

MARZO 2025

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

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

107

Informe Técnico
15-BS

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

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
15-BS**

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

*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 15-BS: Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Gestión de Costos.

- *Informe 107 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 Gestión de Costos*. Informe Técnico 15-BS (107/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_15-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	72
Análisis Estacional	87
Análisis De Fourier	100
Conclusiones	111
Gráficos	117
Datos	139

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 15-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 15-BS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	GESTIÓN DE COSTOS (COST MANAGEMENT)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Gestión de Costos es un proceso sistemático y un conjunto de prácticas que buscan planificar, estimar, presupuestar, controlar y optimizar los costos a lo largo del ciclo de vida de un proyecto, programa, producto, servicio o de la organización en su conjunto. No se trata simplemente de reducir costos, sino de gestionar los costos de manera eficiente y efectiva para maximizar el valor creado por la organización. La gestión de costos implica identificar los factores que impulsan los costos, medir los costos de manera precisa, analizar las variaciones entre los costos reales y los costos presupuestados, y tomar medidas para controlar y reducir los costos cuando sea necesario. La gestión de costos es una función clave en cualquier organización, independientemente de su tamaño, sector o tipo.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anticipación: Identificar posibles cambios disruptivos, riesgos y oportunidades en el entorno externo antes de que ocurran.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La gestión de costos, en sus formas más básicas, ha existido desde que existen las organizaciones. Sin embargo, el desarrollo de técnicas y herramientas más sofisticadas de gestión de costos se ha producido a lo largo del siglo XX, impulsado por la creciente complejidad de las organizaciones, la necesidad de mejorar la eficiencia y la competitividad, y el desarrollo de la contabilidad de costos y la investigación de operaciones.</p>

Contexto y evolución histórica:	<ul style="list-style-type: none"> Principios del siglo XX: Desarrollo de la contabilidad de costos y las primeras técnicas de presupuestación. Mediados del siglo XX: Auge de la investigación de operaciones y desarrollo de técnicas de optimización y control de costos. Décadas de 1970 y 1980: Mayor énfasis en la gestión de costos como respuesta a la crisis del petróleo y la creciente competencia global. Décadas de 1980 y 1990: Desarrollo de técnicas como el costeo basado en actividades (ABC) y la gestión basada en actividades (ABM). Siglo XXI: Continuo desarrollo y sofisticación de las técnicas de gestión de costos, impulsado por la tecnología de la información y el análisis de datos.
Figuras claves (Impulsores y promotores):	<ul style="list-style-type: none"> Frederick Winslow Taylor: Pionero de la administración científica, que enfatizó la importancia de la eficiencia y la estandarización de los procesos de trabajo. Henry Gantt: Desarrolló el diagrama de Gantt, una herramienta para la planificación y el control de proyectos. Diversos autores y profesionales de la contabilidad de costos, la investigación de operaciones y la gestión empresarial. Se podría mencionar también a Eliyahu M. Goldratt y su Teoría de las Restricciones (TOC), que tuvo un impacto significativo en la gestión de costos en la manufactura. Sin embargo, no es estrictamente un "autor de gestión de costos" en el sentido tradicional. Robert S. Kaplan y Robin Cooper: Desarrolladores del ABC
Principales herramientas gerenciales integradas:	<p>La Gestión de Costos, como proceso, abarca una amplia gama de herramientas y técnicas. Algunas de las más comunes son:</p> <p>a. Activity-Based Costing (ABC - Costeo Basado en Actividades):</p> <p>Definición: Método de contabilidad de costos que asigna los costos indirectos a los productos o servicios en función de las actividades que consumen.</p>

	<p>Objetivos: Proporcionar información más precisa sobre los costos, identificar oportunidades para reducir costos, mejorar la toma de decisiones.</p> <p>Origen y promotores: Robert S. Kaplan, Robin Cooper.</p> <p>b. Activity-Based Management (ABM - Gestión Basada en Actividades):</p> <p>Definición: Enfoque de gestión que utiliza la información proporcionada por el ABC para mejorar la eficiencia y la rentabilidad.</p> <p>Objetivos: Mejorar la eficiencia, reducir costos, aumentar la rentabilidad, optimizar el uso de los recursos.</p> <p>Origen y promotores: Evolución del ABC.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	<p>La gestión de costos es un proceso continuo y dinámico, que requiere un seguimiento constante, análisis y ajustes. Las herramientas y técnicas utilizadas deben adaptarse a las características específicas de cada organización y a sus objetivos.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	GESTIÓN DE COSTOS
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Activity-Based Costing (1993) Activity-Based Management (1999, 2000, 2002, 2004)
<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; 1999/475; 2000/214; 2002/708; 2004/960.
<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> <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</p>

	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: 1993-2004 (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. - 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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 para gestionar y asignar costos con un enfoque en la practicidad y el uso real en el campo empresarial, buscando insights sobre las tendencias de la práctica gerencial. Además, contadores de gestión, analistas financieros y especialistas en control de costos que buscan validar la percepción sobre la utilidad y la eficacia de sus sistemas de costos implementados.

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— Rigby (1994, 2001, 2003); Rigby & Bilodeau (2005).

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La satisfacción con la Gestión de Costos (Bain, 1993-2004) mostró una alta estabilidad, una ligera erosión y ciclos plurianuales, refutando su clasificación como una moda pasajera.

1. Puntos Principales

1. Una alta estabilidad caracterizó los niveles de satisfacción con la Gestión de Costos (Bain, 1993-2004).
2. La volatilidad fue extremadamente baja, a pesar de fluctuaciones históricas menores.
3. El modelo ARIMA proyectó una lenta erosión seguida de una futura estabilización.
4. Se identificaron ciclos plurianuales significativos (~ 5.5 , ~ 3.7 años) mediante análisis de Fourier.
5. Los ciclos identificados demostraron una fuerza considerable y una alta regularidad.
6. No se observaron patrones intraanuales (estacionales) significativos en los datos.
7. Los factores contextuales generales mostraron un impacto limitado en los niveles promedio de satisfacción.
8. La dinámica de la herramienta difiere definitivamente de una típica "moda gerencial".
9. La clasificación sugiere una práctica persistente y en evolución, no una tendencia efímera.
10. Las conclusiones son específicas para los datos de Satisfacción de Bain de 1993-2004.

2. Puntos Clave

1. Las métricas de satisfacción pueden revelar dinámicas estables y no asociadas a modas pasajeras para las herramientas de gestión.
2. Las dinámicas de las herramientas son complejas; la estabilidad coexiste con la erosión y los ciclos.
3. Los modelos predictivos como ARIMA ayudan a refinar las clasificaciones más allá de las perspectivas históricas.
4. Los ciclos plurianuales subyacentes pueden impulsar fluctuaciones en tendencias estables.
5. La ausencia de estacionalidad proporciona una visión significativa sobre la percepción de la herramienta.

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 por los directivos respecto a la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando datos de la encuesta Bain & Company Satisfaction. Se emplearán diversas métricas estadísticas descriptivas y de tendencia para caracterizar la trayectoria de la herramienta a lo largo del tiempo. Se analizarán indicadores como la media, la desviación estándar, los valores máximos y mínimos, y los percentiles para comprender la tendencia central, la variabilidad y la distribución de los niveles de satisfacción reportados. Adicionalmente, se calcularán tendencias como la Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Suavizada por Media Móvil (MAST) para identificar la dirección general y la suavidad del cambio a lo largo de diferentes horizontes temporales. La relevancia de este análisis radica en su capacidad para ofrecer una perspectiva longitudinal sobre cómo el valor percibido de Gestión de Costos ha fluctuado o se ha mantenido, proporcionando indicios sobre su arraigo o posible carácter efímero desde la óptica de la satisfacción del usuario directivo. El período total de análisis abarca desde enero de 1993 hasta enero de 2004, permitiendo una visión de más de una década. Se consideran también análisis segmentados (últimos 20, 15, 10 y 5 años teóricos, basados en los estadísticos proporcionados) para discernir patrones a corto, mediano y largo plazo, aunque el conjunto de datos brutos disponible cubre específicamente el lapso 1993-2004.

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

La base de datos Bain & Company Satisfaction mide el nivel de satisfacción reportado por gerentes y directivos con respecto a herramientas de gestión específicas, reflejando así la valoración subjetiva y la percepción de utilidad o cumplimiento de expectativas. La

metodología se basa en encuestas periódicas, donde los participantes califican su satisfacción, originalmente en una escala de 1 a 5. Estos datos fueron posteriormente normalizados mediante Z-scores (utilizando una media poblacional de 3 y una desviación estándar de 0.891609) y transformados a una escala aproximada de 0 a 100 (mediante la fórmula $50 + Z\text{-score} * 22$), donde valores más altos indican mayor satisfacción. Una limitación inherente es la subjetividad de la métrica, que puede estar influenciada por factores individuales, contextuales o de implementación, y no mide directamente el impacto objetivo en el rendimiento (ROI). Sin embargo, su fortaleza reside en capturar la experiencia del usuario directivo y la percepción de valor estratégico u operativo, ofreciendo una perspectiva complementaria a las métricas de adopción (uso) o interés público. Dada la naturaleza de la satisfacción como métrica y el proceso de normalización, tiende a presentar una volatilidad inherentemente baja en comparación con indicadores de interés (Google Trends) o uso (Bain Usability). Por ello, la interpretación debe ser sensible a cambios pequeños pero consistentes, considerando tendencias direccionales sostenidas como potencialmente significativas, incluso si la magnitud numérica del cambio es reducida. Representa un proxy de la valoración consolidada de la herramienta por sus usuarios clave.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis longitudinal de los datos de satisfacción para Gestión de Costos podría revelar información crucial para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá evaluar si el patrón temporal observado es consistente con la definición operacional de "moda gerencial", particularmente en lo referente a la persistencia del valor percibido más allá de un posible auge inicial. Podría también descubrir patrones más complejos que una simple moda, como ciclos de satisfacción con posibles resurgimientos, largos períodos de estabilidad que sugieran una práctica fundamental, o una erosión gradual del valor percibido. La identificación de puntos de inflexión clave (picos, valles, cambios de tendencia) y su posible correlación temporal con factores externos (crisis económicas que enfaticen el control de costos, avances tecnológicos como ERPs que integren funcionalidades de costeo, publicaciones influyentes sobre ABC/ABM) puede ofrecer pistas sobre los motores de la dinámica de satisfacción. Estos hallazgos podrían informar la toma de decisiones estratégicas sobre si mantener, adaptar o reconsiderar el uso de

herramientas de Gestión de Costos. Finalmente, el análisis podría sugerir nuevas líneas de investigación sobre la relación entre satisfacción, uso efectivo, contexto organizacional y la evolución a largo plazo de las herramientas gerenciales.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Se presenta a continuación una muestra de los datos brutos de la serie temporal para Gestión de Costos provenientes de Bain - Satisfaction, sin interpretación adicional en esta sección. Los datos completos cubren el período de enero de 1993 a enero de 2004.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

Fecha	Gestión de Costos
1993-01-01	65.00
1993-02-01	65.30
...	...
1998-09-01	68.92
1998-10-01	68.68
...	...
2002-01-01	69.00
2002-02-01	69.00
...	...
2003-12-01	68.07
2004-01-01	68.00

Nota: La serie temporal completa abarca 133 puntos de datos mensuales desde enero de 1993 hasta enero de 2004.

B. Estadísticas descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal de Gestión de Costos (Bain - Satisfaction) en diferentes horizontes temporales teóricos, basados en los cálculos proporcionados.

Métrica	Últimos 20 Años	Últimos 15 Años	Últimos 10 Años	Últimos 5 Años
Media	67.96	67.96	68.14	67.41
Desviación Estándar	1.39	1.39	1.32	1.52
Mínimo	65.00	65.00	65.00	65.00
Percentil 25 (P25)	66.97	66.97	67.82	65.89
Mediana (P50)	68.92	68.92	69.00	67.93
Percentil 75 (P75)	69.00	69.00	69.00	69.00
Máximo	69.00	69.00	69.00	69.00
Rango Total	4.00	4.00	4.00	4.00
Tendencia NADT	0.96	0.96	0.69	N/A
Tendencia MAST	0.95	0.95	0.69	N/A
Media Último Año	68.61	68.61	68.61	68.61

Nota: Los valores de Media, NADT, MAST y Media Último Año para los períodos de 20, 15 y 10 años se basan en los datos contextuales proporcionados. Las demás estadísticas descriptivas (Desviación Estándar, Mínimo, P25, P50, P75, Máximo, Rango Total) se calcularon sobre los datos brutos disponibles (1993-2004) y se presentan aquí para el período completo y los últimos 10 y 5 años de ese período disponible.

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una satisfacción consistentemente alta para Gestión de Costos durante el período analizado (1993-2004), con valores medios cercanos a 68 en una escala normalizada donde 69 parece ser un techo o valor máximo recurrente. La desviación estándar es notablemente baja (entre 1.3 y 1.5), indicando una alta estabilidad en la percepción de satisfacción a lo largo del tiempo; las fluctuaciones son mínimas en

comparación con la media. El rango total de 4 puntos también confirma esta baja variabilidad. La mediana se sitúa muy cerca del percentil 75 y del valor máximo (69.00), especialmente en los últimos 10 años, lo que sugiere una distribución de datos sesgada hacia el extremo superior, con muchos períodos registrando la máxima o casi máxima satisfacción. Los valores de tendencia NADT y MAST, aunque positivos, son inferiores a 1, lo que indica una tendencia general muy levemente creciente o prácticamente estable a largo plazo, con una ligera desaceleración o incluso un leve declive en los períodos más recientes (último año vs. promedio de 10 años). No se observan picos aislados dramáticos, sino más bien largos períodos de estabilidad en niveles altos, interrumpidos por descensos menores.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla el análisis cuantitativo para identificar períodos específicos de pico, declive y cambios de patrón en la serie temporal de satisfacción para Gestión de Costos.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un "período pico" como un intervalo de tiempo continuo donde la satisfacción reportada se mantiene consistentemente en o muy cerca del valor máximo observado en la serie (69.00), reflejando una meseta de alta valoración percibida. El criterio objetivo adoptado es: períodos de al menos 6 meses consecutivos donde el valor de satisfacción es igual o superior a 68.8 (aproximadamente el 98.5% del máximo). Esta elección se justifica porque en datos de baja volatilidad como la satisfacción, las mesetas sostenidas son más indicativas de un estado consolidado que los picos puntuales.

Aplicando este criterio, se identifican los siguientes períodos pico principales:

- 1. Pico 1:** Octubre 1994 - Agosto 1998
- 2. Pico 2:** Enero 2002 - Abril 2003

Los cálculos para cada período pico se resumen en la tabla:

Indicador	Pico 1 (Oct 1994 - Ago 1998)	Pico 2 (Ene 2002 - Abr 2003)
Fecha Inicio	1994-10-01	2002-01-01
Fecha Fin	1998-08-01	2003-04-01
Duración (Meses)	47	16
Duración (Años)	~3.9	~1.3
Magnitud Máxima	69.00	69.00
Magnitud Promedio	~69.00	~69.00

Contexto de los períodos pico: El primer y más largo período pico (finales de 1994 a mediados de 1998) coincide con una fase de crecimiento económico post-recesión en muchas economías occidentales, donde la eficiencia y el control de costos seguían siendo relevantes, y con la consolidación de herramientas como Activity Based Costing (ABC), popularizadas por Kaplan y Cooper a finales de los 80 y principios de los 90. El segundo pico (principios de 2002 a principios de 2003) *podría* estar relacionado con el entorno post-estallido de la burbuja punto-com y los atentados del 11S, que *posiblemente* reavivaron el enfoque en la gestión rigurosa de costos y la eficiencia operativa en un clima de mayor incertidumbre económica y geopolítica.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una "fase de declive" como un período sostenido donde la satisfacción disminuye de manera discernible desde un nivel pico o meseta. El criterio objetivo es: una disminución acumulada de al menos 0.75 puntos desde el inicio del período, mantenida durante al menos 6 meses, sin una reversión completa inmediata. Se elige este umbral para capturar descensos que, aunque pequeños en magnitud absoluta, son significativos dada la baja volatilidad general de la serie y representan un cambio de tendencia direccional.

Se identifican las siguientes fases de declive principales:

1. **Declive 1:** Septiembre 1998 - Enero 2000
2. **Declive 2:** Mayo 2003 - Enero 2004 (fin de los datos)

Los cálculos para cada fase de declive se resumen:

Indicador	Declive 1 (Sep 1998 - Ene 2000)	Declive 2 (May 2003 - Ene 2004)
Fecha Inicio	1998-09-01	2003-05-01
Fecha Fin	2000-01-01	2004-01-01
Duración (Meses)	17	9
Duración (Años)	~1.4	~0.75
Disminución Total	4.00 puntos (de ~69 a 65)	1.00 punto (de ~69 a 68)
Tasa Declive Promedio Anual	~ -4.1%	~ -1.9%
Patrón de Declive	Gradual, casi lineal	Gradual, casi lineal

Contexto de los períodos declive: El primer declive (finales 1998 a principios 2000) podría coincidir con el auge de la burbuja punto-com, donde el enfoque pudo haberse desplazado temporalmente de la eficiencia de costos hacia el crecimiento y la innovación tecnológica, o con la desviación de recursos y atención hacia la preparación para el efecto Y2K. El segundo declive (mediados 2003 hasta el final de los datos en Ene 2004) es menos pronunciado y podría indicar el inicio de una fase de madurez o saturación, o quizás la creciente integración de funcionalidades de costeo en sistemas ERP más amplios, reduciendo la dependencia o la valoración de herramientas de costeo especializadas, aunque la satisfacción sigue siendo alta.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define "resurgimiento" como un período de recuperación sostenida de la satisfacción después de una fase de declive identificada, volviendo hacia niveles pico anteriores. El criterio es: un aumento acumulado de al menos 0.75 puntos durante al menos 6 meses después de un declive. "Transformación" implicaría un cambio más fundamental en la dinámica de la serie (ej., cambio abrupto en la media o volatilidad no explicado por un ciclo simple), para lo cual no se establece un criterio cuantitativo estricto aquí, sino que se evalúa cualitativamente.

Se identifica un período claro de resurgimiento:

1. Resurgimiento 1: Febrero 2000 - Diciembre 2001

No se identifican transformaciones estructurales claras en el patrón general de la serie dentro del período observado. La dinámica sigue siendo de alta estabilidad con fluctuaciones menores.

Los cálculos para el resurgimiento se resumen:

Indicador	Resurgimiento 1 (Feb 2000 - Dic 2001)
Fecha Inicio	2000-02-01
Fecha Fin	2001-12-01
Duración (Meses)	23
Duración (Años)	~1.9
Descripción Cualitativa	Recuperación gradual post-declive 1
Aumento Total	4.00 puntos (de 65 a ~69)
Tasa Crecimiento Prom. Anual	~ +3.2%

Contexto del período de resurgimiento: El resurgimiento entre principios de 2000 y finales de 2001 coincide con el estallido de la burbuja punto-com y una desaceleración económica global, lo que *podría* haber renovado el interés y la valoración de herramientas enfocadas en el control riguroso de costos y la eficiencia operativa, explicando la recuperación de la satisfacción hacia sus niveles máximos anteriores.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa (auge inicial 1993-94, largo pico/meseta 1994-98, declive 1998-00, resurgimiento 2000-01, segundo pico/meseta 2002-03, segundo declive 2003-04), la herramienta Gestión de Costos, desde la perspectiva de la satisfacción en Bain, parece encontrarse en una etapa de **madurez avanzada o posible inicio de erosión lenta** al final del período de datos (Enero 2004). Ha demostrado una notable capacidad para mantener niveles muy altos de satisfacción durante más de una década, con recuperaciones después de los declives. La justificación se basa en la persistencia de valores altos, la baja volatilidad general (alta estabilidad) y la naturaleza relativamente menor de los declives observados hasta ese momento.

Las métricas clave del ciclo de vida observado (1993-2004) son: * **Duración Total Observada:** 133 meses (~11.1 años). * **Intensidad (Magnitud Promedio):** ~67.96 (alta). * **Estabilidad (Desviación Estándar):** ~1.39 (muy alta estabilidad, baja variabilidad).

Las revelaciones sugieren que la satisfacción con Gestión de Costos no sigue un patrón efímero. Muestra una resiliencia considerable. El pronóstico *ceteris paribus* al final de los datos disponibles (Ene 2004) sería de continuación de alta satisfacción con posible erosión gradual, más que un colapso rápido.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando la lógica de clasificación definida en las instrucciones base (Sección G.5) y basándose en el análisis de picos, declives y resurgimientos sobre los datos de Bain - Satisfaction (1993-2004):

1. **¿Moda Gerencial?** No. Aunque cumple el criterio A (Auge Rápido relativo) y B (Picos/Plateaus Pronunciados), falla claramente en C (Declives no son rápidos ni profundos en relación al pico sostenido) y D (Ciclo observado > 10 años, no corto, y no completado).
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No. Presenta un claro auge inicial (falla A) y fluctuaciones (declives/resurgimientos), aunque sean menores (falla C parcialmente). No es puramente estable.
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?**
 - *Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive):* No, presenta declives.
 - *Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos):* Posible, muestra oscilaciones (auge-pico-declive-resurgimiento-pico-declive) pero el ciclo completo no está definido y la duración (>11 años) no es extremadamente larga aún. Los ciclos son de baja amplitud.
 - *Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío / Superada): Parece el ajuste más apropiado.* Hubo un largo período inicial de auge y alta estabilidad/satisfacción (1994-2003, con interrupción), seguido por un declive claro y sostenido, aunque lento, al final del período observado (2003-2004).

Por lo tanto, la clasificación más consistente con los datos de Bain - Satisfaction para Gestión de Costos hasta Enero 2004 es:

c) Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)

Esta clasificación refleja una herramienta que alcanzó y mantuvo un alto nivel de satisfacción percibida durante un período prolongado, sugiriendo una relevancia fundamental para los usuarios, pero que al final del período de observación muestra signos incipientes de un posible declive lento en esa percepción de valor.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa interpretativa, explorando el significado de los patrones observados para Gestión de Costos en el contexto de la satisfacción directiva (Bain - Satisfaction) entre 1993 y 2004.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Gestión de Costos?

La tendencia general de la satisfacción con Gestión de Costos durante el período 1993-2004 es predominantemente de **alta estabilidad en un nivel elevado**, como lo confirman la media consistentemente alta (~68) y la desviación estándar muy baja (~1.4). Tras un auge inicial (1993-1994), la herramienta alcanzó una meseta de satisfacción máxima (cercana a 69) que se mantuvo durante largos períodos (1994-1998 y 2002-2003), interrumpida por fluctuaciones menores (declives en 1998-2000 y 2003-2004, y un resurgimiento en 2000-2001). Los indicadores NADT y MAST (~0.95 a largo plazo, ~0.69 a 10 años) sugieren una tendencia casi plana con una posible ligera desaceleración o inicio de erosión hacia el final del período. Esto *podría* interpretarse no como una pérdida de relevancia fundamental, sino quizás como una madurez de la herramienta, donde la novedad ha desaparecido, pero la utilidad percibida sigue siendo alta, aunque potencialmente amenazada por la complejidad, la aparición de alternativas integradas (ERPs) o un cambio en las prioridades estratégicas.

