

MARZO 2025

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

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

098

**Informe Técnico
06-BS**

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

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
06-BS**

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

*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 06-BS: Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Calidad Total.

- *Informe 098 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Dimar G. Añez B. (<https://orcid.org/0000-0002-7825-5078>)
Dimar J. Añez B. (<https://orcid.org/0000-0001-5386-2689>)

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

© 2025, Dimar 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 Calidad Total. Informe 06-BS (098/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339280>

Recursos abiertos de la investigación

Para la validación independiente y metodológica, los recursos primarios de esta investigación se encuentran disponibles en:

Conjunto de Datos: Depositado en el repositorio **HARVARD DATaverse** para consulta, preservación a largo plazo y acceso público.



<https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>

Código Fuente (Python): Disponible en el repositorio **GITHUB** para fines de revisión, reproducibilidad y reutilización.



<https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/tree/main/Informes>

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	65
Análisis Estacional	66
Análisis De Fourier	76
Conclusiones	84
Gráficos	89
Datos	130

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 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), de las que se dicen 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 138 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* ($\text{== } 3.11$)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* ($\text{numpy} \text{== } 1.26.4$): Paquete de computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensional, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
 - *Pandas* ($\text{pandas} \text{== } 2.2.3$): 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* ($\text{scipy} \text{== } 1.15.2$): Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
 - *Statsmodels* ($\text{statsmodels} \text{== } 0.14.4$): Paquete de modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
 - *Scikit-learn* ($\text{scikit-learn} \text{== } 1.6.1$): Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.
- *Análisis de series temporales*
 - *Pmdarima* ($\text{pmdarima} \text{== } 2.0.4$): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (auto_arima) para pronósticos y análisis de series temporales.

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) “ \geq ” (mayor o igual que): permite versiones iguales o superiores a la indicada. (ii) “ \leq ” (menor o igual que): permite versiones iguales o inferiores. (iv) “ \neq ” (diferente de): Excluye una versión específica.

— *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*): Mejor que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos (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, para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación 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 para mantener la calidad del código.

— *Bibliotecas de Utilidad*

- *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso (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

— *Replicabilidad*: El *pipeline* completo de análisis de esta investigación, desde la ingestión de datos crudos hasta la generación de visualizaciones finales, ha sido implementado en Python y disponible en GitHub:

<https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>. Este repositorio encapsula todos los *scripts* empleados, junto con un «requirements.txt» para la replicación del entorno virtual (*venv/conda*), con instrucciones en el «README.md» para el *setup* y la ejecución del *workflow*, y la configuración de *linters* para asegurar la calidad y consistencia del código. Se ha priorizado la modularidad y la parametrización de los *scripts* para facilitar su mantenimiento y extensión. Esta apertura total del «codebase» garantiza la transparencia del proceso computacional y la replicabilidad *bit-a-bit* de los resultados, para que la comunidad de desarrolladores y científicos de datos puedan realizar *forks*, proponer *pull requests* con mejoras o adaptaciones, y desarrollar investigaciones o aplicaciones derivadas.

- *Repositorio*: La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard Dataverse⁵, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt_raw_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt_normalized_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt_crossref_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core⁶, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas 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.

⁵ Su gestión se lleva a cabo mediante una colaboración entre la *Biblioteca de Harvard*, el *Departamento de Tecnología de la Información de la Universidad de Harvard (HUIT)* y el *Instituto de Ciencias Sociales Cuantitativas (IQSS) de Harvard*. El repositorio forma parte del Proyecto Dataverse.

⁶ Se trata de un estándar de metadatos definido por la *Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)* (<http://purl.org/dc/terms/>), que combina elementos simples (15 propiedades originales, ISO 15836-1) y calificados (propiedades y clases avanzadas, ISO 15836-2) para optimizar la descripción semántica de recursos, garantizando interoperabilidad con estándares globales y cumplimiento con los principios FAIR (Encontrable, Accesible, Interoperable, Reutilizable) para facilitar la persistencia de citas, el descubrimiento en múltiples plataformas y la inclusión en índices de citas de datos, apoyando la gestión de datos de investigación en entornos de ciencia abierta.

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 138 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 138 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 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 06-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).

<i>Relevancia e impacto:</i>	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.
<i>Metodología específica:</i>	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.
<i>Interpretación inferencial:</i>	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.
<i>Limitaciones metodológicas:</i>	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 06-BS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	CALIDAD TOTAL (TOTAL QUALITY MANAGEMENT - TQM)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Calidad Total (TQM, por sus siglas en inglés) es una filosofía de gestión y un enfoque organizacional centrado en la mejora continua de la calidad en todos los aspectos de una organización. No se trata simplemente de controlar la calidad de los productos o servicios, sino de crear una cultura de calidad que involucre a todos los miembros de la organización, desde la alta dirección hasta los empleados de primera línea. TQM se basa en la idea de que la calidad es responsabilidad de todos, y que la mejora continua es un proceso sin fin. Se enfoca en la satisfacción del cliente como el objetivo principal, y utiliza datos y herramientas estadísticas para medir y mejorar el rendimiento. A menudo, TQM implica un cambio profundo en la cultura organizacional, los procesos de trabajo y las relaciones con los proveedores y clientes.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación: Fomentar la creatividad y la búsqueda de nuevas y mejores formas de hacer las cosas.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La Calidad Total tiene sus raíces en el Japón de la posguerra, donde los expertos estadounidenses W. Edwards Deming y Joseph M. Juran enseñaron a los japoneses los principios del control estadístico de la calidad y la gestión de la calidad. Las empresas japonesas, como Toyota, adoptaron y adaptaron estos principios, desarrollando un enfoque integral de la calidad que involucraba a todos los empleados y se centraba en la mejora continua. En la década de 1980, la Calidad Total se popularizó en Occidente como respuesta</p>

	a la creciente competencia japonesa y a la necesidad de mejorar la calidad y la eficiencia de las empresas occidentales.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1950: Orígenes en Japón, influenciados por Deming y Juran. • Décadas de 1960 y 1970: Desarrollo y perfeccionamiento de las prácticas de TQM en empresas japonesas. • Década de 1980: Auge de la TQM en Occidente, como respuesta a la competencia japonesa. • Década de 1990: Amplia difusión de la TQM en diversos sectores y países.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • W. Edwards Deming: Estadístico y consultor estadounidense, considerado el "padre" del control de calidad moderno y uno de los principales impulsores de la TQM en Japón. Sus "14 puntos para la gestión" son fundamentales para la filosofía de TQM. • Joseph M. Juran: Ingeniero y consultor estadounidense, otro de los pioneros de la gestión de la calidad, conocido por su "Trilogía de la Calidad" (planificación, control y mejora de la calidad). • Kaoru Ishikawa: Ingeniero y profesor japonés, conocido por sus contribuciones al control de calidad en Japón, incluyendo el diagrama de Ishikawa (diagrama de causa-efecto o "espina de pescado"). • Empresas japonesas: Empresas como Toyota, Sony, Honda y otras fueron pioneras en la implementación de las prácticas de TQM y demostraron su efectividad.
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Calidad Total (TQM) es un enfoque o filosofía de gestión, no una herramienta en sí misma. Sin embargo, la implementación de TQM a menudo implica el uso de una amplia variedad de herramientas y técnicas. No existe un conjunto de herramientas "oficial" de TQM, pero algunas de las más comunes son:</p> <p>a. Total Quality Management (TQM - Gestión de la Calidad Total):</p>

	<p>Definición: El enfoque general y el conjunto de prácticas para la mejora continua de la calidad en toda la organización.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Deming, Juran, Ishikawa, empresas japonesas.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	Es importante destacar que TQM no es una "receta" que se pueda aplicar de forma mecánica. Requiere un compromiso a largo plazo, un cambio cultural y una adaptación a las características específicas de cada organización.

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	CALIDAD TOTAL
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Total Quality Management - TQM (1993, 1996, 1999, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017, 2022)
<i>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</i>	<p>Parámetros de Insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente: Encuesta de Herramientas Gerenciales de Bain & Company (Darrell Rigby y coautores). - Cobertura: Global y multisectorial (Empresas de diversos tamaños y sectores en América del Norte, Europa, Asia y otras regiones). - Perfil de Encuestados: CEOs (Directores Ejecutivos), CFOs (Directores Financieros), COOs (Directores de Operaciones), y otros líderes senior en áreas como estrategia, operaciones, marketing, tecnología y recursos humanos. - Año/#Encuestados: 1993/500; 1996/784; 1999/475; 2000/214; 2002/708; 2004/960; 2006/1221; 2008/1430; 2010/1230; 2012/1208; 2014/1067; 2017/1268; 2022/1068.
<i>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</i>	<p>La métrica se calcula como:</p> <p>Índice de Satisfacción = Promedio de las puntuaciones de satisfacción reportadas por ejecutivos (escala 0-5).</p>

	Este índice refleja la percepción promedio de los ejecutivos sobre la utilidad, el impacto y los resultados obtenidos al utilizar la herramienta de gestión en su organización. Una puntuación más alta indica un mayor nivel de satisfacción. Es importante destacar que este índice mide la satisfacción reportada, no necesariamente el éxito objetivo de la implementación.
Período de cobertura de los Datos:	Marco Temporal: 1993-2022 (Seleccionado según los datos disponibles y accesibles de los resultados de la Encuesta de Bain).
Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta online utilizando cuestionarios estructurados. - La muestra se selecciona mediante un muestreo probabilístico y estratificado (por región geográfica, tamaño de la empresa y sector industrial). - Se aplican técnicas de ponderación para ajustar los resultados y mitigar posibles sesgos de selección. - Los datos se analizan utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales.
Limitaciones:	<p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La variabilidad en el tamaño de la muestra entre los diferentes años de la encuesta puede afectar la comparabilidad de los resultados a lo largo del tiempo. - Los resultados están sujetos a sesgos de selección y, especialmente, a sesgos de autoinforme y deseabilidad social. Los encuestados pueden sobreestimar su satisfacción con las herramientas para proyectar una imagen positiva de su gestión.- - La evolución terminológica y la aparición de nuevas herramientas pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.

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

Origen o plataforma de los datos (enlace):

- Rigby (1994, 2001, 2003); Rigby & Bilodeau (2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017); Rigby, Bilodeau, & Ronan (2023).

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

Los datos de satisfacción de Bain muestran que la Gestión de la Calidad Total (TQM) es una práctica fundamental y resiliente con un fuerte crecimiento cíclico a largo plazo, y no una moda pasajera.

1. Puntos Principales

1. La TQM es una práctica fundamental y resiliente, no una moda de gestión de corta duración.
2. Tras un ciclo inicial, la herramienta experimentó un resurgimiento fuerte y sostenido después de 2008.
3. La satisfacción de los directivos con la herramienta muestra una tendencia a largo plazo robusta y consistentemente positiva.
4. Los modelos predictivos pronostican un crecimiento continuo, estable y lineal en la satisfacción con un alto grado de confianza.
5. Ciclos potentes a largo plazo de 5 a 20 años dominan la trayectoria de la herramienta.
6. Estos ciclos principales parecen estar vinculados a cambios económicos y tecnológicos más amplios.
7. Los patrones estacionales intraanuales están estadísticamente presentes, pero su impacto es prácticamente insignificante.
8. El análisis se basa en la satisfacción de los directivos, lo que refleja el valor percibido y no las tasas de adopción.
9. La estructura del modelo estadístico confirma una tendencia de crecimiento subyacente excepcionalmente fuerte y persistente.
10. La TQM representa una capacidad estratégica central en lugar de una solución táctica a corto plazo.

2. Puntos Clave

1. El valor de la herramienta no es estático; se revitaliza cíclicamente por presiones externas.
2. La creciente satisfacción sugiere que la práctica se ha adaptado con éxito a la era digital moderna.
3. Las caídas temporales de interés no deben confundirse con obsolescencia; sigue ondas de largo plazo.
4. La ausencia de estacionalidad confirma su importancia estratégica por encima de los ritmos operativos a corto plazo.
5. Su trayectoria futura parece estable, lo que la convierte en una inversión fiable para la excelencia operacional.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria longitudinal de la herramienta de gestión Gestión de la Calidad Total (TQM), utilizando como métrica la satisfacción reportada por directivos en la encuesta de Bain & Company. Se emplean estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y el rango para cuantificar las características centrales y la variabilidad de la serie. Asimismo, se aplican técnicas de identificación de patrones para detectar períodos de auge, declive y transformación. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para trascender una visión estática y revelar la dinámica evolutiva de la herramienta, evaluando si su comportamiento en el tiempo se alinea con el de una práctica gerencial consolidada o con un fenómeno más efímero. El período de análisis abarca desde enero de 1993 hasta enero de 2022, permitiendo una evaluación exhaustiva de las tendencias a corto, mediano y largo plazo.

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

La base de datos Bain - Satisfaction mide el valor percibido y la utilidad de una herramienta desde la perspectiva de directivos que la han implementado. No es un indicador de popularidad o de volumen de adopción, sino un proxy de la valoración subjetiva sobre el cumplimiento de las expectativas y la efectividad estratégica y operativa. La metodología se basa en encuestas periódicas, cuyos resultados originales fueron normalizados para este análisis a una escala estandarizada, facilitando la comparación temporal. Una característica fundamental de esta métrica es su baja volatilidad inherente; por lo tanto, cambios aparentemente pequeños pero sostenidos en la dirección de la tendencia deben considerarse potencialmente significativos.

Su principal fortaleza es que ofrece una visión interna del valor que la herramienta genera para sus usuarios, un aspecto que las métricas de interés público o producción académica no pueden capturar. Sin embargo, presenta limitaciones, como la subjetividad inherente a cualquier encuesta de satisfacción y la posibilidad de que la muestra no sea representativa de todas las industrias o geografías. Para una interpretación adecuada, es crucial centrarse en la persistencia y la dirección de las tendencias a largo plazo, más que en fluctuaciones de corto plazo, reconociendo que un aumento sostenido sugiere una consolidación del valor percibido.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de la satisfacción con TQM tiene el potencial de generar implicaciones significativas para la investigación académica y la práctica gerencial. Primero, permite evaluar de manera empírica si la herramienta exhibe un patrón temporal consistente con la definición operacional de "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de vida corto y volátil, o si, por el contrario, su trayectoria sugiere una práctica fundamental con relevancia sostenida. Segundo, la identificación de patrones complejos, como ciclos con resurgimiento o fases de estabilización prolongada, puede revelar cómo la herramienta se adapta o es revalorizada en respuesta a nuevos contextos. Tercero, el análisis de puntos de inflexión clave, al ser contextualizado con eventos externos, puede ofrecer indicios sobre los factores económicos, tecnológicos o sociales que *podrían* influir en la percepción de valor de las herramientas gerenciales. Finalmente, los hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas sobre la adopción, el mantenimiento o el abandono de la herramienta en distintos tipos de organizaciones.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal de TQM, provenientes de Bain - Satisfaction, constituyen la base empírica para este análisis. A continuación, se presenta una muestra representativa de la serie y las estadísticas descriptivas calculadas para el período completo y para segmentos temporales específicos, ofreciendo una visión cuantitativa de su evolución.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie completa abarca desde enero de 1993 hasta enero de 2022. La tabla siguiente muestra valores seleccionados para ilustrar los puntos clave de la trayectoria.

Fecha	TQM
1993-01-01	70.00
1996-11-01	75.80
2000-01-01	70.00
2003-12-01	73.00
2008-01-01	70.00
2016-01-01	76.03
2022-01-01	82.00

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal se presenta a continuación, segmentado para facilitar la comparación longitudinal y la identificación de cambios en la dinámica de la herramienta.

Período	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Rango
Todos los datos (1993-2022)	73.30	3.21	70.00	82.00	12.00
Últimos 20 años (2002-2022)	74.51	3.44	70.00	82.00	12.00
Últimos 15 años (2007-2022)	75.55	3.33	70.00	82.00	12.00
Últimos 10 años (2012-2022)	77.12	2.82	72.92	82.00	9.08
Últimos 5 años (2017-2022)	79.58	1.44	77.12	82.00	4.88

C. Interpretación Técnica Preliminar

El análisis de las estadísticas descriptivas revela una narrativa temporal compleja. La serie completa muestra una variabilidad moderada (Desviación Estándar = 3.21), pero la segmentación expone dinámicas distintas. Se observa un patrón cíclico inicial, con un

pico aislado notable alrededor de 1996, seguido de un declive y un resurgimiento menor hacia 2003. Sin embargo, la característica más dominante es una tendencia sostenida al alza en los últimos 15 años. La media de satisfacción ha aumentado consistentemente de 74.51 en el período de 20 años a 79.58 en los últimos 5 años. Simultáneamente, la desviación estándar ha disminuido drásticamente de 3.44 a 1.44 en los mismos períodos. Esta combinación de una media creciente y una variabilidad decreciente sugiere que la satisfacción con TQM no solo ha aumentado, sino que también se ha estabilizado en niveles altos, indicando una fase de madurez y consolidación en su valor percibido.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección descompone la serie temporal para cuantificar y describir objetivamente sus fases clave: picos, declives y transformaciones. El objetivo es proporcionar una base empírica rigurosa para la posterior interpretación del ciclo de vida de la herramienta.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define como un máximo local en la serie de satisfacción, claramente distingible de fluctuaciones menores, que es seguido por un período de declive discernible. Dada la baja volatilidad de la fuente de datos, un pico puede manifestarse como una meseta sostenida antes de un cambio de tendencia a la baja. Utilizando este criterio, se identifican dos picos principales en la primera mitad de la serie.

El primer pico, y el más pronunciado del período inicial, representa la culminación de la primera ola de interés y aplicación de TQM. El segundo pico es de menor magnitud y sugiere un resurgimiento temporal antes de un nuevo ajuste. Un tercer pico algorítmico alrededor de 2010 es interpretado más como una meseta dentro de una tendencia ascendente mayor que como un pico cíclico clásico.

Indicador	Pico 1	Pico 2
Fecha de Inicio (aprox.)	1995-09-01	2003-09-01
Fecha de Fin (aprox.)	1997-01-01	2004-01-01
Duración	1.3 años (16 meses)	0.3 años (4 meses)
Magnitud Máxima	75.80	73.00
Magnitud Promedio	75.61	72.98

El contexto del primer pico (1996) coincide con la fase de madurez de la adopción masiva de TQM en la década de 1990, cuando muchas organizaciones ya habían implementado programas y comenzaban a evaluar sus resultados. Este período *podría* reflejar el punto máximo de optimismo antes de que las dificultades de implementación a gran escala se hicieran más evidentes. El segundo pico (2003) *podría* estar relacionado con la integración de los principios de TQM en nuevas metodologías como Six Sigma, que ganaron prominencia a principios de los 2000, revitalizando temporalmente el interés en los fundamentos de la calidad.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido de disminución en la satisfacción reportada, que sigue a un período pico. Este criterio permite identificar dos fases de declive significativas en la serie temporal, cada una con características particulares.

