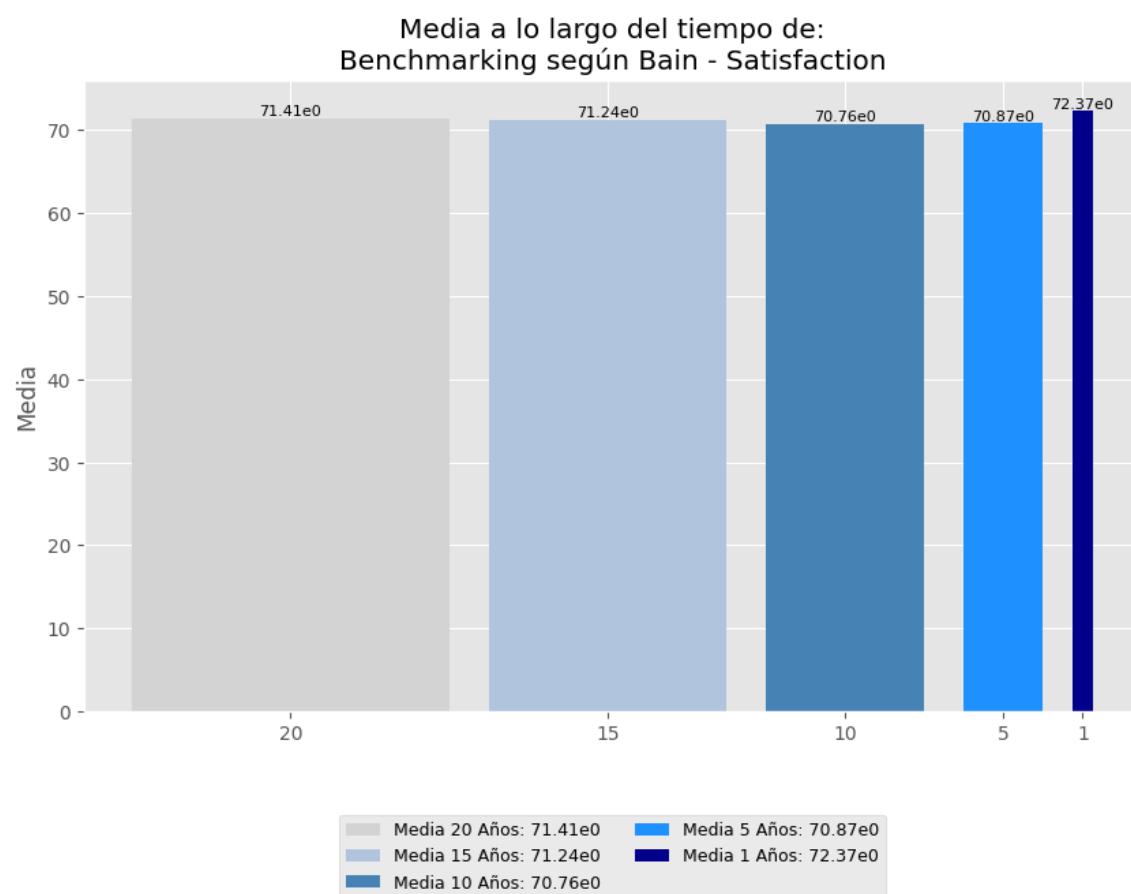
ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos



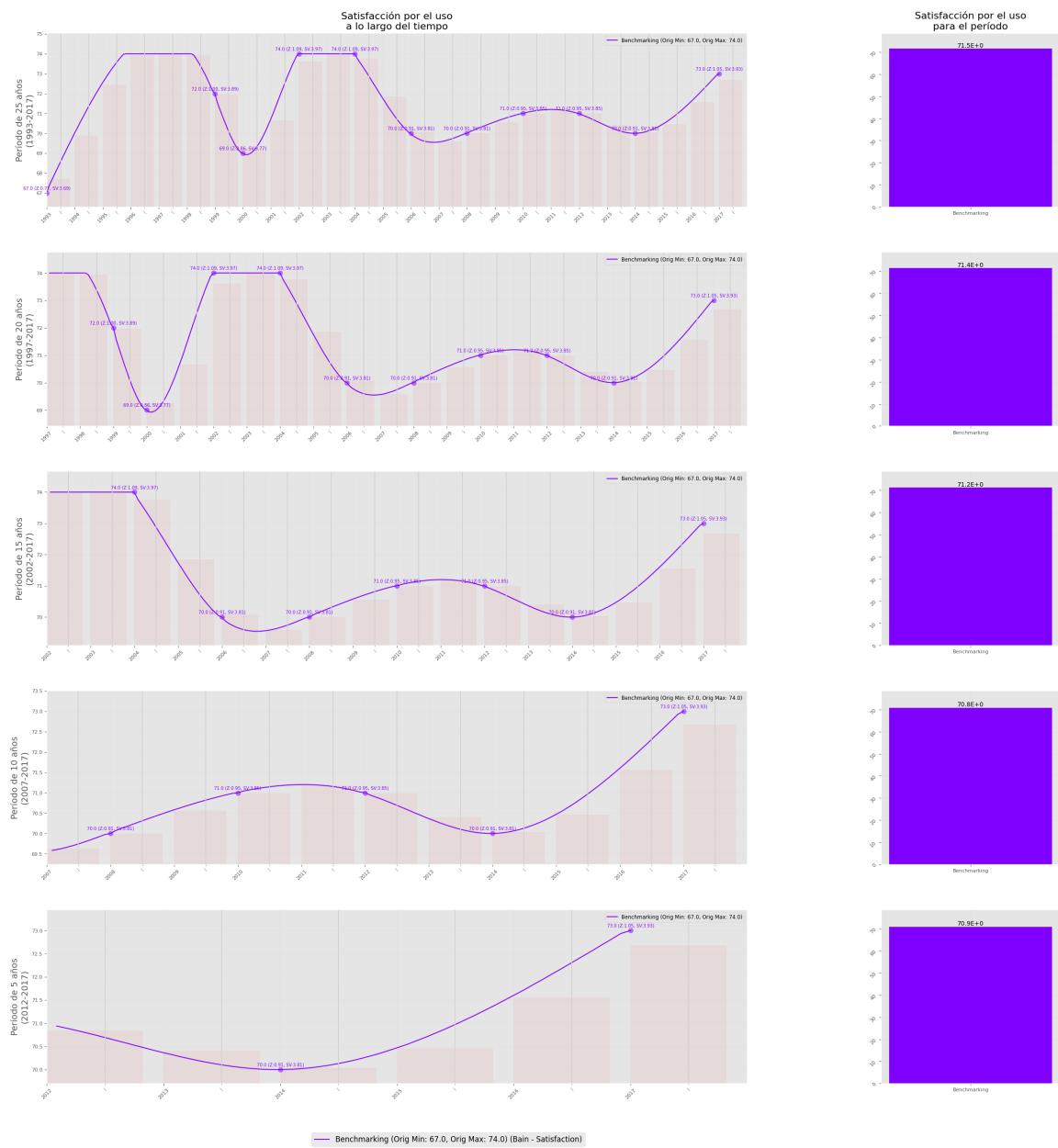


Figura: Índice de Satisfacción de Benchmarking

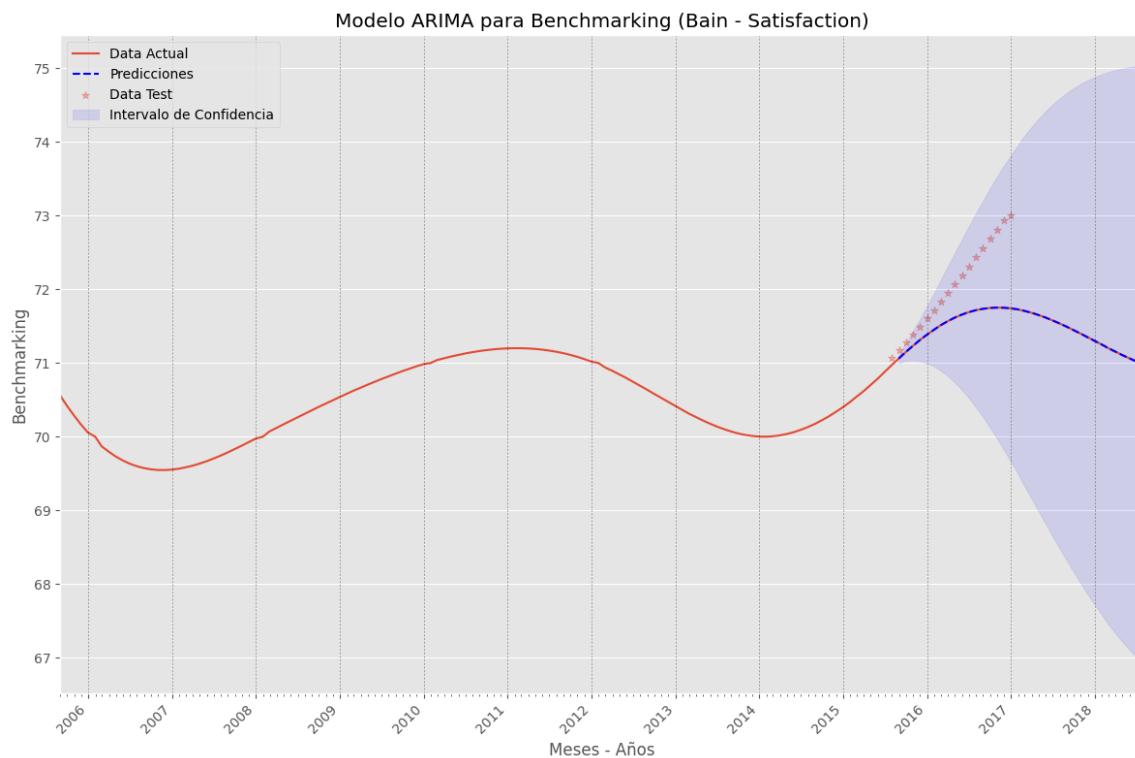


Figura: Modelo ARIMA para Benchmarking

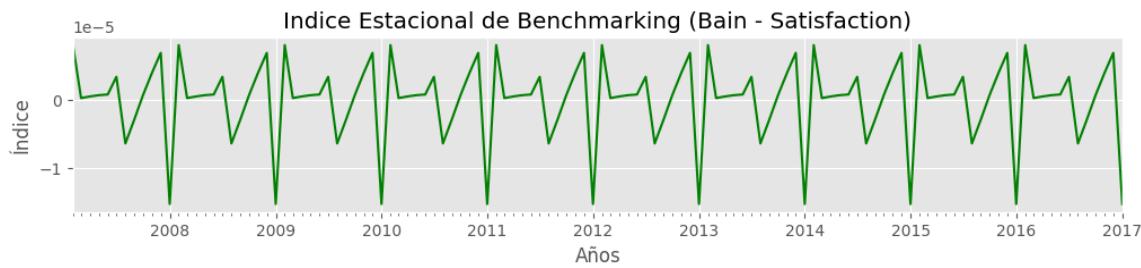


Figura: Índice Estacional para Benchmarking

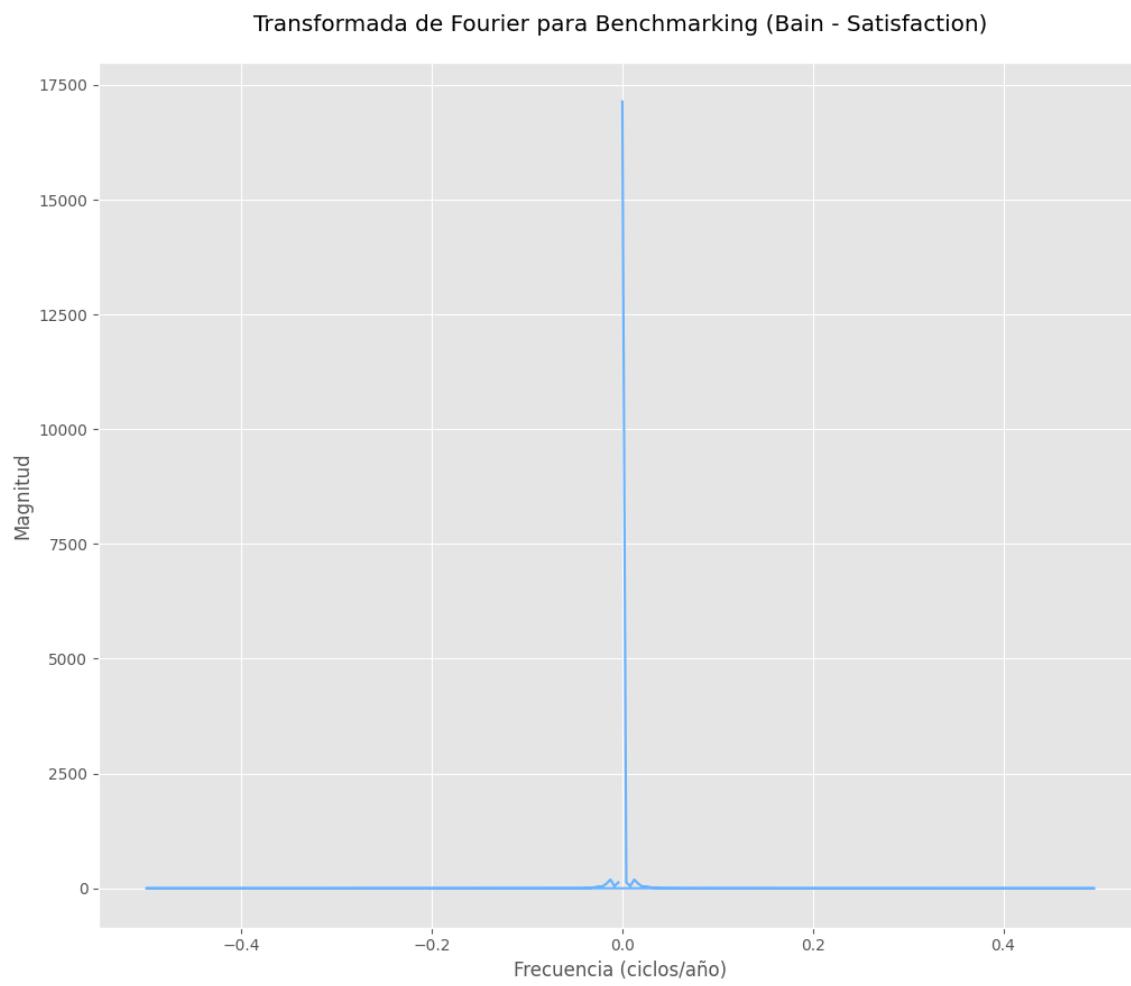


Figura: Transformada de Fourier para Benchmarking

Datos

Herramientas Gerenciales:

Benchmarking

Datos de Bain - Satisfaction

25 años (Mensual) (1993 - 2017)

date	Benchmarking
1993-01-01	67.00
1993-02-01	67.36
1993-03-01	67.60
1993-04-01	67.85
1993-05-01	68.10
1993-06-01	68.34
1993-07-01	68.59
1993-08-01	68.83
1993-09-01	69.08
1993-10-01	69.32
1993-11-01	69.55
1993-12-01	69.79
1994-01-01	70.03
1994-02-01	70.25
1994-03-01	70.47
1994-04-01	70.70
1994-05-01	70.92

date	Benchmarking
1994-06-01	71.14
1994-07-01	71.35
1994-08-01	71.57
1994-09-01	71.78
1994-10-01	71.98
1994-11-01	72.18
1994-12-01	72.37
1995-01-01	72.56
1995-02-01	72.74
1995-03-01	72.91
1995-04-01	73.09
1995-05-01	73.25
1995-06-01	73.42
1995-07-01	73.57
1995-08-01	73.72
1995-09-01	73.87
1995-10-01	73.98
1995-11-01	74.00
1995-12-01	74.00
1996-01-01	74.00
1996-02-01	74.00
1996-03-01	74.00
1996-04-01	74.00
1996-05-01	74.00
1996-06-01	74.00
1996-07-01	74.00
1996-08-01	74.00

date	Benchmarking
1996-09-01	74.00
1996-10-01	74.00
1996-11-01	74.00
1996-12-01	74.00
1997-01-01	74.00
1997-02-01	74.00
1997-03-01	74.00
1997-04-01	74.00
1997-05-01	74.00
1997-06-01	74.00
1997-07-01	74.00
1997-08-01	74.00
1997-09-01	74.00
1997-10-01	74.00
1997-11-01	74.00
1997-12-01	74.00
1998-01-01	74.00
1998-02-01	74.00