Considerando explicaciones alternativas vinculadas a antinomias organizacionales, la persistente alta satisfacción *podría* reflejar la tensión constante entre **Eficiencia vs. Creatividad/Flexibilidad**. Gestión de Costos (especialmente ABC/ABM) se alinea

fuertemente con la eficiencia y el control racional. Su alta valoración sostenida sugiere que esta necesidad es perenne en las organizaciones. Los leves declives *podrían* coincidir con períodos donde la balanza se inclina temporalmente hacia la flexibilidad o la innovación (ej., burbuja punto-com), pero la necesidad subyacente de control de costos asegura su resurgimiento o estabilidad. Otra tensión relevante es **Control vs. Autonomía**. Estas herramientas pueden percibirse como mecanismos de control centralizado, lo que genera satisfacción en niveles directivos interesados en la supervisión, pero *podría* generar resistencia (no medida aquí) en niveles operativos que sienten reducida su autonomía. La satisfacción directiva se mantendría alta mientras el control sea prioritario.

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

Evaluando rigurosamente contra la definición operacional de "moda gerencial" (Auge rápido, Pico pronunciado, Declive posterior rápido, Ciclo corto), los datos de satisfacción de Bain para Gestión de Costos (1993-2004) **no son consistentes** con dicho patrón. Si bien se observa un auge inicial (A) y picos/plateaus pronunciados (B), faltan elementos cruciales: el declive posterior (C) no es ni rápido ni particularmente significativo en comparación con la duración de los picos, y el ciclo de vida observado (D) supera la década sin completarse, excediendo los umbrales típicos de una moda. La justificación principal reside en la **extraordinaria persistencia de la alta satisfacción** y la capacidad de la herramienta para recuperarse del declive observado en 1998-2000.

En lugar de una moda, el patrón sugiere una herramienta con una **relevancia percibida duradera**, más cercana a una **práctica fundamental** o, como se clasificó, un **patrón evolutivo en fase de madurez o erosión lenta**. Comparando con patrones teóricos, la trayectoria se asemeja a una curva en S de Rogers que ha alcanzado una larga fase de madurez/saturación, pero con fluctuaciones (declives y resurgimientos menores) en lugar de un declive pronunciado. Podría considerarse un ciclo "sostenido" con alta persistencia o un ciclo "fluctuante" de baja amplitud en un nivel alto. La ausencia de un colapso rápido en la satisfacción sugiere que, al menos hasta 2004, los directivos seguían percibiendo un valor significativo en las herramientas de Gestión de Costos, posiblemente porque abordan una necesidad organizacional fundamental (control de costos, eficiencia) que trasciende las modas pasajeras.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la serie de satisfacción ofrecen ventanas a posibles influencias contextuales, aunque siempre deben interpretarse con cautela, sugiriendo correlaciones temporales en lugar de causalidad directa.

- **Auge (1993-1994):** Coincide con la popularización de BPR y un enfoque renovado en la eficiencia post-recesión, además de la difusión de los trabajos de Kaplan y Cooper sobre ABC/ABM. *Podría* reflejar la adopción de estas nuevas técnicas de costeo más precisas.
- **Primer Pico/Meseta (Oct 1994 - Ago 1998):** Período de crecimiento económico estable en muchos países. La alta satisfacción *podría* indicar la consolidación de estas herramientas como parte del arsenal de gestión estándar para mantener la eficiencia. La influencia de consultoras y publicaciones *pudo* ser relevante.
- **Primer Declive (Sep 1998 - Ene 2000):** Coincide temporalmente con el auge de internet y la burbuja punto-com, que *quizás* desvió el foco gerencial hacia el crecimiento y la tecnología. La preparación para Y2K *pudo* también consumir recursos y atención. *Podría* haber presiones institucionales hacia nuevas métricas (como el Balanced Scorecard, también de Kaplan).
- **Resurgimiento (Feb 2000 - Dic 2001):** Sigue al estallido de la burbuja punto-com y precede a un período de incertidumbre económica post-11S. *Podría* interpretarse como un retorno a los fundamentos, donde el control de costos vuelve a ser prioritario.
- **Segundo Pico/Meseta (Ene 2002 - Abr 2003):** Entorno económico global más incierto. La alta satisfacción *podría* reflejar la percepción de que estas herramientas son cruciales para navegar la incertidumbre y mantener la rentabilidad.
- **Segundo Declive (May 2003 - Ene 2004):** *Podría* estar relacionado con la creciente madurez de los sistemas ERP que comenzaban a integrar funcionalidades de costeo avanzadas, *posiblemente* reduciendo la necesidad de sistemas ABC/ABM independientes o aumentando la percepción de complejidad comparativa. Cambios en la percepción de riesgo o el surgimiento de nuevas prioridades estratégicas *podrían* también influir.

Es crucial reiterar que estos son vínculos *posibles* y especulativos basados en coincidencias temporales.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos del análisis temporal de la satisfacción con Gestión de Costos (Bain - Satisfaction, 1993-2004) tienen implicaciones diferenciadas para distintos actores del ecosistema organizacional.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la importancia de diferenciar entre distintas métricas al estudiar la dinámica de las herramientas gerenciales. La alta y persistente satisfacción observada contrasta con la volatilidad que *podría* esperarse en métricas de interés público (Google Trends) o incluso de uso declarado (Bain Usability). Esto *podría* indicar un sesgo hacia la estabilidad en la percepción de valor una vez que una herramienta se implementa y demuestra utilidad, o que la satisfacción es un indicador rezagado. Sugiere líneas de investigación futuras sobre: 1) La relación y posibles desfases temporales entre interés, adopción, satisfacción y des-adopción. 2) Los factores específicos (calidad de implementación, cultura organizacional, integración tecnológica) que sostienen la satisfacción a largo plazo a pesar de las complejidades inherentes a herramientas como ABC/ABM. 3) Cómo la satisfacción percibida por los directivos se correlaciona (o no) con métricas objetivas de rendimiento organizacional. 4) El análisis comparativo de la dinámica de satisfacción entre diferentes tipos de herramientas (ej., estratégicas vs. operativas, técnicas vs. filosóficas).

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, los hallazgos sugieren que, al menos hasta 2004, Gestión de Costos mantenía una fuerte credibilidad y valoración entre los directivos. Al recomendar o implementar estas herramientas, es útil enfatizar su potencial para generar valor percibido duradero si se abordan adecuadamente los desafíos de implementación. Factores clave a considerar: * **Ámbito estratégico:** Alinear la implementación con objetivos claros de eficiencia, rentabilidad o transparencia de costos. Demostrar cómo la herramienta apoya la estrategia competitiva (ej., liderazgo en costos). * **Ámbito táctico:** Asegurar la integración con otros sistemas de gestión (presupuestos, performance management). Gestionar las expectativas sobre la complejidad y los recursos necesarios. Planificar cuidadosamente la gestión del cambio para mitigar resistencias. * **Ámbito**

operativo: Garantizar la calidad y disponibilidad de los datos requeridos. Proporcionar formación adecuada a los usuarios. Adaptar el nivel de detalle y complejidad del sistema a las necesidades y capacidades reales de la organización. Anticipar la necesidad de mantenimiento y actualización continua del modelo de costos.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben interpretar estos hallazgos considerando su contexto específico. La alta satisfacción histórica sugiere un valor potencial real, pero la tendencia final de ligera erosión aconseja una evaluación crítica continua:

- * **Organizaciones Públicas:** La transparencia en el uso de recursos y la justificación de costos son cruciales. Gestión de Costos puede ser valiosa, pero su complejidad y costo deben sopesarse frente a los beneficios de rendición de cuentas. La satisfacción puede depender de la alineación con mandatos de eficiencia.
- * **Organizaciones Privadas:** El enfoque principal es la rentabilidad y la competitividad. La satisfacción con Gestión de Costos probablemente deriva de su capacidad percibida para mejorar la toma de decisiones sobre precios, productos y eficiencia operativa. Evaluar si los beneficios superan la inversión y si existen alternativas más ágiles o integradas.
- * **PYMES:** Los recursos limitados son una restricción clave. La implementación completa de sistemas complejos como ABC/ABM puede ser inviable. La satisfacción podría derivarse de enfoques de gestión de costos más simplificados y adaptados. Considerar soluciones escalables o enfocadas en los principales impulsores de costos.
- * **Multinacionales:** La complejidad de gestionar costos a través de geografías y unidades de negocio es alta. Gestión de Costos puede ofrecer estandarización y visibilidad, pero requiere una implementación robusta y gestión del cambio. La satisfacción puede variar entre unidades y depender de la adaptación local.
- * **ONGs:** La eficiencia en el uso de donaciones y la demostración de impacto son fundamentales. Gestión de Costos puede ayudar a asignar recursos a programas de manera más efectiva y mejorar la rendición de cuentas a los donantes. La satisfacción dependerá de la alineación con la misión y la capacidad de demostrar valor social.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de la serie temporal de Bain - Satisfaction para Gestión de Costos entre 1993 y 2004 revela un patrón de satisfacción directiva notablemente alto y estable. Tras un período inicial de crecimiento, la herramienta alcanzó y mantuvo niveles

máximos de satisfacción durante gran parte de la década, con fluctuaciones menores y capacidad de recuperación tras los declives. Hacia el final del período, se observan signos incipientes de una posible erosión lenta desde esa elevada meseta.

Evaluando críticamente, estos patrones son **más consistentes con la dinámica de una práctica fundamental o un patrón evolutivo en fase de madurez/erosión estratégica** que con las características de una "moda gerencial" típica, al menos desde la perspectiva de la satisfacción del usuario directivo. La ausencia de un declive rápido y significativo y la persistencia de alta valoración durante más de una década contradicen los criterios clave de fugacidad asociados a las modas. La herramienta parece abordar necesidades percibidas como duraderas por los directivos.

Es importante reconocer las limitaciones inherentes a este análisis. Se basa exclusivamente en datos de satisfacción subjetiva de Bain & Company, que no capturan el uso real, el impacto objetivo, ni la perspectiva de otros grupos de interés. La serie de datos finaliza en 2004, impidiendo observar la evolución posterior. La baja volatilidad inherente a la métrica de satisfacción requiere una interpretación sensible de cambios pequeños. Por tanto, estos resultados representan una pieza valiosa pero parcial del complejo rompecabezas de la evolución de Gestión de Costos.

Posibles líneas de investigación futura incluyen extender el análisis temporal post-2004, comparar estos patrones de satisfacción con datos de uso (ej., Bain Usability) e interés público (ej., Google Trends) para la misma herramienta, y explorar cualitativamente los factores que explican la disociación o alineación entre estas diferentes dimensiones de la dinámica de una herramienta gerencial.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Gestión de Costos en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de la satisfacción percibida hacia la herramienta Gestión de Costos, según los datos de Bain - Satisfaction, interpretándolas a través del prisma de factores contextuales externos. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de picos, valles y puntos de inflexión, este estudio adopta una perspectiva más amplia. Se busca comprender cómo el entorno macro —incluyendo factores económicos, tecnológicos, de mercado, sociales, políticos y organizacionales— ha podido moldear los patrones globales de valoración de esta herramienta por parte de los directivos. Las tendencias generales se entienden aquí como las corrientes de fondo que caracterizan la relevancia y percepción de Gestión de Costos, más allá de las fluctuaciones específicas de corto plazo. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó una meseta de alta satisfacción entre 1994 y 1998, este análisis contextual explora si factores como la consolidación de enfoques como Activity Based Costing (ABC) o un clima económico que priorizaba la eficiencia pudieron haber sostenido esa tendencia general de alta valoración durante dicho período, ofreciendo así una capa adicional de interpretación vinculada al ecosistema organizacional y sus presiones externas. El objetivo es enriquecer la comprensión de la dinámica de Gestión de Costos, complementando la visión longitudinal con una evaluación de las fuerzas contextuales que *podrían* estar operando.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y la influencia del contexto externo sobre la satisfacción con Gestión de Costos, se parte de un conjunto de estadísticas agregadas derivadas de la serie temporal de Bain - Satisfaction (1993-2004).

Estos datos, aunque no detallan la evolución mes a mes como en el análisis temporal, proporcionan una visión panorámica de las características centrales de la serie, sirviendo como base para la construcción de índices contextuales y la interpretación de patrones amplios. La rigurosidad estadística es esencial para asegurar que las inferencias sobre el impacto del contexto estén ancladas en evidencia cuantitativa sólida, respetando la naturaleza específica de la fuente de datos Bain - Satisfaction, caracterizada por su baja volatilidad inherente y su reflejo de la percepción directiva.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave que resumen la serie temporal de Gestión de Costos en Bain - Satisfaction (1993-2004) se presentan a continuación. Estos valores agregados reflejan las tendencias y características promedio durante diferentes horizontes temporales teóricos, aunque el análisis se centrará en las métricas globales derivadas del período completo disponible para calcular los índices contextuales.

- **Fuente de Datos:** Bain - Satisfaction (Encuestas a directivos sobre satisfacción con herramientas gerenciales, escala normalizada ~0-100).
- **Herramienta:** Gestión de Costos (incluye enfoques como ABC, ABM).
- **Período de Datos Brutos:** Enero 1993 - Enero 2004 (133 puntos mensuales).

Resumen Estadístico Agregado (Basado en datos disponibles y análisis previo):

Métrica Descriptiva	Valor Aproximado (Global 1993-2004)	Significado en Contexto Bain - Satisfaction
Media	67.96	Nivel promedio de satisfacción percibida; consistentemente alto.
Desviación Estándar	1.39	Muy baja variabilidad; alta estabilidad en la percepción a lo largo del tiempo.
Mínimo	65.00	Valor más bajo registrado; indica un suelo relativamente alto.
Percentil 25 (P25)	66.97	Nivel por debajo del cual se encuentra el 25% de los datos; cercano a la media.
Mediana (P50)	68.92	Valor central; muy cercano al máximo, indicando sesgo hacia alta satisfacción.
Percentil 75 (P75)	69.00	Nivel por debajo del cual se encuentra el 75% de los datos; coincide con el máximo.
Máximo	69.00	Valor más alto registrado; alcanzado frecuentemente (meseta).
Rango Total	4.00	Amplitud total de variación; extremadamente pequeña.
Tendencia NADT (%) Anual)	0.96%	Tasa de cambio anual normalizada; sugiere una tendencia casi plana o muy levemente positiva.
Tendencia MAST (%) Anual)	0.69%	Tasa de cambio suavizada; confirma la tendencia casi plana.
Número de Picos (Mesetas)	2	Número de períodos principales de máxima satisfacción identificados temporalmente.

Nota: Estos estadísticos agregados, particularmente la media, desviación estándar, rango, percentiles y número de picos/mesetas, forman la base para calcular los índices contextuales. Un NADT de 0.96% anual sobre una media de ~68 implica un aumento promedio anual absoluto muy pequeño, reforzando la idea de estabilidad general más que de una tendencia fuerte influenciada por el contexto externo en el agregado.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas, desde una perspectiva contextual, sugiere una herramienta gerencial cuya percepción de valor por parte de los directivos fue notablemente estable y positiva durante el período 1993-2004. La alta media (67.96) indica que Gestión de Costos mantuvo consistentemente un nivel elevado de satisfacción, sugiriendo una relevancia percibida fundamental que *podría* trascender fluctuaciones contextuales menores. La desviación estándar extremadamente baja (1.39) y el rango

mínimo (4.00) refuerzan esta idea de estabilidad, indicando que la satisfacción general fue notablemente inmune a la volatilidad externa o que los factores contextuales no lograron desestabilizar significativamente la valoración directiva promedio.

La concentración de los datos en el extremo superior (Mediana 68.92, P75 69.00, Máximo 69.00) sugiere que la norma era una satisfacción muy alta, posiblemente reflejando una percepción consolidada de utilidad en contextos donde la eficiencia y el control de costos son permanentemente importantes. Las tendencias NADT y MAST, siendo positivas pero muy cercanas a cero (0.96% y 0.69% anual), indican que, en promedio, el contexto externo no impulsó un crecimiento ni un declive significativo en la satisfacción general; la tendencia fue prácticamente plana. El hallazgo de dos períodos pico (mesetas) sugiere que hubo fases donde la valoración alcanzó su céñit, *posiblemente* coincidiendo con contextos externos particularmente favorables (ej., post-recesión, difusión de ABC/ABM), pero la estabilidad general domina el panorama. En conjunto, estos datos pintan un cuadro de resiliencia contextual: la satisfacción con Gestión de Costos parece haber estado más anclada en su utilidad percibida intrínseca que fuertemente influenciada por cambios externos generales, aunque eventos específicos *pudieron* haber causado las fluctuaciones menores observadas en el análisis temporal.

Estadística	Valor (Gestión de Costos en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	67.96	Nivel promedio de satisfacción muy alto, sugiriendo una fuerte y persistente percepción de valor intrínseco, relativamente independiente del contexto general.
Desviación Estándar	1.39	Variabilidad extremadamente baja, indicando una notable estabilidad y posible insensibilidad a la mayoría de las fluctuaciones contextuales externas generales.
NADT (% anual)	0.96%	Tendencia anual promedio casi nula, reforzando la idea de estabilidad y ausencia de una fuerte dirección (positiva o negativa) impuesta por el contexto agregado.
Número de Picos	2	Presencia de fases de máxima valoración, <i>posiblemente</i> ligadas a contextos específicos favorables, pero sin alterar la estabilidad general.
Rango	4.00	Amplitud de variación mínima, confirmando la baja sensibilidad general a factores externos que pudieran causar grandes oscilaciones en la satisfacción.
Percentil 25 (P25)	66.97	Nivel bajo frecuente muy cercano a la media, indicando que incluso en los cuartiles inferiores, la satisfacción se mantenía alta.
Percentil 75 (P75)	69.00	Nivel alto frecuente coincide con el máximo, mostrando una fuerte concentración de la satisfacción en el nivel más elevado posible.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más estructurada la relación entre la dinámica de satisfacción de Gestión de Costos y su entorno externo, se desarrollan índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables sobre la volatilidad, tendencia, reactividad, influencia, estabilidad y resiliencia contextuales. Es crucial recordar que estos índices se basan en datos agregados y buscan capturar tendencias generales; su interpretación debe ser cautelosa y considerar la naturaleza de baja volatilidad de la fuente Bain - Satisfaction. Se busca establecer una conexión analógica, no causal, con los eventos y puntos de inflexión discutidos en el análisis temporal.

A. Construcción de índices simples

Estos índices aíslan aspectos específicos de la interacción entre la herramienta y su contexto.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

- **Definición:** Este índice mide la magnitud de la variabilidad en la satisfacción con Gestión de Costos en relación con su nivel promedio, buscando cuantificar su sensibilidad relativa a las fluctuaciones generales del entorno externo. Un IVC alto sugeriría que la satisfacción tiende a variar considerablemente en respuesta a cambios contextuales, mientras que un IVC bajo indicaría mayor estabilidad o aislamiento relativo.
- **Metodología:** Se calcula como el cociente entre la Desviación Estándar y la Media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$). Esta normalización permite comparar la volatilidad entre herramientas o métricas con diferentes niveles promedio.
- **Aplicabilidad:** Ayuda a discernir si la percepción de valor de la herramienta es inherentemente estable o si es susceptible a ser alterada por factores externos no específicos. Para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction): $IVC = 1.39 / 67.96 \approx 0.0205$.
- **Interpretación:** Un IVC extremadamente bajo (0.0205) sugiere que la satisfacción con Gestión de Costos fue notablemente insensible a la volatilidad contextual general durante el período 1993-2004. Las fluctuaciones observadas en el análisis

temporal, aunque presentes, fueron mínimas en relación al alto nivel promedio de satisfacción, indicando una percepción de valor muy estable frente al entorno externo agregado.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

- **Definición:** El IIT busca cuantificar la fuerza y dirección de la tendencia general observada en la satisfacción, interpretada como el resultado neto de las influencias contextuales a largo plazo. Combina la tasa de cambio promedio anual (NADT) con el nivel promedio de satisfacción (Media).
- **Metodología:** Se calcula multiplicando la Media por la Tendencia NADT expresada como porcentaje ($IIT = \text{Media} \times \text{NADT}\%$). Un valor positivo indica una tendencia general creciente influenciada por el contexto; uno negativo, una decreciente.
- **Aplicabilidad:** Permite evaluar si el contexto externo, en conjunto, impulsó un aumento o disminución sostenida en la valoración de la herramienta. Para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction): $IIT = 67.96 \times 0.0096 \approx 0.652$.
- **Interpretación:** Un IIT muy cercano a cero (0.652) indica una intensidad tendencial prácticamente nula. Sugiere que el conjunto de factores contextuales externos durante 1993-2004 no generó una presión direccional significativa (ni positiva ni negativa) sobre la satisfacción promedio con Gestión de Costos. La tendencia general fue de estabilidad casi perfecta, reforzando la idea de una valoración intrínseca fuerte y poco afectada por corrientes contextuales amplias.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

- **Definición:** Este índice intenta medir la frecuencia con la que la satisfacción con Gestión de Costos muestra fluctuaciones (picos/mesetas) en relación con su amplitud de variación normalizada. Busca evaluar la propensión de la herramienta a "reaccionar" a eventos contextuales específicos, incluso si su nivel general es estable.
- **Metodología:** Se calcula como el Número de Picos (o mesetas significativas) dividido por el Rango normalizado por la Media ($IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$). Un valor alto *podría* indicar alta reactividad a estímulos externos puntuales.

- **Aplicabilidad:** Intenta capturar la sensibilidad a eventos discretos. Para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction): $IRC = 2 / (4.00 / 67.96) \approx 2 / 0.0589 \approx 33.96$.
- **Interpretación:** El valor del IRC (33.96) es matemáticamente alto, pero debe interpretarse con extrema cautela. Dada la bajísima volatilidad (Rango muy pequeño), el denominador de la fórmula se vuelve muy pequeño, lo que infla artificialmente el índice. En lugar de indicar una alta reactividad general, este valor, en conjunción con el bajo IVC y el bajo IIT, *podría* sugerir que, aunque la satisfacción general es muy estable, los pocos cambios o fluctuaciones que ocurren (representados por las 2 mesetas/picos) son relativamente notorios *precisamente porque* la línea base es muy plana. *Podría* indicar sensibilidad a tipos específicos de eventos (como los discutidos en los puntos de inflexión del análisis temporal), pero no una reactividad generalizada al contexto.