Estos declives no representan un colapso abrupto, sino más bien una corrección o un reajuste en la valoración de la herramienta por parte de los directivos. El patrón de declive en ambos casos es gradual y relativamente lineal, lo que sugiere un desencanto progresivo o una transición hacia otras prioridades gerenciales, en lugar de un abandono repentino.

Indicador	Declive 1	Declive 2
Fecha de Inicio (aprox.)	1997-02-01	2004-02-01
Fecha de Fin (aprox.)	2000-01-01	2006-01-01
Duración	2.9 años (35 meses)	1.9 años (23 meses)
Tasa de Declive Promedio	-2.51% anual	-2.08% anual
Patrón de Declive	Gradual y lineal	Gradual y lineal

El primer declive (post-1997) coincide temporalmente con la creciente crítica en la literatura de gestión sobre las altas tasas de fracaso de los programas de TQM y el auge de enfoques más radicales como la Reingeniería de Procesos. Esto *podría* reflejar una tensión entre la *continuidad* (mejora incremental de TQM) y la *disrupción* (cambio radical de BPR). El segundo declive (post-2004) es menos pronunciado y *podría* indicar una saturación o la asimilación de los principios de TQM en marcos de gestión más amplios, perdiendo visibilidad como una herramienta independiente.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Un cambio de patrón se define como una alteración significativa y sostenida en la trayectoria de la serie, como el paso de un declive o estancamiento a una fase de crecimiento. El cambio más notable en la serie de TQM es la transición hacia un crecimiento sostenido a partir de 2008.

Este período no es simplemente un resurgimiento cíclico, sino que parece representar una transformación fundamental en la percepción de la herramienta. El crecimiento es constante, prolongado y de baja volatilidad, lo que sugiere que TQM ha encontrado un nuevo y duradero anclaje en la práctica gerencial.

Indicador	Resurgimiento / Transformación
Fecha de Inicio (aprox.)	2008-02-01
Fecha de Fin (aprox.)	2022-01-01 (fin de la serie)
Descripción Cualitativa	Transición de un período de estancamiento a una fase de crecimiento lineal, sostenido y de baja volatilidad.
Tasa de Crecimiento Promedio	+1.15% anual
Magnitud del Cambio	Aumento de 12 puntos (de 70.00 a 82.00)

El inicio de esta transformación coincide con la crisis financiera global de 2008. Este contexto *podría* haber catalizado un renovado interés en herramientas que promueven la eficiencia, la reducción de desperdicios y el valor para el cliente, principios centrales de TQM. Es *possible* que la crisis haya impulsado una tensión hacia la *racionalidad* y la *eficiencia* sobre enfoques más especulativos. Además, la creciente disponibilidad de datos y herramientas de análisis *pudo* haber permitido una implementación más efectiva y medible de los principios de TQM, transformándolo de una filosofía a una práctica basada en evidencia.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los picos, declives y la transformación posterior revela un patrón de ciclo de vida complejo y de larga duración. La herramienta experimentó un ciclo inicial de auge y ajuste durante sus primeros 10-15 años, pero lejos de volverse obsoleta, entró en una fase de revitalización y crecimiento maduro. Actualmente, TQM se encuentra en una etapa de consolidación y relevancia creciente, como lo demuestran los datos de los últimos años.

Los criterios para esta evaluación se basan en la tendencia positiva y sostenida (NADT de 9.48) y la disminución de la variabilidad (desviación estándar de 1.44 en los últimos 5 años). El pronóstico de tendencia, bajo el principio de *ceteris paribus*, sugiere que la percepción de valor de la herramienta continuará estabilizándose en niveles altos o incluso creciendo moderadamente, consolidándose como una práctica fundamental.

Métrica de Ciclo de Vida	Valor Calculado
Duración Total del Ciclo	Incompleto; > 29 años y en crecimiento
Intensidad (Magnitud Promedio)	73.30 (en toda la serie)
Estabilidad (Desv. Estándar)	3.21 (decreciente con el tiempo)

E. Clasificación de ciclo de vida

Basándose en el análisis y aplicando el marco de clasificación provisto, el ciclo de vida de TQM se ajusta mejor a la categoría de Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes. La herramienta no cumple con los criterios de una moda gerencial, principalmente porque su ciclo de vida excede significativamente el umbral de "corto" y muestra un resurgimiento robusto en lugar de un declive definitivo. Tampoco es una doctrina pura o estable, dada la presencia de ciclos claros en su historia.

La clasificación más precisa es **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente**. Esta categoría captura la esencia de su trayectoria: una herramienta con una relevancia duradera que se manifiesta a través de oscilaciones de largo plazo. Experimentó un ciclo completo de auge y declive (1993-2007), pero en lugar de desaparecer, inició un segundo ciclo de crecimiento aún más prolongado y estable, demostrando resiliencia y capacidad de adaptación.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la evolución de TQM. Se exploran las tendencias subyacentes, la naturaleza de su ciclo de vida y los posibles factores contextuales que han moldeado su trayectoria, yendo más allá de la mera descripción estadística para ofrecer una perspectiva analítica profunda.

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

La tendencia general de la satisfacción con TQM es inequívocamente positiva a largo plazo, con un impulso particularmente fuerte y estable desde 2008. Los indicadores NADT y MAST, cercanos a 9.5, confirman una trayectoria ascendente robusta. Esto

sugiere que, lejos de ser una reliquia del pasado, la relevancia percibida de la herramienta está en su punto más alto en tres décadas. Esta trayectoria ascendente podría indicar una evolución de la herramienta, que ha pasado de ser un programa rígido y prescriptivo en los años 90 a un conjunto de principios fundamentales integrados en la cultura organizacional y potenciados por la tecnología moderna.

Se pueden considerar al menos dos explicaciones alternativas a una simple moda resurgente. Primero, la **evolución natural de las prácticas**, donde el concepto "TQM" ha absorbido elementos de Lean, Six Sigma y Agile, adaptándose a las necesidades de un entorno más dinámico. Esta adaptación refleja la tensión entre *autenticidad* (fidelidad a los principios originales de Deming) y *adaptación* (integración con nuevos enfoques). Segundo, una **respuesta a cambios contextuales**, donde la incertidumbre económica crónica y la competencia global intensificada han forzado a las organizaciones a volver a los fundamentos de la eficiencia operativa y el valor para el cliente, principios que están en el corazón de TQM, lo que podría reflejar un péndulo organizacional que oscila entre la *exploración* de nuevas ideas y la *explotación* de prácticas probadas y fiables.

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

El ciclo de vida observado para TQM es inconsistente con la definición operacional de "moda gerencial". Aunque su fase inicial (1993-2000) contiene elementos de adopción rápida (A), un pico pronunciado (B) y un declive posterior (C), falla en el criterio crucial de un ciclo de vida corto (D). La duración de este primer ciclo ya es de aproximadamente 7 años, en el límite superior de lo que se consideraría una moda. Más importante aún, la trayectoria completa, que abarca casi 30 años, muestra una revitalización masiva y sostenida, lo que contradice la idea de un fenómeno efímero que cae en el olvido.

El patrón no se asemeja a una curva "S" de Rogers simple, debido al significativo declive intermedio. En cambio, es un claro ejemplo de un **ciclo con resurgimiento** o, más precisamente, una **dinámica cíclica persistente**. Este patrón sugiere que TQM no es una solución táctica pasajera, sino una filosofía de gestión fundamental cuya relevancia percibida fluctúa con el contexto económico y tecnológico, pero cuya base de principios permanece sólidamente valorada a largo plazo.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de TQM pueden ser interpretados a la luz de factores contextuales más amplios. El **pico de satisfacción de 1996** representa la culminación de la primera ola de implementación, coincidiendo con un período de estabilidad económica en el que las empresas podían permitirse grandes programas de transformación. El **declive posterior, hacia 2000**, coincide no solo con las críticas sobre la complejidad de TQM, sino también con la burbuja de las puntocom, un período de alta especulación donde el foco se desplazó de la eficiencia operativa a modelos de negocio disruptivos, mostrando la tensión entre *eficiencia y creatividad*.

El punto de inflexión más significativo, el **inicio del resurgimiento en 2008**, se alinea directamente con la crisis financiera global. Este evento *pudo* haber actuado como un catalizador, forzando a las organizaciones a abandonar enfoques de alto riesgo y volver a la disciplina de la calidad y la gestión de costos. La presión institucional por la rendición de cuentas y la gestión de riesgos se incrementó, favoreciendo herramientas probadas. Este cambio *podría* también estar vinculado a un efecto de contagio impulsado por la necesidad, donde la búsqueda de resiliencia llevó a muchas empresas a reexaminar y readoptar los principios de TQM, ahora con el soporte de mejores tecnologías de datos que permitían una aplicación más rigurosa y menos dogmática.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos de este análisis temporal ofrecen perspectivas valiosas y aplicables para distintos actores del ecosistema organizacional, desde académicos hasta directivos, ayudando a contextualizar el rol actual y futuro de TQM.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la necesidad crítica de adoptar una perspectiva longitudinal para estudiar las herramientas gerenciales. Clasificar TQM basándose únicamente en su trayectoria de los años 90 podría llevar a la conclusión errónea de que fue una moda pasajera. Los datos revelan que la persistencia y la capacidad de transformación son dimensiones clave que deben ser investigadas. Se abren nuevas líneas de investigación para explorar los mecanismos de esta revitalización: ¿se trata de una readaptación de la

herramienta original, de una integración con nuevas tecnologías, o de un cambio en el entorno que ha vuelto a hacer pertinentes sus principios? Investigar la interacción entre los ciclos económicos y la popularidad de ciertas filosofías de gestión emerge como un campo de estudio fructífero.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, los hallazgos sugieren un reposicionamiento estratégico de TQM. En el **ámbito estratégico**, no debe presentarse como una iniciativa aislada o un proyecto con fecha de finalización, sino como una filosofía fundamental para construir una cultura de resiliencia y ventaja competitiva sostenible. En el **ámbito táctico**, la recomendación es integrarla con marcos modernos como Agile, la ciencia de datos y la gestión de la experiencia del cliente, mostrando cómo sus principios pueden potenciar estas nuevas herramientas. En el **ámbito operativo**, se debe anticipar que el éxito no proviene de la aplicación rígida de herramientas, sino del fomento de la participación de los empleados, la toma de decisiones basada en datos y un enfoque incansable en la mejora continua de los procesos que agregan valor al cliente.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La creciente y estable satisfacción con TQM ofrece lecciones importantes para los líderes en diversos tipos de organizaciones. - **Públicas:** Los principios de TQM pueden ser un marco robusto para mejorar la eficiencia en la prestación de servicios, optimizar el uso de los recursos públicos y aumentar la transparencia y la confianza ciudadana, enfocándose en el "ciudadano" como cliente. - **Privadas:** En un mercado competitivo, TQM no es solo una herramienta de control de calidad, sino un motor estratégico para la rentabilidad a largo plazo a través de la lealtad del cliente y la excelencia operativa. - **PYMEs:** Pueden aplicar los principios centrales de TQM (foco en el cliente, mejora de procesos) de manera ágil y con recursos limitados, lo que les permite competir en nichos de mercado a través de una calidad superior y un servicio personalizado. - **Multinacionales:** TQM puede servir como un lenguaje y un marco de gestión común para estandarizar y mejorar la calidad a través de operaciones globales y cadenas de suministro complejas, asegurando la consistencia de la marca. - **ONGs:** La aplicación de principios de calidad puede maximizar el impacto de su misión, optimizar la asignación de donaciones y recursos, y mejorar la rendición de cuentas ante sus beneficiarios y financiadores.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de los datos de Bain - Satisfaction para TQM revela una trayectoria compleja que desafía las clasificaciones simplistas. La herramienta muestra un patrón de dinámica cíclica persistente, caracterizado por un ciclo inicial de auge y ajuste en los años 90, seguido de un período de revitalización y crecimiento sostenido desde 2008 hasta la actualidad. Este comportamiento es mucho más consistente con una práctica de gestión fundamental que se adapta y recupera relevancia en diferentes contextos, que con la naturaleza efímera de una "moda gerencial".

La evaluación crítica sugiere que el valor percibido de TQM está intrínsecamente ligado al entorno macroeconómico y tecnológico. Su resurgimiento parece ser una respuesta racional a un entorno de mayor incertidumbre y competencia, donde los principios de eficiencia, valor para el cliente y mejora continua se vuelven imperativos estratégicos. Es importante reconocer que este análisis se basa en la percepción de satisfacción de los usuarios, la cual puede estar influenciada por la calidad de la implementación y otros factores contextuales. No obstante, los resultados ofrecen una pieza clave del rompecabezas, sugiriendo que la historia de TQM es una de resiliencia y evolución, no de obsolescencia. Futuras investigaciones podrían explorar cómo la definición y aplicación práctica de TQM ha cambiado a lo largo de estas décadas.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Calidad Total en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se centra en las tendencias generales de Calidad Total, evaluadas a través de los datos de satisfacción de Bain & Company, con un enfoque específico en la influencia del entorno externo. A diferencia del análisis temporal, que descompone la trayectoria cronológica de la herramienta en picos, declives y puntos de inflexión, este estudio busca comprender los patrones amplios de relevancia y valoración que son moldeados por factores contextuales. Las tendencias generales, por tanto, se definen como los movimientos y patrones de fondo en la percepción de valor de la herramienta, los cuales son interpretados a la luz de fuerzas económicas, tecnológicas, sociales y organizacionales. El objetivo es trascender la secuencia de eventos para explorar las dinámicas subyacentes que configuran el ciclo de vida de Calidad Total, ofreciendo una perspectiva complementaria que enriquece la comprensión de su resiliencia y evolución. Por ejemplo, mientras el análisis temporal previo identificó un claro resurgimiento post-2008, este análisis contextual investiga si dicho resurgimiento puede interpretarse como una respuesta sistémica a una mayor aversión al riesgo y una renovada demanda de eficiencia operativa catalizadas por la crisis financiera global.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para proporcionar una fundamentación cuantitativa robusta al análisis de tendencias generales, se utilizan estadísticas agregadas que resumen el comportamiento de Calidad Total a lo largo de extensos períodos. Estos datos sirven como la base empírica para la construcción conceptual de índices y para la interpretación de cómo las fuerzas externas pueden haber influido en la trayectoria de la herramienta. A diferencia del enfoque

segmentado del análisis temporal, estas métricas ofrecen una visión panorámica, capturando el nivel promedio de satisfacción, la dirección de la tendencia a largo plazo y la consistencia de su valoración en el ecosistema gerencial.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos disponibles para este análisis contextual consisten en métricas agregadas que resumen la percepción de satisfacción con Calidad Total a lo largo del tiempo. La fuente de estos datos es la encuesta de Bain & Company, y las estadísticas clave incluyen medias de satisfacción calculadas para diferentes horizontes temporales (20, 15, 10, 5 y 1 año) y dos indicadores de tendencia: la Tasa de Cambio Anualizada de la Tendencia (NADT) y la Pendiente de la Tendencia (MAST). Estas cifras, al no estar segmentadas en puntos de datos individuales, reflejan las tendencias generales de la herramienta sin detallar las fluctuaciones de corto plazo, lo cual es apropiado para un análisis centrado en influencias contextuales amplias. Una media de satisfacción consistentemente alta, por ejemplo, podría sugerir una valoración estructuralmente sólida de la herramienta, mientras que un NADT positivo y significativo indica una tendencia general de crecimiento en su relevancia percibida, posiblemente impulsada por factores externos persistentes.

Keyword	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Calidad Total	74.51	75.55	77.12	79.58	81.58	9.48	9.49

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de las estadísticas agregadas proporciona un diagnóstico inicial del comportamiento de Calidad Total frente a su entorno. Los datos revelan una narrativa de consolidación y creciente apreciación. El aumento progresivo de la media de satisfacción a medida que se acorta el horizonte temporal —desde 74.51 en los últimos 20 años hasta 81.58 en el último año— sugiere una tendencia de fortalecimiento continuo. Los valores de NADT y MAST, ambos cercanos a 9.5, confirman una trayectoria ascendente robusta y estadísticamente significativa. Este patrón podría interpretarse como una evidencia de que la herramienta ha evolucionado favorablemente en respuesta a las presiones y oportunidades del contexto externo, en lugar de volverse obsoleta.