1998-03-01	74.00
1998-04-01	73.94
1998-05-01	73.76
1998-06-01	73.57
1998-07-01	73.37
1998-08-01	73.15
1998-09-01	72.92
1998-10-01	72.68
1998-11-01	72.42

date	Benchmarking
1998-12-01	72.15
1999-01-01	72.00
1999-02-01	71.57
1999-03-01	71.27
1999-04-01	70.96
1999-05-01	70.66
1999-06-01	70.36
1999-07-01	70.08
1999-08-01	69.81
1999-09-01	69.57
1999-10-01	69.36
1999-11-01	69.19
1999-12-01	69.05
2000-01-01	69.00
2000-02-01	68.93
2000-03-01	68.93
2000-04-01	68.97
2000-05-01	69.05
2000-06-01	69.17
2000-07-01	69.32
2000-08-01	69.50
2000-09-01	69.71
2000-10-01	69.94
2000-11-01	70.19
2000-12-01	70.45
2001-01-01	70.74
2001-02-01	71.02

date	Benchmarking
2001-03-01	71.31
2001-04-01	71.61
2001-05-01	71.92
2001-06-01	72.22
2001-07-01	72.53
2001-08-01	72.83
2001-09-01	73.11
2001-10-01	73.39
2001-11-01	73.64
2001-12-01	73.88
2002-01-01	74.00
2002-02-01	74.00
2002-03-01	74.00
2002-04-01	74.00
2002-05-01	74.00
2002-06-01	74.00
2002-07-01	74.00
2002-08-01	74.00
2002-09-01	74.00
2002-10-01	74.00
2002-11-01	74.00
2002-12-01	74.00
2003-01-01	74.00
2003-02-01	74.00
2003-03-01	74.00
2003-04-01	74.00
2003-05-01	74.00

date	Benchmarking
2003-06-01	74.00
2003-07-01	74.00
2003-08-01	74.00
2003-09-01	74.00
2003-10-01	74.00
2003-11-01	74.00
2003-12-01	74.00
2004-01-01	74.00
2004-02-01	73.76
2004-03-01	73.60
2004-04-01	73.42
2004-05-01	73.25
2004-06-01	73.06
2004-07-01	72.88
2004-08-01	72.69
2004-09-01	72.50
2004-10-01	72.31
2004-11-01	72.12
2004-12-01	71.93
2005-01-01	71.74
2005-02-01	71.56
2005-03-01	71.38
2005-04-01	71.21
2005-05-01	71.04
2005-06-01	70.87
2005-07-01	70.71
2005-08-01	70.56