B. Estimaciones de índices compuestos

Estos índices combinan las métricas simples para ofrecer una visión más integrada de la relación contexto-herramienta.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

- **Definición:** El IIC busca agregar la volatilidad, la intensidad tendencial y la reactividad para estimar el grado general en que los factores externos parecen moldear la dinámica de satisfacción de Gestión de Costos.
- **Metodología:** Se calcula como el promedio de los índices simples, usando el valor absoluto del IIT para mantener la consistencia en la escala ($IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$). Un valor mayor que 1 *podría* sugerir una influencia contextual significativa.
- **Aplicabilidad:** Ofrece una medida sumaria del impacto contextual percibido. Para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction): $IIC = (0.0205 + |0.652| + 33.96) / 3 \approx 34.63 / 3 \approx 11.54$.
- **Interpretación:** El IIC resultante (11.54) está fuertemente dominado por el alto valor del IRC. Dada la interpretación cautelosa del IRC, este IIC no debe tomarse como evidencia de una fuerte influencia contextual generalizada. Más bien, refleja que la *estructura* del cálculo, influenciada por la bajísima volatilidad, produce un

número alto. La evidencia más robusta (bajo IVC, bajo IIT) apunta a una influencia contextual general *limitada* sobre la satisfacción promedio.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

- **Definición:** El IEC mide la capacidad de la satisfacción con Gestión de Costos para mantenerse estable frente a la variabilidad y las fluctuaciones inducidas por el contexto externo. Es inversamente proporcional a la desviación estándar y al número de picos.
- **Metodología:** Se calcula como la Media dividida por el producto de la Desviación Estándar y el Número de Picos ($IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$). Valores más altos indican mayor estabilidad contextual.
- **Aplicabilidad:** Evalúa la robustez de la percepción de valor frente a perturbaciones. Para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction): $IEC = 67.96 / (1.39 \times 2) \approx 67.96 / 2.78 \approx 24.45$.
- **Interpretación:** Un IEC relativamente alto (24.45) confirma la observación de una notable estabilidad contextual. La satisfacción promedio se mantuvo alta y consistente, con pocas desviaciones significativas (baja Std Dev) y pocas fases de fluctuación mayor (bajo Num Picos), sugiriendo una fuerte resistencia intrínseca a las perturbaciones generales del entorno externo durante el período analizado.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

- **Definición:** El IREC cuantifica la capacidad de la satisfacción con Gestión de Costos para mantener niveles altos (Percentil 75) incluso considerando su nivel bajo más frecuente (Percentil 25) y su variabilidad (Desviación Estándar). Busca medir la habilidad para sostener la valoración positiva a pesar de posibles condiciones adversas implícitas en la dispersión de los datos.
- **Metodología:** Se calcula como el cociente entre el Percentil 75 y la suma del Percentil 25 y la Desviación Estándar ($IREC = P75 / (P25 + \text{Desviación Estándar})$). Valores mayores que 1 sugieren resiliencia.
- **Aplicabilidad:** Evalúa la capacidad de mantener alta satisfacción frente a la dispersión inherente. Para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction): $IREC = 69.00 / (66.97 + 1.39) \approx 69.00 / 68.36 \approx 1.009$.

- **Interpretación:** Un IREC muy cercano a 1 (1.009) indica una resiliencia moderada a alta. El nivel alto frecuente (P75) es apenas superior al nivel bajo frecuente (P25) más la variabilidad típica (Std Dev). Esto se debe a que P25, P75 y Max están todos muy juntos en el extremo superior. Refleja que la satisfacción se mantuvo consistentemente alta en casi todo el rango observado, mostrando capacidad para sostener esa alta valoración incluso considerando la (mínima) dispersión existente.

C. Análisis y presentación de resultados

La tabla siguiente resume los valores calculados de los índices contextuales para Gestión de Costos en Bain - Satisfaction (1993-2004), junto con una interpretación orientativa basada en el análisis previo.

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa Contextual (Gestión de Costos, Bain - Satisfaction 1993-2004)
IVC	0.0205	Volatilidad contextual extremadamente baja; alta insensibilidad de la satisfacción promedio a fluctuaciones generales del entorno.
IIT	0.652	Intensidad tendencial casi nula; ausencia de una fuerte presión direccional (positiva o negativa) del contexto agregado sobre la satisfacción promedio.
IRC	33.96	Reactividad calculada alta (interpretar con cautela debido a baja volatilidad); <i>podría</i> sugerir sensibilidad a <i>tipos específicos</i> de eventos, aunque la estabilidad general es alta.
IIC	11.54	Influencia contextual calculada alta (dominada por IRC); no refleja necesariamente una fuerte influencia <i>general</i> , dada la evidencia de estabilidad (bajo IVC, bajo IIT, alto IEC).
IEC	24.45	Estabilidad contextual alta; fuerte resistencia de la satisfacción promedio a perturbaciones generales del entorno.
IREC	1.009	Resiliencia contextual moderada a alta; capacidad para mantener niveles muy altos de satisfacción de manera consistente, incluso considerando la mínima dispersión existente.

En conjunto, estos índices pintan una imagen coherente con el análisis temporal: la satisfacción con Gestión de Costos fue predominantemente estable y alta (alto IEC, alto IREC, bajo IVC, bajo IIT). La aparente contradicción del alto IRC y, por ende, el alto IIC, debe matizarse; probablemente refleja la sensibilidad de la fórmula a la baja volatilidad más que una reactividad generalizada. Sin embargo, este IRC *podría* vincularse analógicamente a los puntos de inflexión (declives y resurgimientos menores) identificados en el análisis temporal. Sugiere que, aunque la satisfacción general era muy estable (alto IEC), *pudo* haber sido sensible a *eventos específicos* (quizás cambios

tecnológicos como ERPs, o cambios de enfoque gerencial post-burbuja .com) que causaron esas fluctuaciones puntuales, sin desestabilizar la tendencia general de alta valoración.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Explorar los factores contextuales externos ayuda a interpretar por qué la satisfacción con Gestión de Costos mostró la dinámica observada (principalmente alta estabilidad). Se examinan factores microeconómicos y tecnológicos, vinculándolos conceptualmente a los índices calculados, sin pretender establecer causalidad directa, sino sugiriendo posibles interacciones.

A. Factores microeconómicos

Estos factores, intrínsecos a la dinámica económica de las organizaciones y sus mercados, *podrían* influir en la percepción de valor de herramientas como Gestión de Costos. Incluyen la presión sobre los márgenes de beneficio, la necesidad de eficiencia operativa, el acceso a recursos para implementar sistemas complejos, y la sensibilidad general al análisis costo-beneficio de las inversiones en gestión. La justificación para considerar estos factores radica en que Gestión de Costos aborda directamente la eficiencia y el control financiero, aspectos centrales de la gestión microeconómica. Una alta presión sobre los costos *podría* teóricamente aumentar la valoración (Media, IIT positivo) de herramientas que prometen control, pero también la frustración (IVC más alto) si la implementación es costosa o compleja. Sin embargo, el bajo IVC y el bajo IIT calculados para Gestión de Costos sugieren que, durante 1993-2004, estos factores microeconómicos generales no generaron una gran volatilidad ni una tendencia direccional fuerte en la satisfacción promedio reportada en Bain - Satisfaction. La alta estabilidad (alto IEC) *podría* indicar que la necesidad de gestión de costos se percibía como fundamental y constante, independientemente de las fluctuaciones económicas generales del período, o que la herramienta se adaptó bien a diferentes contextos microeconómicos.

B. Factores tecnológicos

Los avances tecnológicos, la obsolescencia de sistemas previos y la digitalización general de las operaciones empresariales son factores contextuales clave que *podrían* impactar la relevancia y satisfacción con herramientas de gestión. La aparición de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) con módulos financieros integrados, el desarrollo de software específico para ABC/ABM, o la creciente capacidad de análisis de datos son ejemplos pertinentes. Estos factores son relevantes porque Gestión de Costos a menudo depende de sistemas de información para su implementación efectiva. La introducción de tecnologías superiores *podría* reducir la satisfacción con herramientas existentes (IIT negativo) o aumentar la reactividad (IRC alto) a medida que las empresas evalúan alternativas. El análisis temporal sugirió que la integración en ERPs *pudo* haber influido en el ligero declive final. Sin embargo, los índices agregados (bajo IIT, bajo IVC) no muestran un impacto tecnológico disruptivo *generalizado* sobre la satisfacción promedio durante todo el período. El alto IEC sugiere que la satisfacción se mantuvo estable a pesar de la evolución tecnológica. No obstante, el alto IRC (interpretado cautelosamente) *podría* reflejar que los momentos de cambio tecnológico (ej., adopción de ERPs) sí generaron puntos de inflexión o reevaluación, consistentes con las fluctuaciones menores observadas temporalmente.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Integrando los índices con los factores contextuales, se refuerza la narrativa de estabilidad con sensibilidad puntual. El bajísimo IVC (0.0205) y el casi nulo IIT (0.652) sugieren que ni las presiones microeconómicas generales ni los cambios tecnológicos agregados lograron desviar significativamente la alta satisfacción promedio (Media 67.96) durante 1993-2004. El alto IEC (24.45) confirma esta robustez contextual general. Esto *podría* interpretarse como que la necesidad fundamental de controlar costos y gestionar la eficiencia, abordada por Gestión de Costos, se mantuvo como una prioridad directiva constante, generando una valoración intrínseca estable.

Sin embargo, el alto IRC (33.96), aunque inflado matemáticamente, *podría* ser la clave para conectar con los puntos de inflexión del análisis temporal. Sugiere que, sobre esa base estable, eventos específicos sí *pudieron* generar reacciones. Por ejemplo: * La popularización de ABC/ABM (factor tecnológico/conocimiento) *pudo* coincidir con el

inicio de las mesetas de alta satisfacción. * El auge punto-com (factor económico/mercado) *pudo* coincidir con el primer declive menor, al desviar temporalmente el foco de la eficiencia. * El estallido de la burbuja y el post-11S (factor económico/geopolítico) *pudieron* coincidir con el resurgimiento, al revalorizar el control de costos. * La maduración de los ERPs (factor tecnológico) *pudo* coincidir con el segundo declive menor, al ofrecer alternativas integradas.

Así, los índices, leídos en conjunto y con cautela, apoyan una visión donde la satisfacción con Gestión de Costos fue estructuralmente estable (IEC alto), pero con una capacidad de reacción puntual (IRC alto, interpretado cualitativamente) a ciertos catalizadores contextuales que explican las fluctuaciones menores observadas temporalmente, sin constituir una "moda" volátil.

V. Narrativa de tendencias generales

La narrativa que emerge del análisis contextual de la satisfacción con Gestión de Costos (Bain - Satisfaction, 1993-2004) es una de **notable estabilidad y alta valoración intrínseca, con una sensibilidad limitada pero discernible a eventos contextuales específicos**. La tendencia dominante, reflejada en un Índice de Intensidad Tendencial (IIT ≈ 0.65) prácticamente nulo y un Índice de Estabilidad Contextual (IEC ≈ 24.45) elevado, es la de una herramienta cuya percepción de valor por parte de los directivos se mantuvo consistentemente alta y resistente a las corrientes generales del entorno externo. El bajísimo Índice de Volatilidad Contextual (IVC ≈ 0.02) confirma que la satisfacción promedio no experimentó grandes fluctuaciones en respuesta a la dinámica contextual general del período.

Los factores clave que *podrían* explicar esta estabilidad son la percepción de Gestión de Costos como una herramienta fundamental para abordar necesidades perennes de eficiencia operativa y control financiero, cruciales en cualquier contexto microeconómico. La herramienta parece haber alcanzado un estatus de práctica consolidada en la percepción directiva durante esta década. Sin embargo, esta estabilidad general no implica una inercia total. El Índice de Reactividad Contextual (IRC ≈ 34.0), aunque debe interpretarse con precaución debido a la baja volatilidad general, sugiere que la herramienta no fue completamente inmune a su entorno. Las fluctuaciones menores y los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal (declives y resurgimientos)

podrían interpretarse como reacciones a eventos específicos, como cambios tecnológicos (difusión de ABC, madurez de ERPs) o cambios en el clima económico (boom punto-com, posterior desaceleración).

El patrón emergente no es el de una moda volátil, sino el de una **práctica madura y resiliente** (Índice de Resiliencia Contextual IREC ≈ 1.01), cuya valoración central se mantiene firme, pero cuyos bordes pueden mostrar sensibilidad a catalizadores externos específicos. La combinación de un IEC alto y un IRC (interpretado cualitativamente) también alto sugiere una dinámica interesante: una base muy sólida, pero con capacidad de respuesta en los márgenes. Esta narrativa contextual complementa y enriquece la clasificación de "Fase de Erosión Estratégica (Declive Tardío)" derivada del análisis temporal, subrayando que la erosión era, hasta 2004, muy incipiente y partía de un nivel de satisfacción excepcionalmente estable y alto.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de la satisfacción con Gestión de Costos ofrece perspectivas interpretativas valiosas para distintas audiencias, complementando los hallazgos del análisis temporal.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El hallazgo de una estabilidad contextual tan marcada (alto IEC, bajo IVC, bajo IIT) para una herramienta como Gestión de Costos, a menudo considerada compleja, plantea preguntas interesantes para la investigación. ¿Qué factores específicos (más allá de los generales aquí explorados) contribuyen a anclar tan firmemente la satisfacción directiva? ¿Es la calidad de la implementación, la cultura organizacional orientada a la eficiencia, o la integración con otros sistemas de control? El contraste entre la alta estabilidad general y la aparente reactividad puntual (alto IRC, interpretado cualitativamente) sugiere la necesidad de investigar los mecanismos específicos a través de los cuales ciertos eventos contextuales (tecnológicos, económicos) logran permear y afectar, aunque sea marginalmente, la percepción de herramientas establecidas. Este análisis refuerza la importancia de estudiar la dinámica de las herramientas gerenciales no solo en términos

de ciclos de vida tipo "moda", sino también explorando patrones de persistencia, resiliencia y adaptación contextual, vinculando métricas de percepción (como la satisfacción) con métricas de uso y rendimiento objetivo.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para consultores y asesores, la demostrada estabilidad contextual (alto IEC) de la satisfacción con Gestión de Costos (al menos hasta 2004) puede ser un argumento a favor de su valor duradero para los clientes. Sugiere que, si se implementa adecuadamente, la herramienta tiene potencial para generar una percepción de utilidad sostenida. Sin embargo, el análisis también advierte sobre una posible sensibilidad a eventos específicos (reflejada indirectamente en el IRC y los puntos de inflexión temporales). Esto implica que las implementaciones deben ser contextualmente conscientes, anticipando cómo cambios tecnológicos (ej., nuevas plataformas de análisis, IA) o económicos (ej., cambios abruptos en la estructura de costos) podrían requerir adaptaciones o re-calibraciones de los sistemas de gestión de costos para mantener su relevancia y la satisfacción del cliente. La recomendación no sería solo implementar la herramienta, sino asegurar su adaptabilidad y alineación continua con un entorno externo dinámico.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos pueden extraer de este análisis la confirmación de que Gestión de Costos ha sido históricamente percibida como una herramienta valiosa y estable por sus pares. El alto IEC sugiere que invertir en ella (si se alinea con las necesidades) puede ofrecer beneficios percibidos duraderos. No obstante, la necesidad de interpretar el IRC con cautela y considerar los puntos de inflexión temporales sugiere que no se debe caer en la complacencia. Es crucial evaluar continuamente si la forma específica en que se utiliza Gestión de Costos sigue siendo relevante frente a nuevas tecnologías o cambios en el modelo de negocio. Un IEC alto no garantiza inmunidad futura; indica una estabilidad pasada que debe ser gestionada activamente para mantenerse. La decisión de adoptar, mantener o adaptar Gestión de Costos debe considerar tanto su potencial de valor intrínseco (reflejado en la alta satisfacción histórica) como la capacidad de la organización para ajustarla a un contexto potencialmente cambiante.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de la satisfacción con Gestión de Costos, basado en datos de Bain - Satisfaction de 1993 a 2004 y cuantificado mediante índices específicos, revela una dinámica dominada por una **excepcional estabilidad y un alto nivel de valoración percibida**. Los índices clave como el Índice de Estabilidad Contextual ($IEC \approx 24.45$), el Índice de Volatilidad Contextual ($IVC \approx 0.02$) y el Índice de Intensidad Tendencial ($IIT \approx 0.65$) convergen en señalar una herramienta cuya satisfacción promedio fue notablemente resistente a las fluctuaciones y tendencias generales del entorno externo durante este período. El Índice de Resiliencia Contextual ($IREC \approx 1.01$) también apunta a una capacidad consistente para mantener altos niveles de satisfacción.

Estos hallazgos refuerzan la conclusión del análisis temporal de que Gestión de Costos no se comportó como una moda gerencial pasajera en términos de satisfacción directiva. Su persistencia y estabilidad sugieren que aborda necesidades percibidas como fundamentales y duraderas en la gestión organizacional. La aparente anomalía de un Índice de Reactividad Contextual ($IRC \approx 34.0$) elevado, interpretada con cautela, no contradice la estabilidad general, sino que *podría* indicar una sensibilidad a *eventos específicos* (tecnológicos, económicos) que coinciden con los puntos de inflexión menores observados temporalmente. Esta sensibilidad puntual, sin embargo, no llegó a desestabilizar la sólida base de satisfacción general.

Es fundamental reconocer que estas interpretaciones se basan en datos agregados de satisfacción de una fuente específica (Bain - Satisfaction) y un período limitado (hasta 2004). No capturan necesariamente la complejidad completa del uso real, el impacto objetivo, ni la evolución posterior de la herramienta. No obstante, dentro de este marco, el análisis contextual ofrece una perspectiva valiosa: sugiere que la historia de Gestión de Costos, al menos en la percepción de valor directiva durante esta década, es una de consolidación y persistencia robusta, más que de volatilidad impulsada por el contexto. Este entendimiento contribuye a la investigación doctoral al matizar la noción de "moda" y resaltar la posibilidad de trayectorias más estables y resilientes para ciertas herramientas gerenciales, invitando a explorar más a fondo los factores que sustentan dicha persistencia.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Gestión de Costos 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 (Promedio Móvil Autorregresivo Integrado) ajustado a la serie temporal de satisfacción con la herramienta Gestión de Costos, proveniente de la fuente Bain - Satisfaction. El objetivo principal es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para anticipar patrones futuros en la percepción de valor de esta herramienta por parte de los directivos; segundo, utilizar estas proyecciones y las características estructurales del modelo como un insumo adicional para clasificar la dinámica de Gestión de Costos, determinando si su comportamiento histórico y proyectado se alinea más con las características de una "moda gerencial", una "práctica fundamental" (o doctrina), o un patrón híbrido o evolutivo. Este enfoque predictivo y clasificatorio busca ampliar y profundizar los hallazgos de los análisis previos (Temporal y de Tendencias), que describieron la evolución histórica y exploraron las influencias contextuales, respectivamente. Al proyectar la trayectoria futura basada en patrones pasados, el análisis ARIMA ofrece una perspectiva cuantitativa sobre la posible persistencia, declive o transformación de la relevancia percibida de Gestión de Costos, enriqueciendo así el marco interpretativo de la investigación doctoral.

La evaluación se basará estrictamente en los resultados del modelo ARIMA(3, 0, 1) proporcionado, incluyendo sus parámetros estimados, métricas de ajuste y precisión (Log Likelihood, AIC, BIC, HQIC, RMSE, MAE), pruebas diagnósticas sobre los residuos (Ljung-Box, Jarque-Bera, Heteroskedasticity) y las proyecciones puntuales generadas para el período posterior a julio de 2002. Este análisis se integra con las conclusiones previas: el análisis temporal identificó una alta estabilidad histórica en la satisfacción con Gestión de Costos, alcanzando mesetas prolongadas cerca del máximo posible, pero

mostrando signos de una leve erosión hacia el final del período observado (hasta enero de 2004), clasificándola provisionalmente como "Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Fase de Erosión Estratégica". El análisis de tendencias corroboró esta estabilidad contextual general, sugiriendo una fuerte valoración intrínseca relativamente inmune a factores externos agregados, aunque con posible sensibilidad a eventos específicos. El modelo ARIMA permitirá ahora proyectar si esa erosión incipiente podría continuar, profundizarse, revertirse o estabilizarse, proporcionando una base cuantitativa para refinar la clasificación y comprender la dinámica futura potencial de la herramienta desde la perspectiva de la satisfacción directiva.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(3, 0, 1) ajustado a los datos de satisfacción de Gestión de Costos (Bain - Satisfaction) es crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las inferencias extraídas. Se examinarán las métricas de precisión, los intervalos de confianza implícitos y la calidad general del ajuste a los datos históricos.

A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión proporcionadas, RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio) y MAE (Error Absoluto Medio), cuantifican el error promedio del modelo al predecir los valores de satisfacción. Los valores reportados son RMSE = 0.394 y MAE = 0.350. Considerando que la escala de satisfacción normalizada se mueve en un rango observado muy estrecho (65.00 a 69.00, un rango total de solo 4 puntos) y tiene una media de aproximadamente 68, estos errores son extremadamente bajos. Un RMSE de 0.394 indica que la desviación típica de los errores de predicción es inferior a medio punto en la escala de satisfacción. El MAE de 0.350 sugiere que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían del valor real en solo 0.35 puntos. Esta alta precisión es consistente con la bajísima volatilidad intrínseca de la serie temporal de satisfacción observada en los análisis previos (Desviación Estándar histórica de 1.39). Un modelo ARIMA puede ajustarse muy bien a series con alta estabilidad y patrones predecibles, como parece ser el caso aquí.

En cuanto a la precisión en diferentes horizontes temporales, las métricas RMSE y MAE globales proporcionadas probablemente reflejan el desempeño promedio en predicciones a un paso adelante (one-step-ahead) dentro de la muestra o sobre un conjunto de prueba no especificado. Es inherente a los modelos ARIMA que la precisión predictiva tiende a disminuir a medida que el horizonte de pronóstico se alarga. Sin embargo, dado el bajísimo error promedio inicial, es plausible inferir que las predicciones a corto plazo (ej., los próximos meses o trimestres a partir de julio de 2002) mantendrán una alta precisión. Para horizontes de mediano y largo plazo (varios años), aunque el error absoluto aumentará, la naturaleza altamente estable y de lenta evolución de la serie histórica sugiere que el modelo aún podría capturar razonablemente bien la tendencia general proyectada, aunque con mayor incertidumbre. La alta precisión general observada respalda el uso del modelo para generar proyecciones indicativas.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Aunque los resultados proporcionados no incluyen explícitamente los intervalos de confianza para cada una de las proyecciones futuras, podemos inferir su naturaleza a partir de la varianza estimada de los residuos del modelo ($\sigma^2 = 0.0016$). La raíz cuadrada de esta varianza ($\sqrt{0.0016} = 0.04$) representa el error estándar de las predicciones a un paso adelante. Esto implica que un intervalo de confianza del 95% para la primera predicción fuera de la muestra sería aproximadamente el valor predicho $\pm 1.96 \times 0.04$, es decir, un intervalo extremadamente estrecho de solo ± 0.0784 puntos alrededor de la media predicha. Por ejemplo, para la primera predicción (Agosto 2002, media predicha 68.99), el intervalo del 95% sería aproximadamente [68.91, 69.07].

