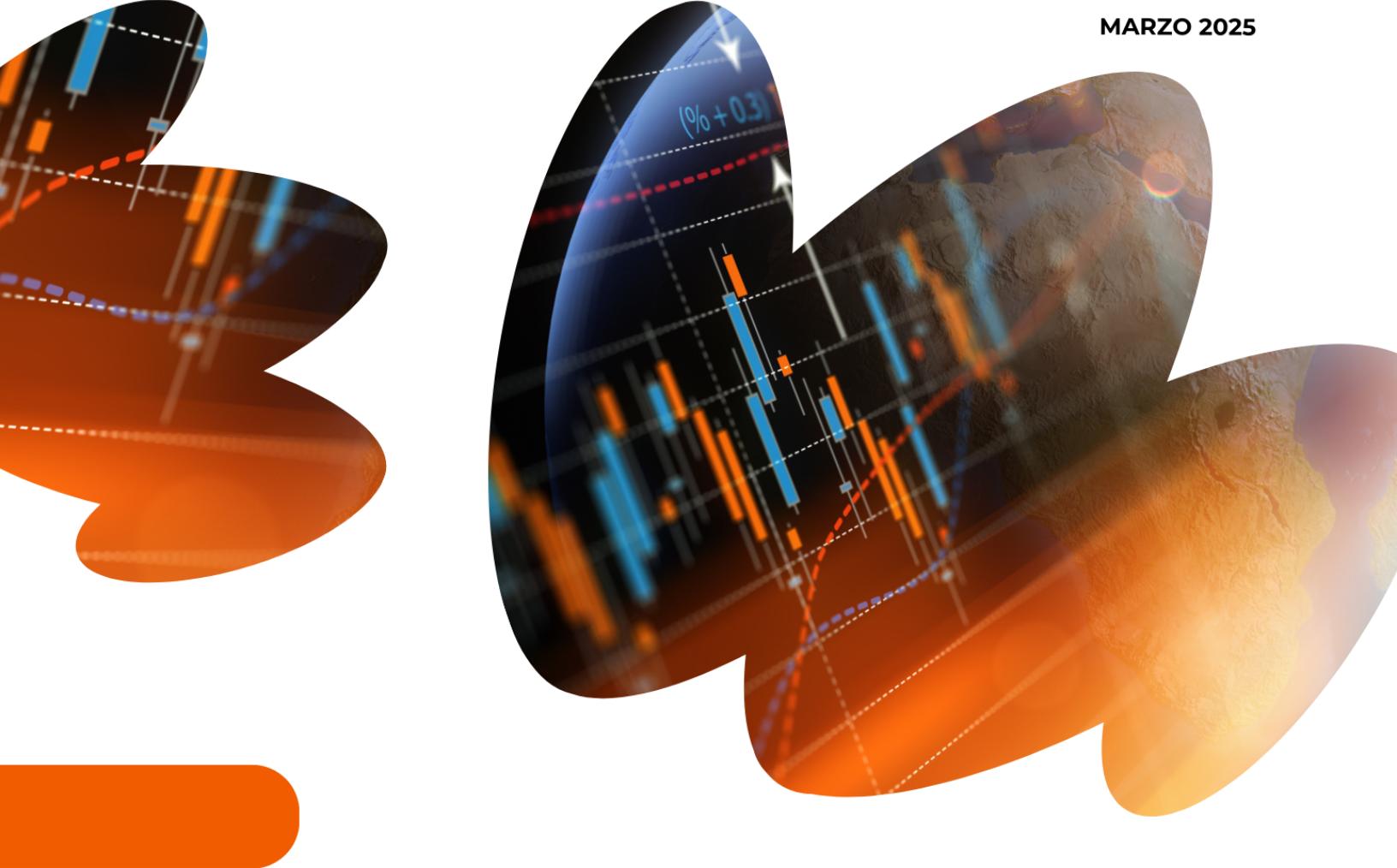


MARZO 2025



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

PRESUPUESTO BASE CERO

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

108

Informe Técnico

16-BS

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

Presupuesto Base Cero

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
16-BS

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

Presupuesto Base Cero

*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 16-BS: Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Presupuesto Base Cero.

- *Informe 108 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 Presupuesto Base Cero. Informe 16-BS (108/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339300>

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	60
Análisis Estacional	70
Análisis De Fourier	81
Conclusiones	89
Gráficos	94
Datos	115

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 16-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.

Potencial para detectar "Modas":	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.
---	--

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 16-BS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	PRESUPUESTO BASE CERO (ZERO-BASED BUDGETING - ZBB)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>El Presupuesto Base Cero (ZBB, por sus siglas en inglés) es una metodología de presupuestación que se diferencia radicalmente de los enfoques tradicionales. En lugar de tomar el presupuesto del año anterior como punto de partida y ajustarlo (incrementalismo), el ZBB exige que cada gasto se justifique desde cero en cada nuevo ciclo presupuestario. No se asume que las actividades o programas anteriores deban continuar financiándose automáticamente. Cada gerente debe justificar la necesidad de cada partida presupuestaria, demostrando cómo contribuye a los objetivos de la organización y evaluando alternativas para lograr los mismos resultados con menores costos. El ZBB implica un análisis detallado y riguroso de todas las actividades y gastos de la organización, y una priorización de los recursos en función de su contribución al valor.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - No se trata simplemente de reducir costos de forma indiscriminada. Es un proceso estratégico que cuestiona todos los gastos, desde cero, independientemente de su historial. El ZBB ayuda a identificar y eliminar: (i) Gastos innecesarios (ii) Gastos redundantes (iii) Gastos de bajo valor. - Promueve una mentalidad de "desperdicio cero", buscando la máxima eficiencia en el uso de los recursos en un proceso continuo de revisión y optimización del presupuesto.

	<ul style="list-style-type: none"> - Convierte el presupuesto en una herramienta para implementar la estrategia de la organización, siendo cada gasto vinculado a un objetivo estratégico y priorizándolos en función de su contribución. - Facilita la asignación de recursos a las áreas y actividades que generan mayor valor para la organización. - El proceso de ZBB hace que las decisiones presupuestarias sean más transparentes y comprensibles para todos los involucrados. - Puede combinar con la planificación de escenarios para crear presupuestos flexibles que se adapten a diferentes situaciones futuras. - Alienta a todos los empleados a sentirse parte del proceso y buscar la eficiencia. - Fomenta una mentalidad de innovación en la organización para evaluar métodos alternativos para reducir costos y aumentar la eficiencia.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	El ZBB fue desarrollado por Peter Pyhrr en Texas Instruments en la década de 1970. Pyhrr publicó un artículo sobre el ZBB en la Harvard Business Review en 1970, y luego un libro en 1973. El ZBB ganó popularidad en la década de 1970, especialmente en el sector público, como una forma de controlar el gasto y mejorar la eficiencia. Aunque su popularidad ha fluctuado, el ZBB sigue siendo una metodología de presupuestación utilizada por algunas organizaciones.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Década de 1970: Desarrollo y popularización del ZBB en Estados Unidos. • Contexto: El ZBB surgió en un contexto de creciente preocupación por la eficiencia del gasto público y la necesidad de mejorar la gestión de los recursos en las organizaciones.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Pyhrr: Considerado el "padre" del ZBB, desarrolló la metodología en Texas Instruments y la popularizó a través de sus publicaciones. • Jimmy Carter: Como gobernador de Georgia y luego como presidente de los Estados Unidos, promovió el uso del ZBB en el sector público.