date	Benchmarking
2005-09-01	70.42
2005-10-01	70.29
2005-11-01	70.16
2005-12-01	70.05
2006-01-01	70.00
2006-02-01	69.87
2006-03-01	69.80
2006-04-01	69.73
2006-05-01	69.68
2006-06-01	69.63
2006-07-01	69.60
2006-08-01	69.57
2006-09-01	69.56
2006-10-01	69.55
2006-11-01	69.55
2006-12-01	69.55
2007-01-01	69.57
2007-02-01	69.58
2007-03-01	69.61
2007-04-01	69.63
2007-05-01	69.67
2007-06-01	69.70
2007-07-01	69.74
2007-08-01	69.79
2007-09-01	69.83
2007-10-01	69.88
2007-11-01	69.93

date	Benchmarking
2007-12-01	69.97
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.07
2008-03-01	70.12
2008-04-01	70.17
2008-05-01	70.22
2008-06-01	70.26
2008-07-01	70.31
2008-08-01	70.36
2008-09-01	70.40
2008-10-01	70.45
2008-11-01	70.49
2008-12-01	70.54
2009-01-01	70.58
2009-02-01	70.62
2009-03-01	70.66
2009-04-01	70.70
2009-05-01	70.74
2009-06-01	70.78
2009-07-01	70.82
2009-08-01	70.86
2009-09-01	70.89
2009-10-01	70.92
2009-11-01	70.95
2009-12-01	70.98
2010-01-01	71.00
2010-02-01	71.04

date	Benchmarking
2010-03-01	71.06
2010-04-01	71.09
2010-05-01	71.11
2010-06-01	71.13
2010-07-01	71.15
2010-08-01	71.16
2010-09-01	71.17
2010-10-01	71.18
2010-11-01	71.19
2010-12-01	71.20
2011-01-01	71.20
2011-02-01	71.20
2011-03-01	71.20
2011-04-01	71.19
2011-05-01	71.18
2011-06-01	71.17
2011-07-01	71.15
2011-08-01	71.13
2011-09-01	71.11
2011-10-01	71.08
2011-11-01	71.05
2011-12-01	71.02
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.94
2012-03-01	70.90
2012-04-01	70.85
2012-05-01	70.80

date	Benchmarking
2012-06-01	70.74
2012-07-01	70.69
2012-08-01	70.64
2012-09-01	70.58
2012-10-01	70.53
2012-11-01	70.47
2012-12-01	70.42
2013-01-01	70.36
2013-02-01	70.31
2013-03-01	70.27
2013-04-01	70.22
2013-05-01	70.18
2013-06-01	70.14
2013-07-01	70.10
2013-08-01	70.07
2013-09-01	70.04
2013-10-01	70.02
2013-11-01	70.01
2013-12-01	70.00
2014-01-01	70.00
2014-02-01	70.01
2014-03-01	70.02
2014-04-01	70.04
2014-05-01	70.06
2014-06-01	70.09
2014-07-01	70.13
2014-08-01	70.17

date	Benchmarking
2014-09-01	70.22
2014-10-01	70.28
2014-11-01	70.34
2014-12-01	70.40
2015-01-01	70.47
2015-02-01	70.54
2015-03-01	70.62
2015-04-01	70.70
2015-05-01	70.79
2015-06-01	70.88
2015-07-01	70.97
2015-08-01	71.07
2015-09-01	71.17
2015-10-01	71.27
2015-11-01	71.38
2015-12-01	71.49
2016-01-01	71.60
2016-02-01	71.71
2016-03-01	71.83
2016-04-01	71.95
2016-05-01	72.07
2016-06-01	72.19
2016-07-01	72.31
2016-08-01	72.43
2016-09-01	72.56
2016-10-01	72.68
2016-11-01	72.81

date	Benchmarking
2016-12-01	72.93
2017-01-01	73.00

20 años (Mensual) (1997 - 2017)

date	Benchmarking
1997-02-01	74.00
1997-03-01	74.00
1997-04-01	74.00
1997-05-01	74.00
1997-06-01	74.00
1997-07-01	74.00
1997-08-01	74.00
1997-09-01	74.00
1997-10-01	74.00
1997-11-01	74.00
1997-12-01	74.00
1998-01-01	74.00
1998-02-01	74.00
1998-03-01	74.00
1998-04-01	73.94
1998-05-01	73.76
1998-06-01	73.57
1998-07-01	73.37
1998-08-01	73.15
1998-09-01	72.92
1998-10-01	72.68

date	Benchmarking
1998-11-01	72.42
1998-12-01	72.15
1999-01-01	72.00
1999-02-01	71.57
1999-03-01	71.27
1999-04-01	70.96
1999-05-01	70.66
1999-06-01	70.36
1999-07-01	70.08
1999-08-01	69.81
1999-09-01	69.57
1999-10-01	69.36
1999-11-01	69.19
1999-12-01	69.05
2000-01-01	69.00
2000-02-01	68.93
2000-03-01	68.93
2000-04-01	68.97
2000-05-01	69.05
2000-06-01	69.17
2000-07-01	69.32
2000-08-01	69.50
2000-09-01	69.71
2000-10-01	69.94
2000-11-01	70.19
2000-12-01	70.45
2001-01-01	70.74

date	Benchmarking
2001-02-01	71.02
2001-03-01	71.31
2001-04-01	71.61
2001-05-01	71.92
2001-06-01	72.22
2001-07-01	72.53
2001-08-01	72.83
2001-09-01	73.11
2001-10-01	73.39
2001-11-01	73.64
2001-12-01	73.88
2002-01-01	74.00
2002-02-01	74.00
2002-03-01	74.00
2002-04-01	74.00
2002-05-01	74.00
2002-06-01	74.00
2002-07-01	74.00
2002-08-01	74.00
2002-09-01	74.00
2002-10-01	74.00
2002-11-01	74.00
2002-12-01	74.00
2003-01-01	74.00
2003-02-01	74.00
2003-03-01	74.00
2003-04-01	74.00