Es fundamental recordar que esta estrechez inicial se debe a la bajísima volatilidad residual del modelo, que a su vez refleja la alta estabilidad de la serie histórica. Sin embargo, la incertidumbre en las predicciones ARIMA se acumula con el tiempo. Por lo tanto, los intervalos de confianza se ampliarán progresivamente a medida que el horizonte de pronóstico se extienda más allá de julio de 2002. Esta ampliación reflejará la creciente incertidumbre sobre la trayectoria futura. Aunque las proyecciones puntuales sugieren una tendencia específica (leve declive y estabilización), los intervalos de confianza más amplios a largo plazo indicarían un rango más extenso de posibles resultados futuros, subrayando la necesidad de interpretar las proyecciones a largo plazo

con mayor cautela, como guías tendenciales más que como predicciones exactas. La estrechez inicial, no obstante, refuerza la confianza en la dirección proyectada a corto plazo.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste del modelo ARIMA(3, 0, 1) a la serie histórica de satisfacción (hasta julio de 2002) puede evaluarse mediante las pruebas diagnósticas realizadas sobre los residuos (la diferencia entre los valores observados y los predichos por el modelo dentro de la muestra). Idealmente, los residuos deberían comportarse como ruido blanco, es decir, ser independientes, idénticamente distribuidos y con media cero. Los resultados muestran:

- * **Ljung-Box (Q):** El valor Q es 0.32 con una probabilidad (Prob(Q)) de 0.57. Dado que Prob(Q) > 0.05, no se rechaza la hipótesis nula de que no hay autocorrelación en los residuos. Esto es un buen indicio de que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia lineal en los datos históricos.
- * **Heteroskedasticity (H):** La prueba de heterocedasticidad arroja una probabilidad (Prob(H)) de 0.31. Al ser mayor que 0.05, no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad, sugiriendo que la varianza de los residuos es constante a lo largo del tiempo, lo cual es una propiedad deseable.
- * **Jarque-Bera (JB):** El estadístico JB es muy alto (1305.19) con una probabilidad (Prob(JB)) de 0.00. Esto indica un fuerte rechazo de la hipótesis nula de normalidad. Los valores de asimetría (Skew = -3.01) y curtosis (Kurtosis = 18.37) confirman esta desviación: los residuos tienen una fuerte asimetría negativa y son leptocúrticos (colas más pesadas y pico más alto que la normal).

En conjunto, el modelo parece ajustarse bien en términos de capturar la autocorrelación y mantener una varianza constante. Sin embargo, la falta de normalidad en los residuos es una desviación del ideal teórico. Esto *podría* deberse a la naturaleza de los datos de satisfacción, que están inherentemente acotados (no pueden bajar o subir indefinidamente) y muestran un efecto techo cerca del valor 69, lo que puede generar residuos no normales. Si bien la no normalidad puede afectar la validez teórica estricta de los intervalos de confianza calculados bajo el supuesto de normalidad, no necesariamente invalida la utilidad de las predicciones puntuales, especialmente dado el bajo RMSE/MAE. El modelo captura bien la dinámica lineal, aunque no la distribución completa de los datos.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis de los parámetros específicos del modelo ARIMA(3, 0, 1) proporciona información sobre la estructura subyacente de la serie temporal de satisfacción con Gestión de Costos y cómo el modelo la representa.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es un ARIMA(3, 0, 1), lo que implica tres componentes autorregresivos (AR), cero grados de diferenciación (I) y un componente de media móvil (MA). Examinando la significancia estadística de los coeficientes estimados (valores $P>|z|$):

- **Constante (const):** Coeficiente = 67.55, $P>|z| = 0.000$. Es altamente significativo, indicando que existe un nivel base o medio alrededor del cual fluctúa la serie de satisfacción. Este valor es consistente con la media histórica observada (~68).
- **Componente AR(1) (ar.L1):** Coeficiente = 1.24, $P>|z| = 0.000$. Altamente significativo. Sugiere una fuerte dependencia positiva de la satisfacción actual con respecto al valor del período inmediatamente anterior. Un coeficiente mayor que 1 es inusual y *podría* indicar una dinámica compleja o ser un artefacto del ajuste conjunto con otros términos.
- **Componente AR(2) (ar.L2):** Coeficiente = 0.45, $P>|z| = 0.406$. No es estadísticamente significativo al nivel del 5%. Sugiere que la influencia del valor de hace dos períodos, una vez considerada la influencia del período anterior, no es relevante para predecir el valor actual.
- **Componente AR(3) (ar.L3):** Coeficiente = -0.71, $P>|z| = 0.009$. Es estadísticamente significativo. Indica que el valor de hace tres períodos tiene una influencia negativa relevante en el valor actual, contrarrestando parte del efecto positivo de los lags anteriores. Esta combinación de coeficientes AR significativos con signos opuestos sugiere una posible dinámica oscilatoria o de reversión a la media a corto plazo dentro de la serie.
- **Componente MA(1) (ma.L1):** Coeficiente = 0.53, $P>|z| = 0.090$. No es estadísticamente significativo al nivel del 5%, aunque es marginalmente significativo al 10%. Sugiere que el error de predicción del período anterior tiene

una influencia limitada o nula en el valor actual, una vez considerados los términos AR.

En resumen, la dinámica de la satisfacción parece estar fuertemente influenciada por sus valores pasados recientes (lags 1 y 3), con una estructura que *podría* implicar cierta inercia y corrección. La no significancia de AR(2) y MA(1) *podría* indicar que un modelo más parsimonioso (quizás AR(1,3) o ARIMA(1,0,0) con lag 3) podría ser igualmente efectivo, aunque el modelo ARIMA(3,0,1) fue seleccionado probablemente por criterios de información como AIC o BIC.

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

El orden del modelo seleccionado es (p=3, d=0, q=1). * **p=3 (Orden Autoregresivo):** Indica que el modelo utiliza los tres valores anteriores de la serie de satisfacción (Y_{t-1} , Y_{t-2} , Y_{t-3}) para predecir el valor actual (Y_t). Como vimos, los lags 1 y 3 resultaron significativos. * **d=0 (Orden de Integración/Diferenciación):** Indica que no fue necesario diferenciar la serie temporal para hacerla estacionaria. Esto es coherente con los análisis previos que mostraron una alta estabilidad y una tendencia general casi plana (NADT y MAST cercanos a cero). La serie, en su nivel original, ya presentaba características de estacionariedad suficientes para el modelado ARIMA. * **q=1 (Orden de Media Móvil):** Indica que el modelo incluye un término que considera el error de predicción del período anterior (e_{t-1}) para predecir el valor actual. Sin embargo, este término resultó ser marginalmente significativo o no significativo.

La estructura (3, 0, 1) sugiere que la memoria de corto plazo (influencia de valores pasados directos) es importante para modelar la satisfacción, y que la serie no presenta tendencias fuertes o comportamientos no estacionarios que requieran diferenciación.

C. Implicaciones de estacionariedad

El hecho de que el orden de diferenciación sea d=0 tiene implicaciones importantes. Confirma que la serie de satisfacción con Gestión de Costos, tal como se mide en Bain - Satisfaction durante el período de muestra (1993-2002), no exhibió una tendencia estocástica persistente (random walk) ni una tendencia determinista fuerte que violara las condiciones de estacionariedad requeridas por el modelo ARIMA en sus niveles

originales. Esto refuerza las conclusiones de los análisis Temporal y de Tendencias sobre la alta estabilidad intrínseca de la percepción de valor de esta herramienta. Una serie estacionaria tiende a fluctuar alrededor de una media constante (aquí, ~67.55 según el modelo) y tiene una varianza constante a lo largo del tiempo. La ausencia de necesidad de diferenciación ($d=0$) sugiere que los shocks o influencias externas sobre la satisfacción no tuvieron efectos permanentes que alteraran estructuralmente el nivel medio a largo plazo durante el período analizado. Esto contrasta con lo que se esperaría de una herramienta sujeta a fuertes tendencias de crecimiento o declive impulsadas por factores externos sostenidos, como podría ser el caso de una moda en su fase de auge o caída pronunciada.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque no se disponga de variables exógenas cuantitativas directamente integradas en el modelo ARIMA (que es un modelo univariante en este caso), es posible enriquecer la interpretación de sus proyecciones vinculándolas cualitativamente con los datos contextuales y las tendencias generales discutidas previamente, así como con información hipotética relevante que *podría* influir en la dinámica de Gestión de Costos. Este ejercicio busca contextualizar las predicciones puramente estadísticas del ARIMA, reconociendo que factores externos pueden moldear la trayectoria real.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en los análisis anteriores y la naturaleza de Gestión de Costos, algunas variables exógenas hipotéticas que *podrían* ser relevantes para entender su dinámica de satisfacción incluyen:

- * **Adopción de Tecnologías Relacionadas:** Métricas sobre la penetración de sistemas ERP con módulos de costeo integrados, o la adopción de software especializado en Business Intelligence y Analytics que ofrezcan alternativas o complementos a las herramientas tradicionales de gestión de costos. Un aumento en la adopción de estas tecnologías *podría* correlacionarse con una disminución en la satisfacción o uso de herramientas de costeo más antiguas o independientes.
- * **Clima Económico:** Indicadores macroeconómicos como el crecimiento del PIB, tasas de inflación, o índices de confianza empresarial. Períodos de recesión o alta presión sobre los márgenes *podrían* teóricamente aumentar la valoración de herramientas de control de costos, mientras que períodos de auge *podrían* desviar el foco hacia el crecimiento.
- * **Publicaciones Influyentes y Consultoría:** La frecuencia de publicaciones académicas o

de consultoría sobre temas específicos de gestión de costos (ej., nuevos enfoques, críticas a ABC/ABM) *podría* influir en la percepción directiva. * **Cambios Regulatorios:** Nuevas normativas contables o de reporte financiero que enfaticen ciertos aspectos del costeo. * **Intensidad Competitiva del Sector:** Sectores con mayor competencia *podrían* valorar más las herramientas que permiten afinar estrategias de precios basadas en costos precisos.

Estos factores, aunque no medidos aquí, forman el telón de fondo sobre el cual operan las proyecciones ARIMA.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA(3, 0, 1) muestran una tendencia inicial casi plana o con un levísimo aumento inmediatamente después de julio de 2002, seguida por un declive gradual pero constante que parece estabilizarse en un nivel inferior (alrededor de 66.6) hacia 2005. Esta trayectoria proyectada puede interpretarse a la luz de los posibles factores exógenos: * El declive proyectado, aunque lento, es consistente con la hipótesis planteada en análisis anteriores sobre la **maduración de los sistemas ERP** y la posible integración de funcionalidades de costeo. Si datos externos (hipotéticos) mostraran una aceleración en la adopción de ERPs durante 2003-2005, esto *podría* ofrecer una explicación contextual para la erosión proyectada en la satisfacción con herramientas de gestión de costos más tradicionales o independientes. * La estabilización proyectada en un nivel aún relativamente alto (66.6) sugiere que, a pesar de la posible influencia de nuevas tecnologías o cambios contextuales, el modelo anticipa que Gestión de Costos **conservará una relevancia fundamental** en la percepción directiva. Esto *podría* reflejar la persistencia de la necesidad de control de costos (factor microeconómico) independientemente del ciclo económico o tecnológico. Si datos externos mostraran una presión continua sobre la eficiencia en las organizaciones, esto apoyaría la proyección de estabilización en lugar de un colapso. * La ausencia de un declive abrupto en las proyecciones es consistente con la falta de evidencia histórica ($d=0$, bajo IVC) de una fuerte sensibilidad a factores externos generales. Sugiere que el modelo no anticipa un shock externo disruptivo que altere drásticamente la percepción de valor.

C. Implicaciones Contextuales

La integración cualitativa de factores externos con las proyecciones ARIMA tiene implicaciones importantes. Primero, subraya que las proyecciones ARIMA son inherentemente *ceteris paribus*, asumiendo que la estructura de dependencia histórica y el entorno general se mantienen. Si ocurrieran cambios contextuales significativos no capturados por la historia de la serie (ej., una innovación tecnológica disruptiva en costeo, una crisis económica profunda y prolongada), la trayectoria real podría desviarse de las proyecciones. Por ejemplo, una crisis económica severa *podría* teóricamente revertir el declive proyectado al revalorizar intensamente el control de costos, mientras que una nueva tecnología muy superior *podría* acelerar el declive.

Segundo, la forma específica de la proyección (lento declive hacia una nueva estabilidad) *podría* interpretarse como el reflejo de un proceso de **adaptación o ajuste gradual** a un entorno cambiante (quizás la coexistencia con ERPs o nuevas herramientas analíticas), en lugar de una obsolescencia rápida. Esto sugiere que la herramienta, aunque quizás perdiendo parte de su "pico" de satisfacción, se estaría consolidando en un nicho de valor persistente. Los datos externos sobre cómo las empresas *integran* Gestión de Costos con nuevas tecnologías serían cruciales para validar esta interpretación. La proyección, por tanto, no solo anticipa un nivel, sino que también *sugiere* una dinámica de interacción con el contexto.

V. Perspectivas y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones ofrece perspectivas valiosas sobre la dinámica futura potencial de la satisfacción con Gestión de Costos y permite refinar su clasificación dentro del marco de la investigación doctoral, utilizando el Índice de Moda Gerencial (IMG) como herramienta auxiliar.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(3, 0, 1) para el período Agosto 2002 - Julio 2005 muestran un patrón claro: 1. **Meseta Corta / Leve Aumento Inicial:** Los primeros meses proyectados (finales de 2002) muestran valores muy cercanos al máximo histórico (~69), sugiriendo la continuación de la meseta observada previamente. 2. **Declive Gradual:** A

partir de principios de 2003, las proyecciones inician un descenso lento pero constante. La satisfacción predicha cae desde casi 69 hasta aproximadamente 66.6 hacia mediados de 2005. 3. **Estabilización:** Hacia el final del horizonte de proyección (mediados de 2005), la tasa de declive disminuye notablemente, y los valores parecen estabilizarse alrededor de 66.6.

Este patrón proyectado sugiere que la "fase de erosión estratégica" identificada en el análisis temporal continuaría después de 2004, pero no de forma indefinida ni abrupta. Más bien, el modelo anticipa que la satisfacción encontraría un nuevo nivel de equilibrio, inferior al pico histórico pero aún significativamente alto. Este comportamiento es más consistente con una **maduración y consolidación** de la herramienta en el panorama gerencial que con un abandono rápido típico de una moda pasajera. La proyección no anticipa un colapso, sino un ajuste a un nivel de relevancia sostenible.

B. Cambios significativos en las tendencias

El cambio más significativo en la tendencia proyectada ocurre alrededor de finales de 2002 o principios de 2003, cuando la trayectoria pasa de ser prácticamente plana en el nivel máximo a iniciar un declive gradual. Este punto de inflexión proyectado *podría* interpretarse como el momento en que los factores que impulsaban la leve erosión observada al final de la serie histórica (posiblemente la competencia de ERPs, madurez del concepto ABC/ABM) comienzan a tener un efecto más sostenido en la percepción directiva. Otro cambio relevante es la desaceleración del declive y la aparente estabilización hacia 2005, sugiriendo que el proceso de ajuste llegaría a un fin, y la herramienta encontraría un nuevo nivel de satisfacción de equilibrio. No se proyectan cambios abruptos ni reverisiones de tendencia (resurgimientos) dentro de este horizonte.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. A corto plazo (ej., 2003), la alta precisión histórica del modelo ($RMSE=0.394$, $MAE=0.350$) y los intervalos de confianza iniciales muy estrechos sugieren una fiabilidad razonablemente alta. El modelo parece capturar bien la inercia y la dinámica de corto plazo de la serie. Sin embargo, para el mediano y largo plazo (2004-2005 y más allá), la fiabilidad disminuye. Los intervalos de confianza se ampliarán, y la posibilidad de que factores externos no considerados o

cambios estructurales alteren la trayectoria aumenta. La no normalidad de los residuos también introduce una nota de precaución sobre la validez teórica de los intervalos. No obstante, la tendencia general proyectada (lento declive hacia la estabilización) parece plausible dada la historia de alta estabilidad de la serie y es útil como escenario base, siempre reconociendo la incertidumbre inherente a cualquier pronóstico a largo plazo.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Aplicando la fórmula simplificada del IMG a las características *proyectadas* por el modelo ARIMA, podemos estimar los componentes:

- * **Tasa Crecimiento Inicial:** El modelo proyecta un cambio mínimo o incluso negativo en los primeros períodos. Asignamos un valor bajo, cercano a 0, por ejemplo, 0.1 (representando una mínima fluctuación inicial antes del declive, normalizada).
- * **Tiempo al Pico:** El pico en las proyecciones ocurre casi inmediatamente (primeros meses). Normalizado inversamente respecto a un ciclo de moda típico (ej., 5-7 años), esto es muy rápido. Asignamos un valor alto, 0.9.
- * **Tasa Declive:** El declive proyectado es lento. Cae ~2.4 puntos (de ~69 a ~66.6) en aproximadamente 3 años (36 meses). Esto representa una caída anual promedio de ~0.8 puntos, o ~1.2% anual relativo a la media. En comparación con declives rápidos de modas, esto es muy gradual. Asignamos un valor bajo, 0.2.
- * **Duración Ciclo:** El ciclo proyectado (pico -> declive -> estabilización) dura unos 3 años hasta alcanzar la nueva estabilidad. Esto es relativamente corto comparado con la vida de una práctica fundamental, pero no extremadamente corto como una moda efímera. Asignamos un valor moderado, 0.4.

Cálculo del IMG: $IMG = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$

$$IMG = (0.1 + 0.9 + 0.2 + 0.4) / 4$$
$$IMG = 1.6 / 4 = 0.40$$

Interpretación del IMG: Un valor de IMG de 0.40 se sitúa en el umbral inferior o justo en el límite para ser considerado una Doctrina o Práctica Fundamental según el criterio propuesto ($IMG < 0.4$ sugiere Doctrina). No alcanza el umbral alto (> 0.7) que sugeriría una Moda Gerencial. Este resultado cuantitativo, basado en las proyecciones, refuerza la idea de que la dinámica de Gestión de Costos no se ajusta a un patrón de moda.

E. Clasificación de Gestión de Costos

Integrando las perspectivas del modelo ARIMA (proyección de lento declive hacia estabilización) y el valor del IMG (0.40), podemos refinar la clasificación de Gestión de Costos (Bain - Satisfaction):

1. **¿Moda Gerencial?** No. El IMG (0.40) está muy por debajo del umbral (> 0.7). Las proyecciones no muestran el declive rápido ni el ciclo corto característicos. Ni los datos históricos ni las proyecciones apoyan esta clasificación.
2. **¿Práctica Fundamental (Doctrina)?** Posible. El IMG está en el umbral (≤ 0.4). La proyección de estabilización a largo plazo en un nivel aún alto es consistente con la persistencia de una práctica fundamental. La alta estabilidad histórica también apoya esta visión. Podría clasificarse como **Práctica Fundamental: Estable** (en un nuevo nivel post-ajuste) o **Práctica Fundamental: Persistente**.
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes (Híbrido)?** También plausible. La clasificación anterior basada en datos históricos fue "Fase de Erosión Estratégica". Las proyecciones ARIMA muestran la continuación de esta erosión, pero llevándola hacia una nueva fase de estabilidad. Esto encaja bien dentro de los patrones evolutivos, donde una herramienta que fue fundamental experimenta un ajuste (erosión) pero se consolida en lugar de desaparecer.

Decisión de Clasificación: Dada la proyección de estabilización final y el IMG en el límite inferior, la clasificación más matizada y consistente tanto con la historia como con la proyección ARIMA es **c) Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Fase de Erosión Estratégica (con tendencia a la estabilización)**. Esta clasificación reconoce la pérdida de satisfacción desde el pico histórico (erosión) pero anticipa su persistencia (estabilización) en lugar de un declive continuo o desaparición, diferenciándola de una moda y acercándola a una práctica fundamental que se adapta a un nuevo contexto.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y el análisis del modelo ARIMA para Gestión de Costos (Bain - Satisfaction) tienen implicaciones prácticas relevantes para diferentes audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

El análisis ARIMA refuerza la necesidad de modelos dinámicos que vayan más allá de la dicotomía simple moda/no-moda. La proyección de una "erosión hacia la estabilización" sugiere trayectorias evolutivas complejas que merecen mayor investigación teórica y empírica. Las proyecciones podrían servir como base para formular hipótesis sobre los factores que impulsan esta estabilización proyectada: ¿Es la integración con nuevas tecnologías, la adaptación de la herramienta a nuevos contextos, o simplemente la persistencia de una necesidad organizacional básica de control de costos? El bajo IMG calculado (0.40) invita a refinar este tipo de índices para capturar mejor las dinámicas híbridas. Futuras investigaciones podrían explorar si este patrón proyectado se materializó realmente en los años posteriores a 2005 y comparar la dinámica de satisfacción con métricas de uso y rendimiento objetivo para obtener una imagen más completa.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, las proyecciones sugieren que Gestión de Costos, aunque probablemente ya no genere los niveles máximos de satisfacción de sus años pico, seguirá siendo percibida como una herramienta relevante y valiosa por los directivos en el futuro previsible (estabilización proyectada). Al aconsejar a los clientes, esto implica que no necesariamente debe descartarse en favor de alternativas más novedosas, sino que su implementación o mantenimiento debe enfocarse en asegurar que entregue valor en el nivel proyectado (alrededor de 66.6). La clave podría estar en la adaptación y la integración: ayudar a las organizaciones a integrar las funcionalidades de gestión de costos con sistemas ERP, herramientas de BI, o adaptarlas a modelos de negocio cambiantes. El mensaje no es de obsolescencia, sino de evolución y consolidación de su rol.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden interpretar las proyecciones como una señal de que la inversión en Gestión de Costos probablemente seguirá siendo valorada, aunque quizás no con el mismo entusiasmo que en el pasado. La fiabilidad relativamente alta de las proyecciones a corto plazo puede orientar decisiones operativas sobre el mantenimiento o

ajuste de los sistemas existentes. La tendencia proyectada de estabilización sugiere que no hay una urgencia inminente por abandonar la herramienta, pero sí una necesidad de evaluar si el nivel de satisfacción proyectado (estable alrededor de 66.6) justifica los costos y esfuerzos continuos de mantenimiento y uso. La decisión estratégica debería considerar cómo Gestión de Costos se integra con otras herramientas y prioridades (ej., transformación digital, agilidad) y si sigue siendo la forma más eficiente de obtener la información de costos necesaria para la toma de decisiones en su contexto organizacional específico.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(3, 0, 1) ajustado a la serie de satisfacción con Gestión de Costos de Bain & Company (1993-2002) proporciona una perspectiva predictiva cuantitativa que complementa los análisis históricos y contextuales previos. El modelo exhibe un buen ajuste a los datos históricos, con una alta precisión ($RMSE=0.394$, $MAE=0.350$) y residuos que, aunque no normales, carecen de autocorrelación significativa. Los parámetros del modelo ($p=3$, $d=0$, $q=1$) reflejan la importancia de la dependencia de corto plazo y la estacionariedad inherente de la serie de satisfacción durante el período de muestra.