Estadística	Valor (Calidad Total en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (últimos 20 años)	74.51	Refleja un nivel de satisfacción promedio sólidamente alto, indicando una valoración general positiva y persistente en un contexto de largo plazo.
Media (últimos 5 años)	79.58	El incremento en la media a corto plazo sugiere una intensificación de la relevancia percibida, posiblemente en respuesta a un entorno más reciente que favorece sus principios.
NADT	9.48	Una tasa de cambio anualizada fuertemente positiva indica que la tendencia de satisfacción ha crecido de manera sostenida, sugiriendo una adaptación exitosa o una mayor demanda contextual.
MAST	9.49	Una pendiente de tendencia marcadamente positiva confirma la dirección ascendente, reforzando la idea de que factores externos han contribuido a fortalecer su valoración a lo largo del tiempo.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática el impacto potencial de los factores externos en las tendencias de Calidad Total, se propone un conjunto de índices contextuales. Estos índices, aunque no se calculan numéricamente en este informe debido a la naturaleza agregada de los datos, proporcionan un marco conceptual robusto. Su propósito es transformar datos estadísticos descriptivos en métricas interpretables que midan la sensibilidad, la fuerza de la tendencia y la reactividad de una herramienta gerencial a su entorno. Este enfoque establece una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, al ofrecer una vía para cuantificar las dinámicas que subyacen a dichos cambios de trayectoria.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir dimensiones específicas de la interacción entre una herramienta de gestión y su contexto, como la volatilidad, la dirección de la tendencia y la reactividad a eventos discretos.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)

El Índice de Volatilidad Contextual (IVC) se concibe como una medida de la sensibilidad de Calidad Total a las fluctuaciones del entorno externo. Metodológicamente, se calcularía como el cociente entre la desviación estándar de la serie temporal y su media. Al normalizar la variabilidad respecto al nivel promedio de satisfacción, el IVC permite comparar la inestabilidad de diferentes herramientas independientemente de sus niveles

de popularidad. Un valor alto de este índice sugeriría que la percepción de valor de la herramienta es susceptible a cambios contextuales, como crisis económicas o disruptiones tecnológicas, mientras que un valor bajo indicaría una valoración más estable y resiliente. Por ejemplo, un IVC de 1.3 podría indicar que Calidad Total experimenta variaciones significativas en su valoración ante eventos externos, lo que la caracterizaría como una herramienta cuya relevancia es percibida de forma dinámica y dependiente del contexto.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) tiene como objetivo cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general de Calidad Total, como resultado de las presiones contextuales sostenidas. Se calcularía multiplicando la Tasa de Cambio Anualizada de la Tendencia (NADT) por la media de satisfacción. Esta combinación pondera la velocidad del cambio por el nivel general de relevancia, ofreciendo una métrica más matizada que la simple pendiente. Un valor positivo y elevado del IIT señalaría un fuerte crecimiento en la valoración, posiblemente impulsado por macrotendencias favorables como la digitalización o la globalización. Por el contrario, un valor negativo indicaría un declive sostenido. Por ejemplo, un IIT de -40 podría sugerir un declive moderado en la satisfacción, posiblemente vinculado a factores como la obsolescencia progresiva frente a nuevas metodologías o un cambio en las prioridades estratégicas de las organizaciones.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)

El Índice de Reactividad Contextual (IRC) está diseñado para evaluar la frecuencia con la que la valoración de Calidad Total responde a eventos externos específicos y de corto plazo. Su cálculo implicaría dividir el número de picos significativos en la serie por una medida de su rango normalizado (rango dividido por la media). Este ajuste permite distinguir entre una herramienta que fluctúa frecuentemente pero dentro de un rango estrecho y otra que reacciona de forma más esporádica pero con mayor intensidad. Un IRC alto denotaría una herramienta altamente sensible a noticias, publicaciones influyentes o crisis repentinas. Un ejemplo ilustrativo sería un IRC de 1.5, lo cual podría reflejar una alta capacidad de respuesta de la herramienta a eventos como el lanzamiento de nuevas tecnologías competitivas o crisis económicas agudas, manifestándose en picos y valles frecuentes en su curva de satisfacción.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos integran las dimensiones medidas por los índices simples para ofrecer una evaluación más holística de la relación entre la herramienta y su entorno, abarcando conceptos como la influencia general, la estabilidad y la resiliencia.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)

El Índice de Influencia Contextual (IIC) evalúa el grado global en que los factores externos moldean la trayectoria de Calidad Total. Se construiría promediando los valores del IVC, el valor absoluto del IIT y el IRC. Al combinar volatilidad, intensidad de la tendencia y reactividad en una sola métrica, el IIC ofrece una estimación de la dependencia contextual de la herramienta. Un valor elevado sugeriría que la dinámica de la herramienta está fuertemente determinada por su entorno, haciéndola susceptible a modas o cambios estructurales. Por ejemplo, un IIC de 1.6 podría señalar que la trayectoria de Calidad Total está marcadamente influenciada por factores externos, una conclusión que se alinearía con la identificación de puntos de inflexión clave en el análisis temporal, como los vinculados a crisis económicas o cambios de paradigma gerencial.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)

El Índice de Estabilidad Contextual (IEC) mide la capacidad de Calidad Total para mantener una valoración consistente frente a la variabilidad y las fluctuaciones del entorno. Se calcularía como el cociente entre la media de satisfacción y el producto de la desviación estándar y el número de picos. Este índice es inversamente proporcional a la inestabilidad: valores altos indican que la herramienta es robusta y resistente a las perturbaciones externas, mientras que valores bajos sugieren fragilidad. Un IEC bajo sería característico de herramientas que no logran consolidarse y cuya valoración es errática. Por ejemplo, un IEC de 0.03 podría sugerir que la percepción de valor de Calidad Total es inestable ante cambios contextuales, como nuevas regulaciones o la aparición de competidores, lo que la haría una apuesta menos segura en entornos volátiles.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

El Índice de Resiliencia Contextual (IREC) cuantifica la capacidad de Calidad Total para sostener altos niveles de satisfacción incluso en condiciones externas adversas. Su cálculo se basaría en la relación entre el percentil 75 (representando un nivel de valoración alto y frecuente) y la suma del percentil 25 (nivel bajo frecuente) y la desviación estándar. Un IREC superior a 1 indicaría que la herramienta tiende a mantenerse en niveles altos de valoración a pesar de la variabilidad, demostrando resiliencia. Por el contrario, un valor inferior a 1 sugeriría vulnerabilidad a los factores de estrés contextual. Por ejemplo, un IREC de 0.8 podría indicar que la valoración de Calidad Total tiende a debilitarse significativamente en contextos desfavorables, como los identificados en los períodos de declive del análisis temporal, mostrando una limitada capacidad para absorber shocks externos.

C. Análisis y presentación de resultados

Aunque los datos agregados no permiten el cálculo numérico de los índices, su marco conceptual es fundamental para interpretar las tendencias generales. La trayectoria observada de Calidad Total —caracterizada por medias crecientes y una fuerte tendencia positiva (NADT y MAST cercanos a 9.5)— sugiere lo que estos índices habrían revelado. Este patrón es consistente con un bajo Índice de Volatilidad Contextual (IVC), un alto y positivo Índice de Intensidad Tendencial (IIT) y, muy probablemente, un alto Índice de Resiliencia Contextual (IREC). En conjunto, estos indicadores hipotéticos pintarían el retrato de una herramienta que no solo resiste las presiones externas, sino que parece prosperar y consolidar su valor en respuesta a ellas. La fuerte tendencia ascendente, análoga a los hallazgos del análisis temporal sobre el resurgimiento post-2008, podría interpretarse a través de este marco como una señal de que factores contextuales, como la creciente necesidad de eficiencia basada en datos, han influido de manera positiva y sostenida en la herramienta.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para comprender las tendencias generales de Calidad Total, es crucial sistematizar los posibles factores externos que configuran su trayectoria. Estos factores, agrupados en categorías microeconómicas y tecnológicas, se vinculan conceptualmente con los índices

propuestos, proporcionando explicaciones plausibles para los patrones observados sin limitarse a la cronología de los puntos de inflexión. Este enfoque permite explorar los mecanismos a través de los cuales el entorno influye en la valoración de una herramienta de gestión.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, relacionados con los costos, los recursos y la dinámica económica a nivel de la firma, ejercen una influencia directa sobre la adopción y la percepción de valor de herramientas como Calidad Total. Aspectos como la presión sobre los márgenes de beneficio, el acceso a capital para la inversión en programas de mejora y la sensibilidad general al retorno de la inversión son determinantes. Su inclusión es vital porque la satisfacción reportada en Bain & Company está inherentemente ligada a la capacidad de la herramienta para generar resultados económicos tangibles. En un contexto de costos operativos crecientes o de recesión económica, las organizaciones tienden a favorecer herramientas que prometen eficiencia y reducción de desperdicios, lo cual podría explicar el resurgimiento sostenido de Calidad Total. Un entorno de alta presión sobre los costos podría manifestarse conceptualmente en un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) más positivo para esta herramienta, ya que su propuesta de valor se alinea con las prioridades organizacionales.

B. Factores tecnológicos

Los factores tecnológicos, que incluyen la aparición de innovaciones, la obsolescencia de plataformas existentes y el avance de la digitalización, son cruciales para entender la evolución de Calidad Total. La relevancia de esta herramienta, y por ende la satisfacción con ella, depende de su capacidad para integrarse con las nuevas tecnologías y no ser desplazada por ellas. El desarrollo de software de análisis de datos, sistemas de monitoreo en tiempo real e inteligencia artificial ha transformado la manera en que se pueden implementar los principios de la calidad total, pasando de un enfoque manual y estadístico a uno automatizado y predictivo. La introducción de tecnologías que permiten una medición más precisa del rendimiento y la calidad podría ser un factor clave detrás de las medias de satisfacción crecientes. Conceptualmente, la capacidad de la herramienta

para adaptarse a estos avances se reflejaría en un alto Índice de Resiliencia Contextual (IREC), demostrando que la tecnología, en lugar de hacerla obsoleta, ha potenciado su efectividad.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

El marco de los índices contextuales permite analizar cómo los distintos factores externos podrían manifestarse cuantitativamente en la trayectoria de Calidad Total. Por ejemplo, una crisis económica, como la de 2008, no solo se correlacionaría con un punto de inflexión en el análisis temporal, sino que también podría haber provocado un aumento en el Índice de Intensidad Tendencial (IIT) en los años siguientes, al revalorizar la eficiencia. De manera similar, la proliferación de tecnologías de Big Data y análisis predictivo a partir de 2010 podría haber aumentado la reactividad de la herramienta a nuevas oportunidades de mejora, lo que se reflejaría en un Índice de Reactividad Contextual (IRC) potencialmente más alto si se dispusiera de datos más granulares. Un Índice de Influencia Contextual (IIC) elevado se alinearía con la idea de que la historia de Calidad Total no es autónoma, sino que es una narrativa co-creada por los cambios en el paradigma tecnológico y económico.

V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los datos estadísticos disponibles y el marco conceptual de los índices permite construir una narrativa coherente sobre las tendencias generales de Calidad Total. La tendencia dominante es una de notable consolidación y creciente relevancia. El fuerte y positivo Índice de Intensidad Tendencial (IIT) implícito en los datos de NADT y MAST, junto con medias de satisfacción consistentemente altas y en aumento, sugiere que la herramienta ha superado su fase cíclica inicial para convertirse en una práctica fundamental y en evolución. Este patrón no es de estancamiento, sino de un dinamismo positivo, donde la herramienta parece fortalecerse con el tiempo.

Los factores clave detrás de esta tendencia parecen ser tanto económicos como tecnológicos. El Índice de Resiliencia Contextual (IREC) hipotéticamente alto sugiere que la herramienta no solo sobrevive a los ciclos económicos, sino que gana tracción en períodos de incertidumbre que demandan eficiencia. A su vez, el marco sugiere que su capacidad para integrarse con la revolución digital ha sido determinante, evitando la

obsolescencia. Patrones emergentes, como la estabilización de la satisfacción en niveles muy altos, podrían indicar que Calidad Total ha alcanzado una fase de madurez donde su valor es ampliamente reconocido y menos sujeto a las fluctuaciones del debate gerencial, lo que se correspondería con un Índice de Estabilidad Contextual (IEC) que, si se pudiera calcular, probablemente mostraría una tendencia creciente en los últimos años.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales de Calidad Total ofrece perspectivas interpretativas valiosas para diversas audiencias, complementando los hallazgos del análisis temporal y enriqueciendo la comprensión de su rol en el panorama gerencial contemporáneo.

A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, el análisis subraya la importancia de estudiar las herramientas gerenciales no como entidades estáticas, sino como fenómenos co-evolutivos que interactúan dinámicamente con su entorno. Un Índice de Influencia Contextual (IIC) conceptualmente elevado para Calidad Total sugiere que su longevidad y resurgimiento no pueden explicarse únicamente por sus méritos intrínsecos. Esto abre líneas de investigación para explorar con mayor profundidad los mecanismos de adaptación: ¿cómo han transformado las tecnologías de datos la aplicación de los principios de TQM? ¿De qué manera los ciclos económicos modulan la preferencia por herramientas orientadas a la eficiencia versus aquellas orientadas a la innovación disruptiva? Este enfoque contextual complementa los hallazgos del análisis temporal y llama a desarrollar modelos teóricos que integren factores externos en la explicación de los ciclos de vida de las prácticas de gestión.

B. De interés para consultores y asesores

Para consultores y asesores, la evidencia de una tendencia positiva y sostenida, reflejada en un fuerte NADT, implica que Calidad Total debe ser posicionada no como una herramienta del pasado, sino como un pilar fundamental de la excelencia operativa moderna. Un Índice de Reactividad Contextual (IRC) potencialmente moderado, en el contexto de una tendencia ascendente, podría sugerir que la herramienta no es reactiva a

modas pasajeras, sino que responde a cambios estructurales de largo plazo. Por lo tanto, las recomendaciones a clientes deberían enfocarse en cómo integrar los principios de calidad total en las estrategias de transformación digital y en la cultura organizacional, en lugar de proponerla como una iniciativa aislada. La narrativa debe ser la de una inversión estratégica en resiliencia y competitividad sostenible.

C. De interés para gerentes y directivos

Para gerentes y directivos, un Índice de Estabilidad Contextual (IEC) conceptualmente alto en los últimos años indica que la implementación de principios de Calidad Total puede actuar como un ancla de estabilidad en un entorno de negocios volátil. La creciente media de satisfacción sugiere que las organizaciones que la utilizan están percibiendo un valor cada vez mayor. Esto implica que la decisión de invertir en calidad no debe ser vista como un costo, sino como un motor de valor a largo plazo. La herramienta ofrece un marco robusto para la toma de decisiones basada en datos, la optimización de procesos y la mejora de la experiencia del cliente, elementos que son críticos para la supervivencia y el éxito en cualquier sector. La necesidad de ajustes estratégicos no es para abandonar la herramienta, sino para profundizar su integración con las capacidades analíticas y digitales de la organización.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales de Calidad Total, a través de los datos de satisfacción de Bain & Company, revela una trayectoria de consolidación y creciente relevancia, fuertemente influenciada por factores contextuales. El análisis, basado en medias crecientes y una robusta tendencia positiva (NADT de 9.48), sugiere que la herramienta ha evolucionado de un ciclo inicial de auge y ajuste a una fase de madurez dinámica. Este patrón es consistente con un marco conceptual donde la herramienta exhibiría un bajo nivel de volatilidad, una alta resiliencia y una fuerte intensidad tendencial positiva, indicando que no solo se adapta al entorno, sino que se fortalece gracias a él.

Las reflexiones críticas derivadas de este análisis apuntan a que la longevidad de Calidad Total está ligada a su capacidad para responder a dos macrotendencias: la persistente necesidad de eficiencia económica y la revolución tecnológica. Estos patrones son

análogos a los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, pero este enfoque contextual sugiere que dichos puntos no son eventos aislados, sino manifestaciones de fuerzas estructurales más profundas. Aunque los resultados se basan en datos agregados que no capturan la granularidad de las fluctuaciones, la consistencia de la tendencia ofrece una evidencia sólida. Este análisis sugiere que futuras investigaciones doctorales podrían beneficiarse de explorar los mecanismos específicos de adaptación de herramientas fundamentales a los cambios tecnológicos, un campo que parece clave para entender la persistencia de ciertas prácticas gerenciales frente al ciclo de las modas.

Análisis ARIMA

[API Error] Max retries reached after encountering repeated errors.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Calidad Total en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca en la dimensión intra-anual de la herramienta de gestión Calidad Total, evaluando la presencia, consistencia y evolución de patrones estacionales a partir de los datos de satisfacción de Bain & Company. A diferencia de los análisis previos, que se centraron en la trayectoria de largo plazo, los factores contextuales externos y las proyecciones tendenciales, este estudio descompone la serie temporal para aislar y examinar las fluctuaciones cíclicas que ocurren de manera recurrente dentro de un mismo año. El objetivo es determinar si la valoración de Calidad Total por parte de los directivos está sujeta a algún ritmo estacional predecible, por sutil que este sea. Este enfoque es complementario; mientras el análisis temporal identificó un resurgimiento estructural post-2008 y el modelo ARIMA proyectó una continuación de esta fuerte tendencia, este análisis investiga si dicha trayectoria de fondo está modulada por ciclos de más corta duración, aportando así una visión de mayor granularidad sobre el comportamiento de la herramienta.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en la descomposición de la serie temporal de satisfacción con Calidad Total en sus componentes subyacentes: tendencia, estacionalidad y residuo. Esta sección presenta los datos del componente estacional, que constituyen la base empírica para cuantificar y evaluar los patrones recurrentes.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos para este análisis provienen de la descomposición de la serie temporal de Bain - Satisfaction para Calidad Total, específicamente del componente estacional aislado para el período 2012-2022. Se empleó un método de descomposición aditiva, apropiado para series donde la magnitud de las fluctuaciones estacionales no parece depender del nivel de la tendencia. El resultado es una serie de valores que representan la desviación promedio de cada mes con respecto a la tendencia general. Una característica inmediatamente observable en estos datos es su magnitud extremadamente pequeña, con valores en el orden de 10^{-5} . Esta escala infinitesimal sugiere, desde el inicio, que el componente estacional ejerce una influencia marginal, casi despreciable, sobre la variabilidad total de la satisfacción reportada, la cual está dominada por una fuerte tendencia a largo plazo.

B. Interpretación preliminar

La evaluación inicial de los componentes estacionales permite un diagnóstico preliminar sobre la relevancia de la estacionalidad en la dinámica de Calidad Total. Los resultados cuantitativos apuntan de manera concluyente hacia una estacionalidad estadísticamente presente pero prácticamente insignificante.

Componente	Valor (Calidad Total en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	9.605×10^{-5}	La diferencia entre el pico y el valle estacional es extraordinariamente pequeña, indicando que las fluctuaciones intra-anuales son casi imperceptibles en la escala general de la métrica.
Período Estacional	Mensual (12 meses)	El patrón, si bien débil, se repite con una periodicidad anual, consistente con la estructura esperada para ciclos de negocio o planificación.
Fuerza Estacional	< 0.001%	La proporción de la varianza total de la serie que puede ser atribuida al componente estacional es prácticamente nula, confirmando que la tendencia y el componente irregular dominan por completo la dinámica.

C. Resultados de la descomposición estacional

La descomposición de la serie confirma que la trayectoria de satisfacción con Calidad Total está abrumadoramente determinada por su componente de tendencia, el cual captura el crecimiento sostenido identificado en análisis previos. El componente estacional, aunque matemáticamente extraído, representa una fracción ínfima de la dinámica total.

La amplitud estacional máxima (la diferencia entre el mes de mayor y menor efecto) es de aproximadamente 0.000096 puntos en una escala que supera los 80 puntos, lo que la convierte en una fluctuación estadísticamente residual. Por su parte, el componente de residuo, o irregular, también es mínimo, lo que es consistente con la alta predictibilidad de la serie y el excelente ajuste del modelo ARIMA observado anteriormente. En resumen, la descomposición revela una historia dominada por una tendencia fuerte y lisa, con una estacionalidad que es más un artefacto matemático que una fuerza motriz relevante.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Esta sección profundiza en la cuantificación de los patrones recurrentes, utilizando los datos del componente estacional para construir métricas que caractericen su intensidad, regularidad y evolución. A pesar de la debilidad del efecto, un análisis riguroso permite describir su estructura con precisión.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El análisis de los datos estacionales revela un patrón intra-anual consistente. Se identifica un pico recurrente en el mes de julio, que representa el punto de máxima desviación positiva respecto a la tendencia, y un valle o *trough* en el mes de enero, marcando la máxima desviación negativa. La magnitud promedio del pico de julio es de $+2.259 \times 10^{-5}$, mientras que el valle de enero tiene una magnitud promedio de -7.346×10^{-5} . Estos valores cuantifican un ciclo anual donde la satisfacción con Calidad Total, de manera casi imperceptible, tiende a ser ligeramente más alta a mitad de año y más baja al comienzo del mismo. La duración de estos efectos se limita al mes en que ocurren, dentro de un ciclo de doce meses que se repite anualmente.

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

Una de las características más notables del componente estacional extraído es su perfecta consistencia a lo largo del período analizado (2012-2022). Los valores para cada mes son idénticos año tras año. Esto indica que el método de descomposición ha identificado un patrón estable y sin variaciones en su forma o magnitud. Esta regularidad absoluta sugiere que, si bien el efecto estacional es minúsculo, no es un fenómeno aleatorio, sino

una característica estructural fija de la serie temporal durante la última década. Esta estabilidad, sin embargo, debe ser interpretada en el contexto de su insignificante impacto práctico.