date	Benchmarking
2003-05-01	74.00
2003-06-01	74.00
2003-07-01	74.00
2003-08-01	74.00
2003-09-01	74.00
2003-10-01	74.00
2003-11-01	74.00
2003-12-01	74.00
2004-01-01	74.00
2004-02-01	73.76
2004-03-01	73.60
2004-04-01	73.42
2004-05-01	73.25
2004-06-01	73.06
2004-07-01	72.88
2004-08-01	72.69
2004-09-01	72.50
2004-10-01	72.31
2004-11-01	72.12
2004-12-01	71.93
2005-01-01	71.74
2005-02-01	71.56
2005-03-01	71.38
2005-04-01	71.21
2005-05-01	71.04
2005-06-01	70.87
2005-07-01	70.71

date	Benchmarking
2005-08-01	70.56
2005-09-01	70.42
2005-10-01	70.29
2005-11-01	70.16
2005-12-01	70.05
2006-01-01	70.00
2006-02-01	69.87
2006-03-01	69.80
2006-04-01	69.73
2006-05-01	69.68
2006-06-01	69.63
2006-07-01	69.60
2006-08-01	69.57
2006-09-01	69.56
2006-10-01	69.55
2006-11-01	69.55
2006-12-01	69.55
2007-01-01	69.57
2007-02-01	69.58
2007-03-01	69.61
2007-04-01	69.63
2007-05-01	69.67
2007-06-01	69.70
2007-07-01	69.74
2007-08-01	69.79
2007-09-01	69.83
2007-10-01	69.88

date	Benchmarking
2007-11-01	69.93
2007-12-01	69.97
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.07
2008-03-01	70.12
2008-04-01	70.17
2008-05-01	70.22
2008-06-01	70.26
2008-07-01	70.31
2008-08-01	70.36
2008-09-01	70.40
2008-10-01	70.45
2008-11-01	70.49
2008-12-01	70.54
2009-01-01	70.58
2009-02-01	70.62
2009-03-01	70.66
2009-04-01	70.70
2009-05-01	70.74
2009-06-01	70.78
2009-07-01	70.82
2009-08-01	70.86
2009-09-01	70.89
2009-10-01	70.92
2009-11-01	70.95
2009-12-01	70.98
2010-01-01	71.00

date	Benchmarking
2010-02-01	71.04
2010-03-01	71.06
2010-04-01	71.09
2010-05-01	71.11
2010-06-01	71.13
2010-07-01	71.15
2010-08-01	71.16
2010-09-01	71.17
2010-10-01	71.18
2010-11-01	71.19
2010-12-01	71.20
2011-01-01	71.20
2011-02-01	71.20
2011-03-01	71.20
2011-04-01	71.19
2011-05-01	71.18
2011-06-01	71.17
2011-07-01	71.15
2011-08-01	71.13
2011-09-01	71.11
2011-10-01	71.08
2011-11-01	71.05
2011-12-01	71.02
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.94
2012-03-01	70.90
2012-04-01	70.85

date	Benchmarking
2012-05-01	70.80
2012-06-01	70.74
2012-07-01	70.69
2012-08-01	70.64
2012-09-01	70.58
2012-10-01	70.53
2012-11-01	70.47
2012-12-01	70.42
2013-01-01	70.36
2013-02-01	70.31
2013-03-01	70.27
2013-04-01	70.22
2013-05-01	70.18
2013-06-01	70.14
2013-07-01	70.10
2013-08-01	70.07
2013-09-01	70.04
2013-10-01	70.02
2013-11-01	70.01
2013-12-01	70.00
2014-01-01	70.00
2014-02-01	70.01
2014-03-01	70.02
2014-04-01	70.04
2014-05-01	70.06
2014-06-01	70.09
2014-07-01	70.13

date	Benchmarking
2014-08-01	70.17
2014-09-01	70.22
2014-10-01	70.28
2014-11-01	70.34
2014-12-01	70.40
2015-01-01	70.47
2015-02-01	70.54
2015-03-01	70.62
2015-04-01	70.70
2015-05-01	70.79
2015-06-01	70.88
2015-07-01	70.97
2015-08-01	71.07
2015-09-01	71.17
2015-10-01	71.27
2015-11-01	71.38
2015-12-01	71.49
2016-01-01	71.60
2016-02-01	71.71
2016-03-01	71.83
2016-04-01	71.95
2016-05-01	72.07
2016-06-01	72.19
2016-07-01	72.31
2016-08-01	72.43
2016-09-01	72.56
2016-10-01	72.68

date	Benchmarking
2016-11-01	72.81
2016-12-01	72.93
2017-01-01	73.00

15 años (Mensual) (2002 - 2017)

date	Benchmarking
2002-02-01	74.00
2002-03-01	74.00
2002-04-01	74.00
2002-05-01	74.00
2002-06-01	74.00
2002-07-01	74.00
2002-08-01	74.00
2002-09-01	74.00
2002-10-01	74.00
2002-11-01	74.00
2002-12-01	74.00
2003-01-01	74.00
2003-02-01	74.00
2003-03-01	74.00
2003-04-01	74.00
2003-05-01	74.00
2003-06-01	74.00
2003-07-01	74.00
2003-08-01	74.00
2003-09-01	74.00

date	Benchmarking
2003-10-01	74.00
2003-11-01	74.00
2003-12-01	74.00
2004-01-01	74.00
2004-02-01	73.76
2004-03-01	73.60
2004-04-01	73.42
2004-05-01	73.25
2004-06-01	73.06
2004-07-01	72.88
2004-08-01	72.69
2004-09-01	72.50
2004-10-01	72.31
2004-11-01	72.12
2004-12-01	71.93
2005-01-01	71.74
2005-02-01	71.56
2005-03-01	71.38
2005-04-01	71.21
2005-05-01	71.04
2005-06-01	70.87
2005-07-01	70.71
2005-08-01	70.56
2005-09-01	70.42
2005-10-01	70.29
2005-11-01	70.16
2005-12-01	70.05

date	Benchmarking
2006-01-01	70.00
2006-02-01	69.87
2006-03-01	69.80
2006-04-01	69.73
2006-05-01	69.68
2006-06-01	69.63
2006-07-01	69.60
2006-08-01	69.57
2006-09-01	69.56
2006-10-01	69.55
2006-11-01	69.55
2006-12-01	69.55
2007-01-01	69.57
2007-02-01	69.58
2007-03-01	69.61
2007-04-01	69.63
2007-05-01	69.67
2007-06-01	69.70
2007-07-01	69.74
2007-08-01	69.79
2007-09-01	69.83
2007-10-01	69.88
2007-11-01	69.93
2007-12-01	69.97
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.07
2008-03-01	70.12