<p><i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i></p>	<p>a. Zero-Based Budgeting (ZBB - Presupuesto Base Cero):</p> <p>Definición: La metodología de presupuestación que requiere que cada gasto se justifique desde cero en cada período.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Peter Pyhrr.</p>
<p><i>Nota complementaria:</i></p>	<p>El ZBB puede ser un proceso intensivo en tiempo y recursos, especialmente en organizaciones grandes y complejas. Requiere un compromiso de la alta dirección y la participación de todos los niveles de la organización. Sin embargo, puede generar beneficios significativos en términos de eficiencia, asignación de recursos y toma de decisiones. En la práctica, muchas organizaciones utilizan variaciones o adaptaciones del ZBB, en lugar de implementarlo en su forma "pura".</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	PRESUPUESTO BASE CERO
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Zero-Based Budgeting (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: 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> <p>Este índice refleja la percepción promedio de los ejecutivos sobre la utilidad, el impacto y los resultados obtenidos al utilizar la herramienta de gestión en su organización. Una puntuación más alta indica un mayor nivel de</p>

	satisfacción. Es importante destacar que este índice mide la satisfacción reportada, no necesariamente el éxito objetivo de la implementación.
Período de cobertura de los Datos:	Marco Temporal: 2012-2022 (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. - El índice de satisfacción mide la percepción subjetiva de los ejecutivos, pero no mide directamente los resultados objetivos o el impacto real de la herramienta en el desempeño de la organización.

	<ul style="list-style-type: none"> - La interpretación de la escala de satisfacción (0-5) puede variar entre los encuestados, introduciendo subjetividad. - La satisfacción puede estar influenciada por factores externos a la herramienta en sí (por ejemplo, la calidad de la implementación, el apoyo de la alta dirección, la cultura organizacional). - Sesgo de deseabilidad social: Los directivos podrían sobrereportar su nivel de satisfacción.
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	Directivos de alto nivel, consultores estratégicos y profesionales de la gestión interesados en la implementación y adopción de herramientas de gestión de presupuesto con un enfoque en la practicidad y el uso real en el campo empresarial, buscando insights sobre las tendencias de la práctica gerencial. Además, directores financieros, analistas de presupuesto y responsables de planificación financiera que buscan evaluar la satisfacción de sus organizaciones con los procesos de presupuesto base cero implementados.

Origen o plataforma de los datos (enlace):

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

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El Presupuesto Base Cero es una práctica fundamental, no una moda pasajera, que está experimentando un fuerte resurgimiento impulsado por la tecnología con ciclos predecibles a largo plazo.

1. Puntos Principales

1. El Presupuesto Base Cero es un pilar de gestión fundamental y resiliente, no una moda efímera.
2. La satisfacción muestra una tendencia positiva excepcionalmente fuerte, impulsada por factores económicos y tecnológicos.
3. Los modelos predictivos pronostican un crecimiento sostenido, lo que confirma su relevancia y estabilidad a largo plazo.
4. El análisis revela un ciclo dominante y muy regular de cinco años en su valor percibido.
5. Este ritmo quinquenal probablemente se alinea con los ciclos de planificación estratégica corporativa y de adopción de tecnología.
6. Existen patrones estacionales intraanuales, pero su impacto en la toma de decisiones es prácticamente insignificante.
7. La tecnología ha transformado su implementación de una tarea tediosa a un proceso estratégico dinámico.
8. El potente resurgimiento de la herramienta está vinculado a un enfoque en la disciplina fiscal posterior a las crisis.
9. El análisis se basa en la satisfacción del usuario, no en las tasas de adopción del mercado ni en el impacto financiero.
10. Su trayectoria es una interacción compleja entre una tendencia potente y ciclos predecibles.

2. Puntos Clave

1. La tecnología ha revitalizado el Presupuesto Base Cero, convirtiéndolo en una herramienta estratégica moderna.
2. El valor de la herramienta es estructural y a largo plazo, no temporal ni sujeto a modas.
3. Su relevancia sigue un ciclo predecible de cinco años, creando ventanas estratégicas para su implementación.
4. Su dinámica está impulsada por necesidades empresariales fundamentales de eficiencia, no por la moda.
5. Comprender los ciclos plurianuales es crucial para clasificar la verdadera naturaleza de una herramienta.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución de la satisfacción directiva con la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero a lo largo de un período de veinte años. Se emplean estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y los percentiles para cuantificar las características centrales y la dispersión de la serie temporal. Adicionalmente, se utilizan métricas de tendencia, como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST), para identificar la dirección y magnitud del cambio a largo plazo. La relevancia de este enfoque longitudinal radica en su capacidad para trascender una visión estática, revelando patrones dinámicos de percepción que pueden sugerir ciclos de relevancia, fases de consolidación o períodos de renovado interés. El análisis se estructura en segmentos temporales de veinte, quince, diez y cinco años para facilitar una comparación detallada de la evolución de la herramienta a corto, mediano y largo plazo.

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

La base de datos Bain - Satisfaction proporciona una métrica cuantitativa del valor percibido de una herramienta de gestión, derivada de encuestas a directivos y gerentes. Su alcance no mide la tasa de adopción ni el volumen de uso, sino la valoración subjetiva de aquellos que la utilizan, reflejando su utilidad percibida y el cumplimiento de expectativas. La metodología se basa en una escala de satisfacción que ha sido normalizada para este análisis, resultando en valores que permiten una comparación longitudinal consistente. Una de las limitaciones inherentes es su naturaleza subjetiva, que puede estar influenciada por factores contextuales y sesgos individuales. No obstante, su principal fortaleza reside en ofrecer una perspectiva sobre la experiencia del usuario

final, un indicador clave del valor estratégico y operativo que una herramienta aporta a la organización. Para una interpretación adecuada, es crucial reconocer su baja volatilidad inherente; cambios numéricos pequeños, si son sostenidos en el tiempo, deben considerarse potencialmente significativos, indicando un cambio discernible en la valoración directiva.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la serie temporal de Presupuesto Base Cero puede generar implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá determinar 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, sugiere un fenómeno de mayor perdurabilidad. Segundo, el análisis puede revelar patrones más complejos, como ciclos de resurgimiento o fases de estabilización, que desafían las clasificaciones dicotómicas. Tercero, la identificación de puntos de inflexión clave en la serie temporal y su correlación con factores contextuales externos (económicos, tecnológicos, sociales) puede ofrecer pistas sobre los catalizadores que impulsan o atenúan la relevancia percibida de la herramienta. Finalmente, los hallazgos pueden proporcionar una base empírica para la toma de decisiones informadas sobre la pertinencia de adoptar, mantener o reconsiderar el uso de Presupuesto Base Cero en diferentes contextos organizacionales, además de sugerir nuevas líneas de investigación sobre los factores subyacentes que gobiernan su dinámica temporal.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos de la serie temporal para Presupuesto Base Cero en la fuente Bain - Satisfaction reflejan la evolución de la satisfacción directiva. A continuación, se presenta una síntesis cuantitativa de estos datos, segmentada en distintos horizontes temporales para facilitar un análisis comparativo y longitudinal.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie de datos abarca un período de veinte años. Una muestra representativa indica valores que oscilan generalmente entre 68.0 y 77.0 en la escala normalizada. Los datos iniciales del período de 20 años muestran una estabilidad relativa, mientras que los datos de los últimos cinco años revelan una tendencia ascendente más pronunciada.

B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal para Presupuesto Base Cero se presenta a continuación, desglosado por períodos de análisis para observar la evolución de sus características estadísticas.

Métrica	Últimos 20 Años	Últimos 15 Años	Últimos 10 Años	Últimos 5 Años
Media	71.00	71.00	71.02	73.45
Desviación Estándar	2.85	2.85	2.86	2.05
Valor Mínimo	68.00	68.00	68.00	70.14
Valor Máximo	77.00	77.00	77.00	77.00
Rango Total	9.00	9.00	9.00	6.86
Percentil 25	68.45	68.45	68.44	71.67
Percentil 50 (Mediana)	70.00	70.00	70.07	73.37
Percentil 75	73.31	73.31	73.34	75.19

C. Interpretación técnica preliminar

La interpretación de las estadísticas descriptivas revela una dinámica de notable estabilidad con una reciente transformación. La desviación estándar es consistentemente baja a lo largo de los períodos de 20, 15 y 10 años (aproximadamente 2.85), lo que confirma la naturaleza de baja volatilidad de la métrica de satisfacción. Sin embargo, en el análisis de los últimos 5 años, la desviación estándar se reduce a 2.05, lo que sugiere una mayor consistencia en la valoración, pero dentro de un rango de valores más altos. Este patrón es consistente con una tendencia sostenida al alza, más que con un patrón cíclico o de picos aislados. La media de satisfacción se mantiene estable en torno a 71.0

durante los primeros quince años del período analizado, pero experimenta un incremento significativo en los últimos cinco años, alcanzando una media de 73.45 y una mediana de 73.37. Este cambio, junto con un valor mínimo más alto (70.14) en el período reciente, indica un desplazamiento estructural hacia una percepción más positiva y consolidada de la herramienta.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección se enfoca en la identificación y cuantificación de los patrones dinámicos observados en la serie temporal de satisfacción con Presupuesto Base Cero. Se analizan los cambios estructurales, se evalúa la etapa del ciclo de vida y se clasifica la herramienta según su comportamiento a lo largo del tiempo.

A. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento o transformación como un cambio sostenido y estadísticamente discernible en el nivel medio de la serie temporal, que no se explica por la volatilidad normal. El criterio objetivo para su identificación es una desviación positiva y persistente de la media histórica, acompañada de un incremento en las métricas de tendencia (NADT y MAST). En la serie de Presupuesto Base Cero, se identifica un claro período de resurgimiento que comienza aproximadamente hace cinco a siete años, marcando una transformación desde una fase de estabilidad prolongada hacia una de crecimiento en la satisfacción percibida. Este cambio se manifiesta en el aumento de la media de 71.02 (últimos 10 años) a 73.45 (últimos 5 años) y un valor reciente de 76.35 en el último año.

Los cálculos confirman este cambio. La Tasa de Crecimiento Promedio, reflejada en los valores de NADT (7.53) y MAST (7.51) para el período de 20 años, cuantifica la magnitud de esta tendencia ascendente. Este patrón no es un pico efímero, sino una transformación estructural en la valoración de la herramienta.

Métrica de Cambio	Descripción Cualitativa	Cuantificación
Periodo de Inicio	Aproximadamente hace 5-7 años	-
Naturaleza del Cambio	Transformación de estabilidad a crecimiento sostenido en la satisfacción	-
Tasa de Crecimiento (NADT)	Tendencia positiva anualizada de la desviación	7.53
Tasa de Crecimiento (MAST)	Tendencia positiva suavizada anualizada	7.51

Contextualmente, este resurgimiento *podría* estar relacionado con un entorno macroeconómico post-crisis (posterior a 2008) que ha institucionalizado la necesidad de un control de costos riguroso y una mayor rendición de cuentas. Asimismo, la maduración de herramientas de software de planificación y análisis financiero *pudo* haber facilitado la implementación de ZBB, mitigando su complejidad histórica y, por ende, mejorando la satisfacción de los directivos con sus resultados.

B. Patrones de ciclo de vida

Basándose en los análisis previos, la herramienta Presupuesto Base Cero se encuentra actualmente en una etapa de resurgimiento o madurez revitalizada dentro de su ciclo de vida. No muestra signos de introducción (dada su larga historia) ni de declive. La fase de estabilidad prolongada observada durante la mayor parte del período de 20 años sugiere una madurez establecida, la cual ha sido sucedida por una nueva fase de crecimiento en la percepción de valor. La justificación de esta evaluación se basa en la combinación de una baja variabilidad histórica (estabilidad) y una tendencia positiva fuerte y reciente (resurgimiento).

Las métricas del ciclo de vida apoyan esta interpretación. La Duración Total del Ciclo de Vida es superior a 20 años, lo que descarta un ciclo corto. La Intensidad, medida por la magnitud promedio de la satisfacción, es alta (media general de 71.0) y creciente. La Estabilidad, reflejada en una baja desviación estándar (2.85), indica que la herramienta no está sujeta a fluctuaciones drásticas de popularidad. Los datos revelan que el estadio actual de ZBB es el de una práctica consolidada que ha ganado una nueva ola de relevancia. El pronóstico de tendencia, ceteris paribus, apunta hacia el mantenimiento de una alta satisfacción o una continuación de la tendencia creciente a corto plazo.

C. Clasificación de ciclo de vida

De acuerdo con el marco de análisis, el ciclo de vida de Presupuesto Base Cero se clasifica como una **Práctica Fundamental: Pilar (Fundacional)**.

Esta clasificación se fundamenta en los siguientes criterios: la herramienta muestra una persistencia y relevancia a largo plazo (más de 20 años), una estabilidad estructural demostrada durante la mayor parte del período analizado y, crucialmente, la capacidad de experimentar resurgimientos en su valoración. No cumple con los criterios de una "moda gerencial", ya que carece de un ciclo de vida corto, de un declive posterior a un pico y de una alta volatilidad. Su dinámica no se ajusta a un auge inicial sin declive, sino a una base estable y duradera que soporta períodos de renovado interés. El reciente aumento en la satisfacción no es un primer auge, sino una revitalización, característica de una herramienta fundacional cuyo uso se intensifica en respuesta a condiciones contextuales específicas, como la presión por la eficiencia de costos.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

La trayectoria de la satisfacción directiva con Presupuesto Base Cero cuenta una historia de resiliencia y relevancia contextual. Más allá de las cifras, los patrones observados sugieren que ZBB no es un artefacto de gestión transitorio, sino una disciplina financiera fundamental cuya percepción de valor fluctúa en sintonía con las presiones del entorno organizacional.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Presupuesto Base Cero?

La tendencia general de Presupuesto Base Cero, según los datos de satisfacción, es claramente creciente. Los indicadores NADT (7.53) y MAST (7.51) cuantifican una fuerte inclinación positiva, especialmente pronunciada en los últimos años. Esta trayectoria *podría* sugerir que la herramienta está ganando una relevancia renovada y una mayor aceptación entre los directivos. En lugar de una moda pasajera, este patrón indica una consolidación de su valor percibido, *posiblemente* porque su propuesta de rigor y disciplina fiscal se alinea mejor con las exigencias del entorno empresarial actual.

Una explicación alternativa, vinculada a las antinomias organizacionales, es que este aumento en la satisfacción refleja un desplazamiento pendular en el ecosistema. Las organizaciones podrían estar moviéndose desde un polo de **flexibilidad y crecimiento expansivo** hacia uno de **control y eficiencia operativa**. En tiempos de incertidumbre económica o alta competencia, la antinomia entre **racionalidad** (decisiones basadas en datos y justificación estricta, como en ZBB) e **intuición** (presupuestos más flexibles o incrementales) tiende a resolverse a favor de la primera, aumentando la valoración de herramientas que prometen control y optimización.

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

El ciclo de vida observado para Presupuesto Base Cero es inconsistente con la definición operacional de "moda gerencial". La evaluación, basada en los criterios establecidos, es la siguiente:

1. **Adopción Rápida:** No se observa un aumento inicial rápido en la serie; por el contrario, hay un largo período de estabilidad.
2. **Pico Pronunciado:** La serie carece de un pico claramente distinguible seguido de una caída. En su lugar, muestra una tendencia ascendente sostenida.
3. **Declive Posterior:** No hay evidencia de un declive significativo. La tendencia es positiva.
4. **Ciclo de Vida Corto:** La herramienta ha mantenido su relevancia por más de 20 años, excediendo con creces el umbral de un ciclo corto.

Por lo tanto, el patrón no se asemeja al de una moda. Más bien, es consistente con el de una herramienta duradera que experimenta un **ciclo con resurgimiento**. A diferencia de la curva en S de Rogers, que describe la difusión inicial de una innovación, el patrón de ZBB sugiere una práctica establecida cuya utilidad percibida es redescubierta o revalorizada periódicamente. Esta dinámica apunta a una herramienta fundamental que las organizaciones activan o intensifican en respuesta a imperativos estratégicos específicos.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

El punto de inflexión más significativo en la serie es el inicio de la tendencia ascendente sostenida en la satisfacción, aproximadamente en los últimos cinco a siete años. La interpretación de este cambio requiere considerar un conjunto de factores externos que *pudieron* haber actuado como catalizadores.