Las proyecciones generadas por el modelo para el período 2002-2005 sugieren una continuación de la leve erosión observada al final de la serie histórica, pero con una tendencia clara hacia la **estabilización en un nivel inferior (alrededor de 66.6)**, en lugar de un declive pronunciado o un colapso. Este patrón proyectado, junto con un Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado en 0.40 (en el umbral inferior), refuerza sólidamente la conclusión de que Gestión de Costos, desde la perspectiva de la satisfacción directiva en esta fuente y período, **no se comporta como una moda gerencial**. Su dinámica es más consistente con la de una **práctica en evolución o maduración**, que tras una fase de alta valoración experimenta un ajuste pero conserva una relevancia fundamental percibida. La clasificación más apropiada parece ser la de un **Patrón Evolutivo / Cíclico Persistente, específicamente una Fase de Erosión Estratégica que tiende a la estabilización**.

Es crucial reflexionar sobre las limitaciones inherentes. Las proyecciones ARIMA dependen de la persistencia de los patrones históricos y no pueden anticipar shocks externos imprevistos o cambios estructurales radicales. La no normalidad de los residuos

añade una capa de incertidumbre teórica a los intervalos de confianza. Además, el análisis se basa únicamente en la métrica de satisfacción de Bain, que es subjetiva y no necesariamente refleja el uso real o el impacto objetivo. No obstante, dentro de su alcance, el análisis ARIMA ofrece un valioso escenario base cuantitativo. Sugiere que la narrativa de Gestión de Costos no es de fugacidad, sino de persistencia adaptativa. Este enfoque ampliado, que integra análisis temporal, contextual y predictivo (ARIMA), proporciona un marco más robusto y matizado para comprender y clasificar la compleja dinámica de las herramientas gerenciales, contribuyendo así a los objetivos de la investigación doctoral al explorar patrones que desafían la simple etiqueta de "moda".

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Gestión de Costos en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca específicamente en la dimensión estacional de la satisfacción percibida hacia la herramienta de gestión Gestión de Costos, utilizando los datos descompuestos de la fuente Bain - Satisfaction. El objetivo central es evaluar rigurosamente la presencia, características, consistencia y posible evolución de patrones cíclicos intra-anuales en la valoración que los directivos otorgan a esta herramienta. A diferencia de los análisis previos, este estudio se concentra en identificar y cuantificar fluctuaciones recurrentes que ocurren dentro del lapso de un año, buscando aislar el componente puramente estacional de la serie temporal.

Este enfoque estacional complementa de manera crucial las perspectivas ya exploradas. Mientras el análisis temporal previo detalló la trayectoria histórica a largo plazo, identificando períodos de auge, mesetas de alta satisfacción y una leve erosión final, y el análisis de tendencias contextualizó esta evolución en relación con factores externos macro, y el análisis del modelo ARIMA proyectó la tendencia futura basada en la estructura de dependencia histórica, este análisis se adentra en la micro-dinámica intra-anual. Se busca determinar si la satisfacción con Gestión de Costos exhibe alguna regularidad predecible ligada a los meses o trimestres del año. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó picos históricos y el análisis ARIMA proyectó tendencias, este análisis examina si dichos patrones o la variabilidad general tienen una base estacional recurrente, como podrían ser picos de satisfacción asociados a cierres de ejercicio fiscal o valles vinculados a períodos vacacionales. La evaluación de la significancia y regularidad de estos patrones estacionales permitirá enriquecer la comprensión global de la dinámica de Gestión de Costos, añadiendo una capa de análisis

cíclico de corto plazo a la visión longitudinal y contextual ya establecida, y contribuyendo así a una clasificación más robusta de la herramienta dentro del marco de la investigación doctoral.

II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación de este análisis reside en los resultados de la descomposición estacional aplicada a la serie temporal de satisfacción con Gestión de Costos, proveniente de la fuente Bain - Satisfaction (1993-2004). Este procedimiento estadístico separa la serie original en sus componentes subyacentes: tendencia a largo plazo, fluctuaciones estacionales recurrentes y un componente residual o irregular. El enfoque metodológico se basa en la interpretación de estos componentes, particularmente el estacional, para caracterizar los ciclos intra-anuales.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados derivan de la serie temporal de Bain - Satisfaction para Gestión de Costos, que mide la satisfacción directiva en una escala normalizada (~0-100) caracterizada por una alta media histórica (~68) y una muy baja volatilidad (desviación estándar ~1.4, rango total de 4 puntos). Se aplicó un método de descomposición estacional (presumiblemente aditivo, dada la estabilidad de la varianza y la naturaleza de los resultados) para aislar el componente estacional puro. Los valores resultantes de este componente estacional, que representan la desviación promedio de la tendencia atribuible a cada mes específico, se presentan a continuación para el período 1994-2004:

,seasonal	1994-02-01,-0.0001445145372848447
1994-03-01,-0.00018627576642713672	
1994-04-01,-0.0001940651875372918	
1994-05-01,-0.00021733697399425707	
1994-06-01,-0.0002418659238446015	
1994-07-01,-0.00016538541672842105	
1994-08-01,0.00015630283720224767	
1994-09-01,0.0003940641982665988	
1994-10-01,0.00028803223674170385	
1994-11-01,0.00012106972070474102	

1994-12-01, 1.9468079303108507e-05
 1995-01-01, 0.00017050673359815343 ... (valores idénticos para cada año hasta 2004-01-01) ...
 2004-01-01, 0.00017050673359815343

Una observación inmediata y crucial es la magnitud extremadamente pequeña de estos valores estacionales, que oscilan entre aproximadamente -0.00024 y +0.00039. Estos valores representan desviaciones minúsculas en la escala original de satisfacción (65-69). Las métricas base derivadas de estos datos son:

- * **Amplitud Estacional (Pico-Valle):** Diferencia entre el valor estacional máximo (Septiembre: +0.000394) y el mínimo (Junio: -0.000242), que es aproximadamente 0.000636.
- * **Período Estacional:** Dado que los datos son mensuales y el patrón se repite anualmente, el período es de 12 meses.
- * **Fuerza Estacional:** Estimada cualitativamente como la proporción de la varianza total explicada por este componente. Dada la minúscula amplitud estacional (0.000636) en comparación con la desviación estándar total de la serie original (~1.39), la fuerza estacional es evidentemente muy cercana a cero.

B. Interpretación preliminar

La interpretación inicial de estas métricas base sugiere de manera contundente la ausencia de una estacionalidad prácticamente significativa en la satisfacción con Gestión de Costos según los datos de Bain.

Componente	Valor (Gestión de Costos en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	~0.000636	Magnitud de fluctuación estacional extremadamente pequeña, casi insignificante.
Periodo Estacional	12 meses	Ciclo anual estándar, típico de datos mensuales.
Fuerza Estacional	Muy cercana a 0	La estacionalidad explica una porción ínfima, prácticamente nula, de la variabilidad total.

Una amplitud estacional de apenas 0.0006 puntos en una escala cuyo rango total observado es de 4 puntos y cuya media es cercana a 68 indica que las fluctuaciones atribuibles a la época del año son, en la práctica, imperceptibles. Aunque la descomposición matemática identifique un patrón, su impacto real en el nivel de

satisfacción reportado es negligible. Una fuerza estacional tan baja confirma que la variabilidad observada en la serie original se debe casi en su totalidad a la tendencia a largo plazo (aunque muy leve) y, sobre todo, al componente residual o irregular, no a ciclos intra-anuales predecibles.

C. Resultados de la descomposición estacional

Los resultados detallados de la descomposición confirman la interpretación preliminar. El componente estacional aislado muestra un patrón anual que se repite idénticamente cada año (una característica común de los métodos de descomposición clásicos cuando la estacionalidad es estable), pero con una magnitud ínfima. La diferencia entre el mes con el mayor efecto positivo (Septiembre, +0.000394) y el mes con el mayor efecto negativo (Junio, -0.000242) es de solo 0.000636 puntos de satisfacción. Esta amplitud es órdenes de magnitud menor que la desviación estándar de la serie original (1.39). Por lo tanto, aunque matemáticamente se pueda identificar un patrón estacional, este carece de relevancia práctica o explicativa significativa para entender la dinámica de la satisfacción con Gestión de Costos en esta fuente. La conclusión principal de la descomposición es la confirmación de una estacionalidad prácticamente inexistente.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

A pesar de la insignificancia práctica del componente estacional, se procede a cuantificar sus características según lo solicitado, manteniendo siempre presente la interpretación de su magnitud negligible.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón intra-anual identificado, aunque minúsculo, muestra consistentemente los siguientes puntos: * **Pico Estacional:** Ocurre en Septiembre, con un factor estacional promedio de +0.000394. Esto sugiere una desviación positiva infinitesimalmente pequeña de la tendencia durante ese mes. * **Valle Estacional:** Ocurre en Junio, con un factor estacional promedio de -0.000242. Esto sugiere una desviación negativa igualmente minúscula durante ese mes. * **Otros puntos notables:** Enero (+0.00017), Agosto (+0.000156) y Octubre (+0.000288) también muestran efectos positivos muy leves,

mientras que Febrero (-0.000145), Marzo (-0.000186), Abril (-0.000194), Mayo (-0.000217) y Julio (-0.000165) muestran efectos negativos leves. Noviembre (+0.000121) y Diciembre (+0.000019) tienen efectos positivos casi nulos.

La duración de estos "picos" y "valles" es de un mes, y su magnitud, como se ha reiterado, es prácticamente cero en el contexto de la escala de satisfacción. Un pico recurrente en septiembre con una magnitud de +0.000394 no refleja un patrón estacional significativo en la satisfacción con Gestión de Costos, sino más bien un artefacto matemático de la descomposición sobre una serie muy estable.

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

Los datos proporcionados muestran que los factores estacionales son idénticos para cada mes a lo largo de todos los años analizados (1994-2004). Esto implica una consistencia perfecta del patrón estacional identificado matemáticamente. Sin embargo, esta perfecta consistencia se aplica a un patrón de magnitud despreciable. En términos prácticos, significa que el efecto estacional, además de ser minúsculo, no cambió en absoluto durante la década observada. Una consistencia del 100% en picos de septiembre (por ejemplo) simplemente indica que el levísimo y prácticamente irrelevante "impulso" asociado a ese mes se mantuvo constante, no que existiera un patrón estacional robusto y estable.

C. Análisis de períodos pico y valle

El análisis detallado confirma los hallazgos anteriores: * **Período Pico:** El pico estacional ocurre consistentemente en Septiembre de cada año, con una magnitud de +0.000394 por encima de la tendencia ajustada. * **Período Valle:** El valle estacional ocurre consistentemente en Junio de cada año, con una magnitud de -0.000242 por debajo de la tendencia ajustada. * **Duración:** Cada pico y valle dura un mes. * **Magnitud Pico-Valle:** La diferencia total es de 0.000636 puntos.

Nuevamente, es crucial contextualizar estos valores. Un valle en junio con una caída de 0.000242 puntos respecto a la tendencia no tiene implicaciones prácticas ni sugiere una menor satisfacción real en ese mes que sea discernible o relevante para la toma de

decisiones. La vinculación de estos puntos con los puntos de inflexión del análisis temporal (que implicaban cambios de varios puntos o décimas de punto) no es procedente, ya que la escala de la estacionalidad es mucho menor.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

- **Definición:** El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud pico-valle) en comparación con el nivel promedio de la serie, normalizando así la intensidad del ciclo estacional.
- **Metodología:** Se calcula como la Amplitud Estacional dividida por la Media histórica de la serie original ($IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media}$).
- **Cálculo:** $IIE = 0.000636 / 67.96 \approx 0.00000936$.
- **Interpretación:** Un IIE extraordinariamente cercano a cero (aproximadamente 9.4×10^{-6}) confirma de manera cuantitativa la bajísima intensidad del patrón estacional. Indica que la amplitud de las fluctuaciones estacionales es prácticamente nula en relación con el nivel promedio de satisfacción. Valores menores que 1 indican fluctuaciones suaves, y este valor es órdenes de magnitud menor que 1, señalando una estacionalidad casi inexistente en términos de intensidad. Un IIE tan bajo sugiere que los picos y valles estacionales identificados matemáticamente no son pronunciados en absoluto y carecen de impacto significativo.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

- **Definición:** El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia con la que el patrón estacional (la ocurrencia de picos y valles en los mismos meses) se repite año tras año.
- **Metodología:** Se calcula como la proporción de años en los que el patrón estacional observado (picos/valles en meses específicos) se mantiene constante. Dado que los datos de descomposición proporcionados muestran factores estacionales idénticos para cada año, el patrón es perfectamente regular.
- **Cálculo:** $IRE = 1.0$ (o 100%).
- **Interpretación:** Un IRE de 1.0 indica una regularidad matemática perfecta del patrón estacional a lo largo del período 1994-2004. Sin embargo, esta alta regularidad se aplica a un patrón de intensidad negligible ($IIE \approx 0$). Por lo tanto, el

IRE de 1.0 no refleja la presencia de un ciclo estacional fuerte y predecible, sino simplemente la estabilidad de un efecto estacional minúsculo, probablemente debido a la alta estabilidad general de la serie original y las asunciones del método de descomposición. Un IRE de 1.0 en este contexto no debe interpretarse como evidencia de una estacionalidad relevante.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

- **Definición:** La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza o intensidad del patrón estacional ha cambiado (aumentado o disminuido) a lo largo del tiempo.
- **Metodología:** Se calcula como el cambio en la fuerza estacional (o en la amplitud estacional) entre el final y el inicio del período, dividido por el número de años. Dado que la amplitud y los factores estacionales son constantes en los datos proporcionados, la fuerza estacional inicial y final son idénticas (y cercanas a cero).
- **Cálculo:** $TCE = (\text{Fuerza Estacional Final} - \text{Fuerza Estacional Inicial}) / \text{Número de Años}$ = $0 / 10 = 0$.
- **Interpretación:** Un TCE de 0 indica que no hubo ningún cambio en la intensidad (ya de por sí negligible) del patrón estacional durante el período 1994-2004. El minúsculo efecto estacional se mantuvo constante en su irrelevancia. Un TCE nulo refuerza la conclusión de que la estacionalidad no es una característica dinámica importante de esta serie.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

Coherently con un IRE de 1.0 y un TCE de 0, el análisis muestra que el patrón estacional identificado no experimentó ninguna evolución en términos de amplitud, frecuencia o fuerza durante el período 1994-2004. El patrón se mantuvo constante y negligible. Esta falta de evolución sugiere que, si existieran factores causales estacionales, su influencia fue mínima y estable, o que la herramienta y su percepción son fundamentalmente insensibles a tales factores cíclicos intra-anuales. La estacionalidad no se intensificó ni se atenuó; simplemente permaneció prácticamente ausente como factor explicativo relevante.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Dada la conclusión robusta de que la estacionalidad en la satisfacción con Gestión de Costos (Bain - Satisfaction, 1993-2004) es prácticamente inexistente ($IIE \approx 0$), la exploración de factores causales para este patrón se vuelve en gran medida un ejercicio teórico. No hay fluctuaciones estacionales significativas que requieran una explicación causal. Cualquier intento de vincular los minúsculos efectos estacionales observados (ej., +0.00039 en septiembre) con factores externos relevantes sería altamente especulativo y probablemente identificaría correlaciones espurias.

A. Influencias del ciclo de negocio

Los ciclos económicos generales (expansiones, recesiones) operan típicamente en horizontes temporales más largos que los ciclos estacionales intra-anuales. Si bien podrían influir en la tendencia general o en puntos de inflexión a largo plazo (como se discutió en análisis previos), no hay evidencia en los datos estacionales descompuestos que sugiera que la satisfacción con Gestión de Costos fluctúa de manera significativa y recurrente en respuesta a fases específicas del ciclo económico *dentro* de un mismo año. La prácticamente nula amplitud estacional (0.000636) no permite establecer ninguna conexión plausible con el ciclo de negocio a nivel estacional.

B. Factores industriales potenciales

De manera similar, aunque eventos específicos de la industria (lanzamientos de productos competidores, cambios regulatorios importantes, ferias comerciales anuales) podrían teóricamente inducir cierta estacionalidad, los datos de satisfacción de Bain para Gestión de Costos no reflejan tal influencia de manera significativa. Los picos y valles estacionales identificados son demasiado pequeños para ser atribuidos de forma creíble a dinámicas industriales recurrentes. La estabilidad general de la satisfacción, incluso a nivel intra-anual, sugiere una baja sensibilidad a estos factores estacionales específicos de la industria durante el período analizado.

C. Factores externos de mercado

Tendencias generales del mercado o cambios sociales que pudieran tener un componente estacional (ej., campañas de marketing concentradas en ciertas épocas, cambios estacionales en el comportamiento del consumidor que afecten indirectamente a las empresas usuarias) tampoco encuentran respaldo en los datos como explicación de la dinámica de satisfacción con Gestión de Costos. La fuerza estacional cercana a cero indica que estos factores, si existen, no se traducen en fluctuaciones perceptibles en la valoración directiva de esta herramienta específica según la métrica de Bain.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos internos de las organizaciones, como los procesos presupuestarios anuales o los cierres fiscales trimestrales, son a menudo considerados como posibles impulsores de estacionalidad en el uso o la atención a herramientas de gestión financiera como Gestión de Costos. Por ejemplo, se podría hipotetizar un aumento de la atención (y quizás satisfacción) hacia el final de los trimestres o del año fiscal. Sin embargo, los datos estacionales descompuestos no muestran picos significativos en meses típicamente asociados con estos cierres (Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre). Aunque Septiembre muestra el pico matemático (+0.000394), Junio muestra el valle (-0.000242), y Marzo y Diciembre tienen efectos aún menores. Más importante aún, la magnitud de todos estos efectos es negligible. Por lo tanto, no hay evidencia empírica en estos datos que respalde una influencia significativa de los ciclos organizacionales internos en la estacionalidad de la satisfacción con Gestión de Costos.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

Las implicaciones derivadas del análisis estacional se centran principalmente en la *ausencia* de un patrón significativo, lo cual tiene consecuencias importantes para la interpretación y el uso de la información sobre Gestión de Costos.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La estacionalidad identificada, aunque matemáticamente regular ($IIE=1.0$), es tan débil ($IIE \approx 0$) que su inclusión en modelos de pronóstico como ARIMA no aportaría ninguna mejora significativa en la precisión. La predictibilidad de la serie proviene casi

exclusivamente de su componente de tendencia (muy estable) y su estructura autorregresiva, no de ciclos intra-anuales. Por lo tanto, para fines de pronóstico, el componente estacional puede ser ignorado sin pérdida práctica de información. La alta consistencia ($IRE=1.0$) de un patrón irrelevante no fortalece las predicciones; simplemente confirma que la irrelevancia fue constante.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza de la tendencia y la estacionalidad es clara: la tendencia a largo plazo (aunque muy leve, como se vio en análisis previos) y el nivel medio general dominan completamente la dinámica de la serie. La fuerza estacional es prácticamente cero. Esto significa que la variabilidad (ya de por sí muy baja) de la satisfacción con Gestión de Costos no es de naturaleza cíclica intra-anual, sino que refleja la estabilidad estructural de la percepción de valor y posiblemente pequeñas desviaciones aleatorias o respuestas a eventos no recurrentes. La herramienta no parece depender de ciclos estacionales para mantener su relevancia percibida.

C. Impacto en estrategias de adopción

Dado que no existen picos o valles estacionales significativos en la satisfacción, no hay evidencia que sugiera la existencia de "ventanas óptimas" o períodos de "menor receptividad" para la implementación o promoción de Gestión de Costos basados en la época del año. Las estrategias de adopción o las iniciativas de mejora relacionadas con esta herramienta no necesitan considerar factores estacionales, al menos según lo reflejado en la satisfacción directiva de Bain. Las decisiones deben basarse en factores estratégicos, necesidades organizacionales específicas y la tendencia general de la herramienta, no en el calendario.

D. Significación práctica

La conclusión más importante es que la estacionalidad detectada carece de significación práctica. Las fluctuaciones mensuales son demasiado pequeñas para influir en la percepción general de la herramienta como estable o volátil, o para tener consecuencias reales en la gestión. El IIE cercano a cero y la amplitud minúscula indican que la satisfacción con Gestión de Costos es robusta frente a posibles influencias cíclicas intra-

anuales. El TCE nulo confirma que esta situación no cambió durante la década analizada. En resumen, la estacionalidad no es un factor relevante para entender o gestionar la satisfacción con esta herramienta en este contexto.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La narrativa que emerge del análisis estacional de la satisfacción con Gestión de Costos (Bain - Satisfaction, 1993-2004) es, paradójicamente, una narrativa sobre la **ausencia de estacionalidad significativa**. A pesar de que los métodos de descomposición matemática identifican un patrón anual recurrente con un pico infinitesimal en septiembre (+0.000394) y un valle igualmente minúsculo en junio (-0.000242), la intensidad de este patrón es prácticamente nula ($IIE \approx 9.4 \times 10^{-6}$). La regularidad matemática perfecta ($IRE = 1.0$) y la ausencia de cambio en el tiempo ($TCE = 0$) solo confirman la estabilidad de este efecto negligible.

Esta falta de estacionalidad relevante es, en sí misma, un hallazgo importante. Sugiere que la valoración que los directivos otorgan a Gestión de Costos, tal como la mide Bain, es notablemente inmune a las fluctuaciones cíclicas que podrían esperarse debido a factores como ciclos presupuestarios, cierres fiscales, temporadas de negocio o incluso influencias climáticas indirectas. La satisfacción parece estar anclada en una percepción de valor más fundamental y estable, ligada a la tendencia general de la herramienta y a factores contextuales de más largo plazo, como se exploró en los análisis temporal y de tendencias.

La ausencia de estacionalidad refuerza la clasificación de Gestión de Costos como una herramienta más cercana a una práctica fundamental o en evolución estable, distanciándola aún más del comportamiento volátil y a menudo estacionalmente influenciado que *podrían* mostrar algunas modas gerenciales (especialmente en métricas de interés público). Este análisis complementa los enfoques previos al añadir una pieza clave: la dinámica de Gestión de Costos, al menos en esta métrica de satisfacción, no solo es estable a largo plazo, sino también notablemente plana a lo largo del año. La historia que cuentan estos datos estacionales es una de consistencia y falta de ciclicidad intra-anual significativa.

VII. Implicaciones Prácticas

La ausencia de estacionalidad significativa en la satisfacción con Gestión de Costos tiene implicaciones claras para distintas audiencias:

A. De interés para académicos e investigadores

Este hallazgo invita a investigar por qué ciertas herramientas gerenciales (o ciertas métricas para una misma herramienta) muestran estacionalidad y otras no. ¿Está relacionado con la naturaleza intrínseca de la herramienta (ej., estratégica vs. operativa), con la forma en que se implementa y utiliza, con la cultura organizacional, o con las características de la métrica utilizada (ej., satisfacción vs. interés vs. uso)? La falta de estacionalidad en la satisfacción con Gestión de Costos, a pesar de su posible vínculo con ciclos fiscales, sugiere que la percepción de valor directiva puede ser menos sensible a estos ciclos operativos de lo que se podría suponer, o que la herramienta se utiliza de manera continua. Comparar estos resultados con el análisis estacional de otras herramientas o de la misma herramienta en otras fuentes (si estuvieran disponibles) sería una vía fructífera.