date	Benchmarking
2008-04-01	70.17
2008-05-01	70.22
2008-06-01	70.26
2008-07-01	70.31
2008-08-01	70.36
2008-09-01	70.40
2008-10-01	70.45
2008-11-01	70.49
2008-12-01	70.54
2009-01-01	70.58
2009-02-01	70.62
2009-03-01	70.66
2009-04-01	70.70
2009-05-01	70.74
2009-06-01	70.78
2009-07-01	70.82
2009-08-01	70.86
2009-09-01	70.89
2009-10-01	70.92
2009-11-01	70.95
2009-12-01	70.98
2010-01-01	71.00
2010-02-01	71.04
2010-03-01	71.06
2010-04-01	71.09
2010-05-01	71.11
2010-06-01	71.13

date	Benchmarking
2010-07-01	71.15
2010-08-01	71.16
2010-09-01	71.17
2010-10-01	71.18
2010-11-01	71.19
2010-12-01	71.20
2011-01-01	71.20
2011-02-01	71.20
2011-03-01	71.20
2011-04-01	71.19
2011-05-01	71.18
2011-06-01	71.17
2011-07-01	71.15
2011-08-01	71.13
2011-09-01	71.11
2011-10-01	71.08
2011-11-01	71.05
2011-12-01	71.02
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.94
2012-03-01	70.90
2012-04-01	70.85
2012-05-01	70.80
2012-06-01	70.74
2012-07-01	70.69
2012-08-01	70.64
2012-09-01	70.58

date	Benchmarking
2012-10-01	70.53
2012-11-01	70.47
2012-12-01	70.42
2013-01-01	70.36
2013-02-01	70.31
2013-03-01	70.27
2013-04-01	70.22
2013-05-01	70.18
2013-06-01	70.14
2013-07-01	70.10
2013-08-01	70.07
2013-09-01	70.04
2013-10-01	70.02
2013-11-01	70.01
2013-12-01	70.00
2014-01-01	70.00
2014-02-01	70.01
2014-03-01	70.02
2014-04-01	70.04
2014-05-01	70.06
2014-06-01	70.09
2014-07-01	70.13
2014-08-01	70.17
2014-09-01	70.22
2014-10-01	70.28
2014-11-01	70.34
2014-12-01	70.40

date	Benchmarking
2015-01-01	70.47
2015-02-01	70.54
2015-03-01	70.62
2015-04-01	70.70
2015-05-01	70.79
2015-06-01	70.88
2015-07-01	70.97
2015-08-01	71.07
2015-09-01	71.17
2015-10-01	71.27
2015-11-01	71.38
2015-12-01	71.49
2016-01-01	71.60
2016-02-01	71.71
2016-03-01	71.83
2016-04-01	71.95
2016-05-01	72.07
2016-06-01	72.19
2016-07-01	72.31
2016-08-01	72.43
2016-09-01	72.56
2016-10-01	72.68
2016-11-01	72.81
2016-12-01	72.93
2017-01-01	73.00

10 años (Mensual) (2007 - 2017)

date	Benchmarking
2007-02-01	69.58
2007-03-01	69.61
2007-04-01	69.63
2007-05-01	69.67
2007-06-01	69.70
2007-07-01	69.74
2007-08-01	69.79
2007-09-01	69.83
2007-10-01	69.88
2007-11-01	69.93
2007-12-01	69.97
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.07
2008-03-01	70.12
2008-04-01	70.17
2008-05-01	70.22
2008-06-01	70.26
2008-07-01	70.31
2008-08-01	70.36
2008-09-01	70.40
2008-10-01	70.45
2008-11-01	70.49
2008-12-01	70.54
2009-01-01	70.58
2009-02-01	70.62

date	Benchmarking
2009-03-01	70.66
2009-04-01	70.70
2009-05-01	70.74
2009-06-01	70.78
2009-07-01	70.82
2009-08-01	70.86
2009-09-01	70.89
2009-10-01	70.92
2009-11-01	70.95
2009-12-01	70.98
2010-01-01	71.00
2010-02-01	71.04
2010-03-01	71.06
2010-04-01	71.09
2010-05-01	71.11
2010-06-01	71.13
2010-07-01	71.15
2010-08-01	71.16
2010-09-01	71.17
2010-10-01	71.18
2010-11-01	71.19
2010-12-01	71.20
2011-01-01	71.20
2011-02-01	71.20
2011-03-01	71.20
2011-04-01	71.19
2011-05-01	71.18

date	Benchmarking
2011-06-01	71.17
2011-07-01	71.15
2011-08-01	71.13
2011-09-01	71.11
2011-10-01	71.08
2011-11-01	71.05
2011-12-01	71.02
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.94
2012-03-01	70.90
2012-04-01	70.85
2012-05-01	70.80
2012-06-01	70.74
2012-07-01	70.69
2012-08-01	70.64
2012-09-01	70.58
2012-10-01	70.53
2012-11-01	70.47
2012-12-01	70.42
2013-01-01	70.36
2013-02-01	70.31
2013-03-01	70.27
2013-04-01	70.22
2013-05-01	70.18
2013-06-01	70.14
2013-07-01	70.10
2013-08-01	70.07

date	Benchmarking
2013-09-01	70.04
2013-10-01	70.02
2013-11-01	70.01
2013-12-01	70.00
2014-01-01	70.00
2014-02-01	70.01
2014-03-01	70.02
2014-04-01	70.04
2014-05-01	70.06
2014-06-01	70.09
2014-07-01	70.13
2014-08-01	70.17
2014-09-01	70.22
2014-10-01	70.28
2014-11-01	70.34
2014-12-01	70.40
2015-01-01	70.47
2015-02-01	70.54
2015-03-01	70.62
2015-04-01	70.70
2015-05-01	70.79
2015-06-01	70.88
2015-07-01	70.97
2015-08-01	71.07
2015-09-01	71.17
2015-10-01	71.27
2015-11-01	71.38

date	Benchmarking
2015-12-01	71.49
2016-01-01	71.60
2016-02-01	71.71
2016-03-01	71.83
2016-04-01	71.95
2016-05-01	72.07
2016-06-01	72.19
2016-07-01	72.31
2016-08-01	72.43
2016-09-01	72.56
2016-10-01	72.68
2016-11-01	72.81
2016-12-01	72.93
2017-01-01	73.00