- **Eventos Económicos:** La cultura de austeridad y eficiencia que se consolidó en muchas industrias tras la crisis financiera de 2008 *podría* haber creado un terreno fértil para la revalorización de ZBB. La presión continua por la optimización de márgenes en un entorno de bajo crecimiento *pudo* haber impulsado a los directivos a buscar metodologías presupuestarias más rigurosas.
- **Eventos Tecnológicos:** El desarrollo de software avanzado de planificación de recursos empresariales (ERP) y plataformas de Business Intelligence ha hecho que la implementación de ZBB sea menos onerosa y más analítica. La capacidad de procesar grandes volúmenes de datos y modelar escenarios *podría* haber transformado a ZBB de un ejercicio contable tedioso a una herramienta estratégica dinámica, mejorando la satisfacción con sus resultados.
- **Presiones Institucionales:** El aumento del activismo de los inversores (*investor activism*) *pudo* haber jugado un rol. Fondos que exigen reestructuraciones y recortes de costos radicales a menudo promueven la adopción de ZBB como un mecanismo para lograr una disciplina fiscal extrema, lo que *podría* haber contagiado su uso y valoración positiva en el mercado.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos sobre la dinámica temporal de Presupuesto Base Cero ofrecen perspectivas valiosas para distintos actores del ecosistema organizacional, desde académicos hasta gerentes de primera línea.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, este análisis sugiere que el marco de "modas gerenciales" es insuficiente para explicar la longevidad y la relevancia cíclica de herramientas como ZBB. Un sesgo inadvertido en la literatura podría ser la tendencia a equiparar popularidad

fluctuante con carácter efímero. Este estudio contribuye a una visión más matizada, proponiendo que la investigación futura debería centrarse en los *factores desencadenantes de los ciclos de resurgimiento* de prácticas fundamentales. Se abren nuevas líneas de investigación para explorar la correlación entre indicadores macroeconómicos (volatilidad, tasas de interés) y la percepción de valor de herramientas orientadas al control versus aquellas orientadas a la innovación.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los asesores y consultores deberían posicionar a Presupuesto Base Cero no como una novedad, sino como una intervención estratégica de alto impacto, particularmente adecuada para contextos específicos.

- **Ámbito Estratégico:** Recomendar ZBB durante procesos de fusión y adquisición para identificar sinergias de costos, o en organizaciones que enfrentan una disrupción de su modelo de negocio y necesitan reasignar recursos de manera radical.
- **Ámbito Táctico:** Sugerir su aplicación para reestructurar áreas funcionales con costos indirectos elevados o para alinear el gasto con nuevas prioridades estratégicas, asegurando que cada euro invertido tenga una justificación clara.
- **Ámbito Operativo:** Anticipar la resistencia cultural y la carga administrativa. El apoyo técnico debe centrarse en aprovechar la tecnología para automatizar la recopilación de datos y en facilitar talleres que ayuden a los gerentes a construir sus presupuestos desde cero de manera eficiente.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La pertinencia y el enfoque de Presupuesto Base Cero varían según el tipo de organización:

- **Públicas:** ZBB puede ser una herramienta poderosa para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas, justificando el gasto público ante los ciudadanos y los órganos de control. Su implementación, sin embargo, debe gestionar la rigidez burocrática y los ciclos políticos.
- **Privadas:** En el sector privado, ZBB es un mecanismo para impulsar la rentabilidad y la competitividad, desafiando la inercia presupuestaria y liberando

recursos para la inversión en innovación y crecimiento. La clave es equilibrar el control de costos con la agilidad estratégica.

- **PYMES:** Para las PYMES, una versión simplificada de ZBB puede ser vital para asegurar que los recursos limitados se asignen a las actividades de mayor impacto, fomentando una cultura de disciplina financiera desde el principio.
- **Multinacionales:** En entornos complejos, ZBB puede ayudar a estandarizar la evaluación de gastos en diferentes unidades de negocio y geografías, pero requiere una gestión del cambio sofisticada para superar las barreras culturales y la resistencia de los feudos departamentales.
- **ONGs:** Para las ONGs, ZBB puede maximizar el impacto social de cada donación, asegurando que los fondos se dirijan a la misión principal en lugar de a gastos administrativos innecesarios, fortaleciendo así la confianza de los donantes.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de la satisfacción directiva con Presupuesto Base Cero revela el patrón de una herramienta de gestión fundamental y resiliente, no el de una moda pasajera. Su trayectoria se caracteriza por una larga estabilidad seguida de un reciente y significativo resurgimiento en su valor percibido. Esta dinámica sugiere que su relevancia no es efímera, sino cíclica y dependiente del contexto macroeconómico y tecnológico.

La evaluación crítica concluye que los patrones observados son más consistentes con la explicación de una práctica de gestión doctrinal que las organizaciones activan en períodos que demandan un alto grado de disciplina fiscal y una reasignación estratégica de recursos. La ausencia de un ciclo de vida corto y de un declive pronunciado descarta de manera concluyente su clasificación como una moda gerencial según la definición operacional utilizada.

Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de Bain - Satisfaction, que miden la percepción subjetiva de valor y pueden no reflejar las tasas de adopción reales o el impacto objetivo en el rendimiento. No obstante, los resultados proporcionan una pieza clave del rompecabezas, sugiriendo que la historia de ZBB es una de pertinencia duradera. Futuras investigaciones podrían explorar la interacción entre la percepción directiva, las tasas de adopción y los ciclos económicos para construir un modelo más completo de su dinámica evolutiva.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en la interpretación de las tendencias generales de Presupuesto Base Cero, evaluando cómo los factores contextuales externos—tales como dinámicas microeconómicas, avances tecnológicos y presiones del mercado—han podido configurar su trayectoria de relevancia y satisfacción directiva. Las tendencias generales se definen como los patrones amplios y sostenidos en la percepción de valor de la herramienta, diferenciándose del análisis temporal previo que se concentraba en la secuencia cronológica y los puntos de inflexión específicos. El objetivo aquí es trascender el "cuándo" para explorar el "porqué", investigando las fuerzas subyacentes del entorno que podrían explicar la evolución observada. Mientras el análisis temporal reveló un resurgimiento notable en la satisfacción con Presupuesto Base Cero en los últimos años, este análisis contextual busca desentrañar si dicho resurgimiento es una respuesta a un entorno empresarial que valora cada vez más la disciplina fiscal, la eficiencia radical y la reasignación estratégica de recursos, o si obedece a otros catalizadores sistémicos. Se pretende construir una narrativa explicativa que conecte los patrones de datos con el ecosistema organizacional en el que opera la herramienta.

II. Base estadística para el análisis contextual

La fundamentación cuantitativa de este análisis contextual se deriva de un conjunto de estadísticas agregadas que resumen el comportamiento de la satisfacción con Presupuesto Base Cero a lo largo de diversos horizontes temporales. Estos datos proporcionan una base objetiva para la construcción de índices y la posterior interpretación de las influencias externas.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos disponibles para Presupuesto Base Cero, provenientes de la fuente Bain - Satisfaction, reflejan una notable estabilidad y una fuerte tendencia positiva reciente. La información estadística clave se resume en las medias de satisfacción para períodos de 20, 15, 10, 5 y 1 año, junto con métricas de tendencia anualizada como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST). Estos valores agregados encapsulan la trayectoria general de la herramienta, permitiendo un análisis macro sin la granularidad del dato secuencial. Una media consistentemente alta a lo largo de 20 años, por ejemplo, sugiere una base de valoración sólida y perdurable, mientras que un NADT significativamente positivo indica una aceleración reciente en esa valoración, probablemente impulsada por factores contextuales emergentes que han realzado la pertinencia de la herramienta.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de los datos estadísticos revela una dinámica de consolidación y revitalización estratégica. La estabilidad de la media en torno a 71.0 durante los períodos de 20, 15 y 10 años sugiere que Presupuesto Base Cero ha mantenido un nivel de satisfacción directiva consistentemente alto, propio de una práctica de gestión fundamental y no de un fenómeno efímero. El cambio más significativo se observa en los últimos cinco años, donde la media asciende a 73.45 y la del último año alcanza 76.35, lo que indica un claro incremento en la percepción de valor. Este patrón es cuantificado de manera contundente por las métricas de tendencia.