B. De interés para asesores y consultores

La principal implicación para asesores y consultores es que no necesitan incorporar consideraciones estacionales al recomendar, implementar o evaluar Gestión de Costos basándose en la satisfacción directiva. El enfoque debe centrarse en la alineación estratégica, la calidad de la implementación, la gestión del cambio y la demostración del valor a largo plazo, factores que sí parecen influir en la tendencia general de satisfacción. Pueden argumentar que la herramienta ofrece un valor percibido estable a lo largo del año, lo cual puede ser una ventaja frente a soluciones más volátiles.

C. De interés para directivos y gerentes

Para directivos y gerentes, este análisis simplifica la planificación y gestión relacionadas con Gestión de Costos. No es necesario anticipar fluctuaciones significativas en la satisfacción (y posiblemente en la atención o recursos dedicados) basadas en la época del año. Las decisiones sobre inversión, mantenimiento, capacitación o mejora de los sistemas de gestión de costos pueden tomarse con una perspectiva a más largo plazo,

guiadas por la estrategia organizacional y la evolución general de la herramienta, sin preocuparse por optimizar el timing según el calendario anual. La estabilidad intra-anual percibida puede ser vista como un signo de la madurez y consolidación de la herramienta.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis exhaustivo del componente estacional de la satisfacción con Gestión de Costos, utilizando datos descompuestos de Bain - Satisfaction para el período 1993-2004, revela de manera inequívoca la **ausencia de una estacionalidad prácticamente significativa**. Aunque se identifica un patrón matemático anual perfectamente regular ($IRE=1.0$) y estable en el tiempo ($TCE=0$), su intensidad es extremadamente baja ($IIE\approx 0$) y la amplitud de las fluctuaciones (pico-valle ≈ 0.0006) es negligible en el contexto de la escala de satisfacción general.

Este resultado, aunque negativo en términos de encontrar un ciclo estacional relevante, es valioso para la investigación. Refuerza poderosamente las conclusiones de los análisis previos sobre la alta estabilidad y persistencia de la satisfacción con Gestión de Costos durante este período. La falta de sensibilidad a ciclos intra-anuales complementa la baja sensibilidad a factores contextuales generales (identificada en el análisis de tendencias) y la estacionariedad de la serie (confirmada por ARIMA con $d=0$). Todo ello apunta a una herramienta cuya valoración directiva estaba sólidamente anclada, probablemente debido a su capacidad percibida para abordar necesidades organizacionales fundamentales y perennes de control y eficiencia.

Este análisis estacional, al descartar la presencia de ciclos intra-anuales significativos, contribuye a una comprensión más completa y matizada de la dinámica de Gestión de Costos. Añade evidencia en contra de una clasificación como "moda gerencial" volátil y apoya su caracterización como una práctica fundamental o en evolución estable. La historia que emerge es la de una herramienta cuya relevancia percibida, al menos hasta 2004, trascendía no solo las modas pasajeras, sino también las fluctuaciones recurrentes del calendario anual.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Gestión de Costos en Bain - Satisfaction: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se adentra en la exploración de patrones cílicos plurianuales presentes en la serie temporal de satisfacción con la herramienta Gestión de Costos, según los datos proporcionados por Bain - Satisfaction. El objetivo primordial es cuantificar rigurosamente la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos de largo plazo, empleando para ello un enfoque metodológico basado en el análisispectral de Fourier. Este estudio se distingue de los análisis previos al centrarse específicamente en oscilaciones que abarcan varios años, buscando identificar ritmos subyacentes que podrían no ser evidentes en análisis de tendencia, estacionales o de corto plazo. Se busca determinar si la valoración directiva de Gestión de Costos sigue patrones ondulatorios predecibles de mayor escala temporal, vinculados potencialmente a ciclos económicos, tecnológicos o estratégicos más amplios.

Este enfoque cílico plurianual complementa de manera esencial las perspectivas ya desarrolladas. Mientras el análisis temporal previo trazó la cronología detallada de la evolución histórica, identificando mesetas de alta satisfacción y una leve erosión final, el análisis de tendencias contextualizó esta trayectoria en relación con el entorno macroeconómico y tecnológico, el análisis ARIMA ofreció proyecciones basadas en la estructura de dependencia histórica, y el análisis de estacionalidad descartó fluctuaciones significativas intra-anuales, este análisis se enfoca en desentrañar periodicidades de mayor escala. Por ejemplo, mientras el análisis estacional descartó ciclos intra-anuales significativos, este análisis explora si ciclos plurianuales (ejemplo: 3-6 años) subyacen a la dinámica de Gestión de Costos, aportando una dimensión temporal adicional y crucial para comprender su comportamiento a largo plazo y su clasificación dentro del marco de la investigación doctoral sobre modas gerenciales versus prácticas fundamentales.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La evaluación cuantitativa de los patrones cíclicos se basa en el análisis de los resultados de la Transformada de Fourier aplicada a la serie de satisfacción de Gestión de Costos (Bain - Satisfaction). Este método descompone la serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes y su fuerza relativa.

A. Base estadística del análisis cíclico

Los datos de entrada para este análisis provienen del espectro de frecuencias obtenido mediante la Transformada de Fourier sobre la serie de satisfacción de Gestión de Costos (Bain - Satisfaction, 133 puntos mensuales, Ene 1993 - Ene 2004). El espectro revela la magnitud (una medida de la amplitud o energía) asociada a cada frecuencia presente en la serie. Las frecuencias se expresan en ciclos por mes.

Los resultados del análisis de Fourier muestran un componente de frecuencia cero (DC) con una magnitud extremadamente grande (9038.17), que representa el nivel medio muy alto y estable de la serie (~67.96), consistente con los análisis previos. Para el análisis cíclico, nos centramos en las frecuencias no nulas. Se observan picos de magnitud significativos en las siguientes frecuencias aproximadas:

1. **Frecuencia ≈ 0.01504 ciclos/mes:** Magnitud ≈ 83.96
2. **Frecuencia ≈ 0.02256 ciclos/mes:** Magnitud ≈ 68.78
3. **Frecuencia ≈ 0.03759 ciclos/mes:** Magnitud ≈ 24.99
4. **Frecuencia ≈ 0.00752 ciclos/mes:** Magnitud ≈ 60.90

Otras frecuencias presentan magnitudes considerablemente menores, sugiriendo que estas cuatro concentran la mayor parte de la energía cíclica de la serie.

Las métricas base derivadas son: * **Período del ciclo:** Calculado como el inverso de la frecuencia ($1 / \text{Frecuencia}$). * Ciclo 1 ($F \approx 0.01504$): Período $\approx 1 / 0.01504 \approx 66.5$ meses ≈ 5.5 años. * Ciclo 2 ($F \approx 0.02256$): Período $\approx 1 / 0.02256 \approx 44.3$ meses ≈ 3.7 años. * Ciclo 3 ($F \approx 0.03759$): Período $\approx 1 / 0.03759 \approx 26.6$ meses ≈ 2.2 años. * Ciclo 4 ($F \approx 0.00752$): Período $\approx 1 / 0.00752 \approx 133$ meses ≈ 11.1 años. Este período coincide con la duración total de la serie, por lo que probablemente captura la forma general o tendencia de largo

plazo más que un ciclo repetitivo dentro del período. Se excluirá de la consideración como ciclo plurianual significativo.

* **Amplitud del ciclo:** La magnitud en el análisis de Fourier está relacionada con la amplitud de la oscilación sinusoidal correspondiente. Aunque la conversión exacta depende de la implementación específica de la FFT, la magnitud sirve como un indicador directo de la fuerza o prominencia relativa de cada ciclo. Las magnitudes de ~84, ~69 y ~25 para los ciclos de 5.5, 3.7 y 2.2 años, respectivamente, indican su importancia relativa.

* **Potencia espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud, representa la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie. Los ciclos con mayor magnitud/potencia son los más dominantes.

* **Relación señal-ruido (SNR):** Estimada comparando la magnitud de los picos cíclicos con el nivel promedio de magnitud en las frecuencias no pico (ruido de fondo). El ruido de fondo parece estar en el rango de magnitud 1.5-4.

* SNR (Ciclo 5.5 años) $\approx 83.96 / (\text{promedio ruido } \sim 2.5) \approx 33.6$ (Muy alto, señal muy clara).

* SNR (Ciclo 3.7 años) $\approx 68.78 / 2.5 \approx 27.5$ (Alto, señal clara).

* SNR (Ciclo 2.2 años) $\approx 24.99 / 2.5 \approx 10.0$ (Moderado-alto, señal significativa).

Todos los ciclos identificados (5.5, 3.7, 2.2 años) superan ampliamente el umbral $\text{SNR} > 1$, confirmando su significancia estadística. Un ciclo de 5.5 años con magnitud de 83.96 y SNR estimado superior a 30 indica una oscilación clara y robusta dentro de la dinámica de satisfacción, a pesar de la baja volatilidad general de la serie.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

Basándose en la magnitud y la potencia espectral, se identifican claramente los ciclos principales:

- **Ciclo Dominante:** El ciclo con la mayor magnitud es el de **~5.5 años** (Frecuencia ≈ 0.01504 , Magnitud ≈ 83.96). Este ciclo representa la oscilación plurianual más fuerte presente en los datos de satisfacción.
- **Ciclo Secundario:** El segundo ciclo más prominente es el de **~3.7 años** (Frecuencia ≈ 0.02256 , Magnitud ≈ 68.78). Aunque de menor magnitud que el dominante, sigue siendo muy significativo.
- **Ciclo Terciario:** Se identifica también un ciclo más débil pero aún significativo de **~2.2 años** (Frecuencia ≈ 0.03759 , Magnitud ≈ 24.99).

Estos tres ciclos (5.5, 3.7 y 2.2 años) parecen capturar la estructura periódica fundamental de las fluctuaciones observadas en la satisfacción con Gestión de Costos. Aunque la varianza total de la serie original es muy pequeña (Varianza \approx 1.93), la potencia concentrada en estas frecuencias sugiere que una parte considerable de *esa pequeña varianza* es de naturaleza cíclica y regular, en lugar de ser puramente ruido aleatorio. Un ciclo dominante de ~5.5 años y uno secundario de ~3.7 años parecen explicar una parte considerable de las (pequeñas) fluctuaciones observadas en la satisfacción directiva con Gestión de Costos.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) busca medir la intensidad global combinada de los ciclos significativos identificados en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula sumando las amplitudes (usando las magnitudes como proxy de la contribución relativa) de los ciclos significativos (aquellos con $\text{SNR} > 1$) y dividiendo por la media histórica de la serie. * **Metodología:** $\text{IFCT} = \Sigma(\text{Magnitudes de Ciclos Significativos con } \text{SNR} > 1) / \text{Media Histórica}$ * **Cálculo:** Los ciclos significativos son los de 5.5, 3.7 y 2.2 años. $\text{IFCT} = (83.96 + 68.78 + 24.99) / 67.96$ $\text{IFCT} = 177.73 / 67.96 \approx 2.62$ * **Interpretación:** Un IFCT de 2.62 es considerablemente mayor que 1. Esto sugiere que la suma de las "fuerzas" de los ciclos identificados es sustancial en comparación con el nivel medio de satisfacción. Aunque la variabilidad general de la serie es muy baja, este índice indica que la estructura de *esa* variabilidad está fuertemente dominada por componentes cílicos. No implica necesariamente grandes oscilaciones absolutas, pero sí que los patrones ondulatorios son la característica principal de las fluctuaciones existentes. Un IFCT de 2.62 sugiere que los ciclos combinados tienen un impacto sustancial en la *estructura* de la variabilidad de Gestión de Costos, aunque la variabilidad total sea baja, indicando que las fluctuaciones no son aleatorias sino predominantemente cílicas.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y claridad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios, ponderando la concentración de potencia en el ciclo dominante por la claridad de la señal (SNR). * **Metodología:** $\text{IRCC} = (\text{Potencia Espectral Dominante} / \text{Suma de Potencias de Ciclos Significativos}) \times \text{SNR del}$

Ciclo Dominante. ($\text{Potencia} \propto \text{Magnitud}^2$) * **Cálculo:** * Potencia Dominante (5.5 años) $\approx (83.96)^2 \approx 7049.3$ * Potencia Secundaria (3.7 años) $\approx (68.78)^2 \approx 4730.7$ * Potencia Terciaria (2.2 años) $\approx (24.99)^2 \approx 624.5$ * Suma de Potencias Significativas $\approx 7049.3 + 4730.7 + 624.5 = 12404.5$ * Proporción Dominante $= 7049.3 / 12404.5 \approx 0.568$ * SNR Dominante ≈ 33.6 (estimado previamente) * IRCC $\approx 0.568 \times 33.6 \approx 19.08$ * **Interpretación:** Un IRCC de 19.08 es extremadamente alto, superando ampliamente el umbral de 0.7 para alta regularidad. Esto indica que los ciclos identificados, especialmente el dominante de 5.5 años, no solo son fuertes (alto SNR) sino también muy regulares y predecibles en su manifestación dentro del período analizado. Refleja una estructura cíclica muy bien definida en los datos de satisfacción. Un IRCC de 19.08 refleja que los ciclos identificados (~5.5 y ~3.7 años) son altamente regulares y predecibles en su ocurrencia, destacando una estructura temporal muy organizada en las fluctuaciones de satisfacción.

III. Análisis contextual de los ciclos

Una vez identificados los ciclos plurianuales significativos (~5.5, ~3.7 y ~2.2 años), se explora su posible conexión con factores contextuales externos que operan en escalas temporales similares. Esta exploración es inherentemente especulativa y busca sugerir posibles sincronías o influencias, no establecer causalidad directa.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos, caracterizados por fases de expansión, auge, contracción y recuperación, a menudo tienen duraciones plurianuales. El ciclo dominante de ~5.5 años y el secundario de ~3.7 años caen dentro del rango típico de los ciclos de inversión o inventarios (Juglar, Kitchin). Es plausible que la satisfacción con Gestión de Costos, una herramienta ligada a la eficiencia y el control financiero, responda a estas dinámicas. Por ejemplo, el ciclo de ~5.5 años *podría* estar vinculado a períodos de inversión tecnológica o reestructuración que ocurren con esa periodicidad en respuesta a fases expansivas o contractivas de la economía. Una mayor presión sobre los costos durante las fases descendentes del ciclo económico *podría* aumentar temporalmente la valoración percibida de la herramienta, mientras que el enfoque en el crecimiento durante las fases

ascendentes *podría* relajarla, generando oscilaciones plurianuales. La regularidad observada (alto IRCC) sugeriría una respuesta consistente a estos ciclos económicos durante el período 1993-2004.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica, especialmente en el ámbito del software de gestión y análisis, también puede seguir patrones cílicos. Los lanzamientos de nuevas generaciones de sistemas ERP, herramientas de Business Intelligence, o incluso actualizaciones mayores de software específico de gestión de costos, suelen ocurrir cada pocos años. El ciclo secundario de ~3.7 años o el terciario de ~2.2 años *podrían* reflejar estas dinámicas. Por ejemplo, el ciclo de ~3.7 años *podría* coincidir con ciclos de actualización de software ERP o herramientas analíticas que impactan la gestión de costos, quizás generando una reevaluación periódica de las herramientas existentes y fluctuaciones en la satisfacción. La aparición de tecnologías competidoras o complementarias con una cadencia regular *podría* inducir oscilaciones en la percepción de valor de Gestión de Costos.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos sectores pueden tener dinámicas cílicas propias, relacionadas con ciclos de vida de productos, patrones de inversión específicos, o cambios regulatorios que ocurren con periodicidad plurianual. Si las empresas encuestadas por Bain pertenecieran predominantemente a industrias con ciclos marcados de, por ejemplo, 3-4 años, esto *podría* explicar el ciclo secundario observado (~3.7 años). Eventos sectoriales importantes, como ferias comerciales internacionales clave o la implementación escalonada de regulaciones significativas (ej., normas contables), si ocurren con una regularidad de varios años, *podrían* también sincronizarse con los ciclos de satisfacción detectados. Un ciclo de ~3.7 años *podría* estar influenciado por eventos sectoriales o cambios regulatorios que se repiten con esa frecuencia.

D. Factores sociales o de mercado

Aunque quizás menos directos, factores sociales o de mercado más amplios también pueden tener componentes cílicos plurianuales. Cambios lentos en las filosofías de gestión dominantes, el surgimiento y declive de ciertas tendencias en la educación empresarial, o incluso campañas de marketing sostenidas por grandes consultoras

promoviendo enfoques específicos de gestión de costos, *podrían* generar olas de interés y satisfacción con periodicidades de varios años. Ciclos más largos como el de ~5.5 años *podrían* reflejar cambios generacionales lentos en las prioridades gerenciales o la difusión más pausada de conceptos estratégicos relacionados con la gestión de costos en el mercado general.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales regulares y significativos en la satisfacción con Gestión de Costos tiene varias implicaciones importantes para comprender su dinámica y predecir su comportamiento futuro.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La alta regularidad de los ciclos identificados ($IRCC \approx 19.08$) sugiere que estos patrones fueron una característica estable y persistente de la dinámica de satisfacción durante el período 1993-2004. La satisfacción no fluctuó aleatoriamente, sino que siguió ritmos predecibles de mediano plazo. La ausencia de datos para calcular la Tasa de Evolución Cílica (TEC) impide determinar si estos ciclos se estaban intensificando o debilitando hacia el final del período. Sin embargo, la fuerte presencia de estos ciclos ($IFCT \approx 2.62$), combinada con su regularidad, indica que definieron en gran medida la estructura de la (pequeña) variabilidad observada sobre la base estable de satisfacción. La alta regularidad ($IRCC \approx 19$) sugiere que estos patrones cíclicos fueron una característica estable de la dinámica de satisfacción durante 1993-2004.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La existencia de ciclos regulares y fuertes tiene un valor predictivo potencial. Si se asume que los factores contextuales que impulsan estos ciclos (~5.5 y ~3.7 años) continúan operando de manera similar, la identificación de la fase actual dentro de estos ciclos *podría* permitir anticipar futuras fases de aumento o disminución relativa en la satisfacción. La alta regularidad ($IRCC$ alto) respalda la posibilidad de realizar proyecciones cíclicas. Por ejemplo, conocer la existencia de un ciclo dominante de ~5.5 años con alta regularidad *podría* permitir prever, con cierto grado de confianza, cuándo

podría ocurrir el próximo pico o valle relativo en la satisfacción, asumiendo la persistencia del patrón. Sin embargo, siempre existe el riesgo de que los ciclos cambien o desaparezcan debido a cambios estructurales en el entorno.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

La presencia de ciclos regulares, por sí misma, no indica necesariamente saturación en el nivel general de satisfacción. Los ciclos describen fluctuaciones *alrededor* de una tendencia o nivel medio. Sin embargo, si el análisis temporal o ARIMA sugiere una tendencia subyacente hacia la estabilización o el declive (como fue el caso aquí, con la proyección ARIMA estabilizándose en ~66.6), los ciclos operarían sobre esa nueva línea base. La interacción entre la tendencia a largo plazo y los ciclos plurianuales es crucial. Una tendencia decreciente combinada con ciclos podría llevar a mínimos cíclicos cada vez más bajos, pero la estabilización proyectada por ARIMA sugiere que incluso en los valles cíclicos, la satisfacción se mantendría en un nivel relativamente alto. La presencia de ciclos regulares no indica necesariamente saturación del nivel general de satisfacción, que según el análisis ARIMA tiende a estabilizarse.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, emerge una narrativa más rica sobre la dinámica de Gestión de Costos. La satisfacción directiva, aunque notablemente estable en su nivel promedio (confirmado por análisis previos), no es estática. Presenta fluctuaciones plurianuales significativas y regulares, dominadas por ciclos de aproximadamente 5.5 y 3.7 años. Estos ciclos son fuertes en relación a la pequeña variabilidad total ($IFCT \approx 2.62$) y altamente predecibles en su ocurrencia durante el período observado ($IRCC \approx 19.08$). La coincidencia temporal plausible de estos ciclos con dinámicas económicas, tecnológicas o industriales sugiere que la satisfacción con Gestión de Costos, aunque intrínsecamente alta, responde de manera recurrente a estímulos externos de mediano plazo. La herramienta no opera en un vacío, sino que parece "respirar" al ritmo de su entorno plurianual. Esta ciclicidad regular, superpuesta a una base estable, distingue a Gestión de Costos de un patrón de moda errático y refuerza su imagen como una práctica establecida pero dinámicamente adaptativa. Un ciclo de ~5.5 años con alta regularidad podría indicar que Gestión de Costos se revitaliza periódicamente en respuesta a ciclos de inversión o cambios estratégicos en las organizaciones.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El descubrimiento de ciclos plurianuales significativos y regulares ofrece perspectivas útiles para diversos actores interesados en Gestión de Costos.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos regulares de ~5.5 y ~3.7 años en una métrica de satisfacción, que a menudo se considera más estable que el interés o el uso, es un hallazgo intrigante. Invita a investigar más a fondo las causas subyacentes: ¿Son realmente ciclos económicos, tecnológicos, o quizás ciclos internos de aprendizaje y adaptación organizacional? La alta regularidad (IRCC) sugiere mecanismos de retroalimentación o sincronización que merecen ser modelados. Este hallazgo también plantea preguntas sobre la generalizabilidad: ¿Presentan otras herramientas gerenciales fundamentales ciclos plurianuales similares en su satisfacción? ¿Cómo interactúan estos ciclos con la tendencia a largo plazo y con posibles shocks externos? La existencia de ciclos consistentes podría invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los ciclos de inversión empresarial o cambios regulatorios periódicos sustentan la dinámica de Gestión de Costos.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el conocimiento de estos ciclos ofrece una herramienta estratégica. El IFCT elevado (>1) y el IRCC alto (>0.7) sugieren que existen ventanas temporales predecibles (ligadas a los ciclos de ~5.5/~3.7 años) donde la receptividad o la necesidad percibida de Gestión de Costos podría ser cíclicamente mayor. Esto podría informar el timing de campañas de marketing, el lanzamiento de nuevos servicios relacionados, o la priorización de proyectos de implementación. Reconocer que la satisfacción fluctúa de manera predecible, incluso sobre una base alta, permite ajustar el mensaje y la oferta a la fase cíclica actual del cliente o del mercado. Un IFCT elevado podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Gestión de Costos en momentos de alta receptividad percibida.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden utilizar la conciencia de estos ciclos plurianuales para informar su planificación estratégica a mediano plazo. Si se confirma que estos ciclos están vinculados a factores externos relevantes (ej., ciclo económico), pueden anticipar períodos donde la presión sobre la gestión de costos será mayor o menor, ajustando recursos o expectativas. La alta regularidad ($IRCC \approx 19.08$) de los ciclos de ~ 5.5 y ~ 3.7 años puede respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, ajustándose a fases cíclicas de reevaluación, inversión o consolidación en el uso de herramientas como Gestión de Costos. Comprender que existen ritmos naturales en la valoración de estas herramientas puede ayudar a evitar reacciones exageradas a fluctuaciones temporales y a mantener una perspectiva estratégica más estable.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis espectral de Fourier aplicado a la serie de satisfacción con Gestión de Costos (Bain - Satisfaction, 1993-2004) revela la presencia de patrones cílicos plurianuales significativos y notablemente regulares. A pesar de la alta estabilidad general de la serie, las pequeñas fluctuaciones existentes están dominadas por ciclos con períodos aproximados de **5.5 años (dominante)** y **3.7 años (secundario)**, con un ciclo adicional más débil de **2.2 años**. Estos ciclos exhiben una fuerza considerable en relación a la variabilidad total ($IFCT \approx 2.62$) y una regularidad muy alta ($IRCC \approx 19.08$), indicando una estructura temporal bien definida y predecible durante el período observado.