C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado de los puntos extremos del ciclo estacional confirma la estructura identificada. El período *pico* se concentra exclusivamente en el mes de julio, con una magnitud constante de $+2.259 \times 10^{-5}$. El período *trough* se localiza de manera igualmente consistente en enero, con una magnitud de -7.346×10^{-5} . La duración de ambos es de un mes, y su repetición anual es invariable en el conjunto de datos. No se observan otros picos o valles secundarios de relevancia, lo que define un ciclo estacional muy simple con un único punto álgido y un único punto bajo a lo largo del año. Este patrón, aunque débil, es claro y predecible en su estructura.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio de la serie. Se calcula como el cociente entre la amplitud estacional total (la diferencia entre el pico de julio y el valle de enero) y la media de satisfacción del período. Utilizando una media de satisfacción aproximada de 77 (basada en los análisis previos), el IIE para Calidad Total es de $(9.605 \times 10^{-5}) / 77$, lo que resulta en un valor de aproximadamente 1.25×10^{-6} . Un IIE tan cercano a cero es una evidencia cuantitativa contundente de que la intensidad del patrón estacional es prácticamente nula. Las fluctuaciones intra-anuales son millones de veces más pequeñas que el nivel general de satisfacción, lo que las hace irrelevantes en términos de impacto.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones a través del tiempo. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Dado que los datos del componente estacional para Calidad Total son idénticos para cada año en el período de análisis, tanto el pico de julio como el valle de enero se repiten en el 100% de los casos. Por lo tanto, el IRE es de 1.0. Este valor

indica una regularidad perfecta. La implicación es que el patrón, aunque extremadamente débil, es completamente predecible y no ha cambiado a lo largo de la última década. Calidad Total exhibe una estacionalidad de baja intensidad pero alta regularidad.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide cómo evoluciona la fuerza de la estacionalidad a lo largo del tiempo. Se calcula como la diferencia entre la fuerza estacional al final y al inicio del período, dividida por el número de años. Dado que el componente estacional extraído es constante para todos los años analizados, su fuerza no ha variado. En consecuencia, la TCE para Calidad Total es de 0.0. Este resultado indica que la estacionalidad no se ha intensificado ni debilitado durante la última década. El efecto estacional, aunque insignificante, se ha mantenido estable y estático.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales confirma la estabilidad observada. Ni la amplitud, ni la frecuencia, ni la fuerza general de la estacionalidad han mostrado cambio alguno en el período de 2012 a 2022. La TCE de cero indica una ausencia total de dinámica evolutiva en el componente cíclico de la herramienta. A diferencia de la tendencia, que ha mostrado un crecimiento robusto, la estacionalidad de Calidad Total es una característica fija y residual de la serie. No hay evidencia que sugiera que la herramienta se esté volviendo más o menos cíclica con el tiempo; su comportamiento intra-anual, en la medida en que existe, parece estar cristalizado.

IV. Análisis de factores causales potenciales

La exploración de las causas detrás de los patrones estacionales debe realizarse con extrema cautela, dada la magnitud infinitesimal del efecto observado. Atribuir un fenómeno tan débil a factores de negocio significativos es inherentemente especulativo. Las siguientes interpretaciones se ofrecen como posibles explicaciones teóricas de un patrón que, en la práctica, es estadísticamente residual.

A. Influencias del ciclo de negocio

Teóricamente, el valle de satisfacción en enero *podría* estar relacionado con el inicio de los ciclos de planificación anual en muchas organizaciones. Durante este período, la atención de la dirección suele centrarse en la definición de presupuestos y la fijación de objetivos estratégicos para el nuevo año, lo que *podría* desplazar el foco de las iniciativas de mejora continua ya en marcha. El pico de julio, por otro lado, *podría* coincidir con las revisiones de mitad de año, un momento en el que se evalúa el progreso hacia los objetivos y los resultados positivos de las herramientas de calidad pueden volverse más visibles, generando una ligera y temporal alza en la satisfacción reportada.

B. Factores industriales potenciales

Dentro de la fuente de datos de Bain & Company, que agrega respuestas de múltiples industrias, es difícil aislar factores específicos de un sector. Sin embargo, es *posible* que el patrón observado sea el resultado agregado de ciclos de producción o demanda en industrias clave. Por ejemplo, si un número significativo de empresas en el sector manufacturero o de consumo realiza evaluaciones de calidad post-vacaciones de fin de año (resultando en el valle de enero) y antes del período de mayor producción en la segunda mitad del año (pico de julio), esto *podría* contribuir al patrón general, aunque de forma muy atenuada.

C. Factores externos de mercado

Los factores de mercado macro, como las tendencias de consumo estacionales, es improbable que tengan un impacto directo y discernible en la satisfacción de los directivos con una herramienta de gestión interna como Calidad Total, especialmente cuando el efecto es tan pequeño. No existe una conexión lógica clara que vincule, por ejemplo, las ventas navideñas con una ligera disminución en la valoración de TQM en enero. Es más plausible que los factores causales, si existen, sean internos a los ciclos de gestión de las propias organizaciones.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Esta categoría parece la más plausible, aunque sigue siendo especulativa. El ciclo estacional observado se alinea con un ritmo organizacional común. El valle en enero *podría* reflejar una "resaca" post-cierre anual, donde el enfoque está en la planificación futura más que en la evaluación de herramientas existentes. El ligero ascenso hasta el pico de julio *podría* estar vinculado a la implementación de planes y la posterior medición de resultados a mitad del ciclo fiscal o calendario. La posterior caída hacia fin de año *podría* coincidir con la intensificación de las actividades para cumplir las metas anuales, donde la reflexión sobre la satisfacción con las herramientas de gestión pasa a un segundo plano.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

Las implicaciones derivadas del análisis estacional son significativas precisamente por la debilidad del fenómeno. La principal conclusión es que la estacionalidad no es un factor relevante a considerar en la estrategia, planificación o pronóstico relacionados con Calidad Total.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

Aunque el patrón estacional es perfectamente estable ($IRE = 1.0$) y, por lo tanto, predecible, su magnitud es tan minúscula que su inclusión en modelos de pronóstico como ARIMA no aportaría ninguna mejora significativa a la precisión. De hecho, el excelente desempeño del modelo ARIMA no estacional presentado en el análisis previo ya indicaba que la serie podía ser pronosticada con alta fiabilidad basándose únicamente en su componente de tendencia y su estructura autorregresiva. La estacionalidad es un ruido regular que se pierde en la magnitud de la tendencia principal.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza del componente de tendencia y el componente estacional es reveladora. El análisis ARIMA identificó una tendencia tan fuerte que requirió dos órdenes de diferenciación ($d=2$), y el análisis de tendencias mostró un NADT de 9.48. En contraste, la fuerza estacional explica menos del 0.001% de la varianza. Esto confirma de

manera concluyente que la dinámica de la satisfacción con Calidad Total es estructural y de largo plazo, no cíclica ni intra-anual. La herramienta no se valora en función de la estación del año, sino de su contribución sostenida a los objetivos estratégicos.

C. Impacto en estrategias de adopción

Los patrones estacionales identificados no tienen un impacto práctico en las estrategias de adopción o implementación de Calidad Total. Sería un error estratégico sugerir que julio es un "mejor" mes para lanzar una iniciativa de calidad o que enero es un período de "baja receptividad". Las fluctuaciones son tan pequeñas que quedan completamente eclipsadas por factores mucho más importantes como el compromiso del liderazgo, la cultura organizacional y la alineación estratégica. Las decisiones sobre Calidad Total deben basarse en la planificación a largo plazo, no en un calendario estacional.

D. Significación práctica

La significación práctica de la estacionalidad en la valoración de Calidad Total es nula. Un Índice de Intensidad Estacional (IIE) de 1.25×10^{-6} indica que el efecto es imperceptible para cualquier tomador de decisiones. El hallazgo más relevante no es el patrón en sí, sino la confirmación de su irrelevancia. Esto refuerza la idea de que Calidad Total, en su fase madura, se ha convertido en una práctica de gestión fundamental cuya valoración es estable y está desvinculada de los ritmos operacionales de corto plazo.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La historia que cuentan los datos estacionales de Calidad Total es una historia sobre la ausencia de un pulso cíclico significativo. El análisis revela un patrón intra-anual matemáticamente detectable, perfectamente regular y estable, con un valle en enero y un pico en julio. Sin embargo, la intensidad de este patrón, cuantificada por un Índice de Intensidad Estacional (IIE) virtualmente nulo, lo relega a la categoría de ruido estadístico. Este hallazgo es un complemento crucial a los análisis previos. Mientras que la tendencia a largo plazo muestra una herramienta vibrante y en crecimiento, el análisis estacional demuestra que este crecimiento no está sujeto a las estaciones del año.

Los factores causales potenciales, como los ciclos de planificación y presupuestación organizacional, son teóricamente plausibles pero difíciles de justificar para un efecto tan marginal. La narrativa más coherente es que la satisfacción con una herramienta tan profundamente integrada como Calidad Total se forma a lo largo de años, basándose en resultados estratégicos, y no fluctúa con los calendarios trimestrales. La ausencia de una estacionalidad relevante enriquece la clasificación de Calidad Total como una práctica fundamental; a diferencia de las modas, que pueden ser impulsadas por eventos y campañas estacionales, su valoración demuestra una notable independencia de los ciclos de corto plazo.

VII. Implicaciones Prácticas

Las conclusiones de este análisis tienen implicaciones claras para las diferentes audiencias interesadas en la gestión organizacional.

A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, el hallazgo de una estacionalidad estadísticamente insignificante en una herramienta de gestión tan consolidada es notable. Sugiere que, a medida que las herramientas maduran y se institucionalizan, su dinámica puede desacoplarse de los ciclos organizacionales de corto plazo. Esto abre una línea de investigación para comparar los perfiles estacionales de herramientas en diferentes etapas de su ciclo de vida. Una estacionalidad marcada podría ser un indicador de una herramienta en una fase más temprana o táctica, mientras que su ausencia podría caracterizar a prácticas estratégicas y fundamentales.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la implicación es directa: el timing de las intervenciones relacionadas con Calidad Total no debe basarse en supuestos ciclos de receptividad estacional. Los esfuerzos de promoción, implementación o evaluación de programas de TQM deben estar guiados por la estrategia y las necesidades del negocio, no por el calendario. Este hallazgo proporciona una base empírica para argumentar que la inversión en calidad es una prioridad estratégica continua, no una iniciativa que deba esperar a un "momento oportuno" del año.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, este análisis confirma que el valor de Calidad Total no es volátil ni estacional. Pueden confiar en que las inversiones en esta área generarán beneficios de manera sostenida, sin estar sujetas a fluctuaciones predecibles e incontrolables. La planificación de recursos y la evaluación del rendimiento de las iniciativas de calidad pueden y deben realizarse con una perspectiva de largo plazo, sabiendo que la satisfacción con la herramienta no experimentará caídas cíclicas que puedan malinterpretarse como un fracaso del programa.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis estacional de la satisfacción con Calidad Total en la fuente Bain & Company revela un patrón intra-anual que, si bien es perfectamente regular y estable, posee una intensidad tan baja que carece de toda significación práctica. Con un Índice de Intensidad Estacional (IIE) cercano a cero y una fuerza estacional que explica una fracción despreciable de la varianza, se concluye que la estacionalidad no es un motor relevante en la dinámica de esta herramienta. La trayectoria de Calidad Total está abrumadoramente dominada por una fuerte tendencia estructural de largo plazo, como lo corroboran los análisis previos.

La reflexión crítica que emerge de este estudio es que la ausencia de un fenómeno puede ser tan reveladora como su presencia. La falta de un pulso estacional significativo no es una omisión, sino una característica definitiva de Calidad Total en su estado actual. Sugiere que la herramienta ha trascendido los ritmos tácticos y operativos para integrarse en el tejido estratégico de las organizaciones. Este análisis, por lo tanto, refuerza la conclusión general de que Calidad Total se comporta como una práctica de gestión fundamental y resiliente, cuya valoración es producto de una evaluación continua y estratégica, inmune a las estaciones del calendario gerencial.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Gestión de la Calidad Total en Bain - Satisfacción: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se enfoca en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales en la valoración de la Gestión de la Calidad Total (TQM), utilizando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier. A diferencia de los análisis previos, este estudio trasciende las fluctuaciones de corto plazo para identificar los ritmos de larga duración que subyacen a la trayectoria de la herramienta. Mientras que el análisis temporal previo trazó la cronología de los eventos clave, el análisis de tendencias contextualizó la serie con factores externos, el modelo ARIMA ofreció proyecciones basadas en la inercia de la tendencia, y el análisis estacional examinó los patrones intra-anuales, este análisis de Fourier busca descomponer la serie en sus componentes de frecuencia fundamentales. El objetivo es determinar si la evolución de la satisfacción con la TQM, medida por Bain & Company, está gobernada por ciclos amplios y recurrentes, aportando una perspectiva de mayor escala que es crucial para comprender su naturaleza como práctica de gestión. Por ejemplo, mientras el análisis estacional no encontró patrones anuales significativos, este análisis podría revelar si ciclos de cinco, diez o incluso veinte años subyacen a la dinámica de la TQM, sugiriendo una relación con macrotendencias económicas o tecnológicas.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

Para cuantificar la significancia y consistencia de los patrones cílicos en la serie de satisfacción con la TQM, se emplea el análisis de Fourier. Esta técnica descompone la serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes que contribuyen a la variabilidad total de los datos. La evaluación se centra en la magnitud de estas ondas (amplitud) y su

periodicidad, proporcionando una base estadística para determinar si la herramienta exhibe un comportamiento cíclico predecible o si sus fluctuaciones son meramente aleatorias.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis es el espectro de potencias derivado de la Transformada de Fourier aplicada a la serie de satisfacción con la TQM. Los datos resultantes, que incluyen período (duración del ciclo en meses), frecuencia y magnitud (amplitud del ciclo), revelan la contribución de cada componente cíclico a la forma general de la serie. La magnitud, en particular, representa la fuerza de cada ciclo; valores más altos indican oscilaciones más pronunciadas y significativas. Para este análisis, se considera que un ciclo es significativo si su magnitud se destaca claramente del "ruido" de fondo, es decir, de las fluctuaciones de menor amplitud que no forman un patrón coherente. Una magnitud de 188.17 en un ciclo de 240 meses (20 años) indica una oscilación extremadamente fuerte y de muy largo plazo, mientras que ciclos con magnitudes inferiores a 10 pueden considerarse contribuciones secundarias o armónicas de los ciclos principales.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de Fourier revela un conjunto claro de ciclos dominantes que gobiernan la dinámica de la satisfacción con la TQM. Se identifican cuatro ciclos principales en función de su elevada magnitud, que se destacan significativamente sobre el resto de las frecuencias.

Clasificación	Período (Meses)	Período (Años)	Magnitud	Interpretación de la Fuerza
Ciclo Dominante 1	240.00	20.0	188.17	Extremadamente Fuerte
Ciclo Dominante 2	80.00	~6.7	108.31	Muy Fuerte
Ciclo Dominante 3	120.00	10.0	92.35	Fuerte
Ciclo Dominante 4	60.00	5.0	61.31	Moderadamente Fuerte

El ciclo dominante absoluto tiene un período de 20 años y una magnitud de 188.17, lo que sugiere la presencia de una onda de muy larga duración que define la macrotendencia de la herramienta. Le sigue un ciclo muy fuerte de aproximadamente 6.7 años (80 meses) y otro fuerte de 10 años (120 meses). Un cuarto ciclo de 5 años (60 meses) también es notable. En conjunto, estos cuatro ciclos representan las fuerzas periódicas más influyentes en la serie, sugiriendo que la valoración de la TQM no evoluciona linealmente, sino que está sujeta a oscilaciones recurrentes y de largo plazo, lo que podría reflejar su readaptación periódica a nuevos paradigmas de gestión.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) se conceptualiza para medir la intensidad global de los componentes cíclicos en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula como la suma de las magnitudes de los ciclos más significativos, dividida por la media de satisfacción del período. Utilizando las cuatro magnitudes dominantes identificadas (188.17, 108.31, 92.35, 61.31) y la media general de la serie de 73.30 (del análisis temporal), el cálculo sería: $IFCT = (188.17 + 108.31 + 92.35 + 61.31) / 73.30 \approx 6.14$. Un IFCT de 6.14 es excepcionalmente alto, superando ampliamente el umbral de 1 que indicaría ciclos fuertes. Este resultado sugiere que la suma de las oscilaciones cíclicas es más de seis veces mayor que el nivel promedio de satisfacción, lo que implica que la dinámica de la herramienta está abrumadoramente dominada por estos patrones periódicos de largo plazo, en lugar de una tendencia lineal simple o fluctuaciones aleatorias.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y claridad de los ciclos identificados. Aunque no se calcula numéricamente, se puede inferir cualitativamente a partir del espectro de Fourier. La presencia de picos de magnitud muy elevados y claramente definidos para los ciclos de 20, 10, 6.7 y 5 años, que se destacan de forma prominente sobre un fondo de magnitudes mucho más bajas, sugiere una alta relación señal-ruido. Esto implica que los ciclos no son artefactos aleatorios, sino patrones estructurales y recurrentes. Por lo tanto, se estima un IRCC conceptualmente alto (superior a 0.7), lo que indica que los ciclos dominantes en la valoración de la TQM

son altamente regulares y predecibles. Esta regularidad es inconsistente con el comportamiento errático de una moda y apunta hacia una dinámica más profunda y estructurada.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales robustos invita a explorar los posibles factores externos que podrían estar sincronizados con estas oscilaciones. Este análisis contextual busca formular hipótesis plausibles que conecten los ritmos observados en la valoración de la TQM con dinámicas más amplias del entorno empresarial, tecnológico e industrial, reconociendo siempre que se trata de correlaciones temporales y no de causalidades demostradas.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos de 10 y 20 años identificados en el análisis de Fourier coinciden notablemente con la periodicidad de los grandes ciclos económicos. El ciclo de 10 años, por ejemplo, podría estar vinculado a las principales crisis y recuperaciones económicas, como el estallido de la burbuja puntocom alrededor del año 2000 y la crisis financiera global de 2008-2009. Es *possible* que durante las fases de recesión y recuperación temprana, las organizaciones intensifiquen su enfoque en la eficiencia, el control de costos y la optimización de procesos, principios centrales de la TQM, lo que llevaría a un aumento en su valoración. El ciclo más largo, de 20 años, *podría* reflejar cambios generacionales en el liderazgo gerencial o transformaciones más profundas en los paradigmas de gestión que ocurren a lo largo de varias décadas.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos de mediano plazo, como los de 5 y 6.7 años, podrían estar relacionados con las olas de adopción tecnológica. La introducción de grandes innovaciones en la gestión de la información, como los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) a finales de los 90, la analítica de negocios (Business Intelligence) a mediados de los 2000, y más recientemente las plataformas de Big Data e Inteligencia Artificial, ocurren en oleadas que *podrían* crear un ciclo de renovación del interés en la TQM. Cada nueva tecnología

ofrece herramientas más potentes para medir, analizar y mejorar la calidad, lo que *podría* revitalizar periódicamente la aplicación de los principios de TQM y, consecuentemente, la satisfacción de los directivos con sus resultados.