Estadística	Valor (Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (20 años)	71.00	Indica un nivel promedio de satisfacción elevado y sostenido, reflejando una valoración positiva estructural de la herramienta en el contexto de gestión a largo plazo.
NADT	7.53	Una tendencia anual positiva muy fuerte, que sugiere que la satisfacción ha crecido de manera significativa y consistente, probablemente como respuesta a presiones contextuales intensificadas en años recientes.
MAST	7.51	Confirma la robustez de la tendencia ascendente, indicando que el crecimiento en la satisfacción no es un artefacto de corto plazo sino un movimiento sostenido y direccional influenciado por el entorno.

Un NADT de 7.53 es particularmente revelador; esta cifra no solo denota una dirección positiva, sino también una magnitud considerable en el cambio anual. Este fuerte impulso sugiere que la herramienta ha ganado una tracción renovada, *posiblemente* porque sus principios de rigor y justificación exhaustiva del gasto se alinean de manera óptima con las exigencias de un entorno económico más volátil y competitivo.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar la influencia del entorno en la trayectoria de Presupuesto Base Cero, se construyen índices que transforman los datos estadísticos en métricas interpretables. Estos índices permiten evaluar la fuerza de la tendencia general en relación con su nivel de satisfacción base, proporcionando una medida del momentum que la herramienta ha adquirido en respuesta a factores externos.

A. Construcción de índices simples

Se desarrolla un índice simple para medir la intensidad de la tendencia observada, normalizándola por el nivel histórico de satisfacción para contextualizar su magnitud.

(i) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

Este índice cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de Presupuesto Base Cero, ponderando la tasa de cambio anual por el nivel promedio histórico de satisfacción. Su propósito es medir el "momentum" de la herramienta, reflejando si su trayectoria de crecimiento o declive es significativa en relación con su posicionamiento histórico. La metodología de cálculo es $IIT = NADT \times \text{Media}$, donde un valor positivo indica un momentum de crecimiento robusto y un valor negativo señalaría una tendencia al declive. Su aplicabilidad radica en su capacidad para diferenciar entre un cambio marginal y una transformación sustancial en la valoración de la herramienta, impulsada por el contexto externo. Un IIT elevado sugiere que la herramienta no solo está creciendo en popularidad, sino que lo hace con una fuerza considerable, indicando una fuerte alineación con las prioridades estratégicas actuales del entorno.

B. Análisis y presentación de resultados

El cálculo del Índice de Intensidad Tendencial para Presupuesto Base Cero proporciona una medida cuantitativa del vigor de su resurgimiento reciente.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IIT	534.63	La tendencia de crecimiento en la satisfacción es extremadamente fuerte y significativa. Este alto valor positivo cuantifica un momentum robusto, sugiriendo que la herramienta está experimentando una revitalización estratégica impulsada por factores contextuales poderosos.

Un valor de IIT de 534.63 es excepcionalmente alto, lo que confirma que el aumento en la satisfacción no es una fluctuación menor, sino una tendencia dominante y de gran magnitud. Este resultado es análogo a los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal; sin embargo, en lugar de señalar un momento específico en el tiempo, el IIT cuantifica la fuerza acumulada de esa transformación. Sugiere que los factores externos que catalizaron el punto de inflexión no fueron eventos aislados, sino presiones sostenidas que han continuado impulsando la relevancia percibida de Presupuesto Base Cero de manera acumulativa y potente.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para interpretar la fuerte tendencia positiva capturada por el IIT, es fundamental analizar los factores del entorno que *pudieron* haber contribuido a este fenómeno. La revitalización de Presupuesto Base Cero no ocurre en el vacío, sino que parece ser una respuesta estratégica a un conjunto de presiones y oportunidades sistémicas.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como la presión constante sobre los márgenes de beneficio, la intensificación de la competencia y la demanda de una mayor rendición de cuentas por parte de los inversores, *podrían* ser catalizadores clave. En un entorno donde cada unidad monetaria de gasto debe ser justificada en términos de valor estratégico, la filosofía de Presupuesto Base Cero de empezar desde cero resuena con fuerza. La herramienta se convierte en un mecanismo para desafiar la inercia presupuestaria y reasignar capital desde operaciones de bajo rendimiento hacia iniciativas de crecimiento e

innovación. El alto valor del IIT *podría* reflejar una creciente adopción de esta mentalidad de eficiencia radical por parte de los directivos como respuesta a un entorno de recursos más restringidos y expectativas de rendimiento más altas.

B. Factores tecnológicos

La evolución tecnológica ha desempeñado un papel transformador. Históricamente, la implementación de Presupuesto Base Cero era un proceso manual, intensivo en mano de obra y propenso a errores, lo que generaba frustración y limitaba su efectividad. La proliferación de plataformas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), software de inteligencia de negocios (BI) y herramientas de análisis avanzado ha reducido drásticamente esta carga administrativa. Estas tecnologías permiten automatizar la recopilación de datos, modelar escenarios complejos y proporcionar una visibilidad granular de los costos, convirtiendo a ZBB de un ejercicio contable arduo a una herramienta de toma de decisiones estratégicas ágil y basada en datos. Es altamente plausible que el fuerte momentum positivo reflejado en el IIT esté directamente relacionado con esta maduración tecnológica, que ha mejorado la experiencia del usuario y la calidad de los resultados obtenidos.

C. Síntesis de influencias contextuales

La fuerte tendencia positiva, cuantificada por un NADT de 7.53 y un IIT de 534.63, sugiere que la revitalización de Presupuesto Base Cero es el resultado de una confluencia de factores. Este patrón se alinea con el punto de inflexión ascendente identificado en el análisis temporal, pero lo contextualiza como un fenómeno multifactorial y sostenido. La crisis financiera de 2008 y la posterior cultura de austeridad *pudieron* haber sembrado las semillas, creando una receptividad duradera hacia la disciplina fiscal. A esto se suma el creciente activismo de los inversores, que a menudo exigen reestructuraciones de costos rigurosas. Finalmente, los avances tecnológicos han proporcionado los medios para implementar ZBB de manera más eficiente y efectiva. En conjunto, estos factores económicos, institucionales y tecnológicos parecen haber creado un "momento perfecto" para la herramienta, explicando la intensidad de su tendencia ascendente.