5 años (Mensual) (2012 - 2017)

date	Benchmarking
2012-02-01	70.94
2012-03-01	70.90
2012-04-01	70.85
2012-05-01	70.80
2012-06-01	70.74
2012-07-01	70.69
2012-08-01	70.64
2012-09-01	70.58
2012-10-01	70.53

date	Benchmarking
2012-11-01	70.47
2012-12-01	70.42
2013-01-01	70.36
2013-02-01	70.31
2013-03-01	70.27
2013-04-01	70.22
2013-05-01	70.18
2013-06-01	70.14
2013-07-01	70.10
2013-08-01	70.07
2013-09-01	70.04
2013-10-01	70.02
2013-11-01	70.01
2013-12-01	70.00
2014-01-01	70.00
2014-02-01	70.01
2014-03-01	70.02
2014-04-01	70.04
2014-05-01	70.06
2014-06-01	70.09
2014-07-01	70.13
2014-08-01	70.17
2014-09-01	70.22
2014-10-01	70.28
2014-11-01	70.34
2014-12-01	70.40
2015-01-01	70.47

date	Benchmarking
2015-02-01	70.54
2015-03-01	70.62
2015-04-01	70.70
2015-05-01	70.79
2015-06-01	70.88
2015-07-01	70.97
2015-08-01	71.07
2015-09-01	71.17
2015-10-01	71.27
2015-11-01	71.38
2015-12-01	71.49
2016-01-01	71.60
2016-02-01	71.71
2016-03-01	71.83
2016-04-01	71.95
2016-05-01	72.07
2016-06-01	72.19
2016-07-01	72.31
2016-08-01	72.43
2016-09-01	72.56
2016-10-01	72.68
2016-11-01	72.81
2016-12-01	72.93
2017-01-01	73.00

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (1997 - 2017)

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
Benchmar...		71.41	71.24	70.76	70.87	72.37	1.35

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Benchmarking			
		frequency	magnitude
0		0.0	17137.214107570762
1		0.0041666666666666667	126.72705180173944
2		0.00833333333333333	47.518595376572165
3		0.0125	190.83717477541467
4		0.01666666666666666	100.89366548648621
5		0.02083333333333332	42.50354691221042
6		0.025	39.628215019292135
7		0.02916666666666667	23.537249173443175
8		0.0333333333333333	11.450550823078911
9		0.0375	8.277486549857118
10		0.04166666666666664	4.0359546181157375
11		0.0458333333333333	2.760601632193449

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	5.214655461104325
13	0.05416666666666667	3.7978178590560816
14	0.05833333333333334	1.7423541504114448
15	0.0625	1.50960563230105
16	0.06666666666666667	1.7554173313443315
17	0.0708333333333333	3.7515778720270685
18	0.075	3.633228654138644
19	0.0791666666666666	1.1161507536517867
20	0.0833333333333333	2.4572100001010337
21	0.0875	3.4455258759670784
22	0.0916666666666666	2.288717891730076
23	0.0958333333333333	1.4801064475623642
24	0.1	1.6307330523178651
25	0.1041666666666667	1.4496539194976386
26	0.1083333333333334	1.5374742962144274
27	0.1125	1.2652613486384827
28	0.1166666666666667	0.21851571522878052
29	0.1208333333333333	1.408149211621451
30	0.125	1.3366889570030849
31	0.1291666666666665	0.4610094276111212
32	0.1333333333333333	1.3196638551001916
33	0.1375	1.3536794775482754
34	0.1416666666666666	1.2249106373753118
35	0.1458333333333334	1.2133559161923948
36	0.15	0.9934733754589726
37	0.1541666666666667	0.9561885849044971
38	0.1583333333333333	1.3719558670496625

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	0.8441543237580118
40	0.1666666666666666	0.6960023320221429
41	0.1708333333333334	1.2914806681261168
42	0.175	1.079495832774489
43	0.1791666666666667	0.8716407689985252
44	0.1833333333333332	0.8477792626679436
45	0.1875	0.7576406135877677
46	0.1916666666666665	0.7442925979367687
47	0.1958333333333333	0.812726304369199
48	0.2	0.2968590458325036
49	0.2041666666666666	0.766698224131349
50	0.2083333333333334	0.9199502651293839
51	0.2125	0.5638488563706489
52	0.2166666666666667	0.8877115292272858
53	0.2208333333333333	0.9053832059007555
54	0.225	0.9230017210154741
55	0.2291666666666666	0.9224080101015083
56	0.2333333333333334	0.8067670816361803
57	0.2375	0.5664877953502586
58	0.2416666666666667	0.7802324384945138
59	0.2458333333333332	0.5749176620297458
60	0.25	0.3510523114885203
61	0.2541666666666665	0.7624693797196729
62	0.2583333333333333	0.7221383414888337
63	0.2625	0.7146167795199015
64	0.2666666666666666	0.686008676391316
65	0.2708333333333333	0.636608708485048

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	0.5942965258943071
67	0.2791666666666667	0.7129831770475428
68	0.2833333333333333	0.39232430636289417
69	0.2875	0.5187590860216278
70	0.2916666666666667	0.7156607044859163
71	0.2958333333333334	0.5022135776702966
72	0.3	0.6794136232759457
73	0.3041666666666664	0.6853912827923634
74	0.3083333333333335	0.7370144114718977
75	0.3125	0.7617976018961052
76	0.3166666666666665	0.7155810949019313
77	0.3208333333333333	0.5033855442375786
78	0.325	0.5421255740416441
79	0.3291666666666666	0.4564665506006042
80	0.3333333333333333	0.2512092581098896
81	0.3375	0.5934921730823952
82	0.3416666666666667	0.5902075746930044
83	0.3458333333333333	0.6764595298455897
84	0.35	0.6885232236134463
85	0.3541666666666667	0.6454117485970235
86	0.3583333333333334	0.5778779799798519
87	0.3625	0.6446930815651646
88	0.3666666666666664	0.4431575178331008
89	0.3708333333333335	0.3949907160470095
90	0.375	0.5753198911659843
91	0.3791666666666665	0.40866233411814623
92	0.3833333333333333	0.5574202708404663