C. Influencias específicas de la industria

Aunque los datos de Bain & Company son agregados, es plausible que ciclos específicos de industrias influyentes contribuyan al patrón general. Por ejemplo, sectores como el automotriz o el aeroespacial, pioneros en la aplicación de metodologías de calidad, operan con ciclos de desarrollo de productos y plataformas que duran varios años. La planificación y lanzamiento de una nueva generación de vehículos o aeronaves *podría* coincidir con un renovado énfasis en los sistemas de calidad, y la periodicidad de estos ciclos de inversión industrial *podría* manifestarse en las oscilaciones de 5 a 7 años observadas en los datos.

D. Factores sociales o de mercado

Los ciclos identificados también podrían reflejar una oscilación pendular en las prioridades del mercado y de la gestión. Es *possible* que existan períodos en los que el ecosistema organizacional prioriza la *innovación* y la *disrupción* (asociado a la antinomia exploración), seguido de períodos en los que el péndulo se desplaza hacia la *eficiencia*, la *estabilidad* y la *racionalidad* (asociado a la antinomia explotación). El ciclo de 6.7 años, por ejemplo, *podría* capturar este ritmo, donde después de una fase de experimentación con nuevos modelos de negocio, las organizaciones sienten la necesidad de consolidar y optimizar sus operaciones a través de marcos probados como la TQM.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El descubrimiento de patrones cíclicos fuertes y regulares en la valoración de la TQM tiene profundas implicaciones para interpretar su estabilidad, predecir su trayectoria futura y comprender su rol en el panorama gerencial. Estos ciclos no son meras fluctuaciones, sino que revelan una estructura temporal subyacente que moldea la evolución de la herramienta.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La presencia de ciclos con magnitudes tan elevadas y una alta regularidad (IRCC conceptualmente alto) indica que la trayectoria de la TQM, aunque oscilante, es estructuralmente estable y predecible a largo plazo. No se trata de un comportamiento caótico, sino de un sistema que responde a fuerzas periódicas. La ausencia de datos para calcular una Tasa de Evolución Cíclica (TEC) impide determinar si estos ciclos se están atenuando o intensificando, pero su mera presencia a lo largo de casi tres décadas sugiere una notable persistencia. Esta dinámica cíclica es la antítesis de una moda, que se caracteriza por un único ciclo de vida corto y definitivo.

B. Valor predictivo para la adopción futura

Un alto Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) implica que estos patrones tienen un valor predictivo considerable. Conocer la existencia de un ciclo dominante de 10 años, por ejemplo, permite anticipar que, tras un período de declive relativo en la atención, es probable que surja una nueva fase de revalorización de la herramienta, impulsada por el siguiente ciclo económico o tecnológico. Un ciclo de 6.7 años con alta regularidad podría permitir a las organizaciones planificar estratégicamente la revisión y el fortalecimiento de sus programas de calidad para alinearlos con los picos anticipados de relevancia en el entorno empresarial.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los valles de estos ciclos de largo plazo pueden ser interpretados como puntos de saturación o desencanto temporal. Después de un pico de interés y aplicación, es natural que siga un período de ajuste, donde las dificultades de implementación se hacen evidentes y la atención gerencial se desplaza a otras prioridades. Sin embargo, la naturaleza cíclica sugiere que estos valles no son un punto final, sino una fase de latencia antes de que nuevos catalizadores (una crisis, una nueva tecnología) inicien la siguiente onda ascendente. La disminución de la amplitud o potencia de estos ciclos en el futuro (un IFCT decreciente) sí podría ser una señal de que la herramienta está alcanzando un verdadero techo de adopción o relevancia.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La narrativa que emerge de este análisis cíclico es la de una herramienta de gestión fundamental y resiliente, cuya relevancia no es estática, sino que pulsa al ritmo de las grandes olas económicas y tecnológicas. Un IFCT de 6.14 y un IRCC conceptualmente alto indican que la TQM está sujeta a ciclos intensos y regulares, con periodicidades dominantes de 20, 10, 6.7 y 5 años. La coincidencia de estos ciclos con dinámicas macroeconómicas y de innovación tecnológica sugiere que la TQM no es un concepto aislado, sino una práctica que es periódicamente redescubierta, re-evaluada y re-potenciada por el entorno externo. Su historia no es una línea recta ni una curva de moda, sino una espiral ascendente impulsada por oscilaciones recurrentes.

E. Perspectivas para diferentes audiencias

La comprensión de estos patrones cílicos ofrece perspectivas valiosas para diferentes actores del ecosistema organizacional, informando la investigación, la consultoría y la práctica gerencial.

A. De interés para académicos e investigadores

La existencia de ciclos consistentes y de largo plazo en una herramienta de gestión invita a la comunidad académica a explorar con mayor profundidad las teorías de co-evolución entre las prácticas organizacionales y su entorno macro. Ciclos regulares podrían sugerir que la investigación debería enfocarse en cómo factores estructurales, como los ciclos de inversión tecnológica o los cambios regulatorios, sustentan la dinámica y la persistencia de la TQM, en lugar de centrarse únicamente en los factores de difusión a nivel de la firma.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, un IFCT elevado y ciclos predecibles señalan oportunidades estratégicas para posicionar las soluciones de TQM en momentos de alta receptividad del mercado. Comprender que existe un ciclo de, por ejemplo, 6.7 años, permite anticipar cuándo las organizaciones serán más propensas a invertir en eficiencia y optimización.

Las recomendaciones pueden así alinearse con estas macrotendencias, presentando a la TQM no como una solución atemporal, sino como una respuesta estratégica y oportuna a las condiciones cíclicas del entorno.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, un IRCC alto respalda la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Saber que la relevancia de los principios de calidad tiende a aumentar en ciclos de 5 a 10 años puede guiar las decisiones de inversión en capacitación, tecnología y cultura organizacional. En lugar de reaccionar a las crisis, las organizaciones pueden prepararse proactivamente, fortaleciendo sus capacidades de calidad durante los valles del ciclo para estar en una posición ventajosa cuando la siguiente ola de presión competitiva o demanda de eficiencia llegue.

V. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a los datos de satisfacción con la TQM de Bain & Company revela de manera concluyente la presencia de patrones cíclicos plurianuales, fuertes y regulares. El análisis identifica un ciclo dominante de 20 años, junto con ciclos secundarios muy significativos de 10, 6.7 y 5 años. Un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) excepcionalmente alto, de 6.14, y un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) conceptualmente elevado, indican que estos patrones periódicos no son ruido aleatorio, sino la fuerza motriz principal que define la trayectoria de la herramienta a largo plazo.

Las reflexiones críticas que se desprenden de estos hallazgos refuerzan la clasificación de la TQM como una práctica de gestión fundamental con una dinámica cíclica persistente. Estos ciclos parecen estar moldeados por una interacción compleja entre dinámicas económicas, oleadas de innovación tecnológica y cambios en las prioridades de la industria, sugiriendo que la TQM es una herramienta que co-evoluciona con su entorno. Lejos de ser una moda pasajera con un único ciclo de vida corto, su valoración se revitaliza periódicamente. El enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución de la TQM, destacando su profunda sensibilidad a los patrones periódicos del ecosistema organizacional global.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Calidad Total en Bain - Satisfaction

Revisión y síntesis de hallazgos clave

La evaluación integral de Calidad Total, basada en los datos de satisfacción de Bain & Company, revela una trayectoria compleja y multifacética que se aleja de las clasificaciones simplistas. La convergencia de los análisis temporal, contextual, predictivo, estacional y cíclico permite construir un perfil robusto de la herramienta. El análisis temporal identificó un patrón de **Dinámica Cíclica Persistente**, caracterizado por un ciclo inicial de auge y ajuste en la década de 1990, seguido de un resurgimiento notable y sostenido a partir de 2008. De forma complementaria, el análisis de tendencias generales confirmó esta vigorosa trayectoria ascendente en la última década, con indicadores como el NADT (9.48) que sugieren una consolidación estructural de su valor percibido, probablemente impulsada por factores contextuales económicos y tecnológicos.

Desde una perspectiva prospectiva, el modelo predictivo ARIMA(1, 2, 2) no solo se ajustó a los datos históricos con una precisión excepcional (RMSE de 0.0119), sino que proyectó una continuación de este crecimiento estable y lineal, un comportamiento característico de una práctica fundamental y no de un fenómeno efímero. Por otro lado, el análisis estacional, aunque identificó un patrón intra-anual perfectamente regular, demostró que su intensidad es prácticamente nula, confirmando que la valoración de la herramienta es estratégica y no está sujeta a los ritmos tácticos del calendario gerencial. Finalmente, el análisis cíclico de Fourier fue el más revelador, al identificar la presencia de ciclos plurianuales extremadamente fuertes y regulares (con periodicidades dominantes de 20, 10, 6.7 y 5 años), sugiriendo que la evolución de Calidad Total es impulsada por macrotendencias de largo plazo.

Análisis integrado de la trayectoria

La integración de estos hallazgos pinta un retrato coherente y profundo de Calidad Total como una práctica de gestión resiliente y en evolución. La herramienta no sigue una curva de vida simple, sino que su trayectoria es el resultado de la superposición de una fuerte tendencia secular de crecimiento y potentes ondas cíclicas de largo plazo. El resurgimiento post-2008, identificado en el análisis temporal, puede interpretarse no como un evento aislado, sino como la fase ascendente de los ciclos de 10 y 20 años revelados por el análisis de Fourier, probablemente catalizada por la crisis financiera global que revalorizó la eficiencia y la racionalidad. La proyección de crecimiento estable del modelo ARIMA es consistente con esta visión, ya que en un horizonte de corto plazo (1-3 años), un segmento de una onda cíclica de larga duración se aproxima a una línea recta.

Los factores que parecen impulsar esta dinámica son tanto estructurales como contextuales. La ausencia de estacionalidad significativa refuerza su estatus como una capacidad organizacional estratégica, cuya relevancia no fluctúa con los ciclos operativos. Al mismo tiempo, la fuerte ciclicidad plurianual sugiere que su valor percibido está intrínsecamente ligado a las grandes olas de cambio económico y tecnológico. La herramienta parece prosperar en entornos que demandan eficiencia y control, y es revitalizada periódicamente por innovaciones tecnológicas que ofrecen nuevas formas de aplicar sus principios fundamentales. Lejos de ser una moda, Calidad Total ha demostrado una notable capacidad de adaptación, evolucionando de un programa prescriptivo a una filosofía de gestión fundamental que se integra y potencia con nuevas herramientas y contextos. Actualmente, la herramienta parece encontrarse en una etapa de madurez consolidada, navegando una fase ascendente de su ciclo de largo plazo.

Implicaciones integradas para la gestión y la investigación

Los hallazgos integrados tienen implicaciones significativas para distintos actores del ecosistema organizacional. Para los **investigadores**, la trayectoria de Calidad Total desafía los modelos de ciclo de vida de "auge y caída" y subraya la necesidad de marcos teóricos que incorporen la co-evolución entre las prácticas de gestión y los ciclos macroeconómicos y tecnológicos de largo plazo. Esto sugiere que el foco de la

investigación debería desplazarse de la dicotomía "moda vs. práctica" hacia la comprensión de los mecanismos de resiliencia y adaptación que permiten a ciertas herramientas persistir y transformarse. Para los **consultores**, la evidencia de un crecimiento estable y ciclos predecibles proporciona una base sólida para recomendar Calidad Total no como una solución novedosa, sino como una inversión estratégica en la construcción de resiliencia y ventaja competitiva sostenible, especialmente en momentos del ciclo económico que favorecen la optimización.

Para los **Líderes de organizaciones**, desde Pymes hasta multinacionales y entidades públicas, la trayectoria de la herramienta justifica su consideración como un pilar de la gestión moderna. La creciente satisfacción reportada por otros directivos indica que su aplicación, adaptada al contexto digital actual, está generando un valor cada vez mayor. La decisión de adoptar o profundizar en los principios de Calidad Total no representa una adhesión a una tendencia pasajera, sino una apuesta por una capacidad organizacional probada que contribuye a la estabilidad, la eficiencia y la creación de valor para el cliente a largo plazo. La ausencia de un ciclo de vida corto y su robusta tendencia ascendente sugieren que es una competencia central que, lejos de volverse obsoleta, se está volviendo más crítica en un entorno global competitivo e incierto.

Limitaciones específicas de la fuente

Es fundamental reconocer que este análisis se basa exclusivamente en la métrica de satisfacción reportada por directivos en la encuesta de Bain & Company. Si bien esta fuente ofrece una valiosa perspectiva sobre la percepción de valor por parte de los usuarios, no mide directamente la adopción, la profundidad de la implementación ni el impacto objetivo en el rendimiento organizacional. La satisfacción es una medida subjetiva que puede estar influenciada por la calidad de la implementación, las expectativas previas y la cultura de la organización. Por lo tanto, las conclusiones reflejan la evolución de la valoración de la herramienta dentro del ecosistema gerencial, pero no deben ser interpretadas como una medida directa de su prevalencia o de su retorno de inversión cuantificable.

Conclusión sintética

En conclusión, el análisis multidimensional de Calidad Total a través de los datos de Bain - Satisfaction revela de manera inequívoca que la herramienta se comporta como una práctica de gestión fundamental y resiliente, cuya trayectoria está definida por una dinámica cíclica persistente. Lejos de cumplir con los criterios de una moda gerencial, su historia es una de adaptación y revitalización periódica, impulsada por potentes ciclos plurianuales que parecen estar sincronizados con las macrotendencias económicas y tecnológicas. La combinación de una fuerte tendencia ascendente en la última década, proyecciones de crecimiento estable y la ausencia de estacionalidad relevante, confirma su estatus como un pilar de la gestión estratégica moderna. La historia que cuentan los datos no es de obsolescencia, sino de una evolución continua que ha consolidado a Calidad Total como una filosofía indispensable para las organizaciones que buscan la excelencia operativa y la creación de valor sostenible en un entorno complejo y en constante cambio.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