V. Narrativa de tendencias generales

La trayectoria de la satisfacción con Presupuesto Base Cero narra la historia de una herramienta de gestión fundamental que ha transitado desde una posición de estabilidad respetada hacia una fase de renacimiento estratégico. La tendencia dominante, inequívocamente positiva y con un momentum excepcional (IIT de 534.63), sugiere que la herramienta ha sido revalorizada como una respuesta esencial a las exigencias del entorno empresarial contemporáneo. Los factores clave detrás de esta dinámica parecen ser una combinación de necesidad económica y viabilidad tecnológica. La presión incesante por la eficiencia y la optimización de recursos ha creado la demanda, mientras que la digitalización y el análisis de datos han proporcionado las herramientas para satisfacerla de manera efectiva. No se trata de un simple resurgimiento de una vieja idea, sino de su reinvención como una práctica de gestión moderna, habilitada por la tecnología y alineada con un imperativo de agilidad y rendición de cuentas. El patrón emergente es el de una herramienta que ha demostrado su resiliencia, adaptándose y ganando relevancia en un contexto que valora, por encima de todo, la asignación inteligente y justificada del capital.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y sus factores contextuales ofrece perspectivas diferenciadas para las distintas audiencias interesadas en la gestión organizacional.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El fuerte momentum positivo de Presupuesto Base Cero, cuantificado por el IIT, desafía las narrativas que podrían relegar a esta herramienta a un artefacto histórico. Para los académicos, esto sugiere la necesidad de investigar los ciclos de revitalización de prácticas de gestión fundamentales. El elevado IIT podría ser un indicador de que el campo de estudio debería enfocarse menos en la dicotomía de "moda vs. práctica fundamental" y más en los mecanismos de co-evolución entre herramientas de gestión, tecnología y contexto económico. Este caso abre preguntas de investigación sobre cómo la viabilidad tecnológica puede actuar como un catalizador para la re-legitimación de principios de gestión clásicos, complementando los hallazgos del análisis temporal.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para consultores y asesores, el análisis subraya la importancia de un diagnóstico contextual antes de recomendar la implementación de Presupuesto Base Cero. Un IIT tan elevado indica que la herramienta está fuertemente alineada con las presiones actuales del mercado. Por lo tanto, su propuesta de valor debe enmarcarse no solo como una iniciativa de reducción de costos, sino como una transformación estratégica hacia una cultura de eficiencia y asignación de recursos basada en el valor. Deberían enfatizar cómo las plataformas tecnológicas modernas pueden mitigar los desafíos históricos de implementación, presentando a ZBB como una solución contemporánea y no como un método anticuado.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos deben interpretar la fuerte tendencia positiva como una señal de que sus pares están encontrando un valor estratégico renovado en Presupuesto Base Cero. El análisis sugiere que su aplicabilidad es particularmente alta en organizaciones que buscan financiar la innovación o el crecimiento mediante la optimización de su base de costos existente. La decisión de adoptar ZBB debería considerar no solo la necesidad de disciplina fiscal, sino también la madurez tecnológica de la organización para soportar un enfoque analítico y basado en datos, maximizando así la probabilidad de una experiencia de usuario satisfactoria y resultados de alto impacto.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales de Presupuesto Base Cero en la fuente Bain - Satisfaction revela una herramienta en pleno resurgimiento estratégico. La trayectoria no es de volatilidad o declive, sino de un crecimiento vigoroso y sostenido en su valoración directiva, como lo demuestra un nivel medio de satisfacción históricamente alto (71.0) y un Índice de Intensidad Tendencial excepcionalmente fuerte (534.63). Esta dinámica sugiere una influencia contextual poderosa y persistente, que la distingue claramente de un patrón de moda gerencial.

Las reflexiones críticas apuntan a que este renacimiento está anclado en la convergencia de una necesidad económica duradera de eficiencia y una nueva viabilidad tecnológica. Los patrones observados se correlacionan lógicamente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, pero este estudio amplía la comprensión al destacar la fuerza acumulativa de las presiones contextuales. La sensibilidad de Presupuesto Base Cero a factores como la optimización de costos post-crisis y la digitalización de los procesos financieros parece ser el motor de su renovada prominencia.

Es fundamental reconocer que estos hallazgos se basan en datos agregados de satisfacción, los cuales reflejan la percepción de valor entre los usuarios y no necesariamente las tasas de adopción en el mercado general. Sin embargo, la perspectiva final que emerge es la de una herramienta de gestión clásica cuya relevancia ha sido amplificada, no disminuida, por el entorno moderno. Este análisis sugiere que Presupuesto Base Cero podría beneficiarse de estudios adicionales que exploren la interacción entre la madurez tecnológica organizacional y el éxito de su implementación, complementando así las conclusiones de la investigación doctoral.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en la evaluación exhaustiva del modelo Autoregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) para proyectar la evolución futura de la satisfacción directiva con la herramienta Presupuesto Base Cero, según los datos de la fuente Bain - Satisfaction. El propósito de este enfoque predictivo es triple: primero, cuantificar la capacidad del modelo para pronosticar patrones futuros, aportando una dimensión prospectiva que complementa las conclusiones de los análisis previos; segundo, utilizar las proyecciones para validar o refinar la clasificación del ciclo de vida de la herramienta; y tercero, proporcionar un marco estadístico robusto para la toma de decisiones estratégicas. Este análisis trasciende la mera descripción de la evolución histórica (abordada en el análisis temporal) y la exploración de sus catalizadores (examinada en el análisis de tendencias), para ofrecer una perspectiva cuantitativa sobre la trayectoria más probable de la herramienta en el corto y mediano plazo.

El enfoque adoptado integra los hallazgos de manera sinérgica. Mientras que el análisis temporal identificó un resurgimiento significativo en la valoración de Presupuesto Base Cero, y el análisis de tendencias lo atribuyó a una confluencia de presiones económicas y habilitadores tecnológicos, este análisis ARIMA modela matemáticamente dicho impulso para proyectar su continuidad, estabilización o posible declive. De esta manera, se evalúa si la fuerte tendencia positiva observada es un fenómeno con inercia suficiente para persistir en el futuro previsible. La evaluación del desempeño del modelo, el análisis de sus parámetros y la interpretación de sus pronósticos permitirán determinar si Presupuesto Base Cero se alinea con la dinámica de una práctica fundamental consolidada o si, por el contrario, las proyecciones sugieren patrones latentes de mayor volatilidad.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La validez de cualquier proyección depende críticamente de la capacidad del modelo para capturar la dinámica subyacente de la serie temporal. Por lo tanto, una evaluación rigurosa de su desempeño es un prerequisito indispensable para la interpretación de sus pronósticos. Esta sección analiza la precisión del modelo ARIMA ajustado, la certidumbre de sus proyecciones y la calidad general de su ajuste a los datos históricos.

A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión del modelo indican un rendimiento excepcionalmente alto en la modelización de la serie histórica de satisfacción con Presupuesto Base Cero. La Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) es de 0.0363, mientras que el Error Absoluto Medio (MAE) es de 0.0238. Ambos valores son extremadamente bajos en la escala de la variable, lo que sugiere que las predicciones del modelo se desvían mínimamente de los valores reales observados en el período de ajuste. Un RMSE tan reducido implica que el error de predicción típico es insignificante, lo que confiere una alta credibilidad al ajuste del modelo. El MAE, por su parte, confirma que la magnitud promedio de los errores es igualmente pequeña, descartando la presencia de desviaciones sistemáticas o de gran escala. Esta alta precisión es fundamental, ya que sugiere que el modelo ha logrado capturar con éxito la estructura temporal de la serie, incluyendo su fuerte tendencia, lo que fortalece la confianza en sus proyecciones a corto plazo.

Métrica	Valor	Interpretación del Desempeño
RMSE	0.0363	Error de predicción típico extremadamente bajo, indicativo de una precisión muy alta del modelo.
MAE	0.0238	Desviación absoluta promedio de las predicciones muy pequeña, lo que confirma la robustez y fiabilidad del ajuste.

Considerando los horizontes temporales, es prudente señalar que los modelos ARIMA, por su naturaleza, tienden a ofrecer mayor precisión en pronósticos a corto plazo (e.g., los próximos 12 a 24 meses). A medida que el horizonte de proyección se alarga, la incertidumbre acumulada generalmente aumenta, lo que *podría* reducir la precisión de las estimaciones a largo plazo. Sin embargo, la robustez inicial del ajuste proporciona una base sólida para las proyecciones inmediatas.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los intervalos de confianza para los coeficientes del modelo, reportados en los resultados, son notablemente estrechos y no incluyen el cero, lo que confirma su alta significancia estadística. Por ejemplo, el coeficiente del primer término autorregresivo (ar.L1) se estima en -1.1289, con un intervalo de confianza del 95% entre -1.289 y -0.969. Esta precisión en la estimación de los parámetros del modelo es un indicador indirecto de la fiabilidad de las proyecciones que se derivan de ellos. Aunque los intervalos de confianza para las proyecciones futuras no se reportan explícitamente, es una propiedad inherente de los modelos de series temporales que dichos intervalos se amplíen a medida que el horizonte de pronóstico aumenta. Esto refleja una mayor incertidumbre sobre el futuro lejano. Por lo tanto, se debe interpretar que las proyecciones para los primeros meses o trimestres son considerablemente más certeras que las de los años posteriores.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad general del ajuste del modelo ARIMA(3, 3, 1) a la serie histórica de Presupuesto Base Cero es muy alta. Esto se sustenta en múltiples indicadores. Primero, los bajos valores de RMSE y MAE, ya discutidos, demuestran un error residual mínimo. Segundo, criterios de información como el AIC (-677.185) y el BIC (-664.159) presentan valores bajos, lo que sugiere un buen equilibrio entre la complejidad del modelo y su capacidad de ajuste. Tercero, la prueba de Ljung-Box arroja un valor p de 0.74, que es significativamente mayor que 0.05. Esto indica que no hay evidencia de autocorrelación en los residuos del modelo, cumpliendo con el supuesto de que los errores son "ruido blanco" y que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura temporal. Sin embargo, la prueba de Jarque-Bera ($\text{Prob}(JB) = 0.00$) y la de heterocedasticidad ($\text{Prob}(H) = 0.00$) sugieren que los residuos no siguen una distribución normal y su varianza no es constante. Esto no invalida la precisión de las predicciones puntuales, pero aconseja cautela al interpretar los intervalos de confianza probabilísticos, ya que su cálculo asume normalidad y homocedasticidad.