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	0.5790398551618685
94	0.3916666666666666	0.6151971549801128
95	0.3958333333333333	0.6653595732340261
96	0.4	0.6530587709237627
97	0.4041666666666667	0.5089981917804486
98	0.4083333333333333	0.4832633963120715
99	0.4125	0.4330750573139566
100	0.4166666666666667	0.2281216548419926
101	0.4208333333333334	0.5159216190341894
102	0.425	0.5382178143035901
103	0.4291666666666664	0.6315795040645505
104	0.4333333333333335	0.6746197234949148
105	0.4375	0.6443669294060389
106	0.4416666666666665	0.5672040268860397
107	0.4458333333333333	0.5862747821056061
108	0.45	0.47149985286393337
109	0.4541666666666666	0.3376684349092484
110	0.4583333333333333	0.4982327562631629
111	0.4624999999999997	0.34716895519543056
112	0.4666666666666667	0.48909028112897684
113	0.4708333333333333	0.5484896828963359
114	0.475	0.5779797438823013
115	0.4791666666666667	0.6492034923366578
116	0.4833333333333334	0.669511439486821
117	0.4875	0.5753972567648322
118	0.4916666666666664	0.49174794172713227
119	0.4958333333333335	0.46762503196794375

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	0.22257103037009074
121	-0.4958333333333335	0.46762503196794375
122	-0.49166666666666664	0.49174794172713227
123	-0.4875	0.5753972567648322
124	-0.4833333333333334	0.669511439486821
125	-0.4791666666666667	0.6492034923366578
126	-0.475	0.5779797438823013
127	-0.4708333333333333	0.5484896828963359
128	-0.4666666666666667	0.48909028112897684
129	-0.4624999999999997	0.34716895519543056
130	-0.4583333333333333	0.4982327562631629
131	-0.45416666666666666	0.3376684349092484
132	-0.45	0.47149985286393337
133	-0.4458333333333333	0.5862747821056061
134	-0.44166666666666665	0.5672040268860397
135	-0.4375	0.6443669294060389
136	-0.4333333333333335	0.6746197234949148
137	-0.42916666666666664	0.6315795040645505
138	-0.425	0.5382178143035901
139	-0.4208333333333334	0.5159216190341894
140	-0.4166666666666667	0.2281216548419926
141	-0.4125	0.4330750573139566
142	-0.4083333333333333	0.4832633963120715
143	-0.4041666666666667	0.5089981917804486
144	-0.4	0.6530587709237627
145	-0.3958333333333333	0.6653595732340261
146	-0.3916666666666666	0.6151971549801128

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	0.5790398551618685
148	-0.3833333333333333	0.5574202708404663
149	-0.37916666666666665	0.40866233411814623
150	-0.375	0.5753198911659843
151	-0.3708333333333335	0.3949907160470095
152	-0.36666666666666664	0.4431575178331008
153	-0.3625	0.6446930815651646
154	-0.3583333333333334	0.5778779799798519
155	-0.3541666666666667	0.6454117485970235
156	-0.35	0.6885232236134463
157	-0.3458333333333333	0.6764595298455897
158	-0.3416666666666667	0.5902075746930044
159	-0.3375	0.5934921730823952
160	-0.3333333333333333	0.2512092581098896
161	-0.3291666666666666	0.4564665506006042
162	-0.325	0.5421255740416441
163	-0.3208333333333333	0.5033855442375786
164	-0.3166666666666665	0.7155810949019313
165	-0.3125	0.7617976018961052
166	-0.3083333333333335	0.7370144114718977
167	-0.3041666666666664	0.6853912827923634
168	-0.3	0.6794136232759457
169	-0.2958333333333334	0.5022135776702966
170	-0.2916666666666667	0.7156607044859163
171	-0.2875	0.5187590860216278
172	-0.2833333333333333	0.39232430636289417
173	-0.2791666666666667	0.7129831770475428

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	0.5942965258943071
175	-0.2708333333333333	0.636608708485048
176	-0.2666666666666666	0.686008676391316
177	-0.2625	0.7146167795199015
178	-0.2583333333333333	0.7221383414888337
179	-0.2541666666666666	0.7624693797196729
180	-0.25	0.3510523114885203
181	-0.2458333333333332	0.5749176620297458
182	-0.2416666666666667	0.7802324384945138
183	-0.2375	0.5664877953502586
184	-0.2333333333333334	0.8067670816361803
185	-0.2291666666666666	0.9224080101015083
186	-0.225	0.9230017210154741
187	-0.2208333333333333	0.9053832059007555
188	-0.2166666666666667	0.8877115292272858
189	-0.2125	0.5638488563706489
190	-0.2083333333333334	0.9199502651293839
191	-0.2041666666666666	0.766698224131349
192	-0.2	0.2968590458325036
193	-0.1958333333333333	0.812726304369199
194	-0.1916666666666665	0.7442925979367687
195	-0.1875	0.7576406135877677
196	-0.1833333333333332	0.8477792626679436
197	-0.1791666666666667	0.8716407689985252
198	-0.175	1.079495832774489
199	-0.1708333333333334	1.2914806681261168
200	-0.1666666666666666	0.6960023320221429

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	0.8441543237580118
202	-0.1583333333333333	1.3719558670496625
203	-0.1541666666666667	0.9561885849044971
204	-0.15	0.9934733754589726
205	-0.1458333333333334	1.2133559161923948
206	-0.1416666666666666	1.2249106373753118
207	-0.1375	1.3536794775482754
208	-0.1333333333333333	1.3196638551001916
209	-0.1291666666666665	0.4610094276111212
210	-0.125	1.3366889570030849
211	-0.1208333333333333	1.408149211621451
212	-0.1166666666666667	0.21851571522878052
213	-0.1125	1.2652613486384827
214	-0.1083333333333334	1.5374742962144274
215	-0.1041666666666667	1.4496539194976386
216	-0.1	1.6307330523178651
217	-0.0958333333333333	1.4801064475623642
218	-0.0916666666666666	2.288717891730076
219	-0.0875	3.4455258759670784
220	-0.0833333333333333	2.457210001010337
221	-0.0791666666666666	1.1161507536517867
222	-0.075	3.633228654138644
223	-0.0708333333333333	3.7515778720270685
224	-0.0666666666666667	1.7554173313443315
225	-0.0625	1.50960563230105
226	-0.0583333333333334	1.7423541504114448
227	-0.0541666666666667	3.7978178590560816

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	5.214655461104325
229	-0.0458333333333333	2.760601632193449
230	-0.041666666666666664	4.0359546181157375
231	-0.0375	8.277486549857118
232	-0.0333333333333333	11.450550823078911
233	-0.02916666666666667	23.537249173443175
234	-0.025	39.628215019292135
235	-0.0208333333333332	42.50354691221042
236	-0.01666666666666666	100.89366548648621
237	-0.0125	190.83717477541467
238	-0.0083333333333333	47.518595376572165
239	-0.004166666666666667	126.72705180173944

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-02 11:59:42



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**