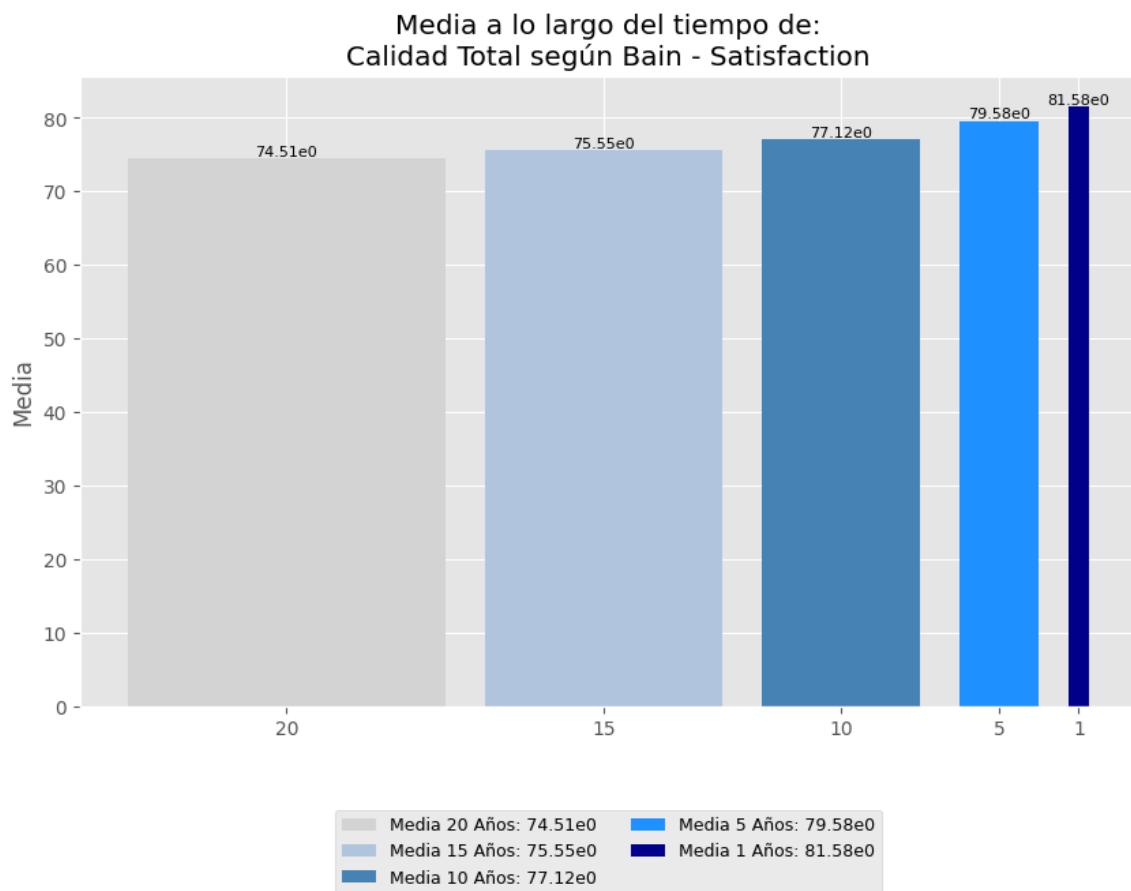


Figura: Medias de Calidad Total

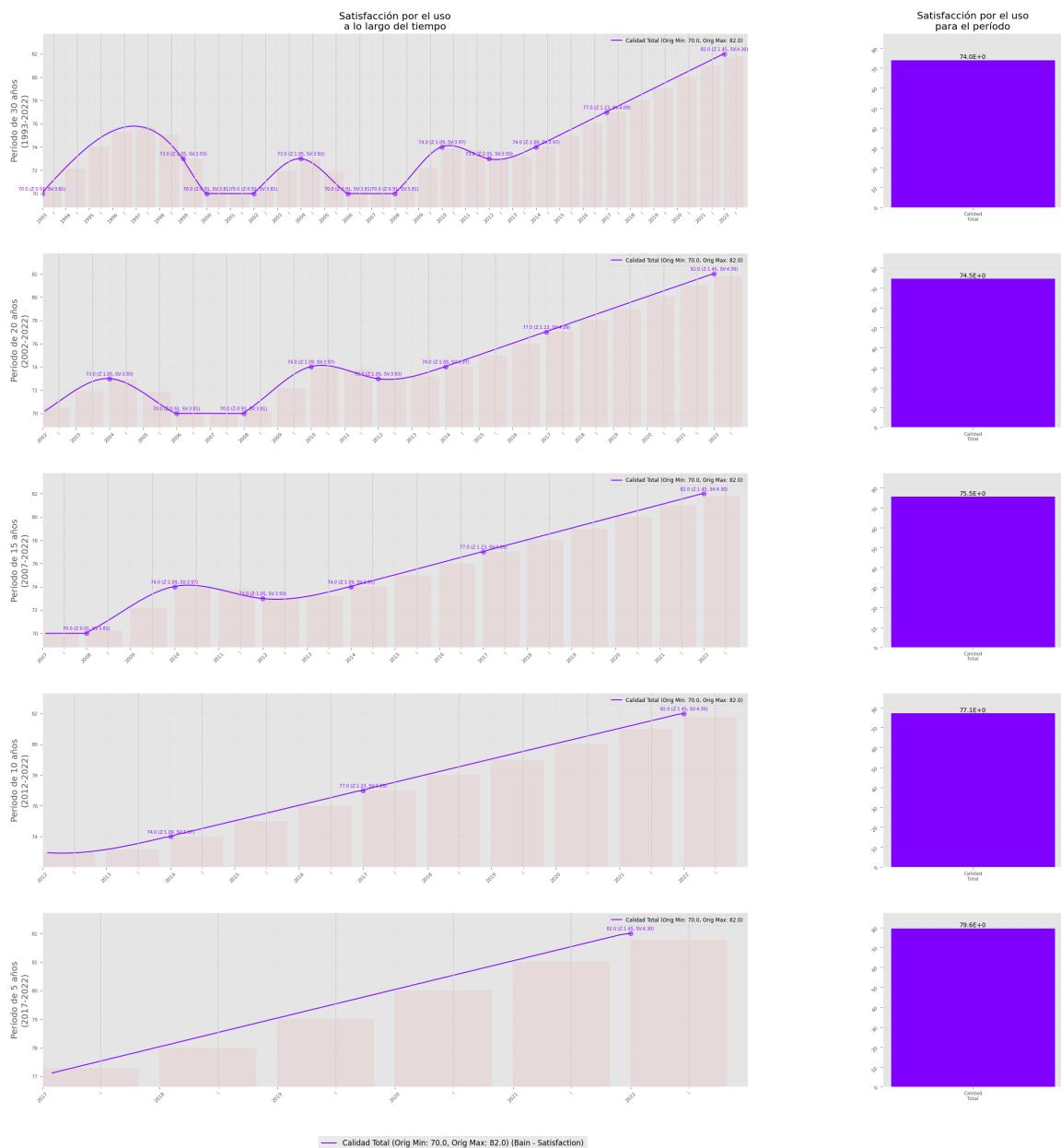


Figura: Índice de Satisfacción de Calidad Total

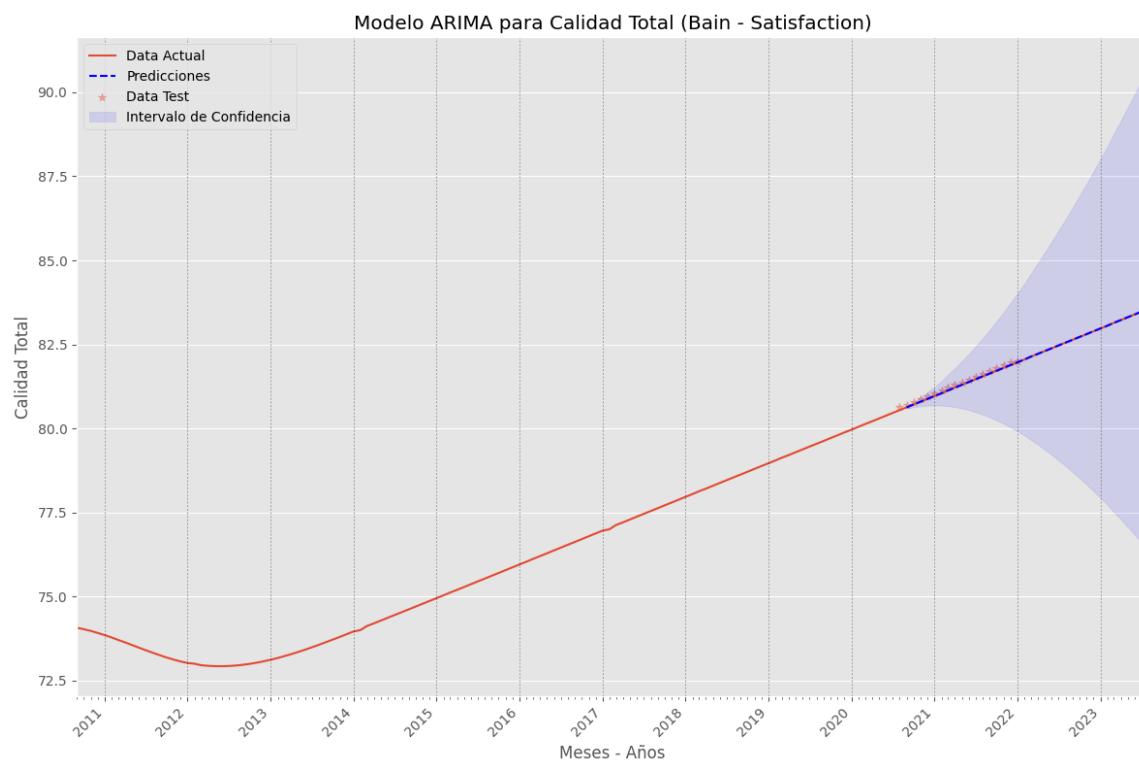


Figura: Modelo ARIMA para Calidad Total



Figura: Índice Estacional para Calidad Total

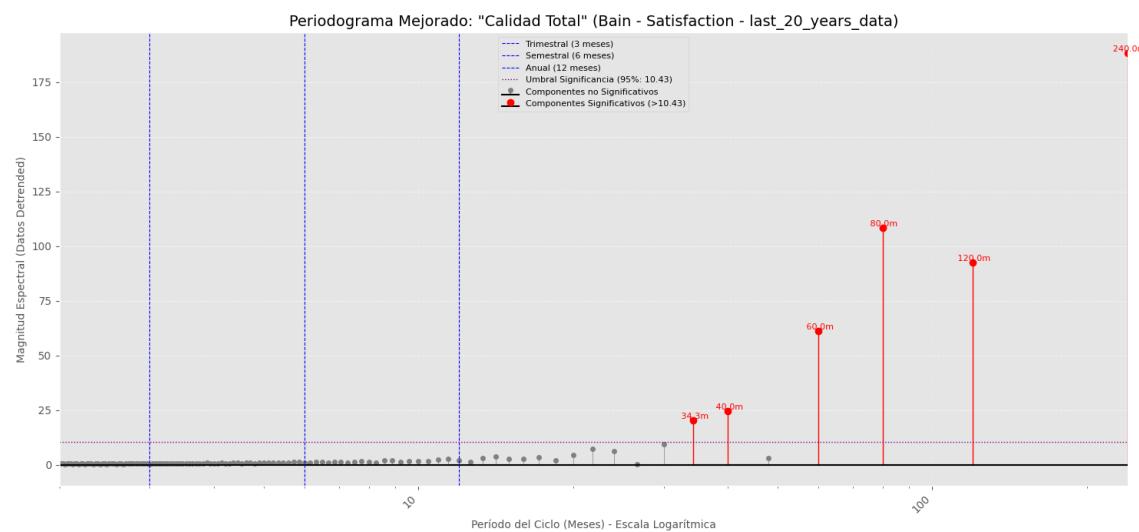


Figura: Periodograma Mejorado para Calidad Total (Bain - Satisfaction)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Calidad Total

Datos de Bain - Satisfaction

30 años (Mensual) (1993 - 2022)

date	Calidad Total
1993-01-01	70.00
1993-02-01	70.27
1993-03-01	70.45
1993-04-01	70.63
1993-05-01	70.81
1993-06-01	71.00
1993-07-01	71.18
1993-08-01	71.36
1993-09-01	71.54
1993-10-01	71.72
1993-11-01	71.89
1993-12-01	72.07
1994-01-01	72.24
1994-02-01	72.41
1994-03-01	72.57
1994-04-01	72.74
1994-05-01	72.90

date	Calidad Total
1994-06-01	73.06
1994-07-01	73.22
1994-08-01	73.38
1994-09-01	73.53
1994-10-01	73.68
1994-11-01	73.82
1994-12-01	73.96
1995-01-01	74.10
1995-02-01	74.23
1995-03-01	74.36
1995-04-01	74.48
1995-05-01	74.60
1995-06-01	74.72
1995-07-01	74.83
1995-08-01	74.93
1995-09-01	75.03
1995-10-01	75.13
1995-11-01	75.22
1995-12-01	75.30
1996-01-01	75.38
1996-02-01	75.45
1996-03-01	75.52
1996-04-01	75.57
1996-05-01	75.63
1996-06-01	75.67
1996-07-01	75.71
1996-08-01	75.74

date	Calidad Total
1996-09-01	75.77
1996-10-01	75.79
1996-11-01	75.80
1996-12-01	75.80
1997-01-01	75.79
1997-02-01	75.78
1997-03-01	75.76
1997-04-01	75.73
1997-05-01	75.69
1997-06-01	75.64
1997-07-01	75.59
1997-08-01	75.52
1997-09-01	75.45
1997-10-01	75.36
1997-11-01	75.27
1997-12-01	75.17
1998-01-01	75.05
1998-02-01	74.93
1998-03-01	74.81
1998-04-01	74.66
1998-05-01	74.51
1998-06-01	74.35
1998-07-01	74.17
1998-08-01	73.98
1998-09-01	73.79
1998-10-01	73.58
1998-11-01	73.36

date	Calidad Total
1998-12-01	73.13
1999-01-01	73.00
1999-02-01	72.63
1999-03-01	72.38
1999-04-01	72.11
1999-05-01	71.84
1999-06-01	71.57
1999-07-01	71.31
1999-08-01	71.04
1999-09-01	70.79
1999-10-01	70.55
1999-11-01	70.32
1999-12-01	70.11
2000-01-01	70.00
2000-02-01	70.00
2000-03-01	70.00
2000-04-01	70.00
2000-05-01	70.00
2000-06-01	70.00
2000-07-01	70.00
2000-08-01	70.00
2000-09-01	70.00
2000-10-01	70.00
2000-11-01	70.00
2000-12-01	70.00
2001-01-01	70.00
2001-02-01	70.00

date	Calidad Total
2001-03-01	70.00
2001-04-01	70.00
2001-05-01	70.00
2001-06-01	70.00
2001-07-01	70.00
2001-08-01	70.00
2001-09-01	70.00
2001-10-01	70.00
2001-11-01	70.00
2001-12-01	70.00
2002-01-01	70.00
2002-02-01	70.22
2002-03-01	70.37
2002-04-01	70.53
2002-05-01	70.69
2002-06-01	70.86
2002-07-01	71.03
2002-08-01	71.20
2002-09-01	71.37
2002-10-01	71.54
2002-11-01	71.70
2002-12-01	71.86
2003-01-01	72.01
2003-02-01	72.16
2003-03-01	72.29
2003-04-01	72.42
2003-05-01	72.54

date	Calidad Total
2003-06-01	72.65
2003-07-01	72.74
2003-08-01	72.83
2003-09-01	72.90
2003-10-01	72.95
2003-11-01	72.98
2003-12-01	73.00
2004-01-01	73.00
2004-02-01	72.97
2004-03-01	72.93
2004-04-01	72.88
2004-05-01	72.80
2004-06-01	72.71
2004-07-01	72.61
2004-08-01	72.50
2004-09-01	72.37
2004-10-01	72.24
2004-11-01	72.10
2004-12-01	71.95
2005-01-01	71.79
2005-02-01	71.64
2005-03-01	71.48
2005-04-01	71.32
2005-05-01	71.15
2005-06-01	70.99
2005-07-01	70.82
2005-08-01	70.66

date	Calidad Total
2005-09-01	70.50
2005-10-01	70.35
2005-11-01	70.21
2005-12-01	70.07
2006-01-01	70.00
2006-02-01	70.00
2006-03-01	70.00
2006-04-01	70.00
2006-05-01	70.00
2006-06-01	70.00
2006-07-01	70.00
2006-08-01	70.00
2006-09-01	70.00
2006-10-01	70.00
2006-11-01	70.00
2006-12-01	70.00
2007-01-01	70.00
2007-02-01	70.00
2007-03-01	70.00
2007-04-01	70.00
2007-05-01	70.00
2007-06-01	70.00
2007-07-01	70.00
2007-08-01	70.00
2007-09-01	70.00
2007-10-01	70.00
2007-11-01	70.00

date	Calidad Total
2007-12-01	70.00
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.22
2008-03-01	70.38
2008-04-01	70.55
2008-05-01	70.73
2008-06-01	70.92
2008-07-01	71.11
2008-08-01	71.31
2008-09-01	71.51
2008-10-01	71.71
2008-11-01	71.91
2008-12-01	72.11
2009-01-01	72.32
2009-02-01	72.50
2009-03-01	72.69
2009-04-01	72.87
2009-05-01	73.05
2009-06-01	73.21
2009-07-01	73.37
2009-08-01	73.52
2009-09-01	73.65
2009-10-01	73.77
2009-11-01	73.87
2009-12-01	73.96
2010-01-01	74.00
2010-02-01	74.08

date	Calidad Total
2010-03-01	74.11
2010-04-01	74.13
2010-05-01	74.14
2010-06-01	74.13
2010-07-01	74.10
2010-08-01	74.07
2010-09-01	74.03
2010-10-01	73.98
2010-11-01	73.92
2010-12-01	73.85
2011-01-01	73.78
2011-02-01	73.71
2011-03-01	73.64
2011-04-01	73.56
2011-05-01	73.48
2011-06-01	73.40
2011-07-01	73.33
2011-08-01	73.25
2011-09-01	73.19
2011-10-01	73.12
2011-11-01	73.07
2011-12-01	73.02
2012-01-01	73.00
2012-02-01	72.96
2012-03-01	72.94
2012-04-01	72.93
2012-05-01	72.92

date	Calidad Total
2012-06-01	72.93
2012-07-01	72.94
2012-08-01	72.97
2012-09-01	72.99
2012-10-01	73.03
2012-11-01	73.07
2012-12-01	73.12
2013-01-01	73.17
2013-02-01	73.22
2013-03-01	73.28
2013-04-01	73.35
2013-05-01	73.41
2013-06-01	73.48
2013-07-01	73.56
2013-08-01	73.64
2013-09-01	73.71
2013-10-01	73.79
2013-11-01	73.88
2013-12-01	73.96
2014-01-01	74.00
2014-02-01	74.12
2014-03-01	74.20
2014-04-01	74.28
2014-05-01	74.36
2014-06-01	74.45
2014-07-01	74.53
2014-08-01	74.61

date	Calidad Total
2014-09-01	74.70
2014-10-01	74.78
2014-11-01	74.86
2014-12-01	74.95
2015-01-01	75.03
2015-02-01	75.11
2015-03-01	75.19
2015-04-01	75.28
2015-05-01	75.36
2015-06-01	75.44
2015-07-01	75.53
2015-08-01	75.61
2015-09-01	75.70
2015-10-01	75.78
2015-11-01	75.86
2015-12-01	75.95
2016-01-01	76.03
2016-02-01	76.12
2016-03-01	76.20
2016-04-01	76.28
2016-05-01	76.37
2016-06-01	76.45
2016-07-01	76.53
2016-08-01	76.62
2016-09-01	76.70
2016-10-01	76.79
2016-11-01	76.87

date	Calidad Total
2016-12-01	76.96
2017-01-01	77.00
2017-02-01	77.12
2017-03-01	77.20
2017-04-01	77.29
2017-05-01	77.37
2017-06-01	77.46
2017-07-01	77.54
2017-08-01	77.62
2017-09-01	77.71
2017-10-01	77.79
2017-11-01	77.88
2017-12-01	77.96
2018-01-01	78.04
2018-02-01	78.13
2018-03-01	78.21
2018-04-01	78.29
2018-05-01	78.37
2018-06-01	78.46
2018-07-01	78.54
2018-08-01	78.63
2018-09-01	78.71
2018-10-01	78.79
2018-11-01	78.88
2018-12-01	78.96
2019-01-01	79.05
2019-02-01	79.13

date	Calidad Total
2019-03-01	79.21
2019-04-01	79.29
2019-05-01	79.37
2019-06-01	79.46
2019-07-01	79.54
2019-08-01	79.63
2019-09-01	79.71
2019-10-01	79.79
2019-11-01	79.88
2019-12-01	79.96
2020-01-01	80.04
2020-02-01	80.13
2020-03-01	80.21
2020-04-01	80.29
2020-05-01	80.37
2020-06-01	80.46
2020-07-01	80.54
2020-08-01	80.63
2020-09-01	80.71
2020-10-01	80.79
2020-11-01	80.88
2020-12-01	80.96
2021-01-01	81.04
2021-02-01	81.12
2021-03-01	81.21
2021-04-01	81.29
2021-05-01	81.37

date	Calidad Total
2021-06-01	81.46
2021-07-01	81.54
2021-08-01	81.62
2021-09-01	81.71
2021-10-01	81.79
2021-11-01	81.87
2021-12-01	81.96
2022-01-01	82.00