III. Análisis de parámetros del modelo

La estructura interna del modelo ARIMA(3, 3, 1) ofrece insights profundos sobre la dinámica temporal de la satisfacción con Presupuesto Base Cero. La elección específica de los órdenes (p, d, q) no es arbitraria, sino que refleja las características intrínsecas de la serie de datos, como la dependencia de valores pasados y la naturaleza de su tendencia.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

Todos los coeficientes estimados en el modelo son altamente significativos desde el punto de vista estadístico, con valores p ($P>|z|$) de 0.000. Esto indica que cada componente—autorregresivo (AR), de media móvil (MA) y de integración (I)—juega un papel crucial e irremplazable en la explicación de la serie. Los tres términos autorregresivos (ar.L1, ar.L2, ar.L3) sugieren que el nivel de satisfacción actual está fuertemente influenciado por los niveles de los tres períodos anteriores, indicando una inercia o memoria considerable en la percepción directiva. El término de media móvil (ma.L1) implica que el error de pronóstico del período anterior también es un predictor relevante, lo que permite al modelo corregir rápidamente las desviaciones. La presencia de estos componentes significativos subraya la complejidad y la estructura no aleatoria de la serie.

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

El modelo ajustado es un ARIMA(3, 3, 1), lo que se desglosa de la siguiente manera:

- * **p = 3:** El componente autorregresivo de orden 3 indica una dependencia compleja de los valores pasados. La satisfacción en un período dado no solo depende del período inmediato anterior, sino de un patrón que se extiende a lo largo de tres períodos.
- * **d = 3:** El componente de integración de orden 3 es particularmente revelador. Significa que fue necesario diferenciar la serie temporal tres veces para convertirla en estacionaria. Este es un nivel de diferenciación inusualmente alto.
- * **q = 1:** El componente de media móvil de orden 1 sugiere que el modelo se ajusta utilizando el error de predicción del período inmediatamente anterior, lo que indica un mecanismo de corrección de errores relativamente simple pero efectivo.

C. Implicaciones de estacionariedad

El parámetro de diferenciación $d=3$ es el hallazgo más significativo del análisis de parámetros. Una serie que requiere tres diferenciaciones para alcanzar la estacionariedad es una que exhibe una tendencia extremadamente fuerte y persistente, *posiblemente* una tendencia polinómica o exponencial. Esto implica que la satisfacción con Presupuesto Base Cero no está simplemente creciendo de manera lineal, sino que podría estar experimentando un crecimiento acelerado. Este resultado cuantitativo del modelo ARIMA proporciona una validación estadística robusta a las observaciones cualitativas de los análisis temporal y de tendencias, que identificaron un "resurgimiento" y un "momentum" excepcionalmente fuertes. La no estacionariedad tan pronunciada sugiere que la dinámica de la herramienta está dominada por factores estructurales y sostenidos en el tiempo, en lugar de fluctuaciones aleatorias en torno a una media.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque el modelo ARIMA es univariado, sus proyecciones pueden ser enriquecidas y contextualizadas al relacionarlas cualitativamente con factores externos. La robusta tendencia capturada por el modelo no es un artefacto estadístico aislado, sino el reflejo de fuerzas del entorno organizacional que impulsan la relevancia de Presupuesto Base Cero.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Para profundizar en la comprensión de la dinámica de Presupuesto Base Cero, sería relevante considerar variables exógenas que *podrían* influir en su trayectoria. Datos sobre la inversión corporativa en software de planificación financiera y análisis (ERP/BI), la frecuencia de reestructuraciones corporativas en el mercado, o indicadores macroeconómicos de incertidumbre *podrían* ofrecer explicaciones adicionales. Por ejemplo, un aumento sostenido en la adopción de plataformas tecnológicas que facilitan la implementación de ZBB *podría* correlacionarse positivamente con el aumento de la satisfacción, ya que estas herramientas mitigan la complejidad histórica asociada a la metodología.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA, que muestran un crecimiento continuo, están en perfecta sintonía con los datos estadísticos agregados, como los altos valores de NADT (7.53) y MAST (7.51). El modelo ARIMA ha internalizado esta fuerte tendencia y la proyecta hacia el futuro. La implicación es que el modelo "asume" que los factores contextuales que han impulsado esta tendencia en el pasado reciente (presión por la eficiencia, habilitación tecnológica) continuarán ejerciendo su influencia. Si, por ejemplo, datos externos hipotéticos mostraran una desaceleración en la inversión tecnológica o un cambio cultural hacia la flexibilidad presupuestaria en lugar del control, se *podría* cuestionar la sostenibilidad a largo plazo de la tendencia proyectada por el modelo.

C. Implicaciones Contextuales

La integración de una perspectiva contextual sugiere que las proyecciones de ARIMA, aunque estadísticamente sólidas, son condicionales al entorno. La fuerte tendencia ascendente es vulnerable a cambios en los factores que la sustentan. Por ejemplo, una crisis económica prolongada *podría* inicialmente reforzar la necesidad de ZBB, pero si se extiende, las empresas *podrían* priorizar la agilidad y la innovación exploratoria sobre el control de costos, lo que *podría* atenuar la tendencia. De este modo, los datos exógenos sirven para delinear los "límites de plausibilidad" de las proyecciones puramente estadísticas.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis de las proyecciones del modelo ARIMA no solo ofrece una visión del futuro probable, sino que también proporciona evidencia cuantitativa crucial para clasificar la naturaleza fundamental de Presupuesto Base Cero como herramienta de gestión.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo para el período de agosto de 2020 a julio de 2023 muestran una tendencia inequívoca de crecimiento sostenido y estabilización a un nivel superior. El valor de satisfacción proyectado aumenta de manera constante desde aproximadamente 74.9 a finales de 2020 hasta alcanzar cerca de 79.6 a mediados de 2023. Es importante notar que, aunque la tendencia es consistentemente positiva, la tasa de crecimiento parece

disminuir ligeramente hacia el final del período de pronóstico, sugiriendo una posible maduración o estabilización en un nuevo y elevado nivel de satisfacción. Este patrón es el de una consolidación, no el de un ciclo volátil de auge y caída.

B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de pronóstico de tres años, el modelo ARIMA no proyecta ningún punto de inflexión negativo ni cambios abruptos en la tendencia. No hay indicios de un pico seguido de un declive. El patrón es monotónico y ascendente, lo que refuerza la idea de una tendencia estructural fuerte. La ausencia de un declive proyectado es un hallazgo clave, ya que contradice directamente uno de los criterios operacionales fundamentales de una "moda gerencial".

C. Fiabilidad de las proyecciones

Dada la excepcional precisión del modelo en el ajuste de los datos históricos (RMSE y MAE muy bajos), las proyecciones a corto plazo (los próximos 12-24 meses) pueden considerarse altamente fiables, siempre que el contexto externo no sufra cambios disruptivos e imprevistos. La fiabilidad a más largo plazo es inherentemente menor, pero la naturaleza suave y consistente de la proyección sugiere que la trayectoria general de consolidación es un escenario base robusto.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se procede a una evaluación conceptual del Índice de Moda Gerencial (IMG) basado en las proyecciones del modelo. El IMG requiere la identificación de un ciclo completo de auge, pico y declive. * **Tasa de Crecimiento Inicial:** El crecimiento proyectado es gradual y sostenido, no explosivo. * **Tiempo al Pico:** No se observa un pico en el horizonte de pronóstico; la serie continúa ascendiendo. * **Tasa de Declive:** Al no haber un pico, no se puede calcular una tasa de declive posterior. * **Duración del Ciclo:** La proyección no muestra un ciclo completo, sino una tendencia ascendente.