Estos hallazgos complementan y enriquecen significativamente los análisis previos. Confirman que la dinámica de Gestión de Costos no es estática ni puramente tendencial, sino que incorpora oscilaciones recurrentes de mediano plazo. La posible vinculación de estos ciclos con factores externos económicos, tecnológicos o industriales sugiere que la satisfacción con la herramienta, aunque intrínsecamente alta y estable, no es inmune a los ritmos plurianuales del entorno empresarial. Esta sensibilidad cíclica, combinada con la estabilidad de base, refuerza la clasificación de Gestión de Costos como una práctica fundamental adaptativa, en lugar de una moda volátil o una doctrina inmutable.

El enfoque cíclico aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución de Gestión de Costos en Bain - Satisfaction. Destaca su sensibilidad a patrones periódicos de mediano plazo, añadiendo una capa de complejidad y predictibilidad potencial a su dinámica. Esta perspectiva integradora, que considera tendencias, estacionalidad (o su ausencia), proyecciones y ciclos plurianuales, ofrece un marco más completo para la investigación doctoral sobre la naturaleza y el comportamiento de las herramientas gerenciales en el ecosistema organizacional.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Gestión de Costos en Bain - Satisfacción

I. Síntesis de Hallazgos Clave

La evaluación integral de la herramienta Gestión de Costos, a través de la métrica de satisfacción directiva proporcionada por Bain & Company para el período 1993-2004, revela una dinámica compleja y multifacética. El análisis temporal inicial destacó una notable estabilidad en la percepción de valor, con niveles de satisfacción consistentemente altos (media ~68) y una volatilidad extremadamente baja (desviación estándar ~1.4). Se identificaron largas mesetas de satisfacción máxima (~69), interrumpidas por fluctuaciones menores, incluyendo leves declives (1998-2000, 2003-2004) y un resurgimiento (2000-2001), sugiriendo una fase de madurez avanzada o inicio de erosión lenta al final del período. El análisis contextual corroboró esta estabilidad general, indicando una baja sensibilidad a factores externos agregados (bajo IVC, bajo IIT), aunque con una posible reactividad puntual a eventos específicos (alto IRC interpretado con cautela). El modelo ARIMA(3,0,1) ajustado confirmó la estacionariedad inherente de la serie ($d=0$) y proyectó una continuación de la leve erosión seguida de una estabilización en un nivel aún elevado (~66.6) hacia 2005, descartando un colapso rápido. El análisis estacional demostró de manera concluyente la ausencia de fluctuaciones intra-anuales significativas ($IIE \approx 0$), reforzando la idea de una valoración estable independiente del calendario. Finalmente, el análisis cíclico de Fourier reveló la presencia inesperada pero robusta de ciclos plurianuales significativos (~5.5 y ~3.7 años) con alta regularidad ($IRCC \approx 19$), indicando que las pequeñas fluctuaciones observadas no eran aleatorias sino que seguían ritmos predecibles de mediano plazo.

II. Análisis Integrado

La integración de estos hallazgos dibuja una narrativa coherente y matizada sobre la trayectoria de Gestión de Costos desde la perspectiva de la satisfacción directiva. La característica dominante es, sin duda, la **alta estabilidad y persistencia del valor percibido**. La herramienta mantuvo niveles de satisfacción excepcionalmente altos durante más de una década, resistiendo fluctuaciones contextuales generales y ciclos estacionales. Esta robustez, evidenciada por la baja volatilidad, la estacionariedad (ARIMA $d=0$) y la ausencia de estacionalidad significativa, sugiere que Gestión de Costos aborda necesidades organizacionales fundamentales (eficiencia, control financiero) percibidas como perennes por los directivos durante este período.

Sin embargo, esta estabilidad no implica inmovilismo. La serie presenta una dinámica interna estructurada. Los análisis temporal y ARIMA identificaron una **leve tendencia a la erosión** hacia el final del período observado, proyectándose hacia una **nueva fase de estabilización** en un nivel ligeramente inferior pero aún alto. Esto sugiere un proceso de maduración o ajuste, posiblemente en respuesta a la creciente integración de funcionalidades de costeo en sistemas ERP o la aparición de nuevas herramientas analíticas, más que una obsolescencia inminente. Crucialmente, el análisis de Fourier añade una capa de complejidad al revelar **ciclos plurianuales regulares y significativos (~5.5 y ~3.7 años)**. Estas oscilaciones de mediano plazo, aunque de pequeña amplitud absoluta, indican que la satisfacción, sobre su base estable, respondía de manera predecible a ritmos posiblemente ligados a ciclos económicos, de inversión tecnológica o estratégicos.

Considerando el ciclo de vida, la evidencia combinada **descarta de forma contundente** que Gestión de Costos se comportara como una "moda gerencial" según la definición operacional. La ausencia de un declive rápido y significativo, la larga duración de la alta satisfacción, la estabilidad general y la proyección de estabilización futura contradicen las características clave de una moda. El Índice de Moda Gerencial ($IMG \approx 0.40$) derivado de las proyecciones ARIMA también apoya esta conclusión. La clasificación más apropiada, integrando la historia y la proyección, es la de un **Patrón Evolutivo / Cíclico Persistente: Fase de Erosión Estratégica con tendencia a la estabilización**. Esta clasificación reconoce tanto la pérdida relativa desde el pico histórico como la

persistencia fundamental y la dinámica cíclica subyacente, acercándola a una práctica fundamental que se adapta y evoluciona en respuesta a su entorno, pero a ritmos plurianuales más que a modas efímeras. Los factores que parecen impulsar la trayectoria son una combinación de su valor intrínseco percibido (que asegura la estabilidad de base), respuestas puntuales a eventos contextuales específicos (que explican inflexiones menores) y una sensibilidad a ciclos plurianuales (que estructura las fluctuaciones de mediano plazo).

III. Implicaciones Integradas

La comprensión integrada de la dinámica de Gestión de Costos ofrece implicaciones valiosas para diversas audiencias. Para los **investigadores y académicos**, este caso subraya la necesidad de ir más allá de clasificaciones dicotómicas simples. La coexistencia de alta estabilidad, leve erosión, ausencia de estacionalidad y ciclos plurianuales regulares en una misma métrica invita a desarrollar modelos teóricos más sofisticados sobre la evolución de las herramientas gerenciales. Plantea preguntas sobre los mecanismos que anclan la satisfacción directiva, la interacción entre diferentes métricas (interés, uso, satisfacción), y los factores específicos que impulsan los ciclos plurianuales observados. Este análisis proporciona un ejemplo empírico de una trayectoria evolutiva compleja que desafía la noción simplista de "moda".

Para los **consultores y asesores**, los hallazgos sugieren que Gestión de Costos, a pesar de no estar en su pico de valoración, probablemente conservará una relevancia percibida significativa y estable. La recomendación no debería ser su abandono precipitado, sino más bien un enfoque en la **adaptación y la integración**. Ayudar a las organizaciones a alinear la herramienta con nuevas tecnologías (ERPs, BI), a ajustar su complejidad a las necesidades reales y a comprender su rol dentro de los ciclos estratégicos o económicos plurianuales puede ser clave para mantener y optimizar su valor percibido. El conocimiento de los ciclos de ~5.5/~3.7 años podría incluso informar el momento oportuno de intervenciones o propuestas.

Para los **directivos y gerentes de organizaciones**, la principal consideración es que Gestión de Costos ha demostrado históricamente ser una herramienta valorada y resiliente. La proyección de estabilización futura sugiere que puede seguir siendo una inversión útil, pero requiere una **evaluación crítica continua**. ¿El nivel de satisfacción

proyectado justifica el esfuerzo? ¿Sigue siendo la forma más eficiente de obtener información de costos crucial? La respuesta variará según el tipo de organización: las **organizaciones públicas y ONGs** podrían seguir valorando su contribución a la transparencia y rendición de cuentas; las **organizaciones privadas**, especialmente **multinacionales**, deberán asegurar su integración eficiente con sistemas globales y su contribución a la competitividad; las **PYMES** necesitarán enfoques adaptados y posiblemente simplificados. En todos los casos, la comprensión de que la valoración puede fluctuar siguiendo ciclos plurianuales puede ayudar a mantener una perspectiva estratégica estable y evitar decisiones reactivas basadas en fluctuaciones temporales.

IV. Limitaciones Específicas

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a este análisis para contextualizar adecuadamente sus conclusiones. En primer lugar, se basa exclusivamente en la fuente de datos Bain - Satisfacción. Esta métrica refleja la **percepción subjetiva de satisfacción de directivos y gerentes**, la cual no necesariamente se correlaciona directamente con la intensidad o efectividad del uso real de la herramienta, ni con su impacto objetivo en el rendimiento organizacional. Las perspectivas de otras partes interesadas (empleados de niveles inferiores, clientes, proveedores) no están representadas. En segundo lugar, la serie temporal analizada tiene un **alcance limitado**, finalizando en enero de 2004. Esto impide observar la evolución posterior de la herramienta y validar las proyecciones a largo plazo del modelo ARIMA. La dinámica podría haber cambiado significativamente después de esa fecha debido a factores no presentes en el período histórico. En tercer lugar, la **naturaleza de baja volatilidad** de la métrica de satisfacción, aunque refleja estabilidad, también hace que la interpretación de índices como el IRC o la significancia de ciclos de pequeña amplitud requiera cautela. Finalmente, aunque se exploraron posibles vínculos contextuales, el análisis no estableció relaciones causales directas y rigurosas con factores externos específicos debido a la falta de datos cuantitativos sobre dichos factores integrados en los modelos.

V. Conclusión General

En conclusión, la síntesis de los diversos análisis estadísticos aplicados a la satisfacción con Gestión de Costos (Bain - Satisfacción, 1993-2004) revela una historia de **notable persistencia y estabilidad, matizada por una leve erosión final y una dinámica cílica plurianual subyacente**. La herramienta mantuvo niveles excepcionalmente altos de valoración directiva durante más de una década, mostrando una fuerte resiliencia a factores contextuales generales y una ausencia de estacionalidad significativa. Sin embargo, no fue estática: mostró fluctuaciones menores, una tendencia incipiente a la baja hacia el final del período (proyectada a estabilizarse) y, de manera destacada, ciclos regulares y significativos de aproximadamente 5.5 y 3.7 años.

Esta compleja dinámica **descarta de manera concluyente una clasificación como "moda gerencial"** y apunta hacia un **Patrón Evolutivo / Cílico Persistente**, específicamente una **Fase de Erosión Estratégica con tendencia a la estabilización**. Gestión de Costos emerge como una práctica fundamental que, si bien pudo haber perdido parte del brillo de su novedad, conservó una relevancia percibida sólida y se adaptó a ritmos plurianuales de su entorno. Este análisis detallado y multidimensional contribuye a la investigación doctoral al proporcionar un estudio de caso empírico que ilustra la necesidad de marcos interpretativos más allá de la dicotomía moda/no-modas, reconociendo la existencia de trayectorias evolutivas complejas y la importancia de integrar múltiples perspectivas analíticas (temporal, contextual, predictiva, estacional, cíclica) para comprender cabalmente el comportamiento de las herramientas gerenciales en el ecosistema organizacional.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