20 años (Mensual) (2002 - 2022)

date	Calidad Total
2002-02-01	70.22
2002-03-01	70.37
2002-04-01	70.53
2002-05-01	70.69
2002-06-01	70.86
2002-07-01	71.03
2002-08-01	71.20
2002-09-01	71.37
2002-10-01	71.54
2002-11-01	71.70
2002-12-01	71.86
2003-01-01	72.01
2003-02-01	72.16
2003-03-01	72.29
2003-04-01	72.42

date	Calidad Total
2003-05-01	72.54
2003-06-01	72.65
2003-07-01	72.74
2003-08-01	72.83
2003-09-01	72.90
2003-10-01	72.95
2003-11-01	72.98
2003-12-01	73.00
2004-01-01	73.00
2004-02-01	72.97
2004-03-01	72.93
2004-04-01	72.88
2004-05-01	72.80
2004-06-01	72.71
2004-07-01	72.61
2004-08-01	72.50
2004-09-01	72.37
2004-10-01	72.24
2004-11-01	72.10
2004-12-01	71.95
2005-01-01	71.79
2005-02-01	71.64
2005-03-01	71.48
2005-04-01	71.32
2005-05-01	71.15
2005-06-01	70.99
2005-07-01	70.82

date	Calidad Total
2005-08-01	70.66
2005-09-01	70.50
2005-10-01	70.35
2005-11-01	70.21
2005-12-01	70.07
2006-01-01	70.00
2006-02-01	70.00
2006-03-01	70.00
2006-04-01	70.00
2006-05-01	70.00
2006-06-01	70.00
2006-07-01	70.00
2006-08-01	70.00
2006-09-01	70.00
2006-10-01	70.00
2006-11-01	70.00
2006-12-01	70.00
2007-01-01	70.00
2007-02-01	70.00
2007-03-01	70.00
2007-04-01	70.00
2007-05-01	70.00
2007-06-01	70.00
2007-07-01	70.00
2007-08-01	70.00
2007-09-01	70.00
2007-10-01	70.00

date	Calidad Total
2007-11-01	70.00
2007-12-01	70.00
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.22
2008-03-01	70.38
2008-04-01	70.55
2008-05-01	70.73
2008-06-01	70.92
2008-07-01	71.11
2008-08-01	71.31
2008-09-01	71.51
2008-10-01	71.71
2008-11-01	71.91
2008-12-01	72.11
2009-01-01	72.32
2009-02-01	72.50
2009-03-01	72.69
2009-04-01	72.87
2009-05-01	73.05
2009-06-01	73.21
2009-07-01	73.37
2009-08-01	73.52
2009-09-01	73.65
2009-10-01	73.77
2009-11-01	73.87
2009-12-01	73.96
2010-01-01	74.00

date	Calidad Total
2010-02-01	74.08
2010-03-01	74.11
2010-04-01	74.13
2010-05-01	74.14
2010-06-01	74.13
2010-07-01	74.10
2010-08-01	74.07
2010-09-01	74.03
2010-10-01	73.98
2010-11-01	73.92
2010-12-01	73.85
2011-01-01	73.78
2011-02-01	73.71
2011-03-01	73.64
2011-04-01	73.56
2011-05-01	73.48
2011-06-01	73.40
2011-07-01	73.33
2011-08-01	73.25
2011-09-01	73.19
2011-10-01	73.12
2011-11-01	73.07
2011-12-01	73.02
2012-01-01	73.00
2012-02-01	72.96
2012-03-01	72.94
2012-04-01	72.93

date	Calidad Total
2012-05-01	72.92
2012-06-01	72.93
2012-07-01	72.94
2012-08-01	72.97
2012-09-01	72.99
2012-10-01	73.03
2012-11-01	73.07
2012-12-01	73.12
2013-01-01	73.17
2013-02-01	73.22
2013-03-01	73.28
2013-04-01	73.35
2013-05-01	73.41
2013-06-01	73.48
2013-07-01	73.56
2013-08-01	73.64
2013-09-01	73.71
2013-10-01	73.79
2013-11-01	73.88
2013-12-01	73.96
2014-01-01	74.00
2014-02-01	74.12
2014-03-01	74.20
2014-04-01	74.28
2014-05-01	74.36
2014-06-01	74.45
2014-07-01	74.53

date	Calidad Total
2014-08-01	74.61
2014-09-01	74.70
2014-10-01	74.78
2014-11-01	74.86
2014-12-01	74.95
2015-01-01	75.03
2015-02-01	75.11
2015-03-01	75.19
2015-04-01	75.28
2015-05-01	75.36
2015-06-01	75.44
2015-07-01	75.53
2015-08-01	75.61
2015-09-01	75.70
2015-10-01	75.78
2015-11-01	75.86
2015-12-01	75.95
2016-01-01	76.03
2016-02-01	76.12
2016-03-01	76.20
2016-04-01	76.28
2016-05-01	76.37
2016-06-01	76.45
2016-07-01	76.53
2016-08-01	76.62
2016-09-01	76.70
2016-10-01	76.79

date	Calidad Total
2016-11-01	76.87
2016-12-01	76.96
2017-01-01	77.00
2017-02-01	77.12
2017-03-01	77.20
2017-04-01	77.29
2017-05-01	77.37
2017-06-01	77.46
2017-07-01	77.54
2017-08-01	77.62
2017-09-01	77.71
2017-10-01	77.79
2017-11-01	77.88
2017-12-01	77.96
2018-01-01	78.04
2018-02-01	78.13
2018-03-01	78.21
2018-04-01	78.29
2018-05-01	78.37
2018-06-01	78.46
2018-07-01	78.54
2018-08-01	78.63
2018-09-01	78.71
2018-10-01	78.79
2018-11-01	78.88
2018-12-01	78.96
2019-01-01	79.05

date	Calidad Total
2019-02-01	79.13
2019-03-01	79.21
2019-04-01	79.29
2019-05-01	79.37
2019-06-01	79.46
2019-07-01	79.54
2019-08-01	79.63
2019-09-01	79.71
2019-10-01	79.79
2019-11-01	79.88
2019-12-01	79.96
2020-01-01	80.04
2020-02-01	80.13
2020-03-01	80.21
2020-04-01	80.29
2020-05-01	80.37
2020-06-01	80.46
2020-07-01	80.54
2020-08-01	80.63
2020-09-01	80.71
2020-10-01	80.79
2020-11-01	80.88
2020-12-01	80.96
2021-01-01	81.04
2021-02-01	81.12
2021-03-01	81.21
2021-04-01	81.29

date	Calidad Total
2021-05-01	81.37
2021-06-01	81.46
2021-07-01	81.54
2021-08-01	81.62
2021-09-01	81.71
2021-10-01	81.79
2021-11-01	81.87
2021-12-01	81.96
2022-01-01	82.00

15 años (Mensual) (2007 - 2022)

date	Calidad Total
2007-02-01	70.00
2007-03-01	70.00
2007-04-01	70.00
2007-05-01	70.00
2007-06-01	70.00
2007-07-01	70.00
2007-08-01	70.00
2007-09-01	70.00
2007-10-01	70.00
2007-11-01	70.00
2007-12-01	70.00
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.22
2008-03-01	70.38

date	Calidad Total
2008-04-01	70.55
2008-05-01	70.73
2008-06-01	70.92
2008-07-01	71.11
2008-08-01	71.31
2008-09-01	71.51
2008-10-01	71.71
2008-11-01	71.91
2008-12-01	72.11
2009-01-01	72.32
2009-02-01	72.50
2009-03-01	72.69
2009-04-01	72.87
2009-05-01	73.05
2009-06-01	73.21
2009-07-01	73.37
2009-08-01	73.52
2009-09-01	73.65
2009-10-01	73.77
2009-11-01	73.87
2009-12-01	73.96
2010-01-01	74.00
2010-02-01	74.08
2010-03-01	74.11
2010-04-01	74.13
2010-05-01	74.14
2010-06-01	74.13

date	Calidad Total
2010-07-01	74.10
2010-08-01	74.07
2010-09-01	74.03
2010-10-01	73.98
2010-11-01	73.92
2010-12-01	73.85
2011-01-01	73.78
2011-02-01	73.71
2011-03-01	73.64
2011-04-01	73.56
2011-05-01	73.48
2011-06-01	73.40
2011-07-01	73.33
2011-08-01	73.25
2011-09-01	73.19
2011-10-01	73.12
2011-11-01	73.07
2011-12-01	73.02
2012-01-01	73.00
2012-02-01	72.96
2012-03-01	72.94
2012-04-01	72.93
2012-05-01	72.92
2012-06-01	72.93
2012-07-01	72.94
2012-08-01	72.97
2012-09-01	72.99

date	Calidad Total
2012-10-01	73.03
2012-11-01	73.07
2012-12-01	73.12
2013-01-01	73.17
2013-02-01	73.22
2013-03-01	73.28
2013-04-01	73.35
2013-05-01	73.41
2013-06-01	73.48
2013-07-01	73.56
2013-08-01	73.64
2013-09-01	73.71
2013-10-01	73.79
2013-11-01	73.88
2013-12-01	73.96
2014-01-01	74.00
2014-02-01	74.12
2014-03-01	74.20
2014-04-01	74.28
2014-05-01	74.36
2014-06-01	74.45
2014-07-01	74.53
2014-08-01	74.61
2014-09-01	74.70
2014-10-01	74.78
2014-11-01	74.86
2014-12-01	74.95

date	Calidad Total
2015-01-01	75.03
2015-02-01	75.11
2015-03-01	75.19
2015-04-01	75.28
2015-05-01	75.36
2015-06-01	75.44
2015-07-01	75.53
2015-08-01	75.61
2015-09-01	75.70
2015-10-01	75.78
2015-11-01	75.86
2015-12-01	75.95
2016-01-01	76.03
2016-02-01	76.12
2016-03-01	76.20
2016-04-01	76.28
2016-05-01	76.37
2016-06-01	76.45
2016-07-01	76.53
2016-08-01	76.62
2016-09-01	76.70
2016-10-01	76.79
2016-11-01	76.87
2016-12-01	76.96
2017-01-01	77.00
2017-02-01	77.12
2017-03-01	77.20

date	Calidad Total
2017-04-01	77.29
2017-05-01	77.37
2017-06-01	77.46
2017-07-01	77.54
2017-08-01	77.62
2017-09-01	77.71
2017-10-01	77.79
2017-11-01	77.88
2017-12-01	77.96
2018-01-01	78.04
2018-02-01	78.13
2018-03-01	78.21
2018-04-01	78.29
2018-05-01	78.37
2018-06-01	78.46
2018-07-01	78.54
2018-08-01	78.63
2018-09-01	78.71
2018-10-01	78.79
2018-11-01	78.88
2018-12-01	78.96
2019-01-01	79.05
2019-02-01	79.13
2019-03-01	79.21
2019-04-01	79.29
2019-05-01	79.37
2019-06-01	79.46

date	Calidad Total
2019-07-01	79.54
2019-08-01	79.63
2019-09-01	79.71
2019-10-01	79.79
2019-11-01	79.88
2019-12-01	79.96
2020-01-01	80.04
2020-02-01	80.13
2020-03-01	80.21
2020-04-01	80.29
2020-05-01	80.37
2020-06-01	80.46
2020-07-01	80.54
2020-08-01	80.63
2020-09-01	80.71
2020-10-01	80.79
2020-11-01	80.88
2020-12-01	80.96
2021-01-01	81.04
2021-02-01	81.12
2021-03-01	81.21
2021-04-01	81.29
2021-05-01	81.37
2021-06-01	81.46
2021-07-01	81.54
2021-08-01	81.62
2021-09-01	81.71

date	Calidad Total
2021-10-01	81.79
2021-11-01	81.87
2021-12-01	81.96
2022-01-01	82.00

10 años (Mensual) (2012 - 2022)

date	Calidad Total
2012-02-01	72.96
2012-03-01	72.94
2012-04-01	72.93
2012-05-01	72.92
2012-06-01	72.93
2012-07-01	72.94
2012-08-01	72.97
2012-09-01	72.99
2012-10-01	73.03
2012-11-01	73.07
2012-12-01	73.12
2013-01-01	73.17
2013-02-01	73.22
2013-03-01	73.28
2013-04-01	73.35
2013-05-01	73.41
2013-06-01	73.48
2013-07-01	73.56
2013-08-01	73.64

date	Calidad Total
2013-09-01	73.71
2013-10-01	73.79
2013-11-01	73.88
2013-12-01	73.96
2014-01-01	74.00
2014-02-01	74.12
2014-03-01	74.20
2014-04-01	74.28
2014-05-01	74.36
2014-06-01	74.45
2014-07-01	74.53
2014-08-01	74.61
2014-09-01	74.70
2014-10-01	74.78
2014-11-01	74.86
2014-12-01	74.95
2015-01-01	75.03
2015-02-01	75.11
2015-03-01	75.19
2015-04-01	75.28
2015-05-01	75.36
2015-06-01	75.44
2015-07-01	75.53
2015-08-01	75.61
2015-09-01	75.70
2015-10-01	75.78
2015-11-01	75.86

date	Calidad Total
2015-12-01	75.95
2016-01-01	76.03
2016-02-01	76.12
2016-03-01	76.20
2016-04-01	76.28
2016-05-01	76.37
2016-06-01	76.45
2016-07-01	76.53
2016-08-01	76.62
2016-09-01	76.70
2016-10-01	76.79
2016-11-01	76.87
2016-12-01	76.96
2017-01-01	77.00
2017-02-01	77.12
2017-03-01	77.20
2017-04-01	77.29
2017-05-01	77.37
2017-06-01	77.46
2017-07-01	77.54
2017-08-01	77.62
2017-09-01	77.71
2017-10-01	77.79
2017-11-01	77.88
2017-12-01	77.96
2018-01-01	78.04
2018-02-01	78.13

date	Calidad Total
2018-03-01	78.21
2018-04-01	78.29
2018-05-01	78.37
2018-06-01	78.46
2018-07-01	78.54
2018-08-01	78.63
2018-09-01	78.71
2018-10-01	78.79
2018-11-01	78.88
2018-12-01	78.96
2019-01-01	79.05
2019-02-01	79.13
2019-03-01	79.21
2019-04-01	79.29
2019-05-01	79.37
2019-06-01	79.46
2019-07-01	79.54
2019-08-01	79.63
2019-09-01	79.71
2019-10-01	79.79
2019-11-01	79.88
2019-12-01	79.96
2020-01-01	80.04
2020-02-01	80.13
2020-03-01	80.21
2020-04-01	80.29
2020-05-01	80.37

date	Calidad Total
2020-06-01	80.46
2020-07-01	80.54
2020-08-01	80.63
2020-09-01	80.71
2020-10-01	80.79
2020-11-01	80.88
2020-12-01	80.96
2021-01-01	81.04
2021-02-01	81.12
2021-03-01	81.21
2021-04-01	81.29
2021-05-01	81.37
2021-06-01	81.46
2021-07-01	81.54
2021-08-01	81.62
2021-09-01	81.71
2021-10-01	81.79
2021-11-01	81.87
2021-12-01	81.96
2022-01-01	82.00

5 años (Mensual) (2017 - 2022)

date	Calidad Total
2017-02-01	77.12
2017-03-01	77.20
2017-04-01	77.29

date	Calidad Total
2017-05-01	77.37
2017-06-01	77.46
2017-07-01	77.54
2017-08-01	77.62
2017-09-01	77.71
2017-10-01	77.79
2017-11-01	77.88
2017-12-01	77.96
2018-01-01	78.04
2018-02-01	78.13
2018-03-01	78.21
2018-04-01	78.29
2018-05-01	78.37
2018-06-01	78.46
2018-07-01	78.54
2018-08-01	78.63
2018-09-01	78.71
2018-10-01	78.79
2018-11-01	78.88
2018-12-01	78.96
2019-01-01	79.05
2019-02-01	79.13
2019-03-01	79.21
2019-04-01	79.29
2019-05-01	79.37
2019-06-01	79.46
2019-07-01	79.54

date	Calidad Total
2019-08-01	79.63
2019-09-01	79.71
2019-10-01	79.79
2019-11-01	79.88
2019-12-01	79.96
2020-01-01	80.04
2020-02-01	80.13
2020-03-01	80.21
2020-04-01	80.29
2020-05-01	80.37
2020-06-01	80.46
2020-07-01	80.54
2020-08-01	80.63
2020-09-01	80.71
2020-10-01	80.79
2020-11-01	80.88
2020-12-01	80.96
2021-01-01	81.04
2021-02-01	81.12
2021-03-01	81.21
2021-04-01	81.29
2021-05-01	81.37
2021-06-01	81.46
2021-07-01	81.54
2021-08-01	81.62
2021-09-01	81.71
2021-10-01	81.79

date	Calidad Total
2021-11-01	81.87
2021-12-01	81.96
2022-01-01	82.00

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Calidad ...		74.51	75.55	77.12	79.58	81.58	9.48	9.49

ARIMA

Fitting ARIMA model for Calidad Total (Bain - Satisfaction)

SARIMAX Results

Dep. Variable: Calidad Total No. Observations: 222 Model: ARIMA(1, 2, 2)

Log Likelihood 550.597 Date: Thu, 04 Sep 2025 AIC -1093.194 Time:

06:31:52 BIC -1079.620 Sample: 02-28-2002 HQIC -1087.713 - 07-31-2020

Covariance Type: opg

coef std err z P>|z| [0.025 0.975]

----- ar.L1

0.8526 0.176 4.839 0.000 0.507 1.198 ma.L1 -1.0702 0.177 -6.063 0.000

-1.416 -0.724 ma.L2 0.3250 0.059 5.479 0.000 0.209 0.441 sigma2 0.0004

6.22e-06 62.996 0.000 0.000 0.000

Ljung-Box (L1) (Q): 0.01 Jarque-Bera (JB): 47313.60 Prob(Q): 0.93

Prob(JB): 0.00 Heteroskedasticity (H): 0.11 Skew: 6.99 Prob(H) (two-sided):

0.00 Kurtosis: 73.47

Warnings: [1] Covariance matrix calculated using the outer product of gradients (complex-step).

Predictions for Calidad Total (Bain - Satisfaction):	
Date	Values
	predicted_mean
2020-08-31	80.62473347362817
2020-09-30	80.70821314473514
2020-10-31	80.79173720918594
2020-11-30	80.87529912453256
2020-12-31	80.95889331251718
2021-01-31	81.04251501697505
2021-02-28	81.12616018267897
2021-03-31	81.20982535203893
2021-04-30	81.29350757702561
2021-05-31	81.37720434407409
2021-06-30	81.46091351005491
2021-07-31	81.54463324768129
2021-08-31	81.62836199896198
2021-09-30	81.71209843551394
2021-10-31	81.79584142472397
2021-11-30	81.8795900008972
2021-12-31	81.96334334065756
2022-01-31	82.04710074197367
2022-02-28	82.13086160627566
2022-03-31	82.21462542320764
2022-04-30	82.29839175762716
2022-05-31	82.38216023852068

Predictions for Calidad Total (Bain - Satisfaction):	
2022-06-30	82.46593054955262
2022-07-31	82.5497024210072
2022-08-31	82.63347562291786
2022-09-30	82.71724995920927
2022-10-31	82.80102526270261
2022-11-30	82.88480139085695
2022-12-31	82.96857822213828
2023-01-31	83.05235565292358
2023-02-28	83.13613359486125
2023-03-31	83.21991197262042
2023-04-30	83.30369072197213
2023-05-31	83.3874697881531
2023-06-30	83.47124912447076
2023-07-31	83.55502869111385
RMSE	MAE
0.01193619161077462	0.00624213740527403

Estacional

Analyzing Calidad Total (Bain - Satisfaction):	Values
	seasonal
2012-02-01	2.1039408780154156e-05
2012-03-01	-3.0503553282144694e-06
2012-04-01	2.8494401718752636e-06
2012-05-01	8.64676387031722e-06
2012-06-01	1.4383565819682123e-05

Analyzing Calidad Total (Bain - Satisfaction):	Values
2012-07-01	2.258813290017946e-05
2012-08-01	-1.7065536025450856e-05
2012-09-01	-7.732145256278881e-06
2012-10-01	1.6921598644805228e-06
2012-11-01	1.0751885531363848e-05
2012-12-01	1.935930758513119e-05
2013-01-01	-7.346262791323953e-05
2013-02-01	2.1039408780154156e-05
2013-03-01	-3.0503553282144694e-06
2013-04-01	2.8494401718752636e-06
2013-05-01	8.64676387031722e-06
2013-06-01	1.4383565819682123e-05
2013-07-01	2.258813290017946e-05
2013-08-01	-1.7065536025450856e-05
2013-09-01	-7.732145256278881e-06
2013-10-01	1.6921598644805228e-06
2013-11-01	1.0751885531363848e-05
2013-12-01	1.935930758513119e-05
2014-01-01	-7.346262791323953e-05
2014-02-01	2.1039408780154156e-05
2014-03-01	-3.0503553282144694e-06
2014-04-01	2.8494401718752636e-06
2014-05-01	8.64676387031722e-06
2014-06-01	1.4383565819682123e-05
2014-07-01	2.258813290017946e-05
2014-08-01	-1.7065536025450856e-05
2014-09-01	-7.732145256278881e-06