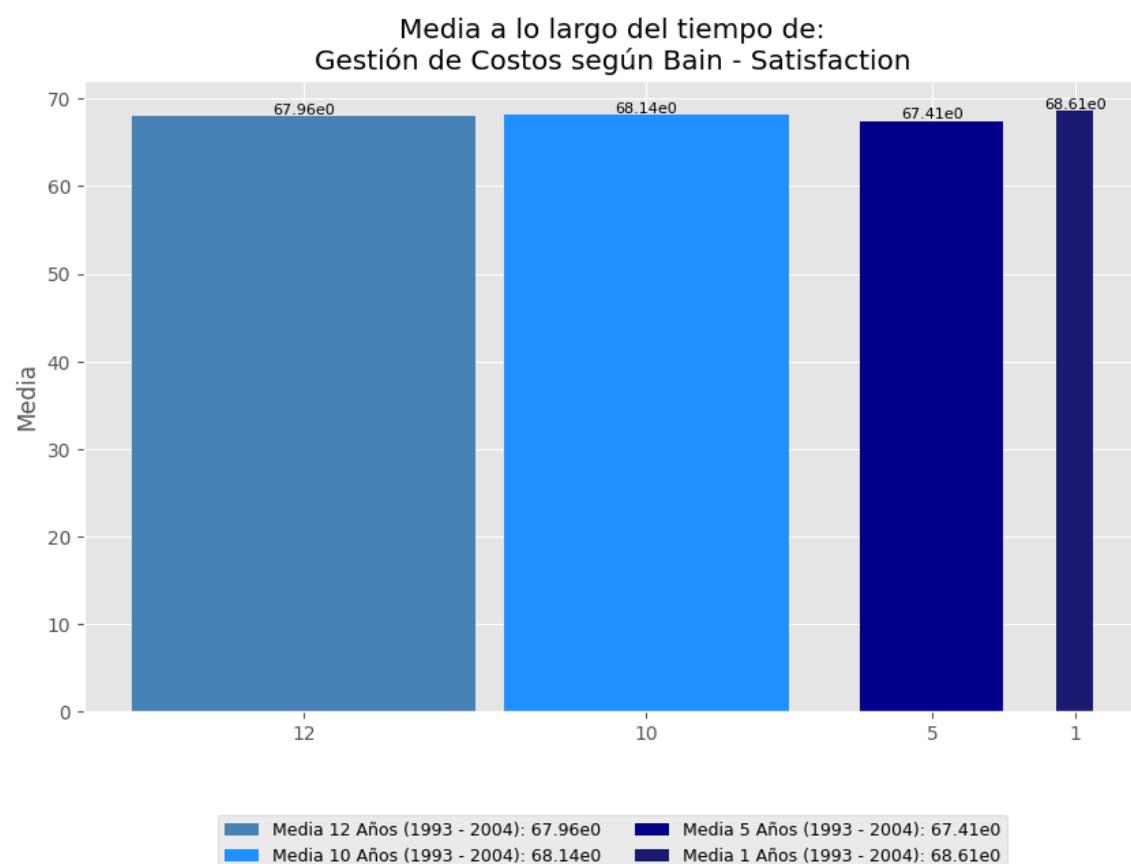


Figura: Medias de Gestión de Costos

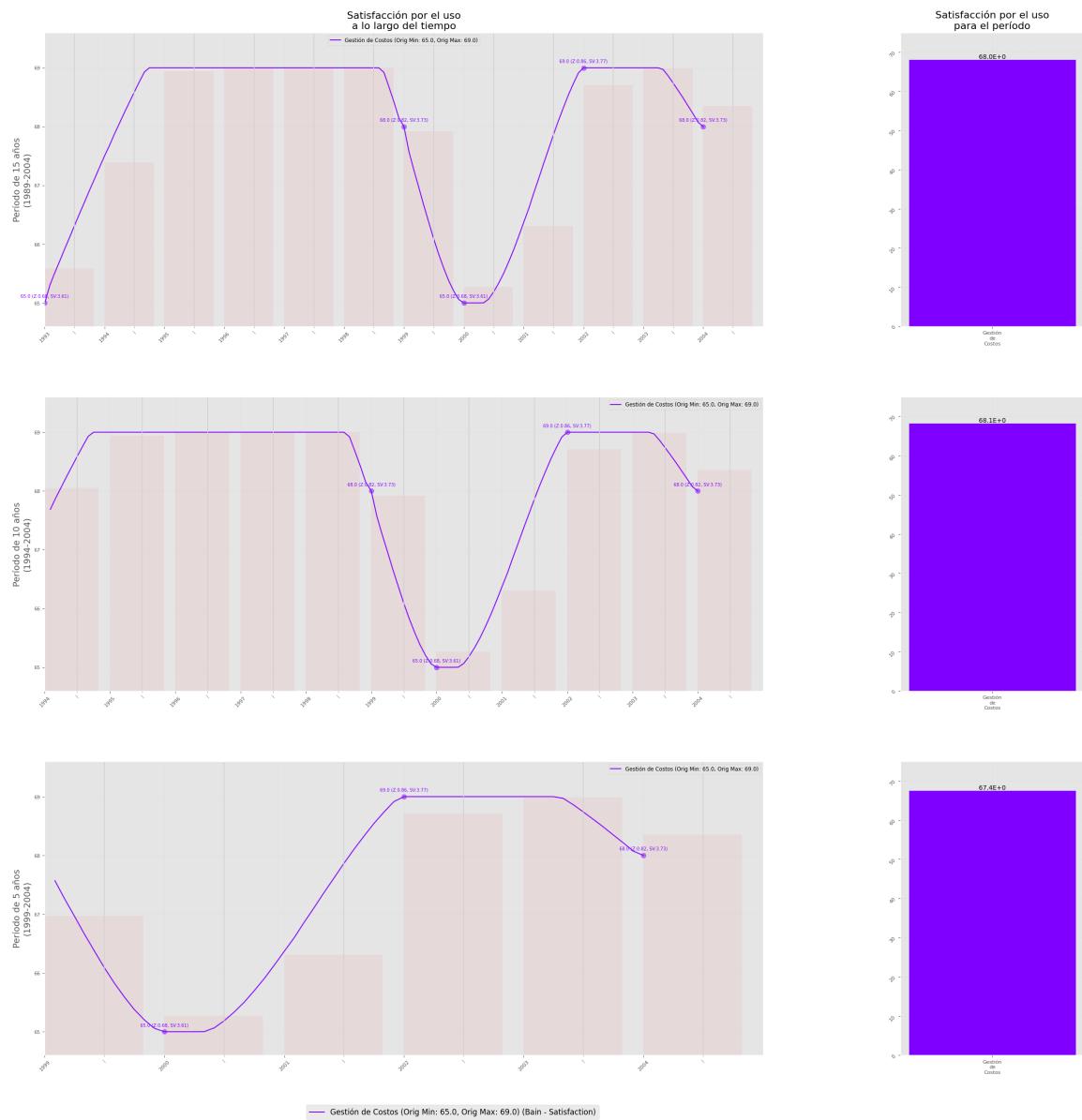


Figura: Índice de Satisfacción de Gestión de Costos

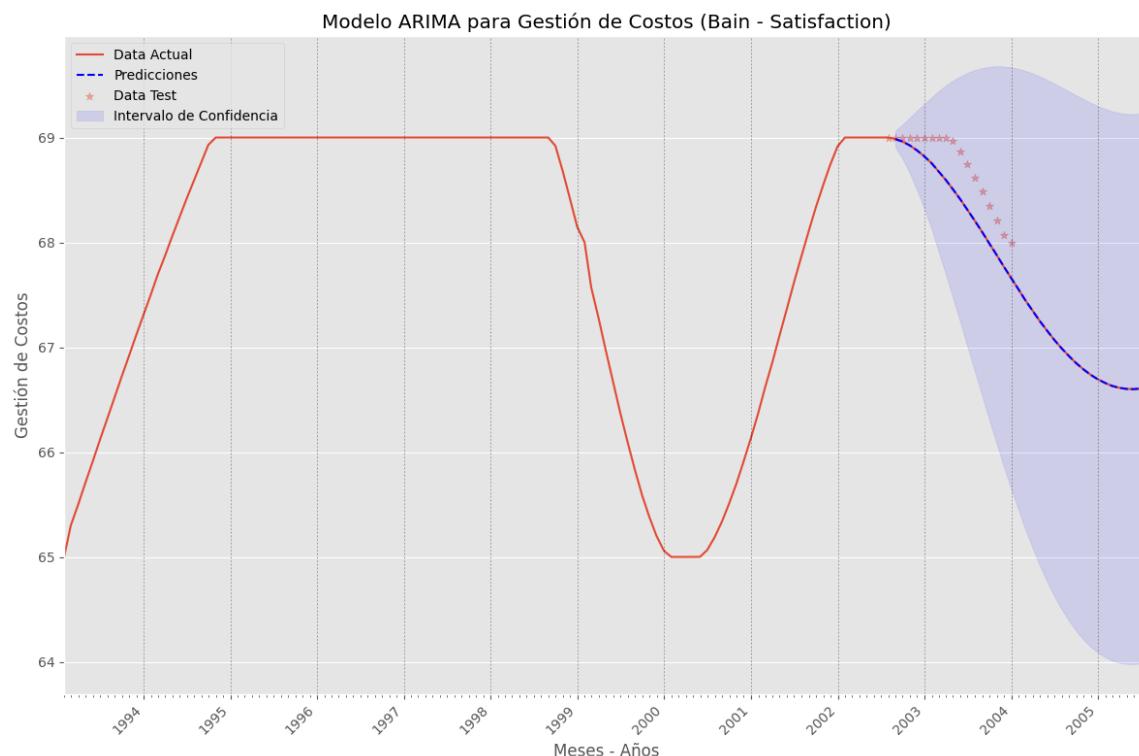


Figura: Modelo ARIMA para Gestión de Costos

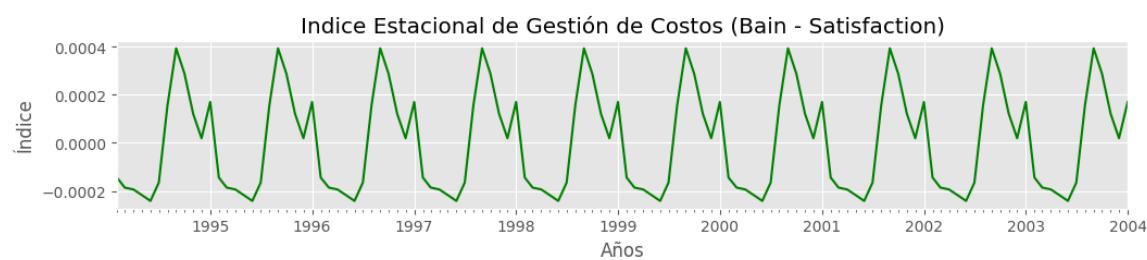


Figura: Índice Estacional para Gestión de Costos

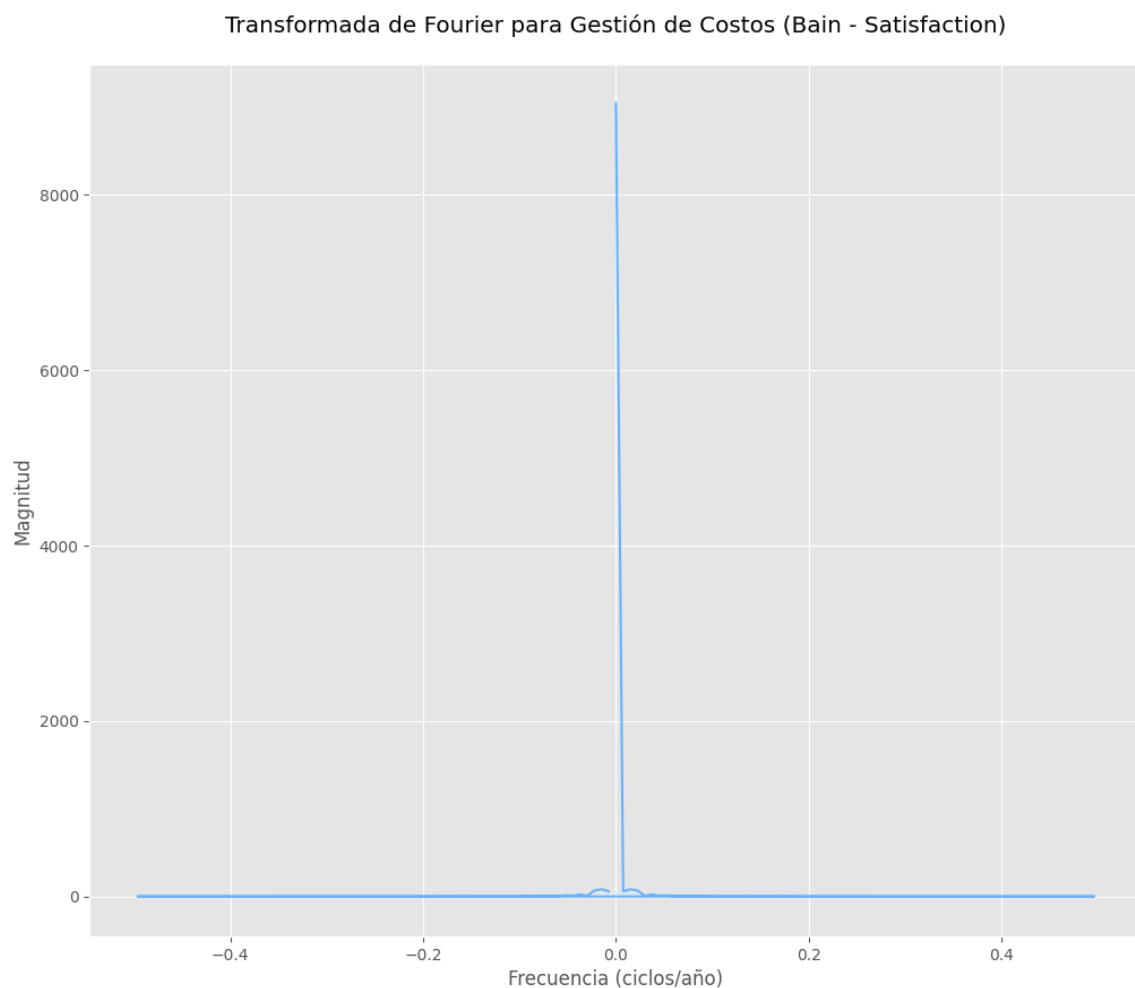


Figura: Transformada de Fourier para Gestión de Costos

Datos

Herramientas Gerenciales:

Gestión de Costos

Datos de Bain - Satisfaction

20 años (Mensual) (1984 - 2004)

date	Gestión de Costos
1993-01-01	65.00
1993-02-01	65.30
1993-03-01	65.50
1993-04-01	65.70
1993-05-01	65.91
1993-06-01	66.11
1993-07-01	66.31
1993-08-01	66.52
1993-09-01	66.72
1993-10-01	66.92
1993-11-01	67.11
1993-12-01	67.31
1994-01-01	67.50
1994-02-01	67.69
1994-03-01	67.87
1994-04-01	68.05
1994-05-01	68.23

date	Gestión de Costos
1994-06-01	68.41
1994-07-01	68.59
1994-08-01	68.76
1994-09-01	68.93
1994-10-01	69.00
1994-11-01	69.00
1994-12-01	69.00
1995-01-01	69.00
1995-02-01	69.00
1995-03-01	69.00
1995-04-01	69.00
1995-05-01	69.00
1995-06-01	69.00
1995-07-01	69.00
1995-08-01	69.00
1995-09-01	69.00
1995-10-01	69.00
1995-11-01	69.00
1995-12-01	69.00
1996-01-01	69.00
1996-02-01	69.00
1996-03-01	69.00
1996-04-01	69.00
1996-05-01	69.00
1996-06-01	69.00
1996-07-01	69.00
1996-08-01	69.00

date	Gestión de Costos
1996-09-01	69.00
1996-10-01	69.00
1996-11-01	69.00
1996-12-01	69.00
1997-01-01	69.00
1997-02-01	69.00
1997-03-01	69.00
1997-04-01	69.00
1997-05-01	69.00
1997-06-01	69.00
1997-07-01	69.00
1997-08-01	69.00
1997-09-01	69.00
1997-10-01	69.00
1997-11-01	69.00
1997-12-01	69.00
1998-01-01	69.00
1998-02-01	69.00
1998-03-01	69.00
1998-04-01	69.00
1998-05-01	69.00
1998-06-01	69.00
1998-07-01	69.00
1998-08-01	69.00
1998-09-01	68.92
1998-10-01	68.68
1998-11-01	68.42

date	Gestión de Costos
1998-12-01	68.15
1999-01-01	68.00
1999-02-01	67.57
1999-03-01	67.28
1999-04-01	66.97
1999-05-01	66.67
1999-06-01	66.38
1999-07-01	66.10
1999-08-01	65.83
1999-09-01	65.59
1999-10-01	65.38
1999-11-01	65.20
1999-12-01	65.06
2000-01-01	65.00
2000-02-01	65.00
2000-03-01	65.00
2000-04-01	65.00
2000-05-01	65.00
2000-06-01	65.07
2000-07-01	65.19
2000-08-01	65.34
2000-09-01	65.51
2000-10-01	65.70
2000-11-01	65.91
2000-12-01	66.13
2001-01-01	66.37
2001-02-01	66.61

date	Gestión de Costos
2001-03-01	66.85
2001-04-01	67.11
2001-05-01	67.36
2001-06-01	67.61
2001-07-01	67.86
2001-08-01	68.10
2001-09-01	68.33
2001-10-01	68.54
2001-11-01	68.74
2001-12-01	68.92
2002-01-01	69.00
2002-02-01	69.00
2002-03-01	69.00
2002-04-01	69.00
2002-05-01	69.00
2002-06-01	69.00
2002-07-01	69.00
2002-08-01	69.00
2002-09-01	69.00
2002-10-01	69.00
2002-11-01	69.00
2002-12-01	69.00
2003-01-01	69.00
2003-02-01	69.00
2003-03-01	69.00
2003-04-01	69.00
2003-05-01	68.97

date	Gestión de Costos
2003-06-01	68.86
2003-07-01	68.74
2003-08-01	68.61
2003-09-01	68.48
2003-10-01	68.35
2003-11-01	68.21
2003-12-01	68.07
2004-01-01	68.00

15 años (Mensual) (1989 - 2004)

date	Gestión de Costos
1993-01-01	65.00
1993-02-01	65.30
1993-03-01	65.50
1993-04-01	65.70
1993-05-01	65.91
1993-06-01	66.11
1993-07-01	66.31
1993-08-01	66.52
1993-09-01	66.72
1993-10-01	66.92
1993-11-01	67.11
1993-12-01	67.31
1994-01-01	67.50
1994-02-01	67.69
1994-03-01	67.87

date	Gestión de Costos
1994-04-01	68.05
1994-05-01	68.23
1994-06-01	68.41
1994-07-01	68.59
1994-08-01	68.76
1994-09-01	68.93
1994-10-01	69.00
1994-11-01	69.00
1994-12-01	69.00
1995-01-01	69.00
1995-02-01	69.00
1995-03-01	69.00
1995-04-01	69.00
1995-05-01	69.00
1995-06-01	69.00
1995-07-01	69.00
1995-08-01	69.00
1995-09-01	69.00
1995-10-01	69.00
1995-11-01	69.00
1995-12-01	69.00
1996-01-01	69.00
1996-02-01	69.00
1996-03-01	69.00
1996-04-01	69.00
1996-05-01	69.00
1996-06-01	69.00

date	Gestión de Costos
1996-07-01	69.00
1996-08-01	69.00
1996-09-01	69.00
1996-10-01	69.00
1996-11-01	69.00
1996-12-01	69.00
1997-01-01	69.00
1997-02-01	69.00
1997-03-01	69.00
1997-04-01	69.00
1997-05-01	69.00
1997-06-01	69.00
1997-07-01	69.00
1997-08-01	69.00
1997-09-01	69.00
1997-10-01	69.00
1997-11-01	69.00
1997-12-01	69.00
1998-01-01	69.00
1998-02-01	69.00
1998-03-01	69.00
1998-04-01	69.00
1998-05-01	69.00
1998-06-01	69.00
1998-07-01	69.00
1998-08-01	69.00
1998-09-01	68.92

date	Gestión de Costos
1998-10-01	68.68
1998-11-01	68.42
1998-12-01	68.15
1999-01-01	68.00
1999-02-01	67.57
1999-03-01	67.28
1999-04-01	66.97
1999-05-01	66.67
1999-06-01	66.38
1999-07-01	66.10
1999-08-01	65.83
1999-09-01	65.59
1999-10-01	65.38
1999-11-01	65.20
1999-12-01	65.06
2000-01-01	65.00
2000-02-01	65.00
2000-03-01	65.00
2000-04-01	65.00
2000-05-01	65.00
2000-06-01	65.07
2000-07-01	65.19
2000-08-01	65.34
2000-09-01	65.51
2000-10-01	65.70
2000-11-01	65.91
2000-12-01	66.13

date	Gestión de Costos
2001-01-01	66.37
2001-02-01	66.61
2001-03-01	66.85
2001-04-01	67.11
2001-05-01	67.36
2001-06-01	67.61
2001-07-01	67.86
2001-08-01	68.10
2001-09-01	68.33
2001-10-01	68.54
2001-11-01	68.74
2001-12-01	68.92
2002-01-01	69.00
2002-02-01	69.00
2002-03-01	69.00
2002-04-01	69.00
2002-05-01	69.00
2002-06-01	69.00
2002-07-01	69.00
2002-08-01	69.00
2002-09-01	69.00
2002-10-01	69.00
2002-11-01	69.00
2002-12-01	69.00
2003-01-01	69.00
2003-02-01	69.00
2003-03-01	69.00

date	Gestión de Costos
2003-04-01	69.00
2003-05-01	68.97
2003-06-01	68.86
2003-07-01	68.74
2003-08-01	68.61
2003-09-01	68.48
2003-10-01	68.35
2003-11-01	68.21
2003-12-01	68.07
2004-01-01	68.00

10 años (Mensual) (1994 - 2004)

date	Gestión de Costos
1994-02-01	67.69
1994-03-01	67.87
1994-04-01	68.05
1994-05-01	68.23
1994-06-01	68.41
1994-07-01	68.59
1994-08-01	68.76
1994-09-01	68.93
1994-10-01	69.00
1994-11-01	69.00
1994-12-01	69.00
1995-01-01	69.00
1995-02-01	69.00

date	Gestión de Costos
1995-03-01	69.00
1995-04-01	69.00
1995-05-01	69.00
1995-06-01	69.00
1995-07-01	69.00
1995-08-01	69.00
1995-09-01	69.00
1995-10-01	69.00
1995-11-01	69.00
1995-12-01	69.00
1996-01-01	69.00
1996-02-01	69.00
1996-03-01	69.00
1996-04-01	69.00
1996-05-01	69.00
1996-06-01	69.00
1996-07-01	69.00
1996-08-01	69.00
1996-09-01	69.00
1996-10-01	69.00
1996-11-01	69.00
1996-12-01	69.00
1997-01-01	69.00
1997-02-01	69.00
1997-03-01	69.00
1997-04-01	69.00
1997-05-01	69.00

date	Gestión de Costos
1997-06-01	69.00
1997-07-01	69.00
1997-08-01	69.00
1997-09-01	69.00
1997-10-01	69.00
1997-11-01	69.00
1997-12-01	69.00
1998-01-01	69.00
1998-02-01	69.00
1998-03-01	69.00
1998-04-01	69.00
1998-05-01	69.00
1998-06-01	69.00
1998-07-01	69.00
1998-08-01	69.00
1998-09-01	68.92
1998-10-01	68.68
1998-11-01	68.42
1998-12-01	68.15
1999-01-01	68.00
1999-02-01	67.57
1999-03-01	67.28
1999-04-01	66.97
1999-05-01	66.67
1999-06-01	66.38
1999-07-01	66.10
1999-08-01	65.83

date	Gestión de Costos
1999-09-01	65.59
1999-10-01	65.38
1999-11-01	65.20
1999-12-01	65.06
2000-01-01	65.00
2000-02-01	65.00
2000-03-01	65.00
2000-04-01	65.00
2000-05-01	65.00
2000-06-01	65.07
2000-07-01	65.19
2000-08-01	65.34
2000-09-01	65.51
2000-10-01	65.70
2000-11-01	65.91
2000-12-01	66.13
2001-01-01	66.37
2001-02-01	66.61
2001-03-01	66.85
2001-04-01	67.11
2001-05-01	67.36
2001-06-01	67.61
2001-07-01	67.86
2001-08-01	68.10
2001-09-01	68.33
2001-10-01	68.54
2001-11-01	68.74

date	Gestión de Costos
2001-12-01	68.92
2002-01-01	69.00
2002-02-01	69.00
2002-03-01	69.00
2002-04-01	69.00
2002-05-01	69.00
2002-06-01	69.00
2002-07-01	69.00
2002-08-01	69.00
2002-09-01	69.00
2002-10-01	69.00
2002-11-01	69.00
2002-12-01	69.00
2003-01-01	69.00
2003-02-01	69.00
2003-03-01	69.00
2003-04-01	69.00
2003-05-01	68.97
2003-06-01	68.86
2003-07-01	68.74
2003-08-01	68.61
2003-09-01	68.48
2003-10-01	68.35
2003-11-01	68.21
2003-12-01	68.07
2004-01-01	68.00

5 años (Mensual) (1999 - 2004)

date	Gestión de Costos
1999-02-01	67.57
1999-03-01	67.28
1999-04-01	66.97
1999-05-01	66.67
1999-06-01	66.38
1999-07-01	66.10
1999-08-01	65.83
1999-09-01	65.59
1999-10-01	65.38
1999-11-01	65.20
1999-12-01	65.06
2000-01-01	65.00
2000-02-01	65.00
2000-03-01	65.00
2000-04-01	65.00
2000-05-01	65.00
2000-06-01	65.07
2000-07-01	65.19
2000-08-01	65.34
2000-09-01	65.51
2000-10-01	65.70
2000-11-01	65.91
2000-12-01	66.13
2001-01-01	66.37
2001-02-01	66.61

date	Gestión de Costos
2001-03-01	66.85
2001-04-01	67.11
2001-05-01	67.36
2001-06-01	67.61
2001-07-01	67.86
2001-08-01	68.10
2001-09-01	68.33
2001-10-01	68.54
2001-11-01	68.74
2001-12-01	68.92
2002-01-01	69.00
2002-02-01	69.00
2002-03-01	69.00
2002-04-01	69.00
2002-05-01	69.00
2002-06-01	69.00
2002-07-01	69.00
2002-08-01	69.00
2002-09-01	69.00
2002-10-01	69.00
2002-11-01	69.00
2002-12-01	69.00
2003-01-01	69.00
2003-02-01	69.00
2003-03-01	69.00
2003-04-01	69.00
2003-05-01	68.97

date	Gestión de Costos
2003-06-01	68.86
2003-07-01	68.74
2003-08-01	68.61
2003-09-01	68.48
2003-10-01	68.35
2003-11-01	68.21
2003-12-01	68.07
2004-01-01	68.00

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (1984 - 2004)

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
Gestión de ...		67.96	67.96	68.14	67.41	68.61	0.96

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Gestión de Costos			
		frequency	magnitude
0		0.0	9038.173418991086
1		0.007518796992481203	60.89576937146315
2		0.015037593984962405	83.96249060427755
3		0.022556390977443608	68.78326917294521
4		0.03007518796992481	8.068657940604453
5		0.03759398496240601	24.985281762603446
6		0.045112781954887216	10.909589913848851
7		0.05263157894736842	13.159350795800945
8		0.06015037593984962	5.927072731283524
9		0.06766917293233082	7.288685428821888
10		0.07518796992481203	5.277725168582254
11		0.08270676691729323	6.830174302204662

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.09022556390977443	5.382894988702905
13	0.09774436090225563	5.022180694731641
14	0.10526315789473684	3.085011898557105
15	0.11278195488721804	4.256505025948447
16	0.12030075187969924	3.71675964065592
17	0.12781954887218044	4.427141159971952
18	0.13533834586466165	4.038069515167498
19	0.14285714285714285	3.5038237180810308
20	0.15037593984962405	2.869215631982779
21	0.15789473684210525	3.347528033392623
22	0.16541353383458646	2.7533648921968767
23	0.17293233082706766	3.355229880575413
24	0.18045112781954886	2.723650030265853
25	0.18796992481203006	2.6576204002388173
26	0.19548872180451127	2.2537491353582637
27	0.20300751879699247	2.673302178287518
28	0.21052631578947367	2.116469934682377
29	0.21804511278195488	2.663882743830759
30	0.22556390977443608	2.1910996189587593
31	0.23308270676691728	2.3484145086559853
32	0.24060150375939848	2.1774474612226227
33	0.24812030075187969	2.210635607416486
34	0.2556390977443609	2.1419171003524293
35	0.2631578947368421	2.047783339113776
36	0.2706766917293233	2.119956497401327
37	0.2781954887218045	1.9432509953027357
38	0.2857142857142857	2.1566087716025706

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.2932330827067669	1.7836127010406404
40	0.3007518796992481	1.98706703215106
41	0.3082706766917293	1.6887000679940962
42	0.3157894736842105	1.940317156493436
43	0.3233082706766917	1.7650398039258013
44	0.3308270676691729	1.856309013617502
45	0.3383458646616541	1.7923709481504408
46	0.3458646616541353	1.6779064559395749
47	0.3533834586466165	1.780702087222814
48	0.3609022556390977	1.6801840956540157
49	0.3684210526315789	1.8657476556981696
50	0.37593984962406013	1.6397785799974498
51	0.38345864661654133	1.8133589336592821
52	0.39097744360902253	1.5679927443162622
53	0.39849624060150374	1.7232497811488368
54	0.40601503759398494	1.640266858090475
55	0.41353383458646614	1.6375275675404313
56	0.42105263157894735	1.7054101434632825
57	0.42857142857142855	1.53392377487463
58	0.43609022556390975	1.702666063078128
59	0.44360902255639095	1.4832993260867982
60	0.45112781954887216	1.7568129027976862
61	0.45864661654135336	1.4484193960162668
62	0.46616541353383456	1.7622119199894877
63	0.47368421052631576	1.4824208877256606
64	0.48120300751879697	1.717643439958223
65	0.48872180451127817	1.5585383378250908

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.49624060150375937	1.6352962116960734
67	-0.49624060150375937	1.6352962116960734
68	-0.48872180451127817	1.5585383378250908
69	-0.48120300751879697	1.717643439958223
70	-0.47368421052631576	1.4824208877256606
71	-0.46616541353383456	1.7622119199894877
72	-0.45864661654135336	1.4484193960162668
73	-0.45112781954887216	1.7568129027976862
74	-0.44360902255639095	1.4832993260867982
75	-0.43609022556390975	1.702666063078128
76	-0.42857142857142855	1.53392377487463
77	-0.42105263157894735	1.7054101434632825
78	-0.41353383458646614	1.6375275675404313
79	-0.40601503759398494	1.640266858090475
80	-0.39849624060150374	1.7232497811488368
81	-0.39097744360902253	1.5679927443162622
82	-0.38345864661654133	1.8133589336592821
83	-0.37593984962406013	1.6397785799974498
84	-0.3684210526315789	1.8657476556981696
85	-0.3609022556390977	1.6801840956540157
86	-0.3533834586466165	1.780702087222814
87	-0.3458646616541353	1.6779064559395749
88	-0.3383458646616541	1.7923709481504408
89	-0.3308270676691729	1.856309013617502
90	-0.3233082706766917	1.7650398039258013
91	-0.3157894736842105	1.940317156493436
92	-0.3082706766917293	1.6887000679940962

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	-0.3007518796992481	1.98706703215106
94	-0.2932330827067669	1.7836127010406404
95	-0.2857142857142857	2.1566087716025706
96	-0.2781954887218045	1.9432509953027357
97	-0.2706766917293233	2.119956497401327
98	-0.2631578947368421	2.047783339113776
99	-0.2556390977443609	2.1419171003524293
100	-0.24812030075187969	2.210635607416486
101	-0.24060150375939848	2.1774474612226227
102	-0.23308270676691728	2.3484145086559853
103	-0.22556390977443608	2.1910996189587593
104	-0.21804511278195488	2.663882743830759
105	-0.21052631578947367	2.116469934682377
106	-0.20300751879699247	2.673302178287518
107	-0.19548872180451127	2.2537491353582637
108	-0.18796992481203006	2.6576204002388173
109	-0.18045112781954886	2.723650030265853
110	-0.17293233082706766	3.355229880575413
111	-0.16541353383458646	2.7533648921968767
112	-0.15789473684210525	3.347528033392623
113	-0.15037593984962405	2.869215631982779
114	-0.14285714285714285	3.5038237180810308
115	-0.13533834586466165	4.038069515167498
116	-0.12781954887218044	4.427141159971952
117	-0.12030075187969924	3.71675964065592
118	-0.11278195488721804	4.256505025948447
119	-0.10526315789473684	3.085011898557105

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.09774436090225563	5.022180694731641
121	-0.09022556390977443	5.382894988702905
122	-0.08270676691729323	6.830174302204662
123	-0.07518796992481203	5.277725168582254
124	-0.06766917293233082	7.288685428821888
125	-0.06015037593984962	5.927072731283524
126	-0.05263157894736842	13.159350795800945
127	-0.045112781954887216	10.909589913848851
128	-0.03759398496240601	24.985281762603446
129	-0.03007518796992481	8.068657940604453
130	-0.022556390977443608	68.78326917294521
131	-0.015037593984962405	83.96249060427755
132	-0.007518796992481203	60.89576937146315

(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 2025-04-03 11:31:56



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**