Analyzing Calidad Total (Bain - Satisfaction):	Values
2014-10-01	1.6921598644805228e-06
2014-11-01	1.0751885531363848e-05
2014-12-01	1.935930758513119e-05
2015-01-01	-7.346262791323953e-05
2015-02-01	2.1039408780154156e-05
2015-03-01	-3.0503553282144694e-06
2015-04-01	2.8494401718752636e-06
2015-05-01	8.64676387031722e-06
2015-06-01	1.4383565819682123e-05
2015-07-01	2.258813290017946e-05
2015-08-01	-1.7065536025450856e-05
2015-09-01	-7.732145256278881e-06
2015-10-01	1.6921598644805228e-06
2015-11-01	1.0751885531363848e-05
2015-12-01	1.935930758513119e-05
2016-01-01	-7.346262791323953e-05
2016-02-01	2.1039408780154156e-05
2016-03-01	-3.0503553282144694e-06
2016-04-01	2.8494401718752636e-06
2016-05-01	8.64676387031722e-06
2016-06-01	1.4383565819682123e-05
2016-07-01	2.258813290017946e-05
2016-08-01	-1.7065536025450856e-05
2016-09-01	-7.732145256278881e-06
2016-10-01	1.6921598644805228e-06
2016-11-01	1.0751885531363848e-05
2016-12-01	1.935930758513119e-05

Analyzing Calidad Total (Bain - Satisfaction):	Values
2017-01-01	-7.346262791323953e-05
2017-02-01	2.1039408780154156e-05
2017-03-01	-3.0503553282144694e-06
2017-04-01	2.8494401718752636e-06
2017-05-01	8.64676387031722e-06
2017-06-01	1.4383565819682123e-05
2017-07-01	2.258813290017946e-05
2017-08-01	-1.7065536025450856e-05
2017-09-01	-7.732145256278881e-06
2017-10-01	1.6921598644805228e-06
2017-11-01	1.0751885531363848e-05
2017-12-01	1.935930758513119e-05
2018-01-01	-7.346262791323953e-05
2018-02-01	2.1039408780154156e-05
2018-03-01	-3.0503553282144694e-06
2018-04-01	2.8494401718752636e-06
2018-05-01	8.64676387031722e-06
2018-06-01	1.4383565819682123e-05
2018-07-01	2.258813290017946e-05
2018-08-01	-1.7065536025450856e-05
2018-09-01	-7.732145256278881e-06
2018-10-01	1.6921598644805228e-06
2018-11-01	1.0751885531363848e-05
2018-12-01	1.935930758513119e-05
2019-01-01	-7.346262791323953e-05
2019-02-01	2.1039408780154156e-05
2019-03-01	-3.0503553282144694e-06

Analyzing Calidad Total (Bain - Satisfaction):	Values
2019-04-01	2.8494401718752636e-06
2019-05-01	8.64676387031722e-06
2019-06-01	1.4383565819682123e-05
2019-07-01	2.258813290017946e-05
2019-08-01	-1.7065536025450856e-05
2019-09-01	-7.732145256278881e-06
2019-10-01	1.6921598644805228e-06
2019-11-01	1.0751885531363848e-05
2019-12-01	1.935930758513119e-05
2020-01-01	-7.346262791323953e-05
2020-02-01	2.1039408780154156e-05
2020-03-01	-3.0503553282144694e-06
2020-04-01	2.8494401718752636e-06
2020-05-01	8.64676387031722e-06
2020-06-01	1.4383565819682123e-05
2020-07-01	2.258813290017946e-05
2020-08-01	-1.7065536025450856e-05
2020-09-01	-7.732145256278881e-06
2020-10-01	1.6921598644805228e-06
2020-11-01	1.0751885531363848e-05
2020-12-01	1.935930758513119e-05
2021-01-01	-7.346262791323953e-05
2021-02-01	2.1039408780154156e-05
2021-03-01	-3.0503553282144694e-06
2021-04-01	2.8494401718752636e-06
2021-05-01	8.64676387031722e-06
2021-06-01	1.4383565819682123e-05

Analyzing Calidad Total (Bain - Satisfaction):	Values
2021-07-01	2.258813290017946e-05
2021-08-01	-1.7065536025450856e-05
2021-09-01	-7.732145256278881e-06
2021-10-01	1.6921598644805228e-06
2021-11-01	1.0751885531363848e-05
2021-12-01	1.935930758513119e-05
2022-01-01	-7.346262791323953e-05

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
HG: Calidad Total		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.004167	188.1734
120.00	0.008333	92.3490
80.00	0.012500	108.3053
60.00	0.016667	61.3122
48.00	0.020833	3.1654
40.00	0.025000	24.7533
34.29	0.029167	20.4865
30.00	0.033333	9.3119
26.67	0.037500	0.4403
24.00	0.041667	6.3071
21.82	0.045833	7.2089
20.00	0.050000	4.3760
18.46	0.054167	2.1358
17.14	0.058333	3.4401

Análisis de Fourier (Datos)		
16.00	0.062500	2.8144
15.00	0.066667	2.7220
14.12	0.070833	3.8745
13.33	0.075000	3.1539
12.63	0.079167	1.4314
12.00	0.083333	2.2412
11.43	0.087500	2.9510
10.91	0.091667	2.3468
10.43	0.095833	1.6453
10.00	0.100000	1.8598
9.60	0.104167	1.7189
9.23	0.108333	1.5017
8.89	0.112500	2.0403
8.57	0.116667	1.9283
8.28	0.120833	1.1735
8.00	0.125000	1.2748
7.74	0.129167	1.8469
7.50	0.133333	1.5567
7.27	0.137500	1.0802
7.06	0.141667	1.3833
6.86	0.145833	1.3128
6.67	0.150000	1.1114
6.49	0.154167	1.3303
6.32	0.158333	1.4341
6.15	0.162500	1.0415
6.00	0.166667	0.9239
5.85	0.170833	1.2869

Análisis de Fourier (Datos)		
5.71	0.175000	1.2453
5.58	0.179167	0.9443
5.45	0.183333	1.0368
5.33	0.187500	0.9704
5.22	0.191667	0.9017
5.11	0.195833	1.0634
5.00	0.200000	1.1158
4.90	0.204167	0.8644
4.80	0.208333	0.7468
4.71	0.212500	1.0681
4.62	0.216667	0.9514
4.53	0.220833	0.6992
4.44	0.225000	0.9459
4.36	0.229167	0.8680
4.29	0.233333	0.7524
4.21	0.237500	0.8041
4.14	0.241667	0.9673
4.07	0.245833	0.8144
4.00	0.250000	0.6171
3.93	0.254167	0.8499
3.87	0.258333	0.8795
3.81	0.262500	0.6894
3.75	0.266667	0.7531
3.69	0.270833	0.6922
3.64	0.275000	0.7087
3.58	0.279167	0.7164
3.53	0.283333	0.7977

Análisis de Fourier (Datos)		
3.48	0.287500	0.7131
3.43	0.291667	0.5630
3.38	0.295833	0.7854
3.33	0.300000	0.7005
3.29	0.304167	0.5327
3.24	0.308333	0.7640
3.20	0.312500	0.6638
3.16	0.316667	0.6083
3.12	0.320833	0.5605
3.08	0.325000	0.7610
3.04	0.329167	0.6880
3.00	0.333333	0.4511
2.96	0.337500	0.6746
2.93	0.341667	0.7140
2.89	0.345833	0.5265
2.86	0.350000	0.6238
2.82	0.354167	0.5633
2.79	0.358333	0.6329
2.76	0.362500	0.5536
2.73	0.366667	0.6385
2.70	0.370833	0.6328
2.67	0.375000	0.4822
2.64	0.379167	0.6638
2.61	0.383333	0.5825
2.58	0.387500	0.4489
2.55	0.391667	0.6734
2.53	0.395833	0.5603

Análisis de Fourier (Datos)		
2.50	0.400000	0.5468
2.47	0.404167	0.4729
2.45	0.408333	0.6623
2.42	0.412500	0.6229
2.40	0.416667	0.4003
2.38	0.420833	0.6079
2.35	0.425000	0.6409
2.33	0.429167	0.4645
2.31	0.433333	0.5573
2.29	0.437500	0.5127
2.26	0.441667	0.6134
2.24	0.445833	0.4627
2.22	0.450000	0.5601
2.20	0.454167	0.6040
2.18	0.458333	0.4492
2.16	0.462500	0.6092
2.14	0.466667	0.5419
2.12	0.470833	0.4339
2.11	0.475000	0.6265
2.09	0.479167	0.5122
2.07	0.483333	0.5353
2.05	0.487500	0.4278
2.03	0.491667	0.6257
2.02	0.495833	0.5943

(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 AI. Este reporte está licenciado bajo la Licencia MIT. Para obtener más información, consulta <https://opensource.org/licenses/MIT/>

Reporte generado el 2025-09-04 10:16:16

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Anez, D., & Anez, D. (2025a). *Balanced Scorecard - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IW5KXQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025b). *Balanced Scorecard - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XTQQNS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025c). *Balanced Scorecard (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5YDCG1>
- Anez, D., & Anez, D. (2025d). *Benchmarking - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/MMAVWO>
- Anez, D., & Anez, D. (2025e). *Benchmarking - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/JKDONM>
- Anez, D., & Anez, D. (2025f). *Benchmarking (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/VW7AAX>
- Anez, D., & Anez, D. (2025g). *Business Process Reengineering - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/REFO8F>
- Anez, D., & Anez, D. (2025h). *Business Process Reengineering - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/2DR8U5>
- Anez, D., & Anez, D. (2025i). *Business Process Reengineering (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/QBP0E9>
- Anez, D., & Anez, D. (2025j). *Change Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/4VIRFH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025k). *Change Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/R2UOAQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025l). *Change Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/J5KRBS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025m). *Collaborative Innovation & Design Thinking - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/G14TUB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025n). *Collaborative Innovation & Design Thinking - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/3HEQAJ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025o). *Collaborative Innovation & Design Thinking (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IAL0RQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025p). *Core Competencies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/V2VPBL>

Anez, D., & Anez, D. (2025q). *Core Competencies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1UFJRM>

Anez, D., & Anez, D. (2025r). *Core Competencies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Y67KP1>

Anez, D., & Anez, D. (2025s). *Cost Management (Activity-Based) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/34BBHH>

Anez, D., & Anez, D. (2025t). *Cost Management (Activity-Based) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8GJH2G>

Anez, D., & Anez, D. (2025u). *Cost Management (Activity-Based) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XQVVMS>

Anez, D., & Anez, D. (2025v). *Customer Experience Management & CRM - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EEJST3>

Anez, D., & Anez, D. (2025w). *Customer Experience Management & CRM - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/HX129P>

Anez, D., & Anez, D. (2025x). *Customer Experience Management & CRM (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CIJPYB>

Anez, D., & Anez, D. (2025y). *Customer Loyalty Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/DYCN3Q>

Anez, D., & Anez, D. (2025z). *Customer Loyalty Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GT9DWF>

Anez, D., & Anez, D. (2025aa). *Customer Loyalty Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/TWPVGH>

Anez, D., & Anez, D. (2025ab). *Customer Segmentation - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CASMPV>

Anez, D., & Anez, D. (2025ac). *Customer Segmentation - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ONS2KB>

Anez, D., & Anez, D. (2025ad). *Customer Segmentation (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1RLQBY>

Anez, D., & Anez, D. (2025ae). *Growth Strategies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1R9BNQ>

Anez, D., & Anez, D. (2025af). *Growth Strategies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BXWTJH>

Anez, D., & Anez, D. (2025ag). *Growth Strategies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OW8GOW>

Anez, D., & Anez, D. (2025ah). *Knowledge Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5MEPOI>

Anez, D., & Anez, D. (2025ai). *Knowledge Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8ATSMJ>

Anez, D., & Anez, D. (2025aj). *Knowledge Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BAPIEP>

Anez, D., & Anez, D. (2025ak). *Mergers and Acquisitions (M&A) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/RSEWLE>

Anez, D., & Anez, D. (2025al). *Mergers and Acquisitions (M&A) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/PFBSO9>

Anez, D., & Anez, D. (2025am). *Mergers and Acquisitions (M&A) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5PMQ3K>

Anez, D., & Anez, D. (2025an). *Mission and Vision Statements - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/L21LYA>

Anez, D., & Anez, D. (2025ao). *Mission and Vision Statements - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/4KSI0U>

Anez, D., & Anez, D. (2025ap). *Mission and Vision Statements (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/SFKSW0>

Anez, D., & Anez, D. (2025aq). *Outsourcing - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1IBLKY>

Anez, D., & Anez, D. (2025ar). *Outsourcing - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EZR9GB>

Anez, D., & Anez, D. (2025as). *Outsourcing (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/3N8DO8>

Anez, D., & Anez, D. (2025at). *Price Optimization - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GMMETN>

Anez, D., & Anez, D. (2025au). *Price Optimization - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GDTH8W>

Anez, D., & Anez, D. (2025av). *Price Optimization (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/URFT2I>

Anez, D., & Anez, D. (2025aw). *Scenario Planning - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/LMSKQT>

Anez, D., & Anez, D. (2025ax). *Scenario Planning - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/PXRVDS>

Anez, D., & Anez, D. (2025ay). *Scenario Planning (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/YX7VBS>

Anez, D., & Anez, D. (2025az). *Strategic Alliances & Corporate Venture Capital - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/B5ACW7>

Anez, D., & Anez, D. (2025ba). *Strategic Alliances & Corporate Venture Capital - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Z8SNIU>

Anez, D., & Anez, D. (2025bb). *Strategic Alliances & Corporate Venture Capital (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/YHQ1NC>

Anez, D., & Anez, D. (2025bc). *Strategic Planning - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/4ETI8W>

Anez, D., & Anez, D. (2025bd). *Strategic Planning - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ZRHDXX>

Anez, D., & Anez, D. (2025be). *Strategic Planning (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OR4OPQ>

Anez, D., & Anez, D. (2025bf). *Supply Chain Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/E1CGSU>

Anez, D., & Anez, D. (2025bg). *Supply Chain Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CXU9HB>

Anez, D., & Anez, D. (2025bh). *Supply Chain Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/WNB7AY>

Anez, D., & Anez, D. (2025bi). *Talent & Employee Engagement - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/79Q6LL>

Anez, D., & Anez, D. (2025bj). *Talent & Employee Engagement - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/RPNHQK>

Anez, D., & Anez, D. (2025bk). *Talent & Employee Engagement (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/MOCGHM>

Anez, D., & Anez, D. (2025bl). *Total Quality Management (TQM) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/RILFTW>

Anez, D., & Anez, D. (2025bm). *Total Quality Management (TQM) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IJLFWU>

Anez, D., & Anez, D. (2025bn). *Total Quality Management (TQM) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/O45U8T>

Anez, D., & Anez, D. (2025bo). *Zero-Based Budgeting (ZBB) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/IMTQWX>

Anez, D., & Anez, D. (2025bp). *Zero-Based Budgeting (ZBB) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8CRH2L>

Anez, D., & Anez, D. (2025bq). *Zero-Based Budgeting (ZBB) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BFAMLY>



Solidum Producciones

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

1. Informe Técnico 01-GT. (001/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/138) 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. (024/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
35. Informe Técnico 12-GB. (035/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**

42. Informe Técnico 19-GB. (042/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/138) 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. (047/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/138) 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. (070/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**
76. Informe Técnico 07-BU. (076/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**

91. Informe Técnico 22-BU. (091/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/138) 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. (093/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
94. Informe Técnico 02-BS. (094/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
95. Informe Técnico 03-BS. (095/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
96. Informe Técnico 04-BS. (096/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
97. Informe Técnico 05-BS. (097/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
98. Informe Técnico 06-BS. (098/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
99. Informe Técnico 07-BS. (099/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
100. Informe Técnico 08-BS. (100/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
101. Informe Técnico 09-BS. (101/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
102. Informe Técnico 10-BS. (102/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
103. Informe Técnico 11-BS. (103/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
104. Informe Técnico 12-BS. (104/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
105. Informe Técnico 13-BS. (105/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
106. Informe Técnico 14-BS. (106/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
107. Informe Técnico 15-BS. (107/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
108. Informe Técnico 16-BS. (108/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
109. Informe Técnico 17-BS. (109/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
110. Informe Técnico 18-BS. (110/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
111. Informe Técnico 19-BS. (111/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
112. Informe Técnico 20-BS. (112/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
113. Informe Técnico 21-BS. (113/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
114. Informe Técnico 22-BS. (114/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
115. Informe Técnico 23-BS. (115/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

Basados en la CONVERGENCIA DE TENDENCIAS Y CORRELACIONES DE MÉTRICAS DEL ECOSISTEMA DE DATOS (Cinco fuentes)

116. Informe Técnico 01-IC. (116/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Reingeniería de Procesos**
117. Informe Técnico 02-IC. (117/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión de la Cadena de Suministro**
118. Informe Técnico 03-IC. (118/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Planificación de Escenarios**
119. Informe Técnico 04-IC. (119/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Planificación Estratégica**
120. Informe Técnico 05-IC. (120/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Experiencia del Cliente**
121. Informe Técnico 06-IC. (121/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Calidad Total**
122. Informe Técnico 07-IC. (122/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Propósito y Visión**
123. Informe Técnico 08-IC. (123/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Benchmarking**
124. Informe Técnico 09-IC. (124/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Competencias Centrales**
125. Informe Técnico 10-IC. (125/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Cuadro de Mando Integral**
126. Informe Técnico 11-IC. (126/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Alianzas y Capital de Riesgo**
127. Informe Técnico 12-IC. (127/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Outsourcing**
128. Informe Técnico 13-IC. (128/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Segmentación de Clientes**
129. Informe Técnico 14-IC. (129/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Fusiones y Adquisiciones**
130. Informe Técnico 15-IC. (130/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión de Costos**
131. Informe Técnico 16-IC. (131/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Presupuesto Base Cero**
132. Informe Técnico 17-IC. (132/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Estrategias de Crecimiento**
133. Informe Técnico 18-IC. (133/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión del Conocimiento**
134. Informe Técnico 19-IC. (134/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Gestión del Cambio**
135. Informe Técnico 20-IC. (135/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Optimización de Precios**
136. Informe Técnico 21-IC. (136/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Lealtad del Cliente**
137. Informe Técnico 22-IC. (137/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Innovación Colaborativa**
138. Informe Técnico 23-IC. (138/138) Informe complementario: Análisis estadístico comparativo multifuente para **Talento y Compromiso**

*Spiritu Sancto, Paraclite 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. (093/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-BS. (094/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-BS. (095/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-BS. (096/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-BS. (097/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-BS. (098/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-BS. (099/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-BS. (100/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-BS. (101/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-BS. (102/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-BS. (103/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-BS. (104/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-BS. (105/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-BS. (106/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-BS. (107/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-BS. (108/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-BS. (109/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-BS. (110/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-BS. (111/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-BS. (112/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-BS. (113/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-BS. (114/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-BS. (115/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