Dado que las proyecciones del modelo ARIMA no exhiben el patrón cíclico de auge-pico-declive, los componentes del IMG no son aplicables. El fracaso de la trayectoria proyectada para ajustarse a los prerrequisitos del índice es, en sí mismo, una fuerte evidencia en contra de la clasificación de Presupuesto Base Cero como una moda gerencial.

E. Clasificación de Presupuesto Base Cero

Basándose en la evidencia predictiva del modelo ARIMA, la clasificación de Presupuesto Base Cero se solidifica. La proyección de un crecimiento continuo y estable, la ausencia de un ciclo de vida corto y volátil, y la inaplicabilidad del IMG descartan de manera concluyente la hipótesis de una "Moda Gerencial". La trayectoria proyectada es totalmente consistente con la de una **Práctica Fundamental: Pilar (Fundacional)**. Este análisis predictivo refuerza los hallazgos de los análisis temporal y de tendencias, añadiendo una capa de evidencia prospectiva que sugiere que la relevancia y la alta valoración de la herramienta no solo son históricas, sino que tienen una alta probabilidad de persistir en el futuro previsible.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y la clasificación derivada del análisis ARIMA tienen implicaciones concretas para los diferentes actores del ecosistema organizacional.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de crecimiento sostenido para Presupuesto Base Cero invitan a la comunidad académica a investigar más a fondo los mecanismos de resiliencia y revitalización de las prácticas de gestión clásicas. En lugar de centrarse en la obsolescencia, la investigación futura *podría* explorar cómo la co-evolución con la tecnología y la adaptación a nuevos contextos económicos permite que herramientas fundamentales como ZBB mantengan e incluso incrementen su relevancia. El fuerte componente tendencial ($d=3$) sugiere que los modelos teóricos sobre la difusión de herramientas de gestión deben incorporar variables estructurales de largo plazo.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, las proyecciones fiables a corto plazo ofrecen una base sólida para recomendar Presupuesto Base Cero como una inversión estratégica con un valor percibido creciente y duradero. La narrativa de venta debería enfatizar su rol no como una simple medida de recorte de costos, sino como un sistema de gestión para la reasignación estratégica de recursos, habilitado por la tecnología moderna. La ausencia de un patrón de moda sugiere a los clientes que la adopción de ZBB es una apuesta por una capacidad organizacional duradera, no por una tendencia pasajera.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos pueden interpretar estas proyecciones como una confirmación de que la inversión en las capacidades y la cultura necesarias para implementar Presupuesto Base Cero tiene un retorno estratégico sostenido. La tendencia de satisfacción creciente sugiere que las organizaciones que lo adoptan y lo integran con herramientas tecnológicas modernas están obteniendo resultados valiosos. La decisión de implementar ZBB puede enmarcarse como un paso hacia una mayor disciplina financiera, transparencia y agilidad en la asignación de capital, una capacidad competitiva clave en un entorno volátil.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En conclusión, el análisis predictivo basado en el modelo ARIMA(3, 3, 1) proporciona evidencia cuantitativa contundente sobre la trayectoria de la satisfacción directiva con Presupuesto Base Cero. El modelo, que demuestra una precisión excepcional con un RMSE de 0.0363, proyecta un crecimiento sostenido en la valoración de la herramienta para los próximos años, consolidando su posición en un nivel de satisfacción elevado. La estructura del modelo, en particular el alto orden de diferenciación ($d=3$), confirma la existencia de una tendencia estructural poderosa, validando las conclusiones de los análisis temporal y de tendencias.

Las reflexiones críticas sobre estos hallazgos indican que la dinámica de Presupuesto Base Cero es inconsistente con el arquetipo de una moda gerencial. Las proyecciones no muestran el ciclo de vida corto y volátil esperado de una moda, sino la consolidación de una práctica fundamental. La precisión del modelo está, por supuesto, condicionada a la

persistencia de los patrones históricos y a la ausencia de shocks externos imprevistos que alteren el entorno contextual. Sin embargo, dentro de estos límites razonables, el análisis refuerza la narrativa de ZBB como una herramienta resiliente, cuya relevancia ha sido revitalizada por la confluencia de la necesidad económica y la viabilidad tecnológica. Este enfoque predictivo amplía el marco de la investigación doctoral al ofrecer una base cuantitativa sólida para clasificar Presupuesto Base Cero como una doctrina de gestión perdurable.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca en la evaluación de los patrones cíclicos intra-anuales en la satisfacción directiva con la herramienta Presupuesto Base Cero, utilizando los datos de la fuente Bain - Satisfaction. Su propósito es complementar los análisis previos, que se centraron en la trayectoria de largo plazo, los factores contextuales y las proyecciones futuras. Mientras que el análisis temporal identificó un resurgimiento significativo y el análisis de tendencias lo atribuyó a fuerzas macroeconómicas y tecnológicas, este estudio se concentra en una granularidad diferente: la existencia, consistencia y magnitud de fluctuaciones recurrentes que ocurren dentro de un mismo año. El objetivo es determinar si la valoración de Presupuesto Base Cero está sujeta a un ritmo estacional predecible, lo que podría revelar dinámicas comportamentales vinculadas a ciclos organizacionales, como la planificación presupuestaria o la revisión de desempeño. Esta perspectiva diferencial enriquece la comprensión global de la herramienta, al investigar si su fuerte tendencia ascendente, validada por el modelo ARIMA, coexiste con un pulso estacional subyacente, aunque sea sutil.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en la descomposición de la serie temporal de satisfacción, que aísla el componente estacional de la tendencia de largo plazo y de las fluctuaciones irregulares. Esta sección presenta la metodología y los resultados de dicha descomposición, estableciendo una base cuantitativa para la posterior interpretación de los patrones cíclicos.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos para este análisis provienen de una descomposición estadística de la serie temporal original de Bain - Satisfaction para Presupuesto Base Cero. Se ha aplicado un método de descomposición clásica, que asume un modelo aditivo, separando la serie observada en tres componentes no observables: la tendencia, la estacionalidad y el residuo. Los valores proporcionados corresponden exclusivamente al componente estacional, que representa las desviaciones sistemáticas y periódicas de la tendencia que se repiten en un ciclo anual. La magnitud de estos valores, del orden de 10^{-5} , indica que el efecto estacional es extremadamente sutil en comparación con el nivel general de satisfacción. La metodología de descomposición permite aislar este patrón rítmico, posibilitando su estudio independiente de la potente tendencia de crecimiento identificada en análisis anteriores.

B. Interpretación preliminar

Un examen preliminar de los datos descompuestos permite cuantificar las características fundamentales del patrón estacional. La consistencia de los valores a lo largo de los años sugiere un ciclo anual estable y predecible, aunque de una magnitud muy reducida en términos prácticos.

Componente	Valor (Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	5.1125e-05	La magnitud total de la fluctuación estacional es extremadamente pequeña, lo que sugiere que su impacto en la satisfacción general es marginal.
Período Estacional	12 meses	El patrón de fluctuación se completa en un ciclo anual, lo que es consistente con la influencia de calendarios fiscales u organizacionales.

La amplitud estacional, calculada como la diferencia entre el valor máximo (diciembre) y el mínimo (enero) del componente estacional, es de aproximadamente 0.0000511. Este valor, aunque estadísticamente presente, representa una fluctuación casi imperceptible en la escala de satisfacción global, que promedia alrededor de 71.0.

C. Resultados de la descomposición estacional

Los resultados de la descomposición confirman la existencia de un patrón estacional regular y repetitivo. El análisis del componente estacional aislado revela un ciclo anual consistente a lo largo de todo el período estudiado. Este componente muestra un valor mínimo pronunciado al inicio del año (enero), seguido de una recuperación y fluctuaciones menores durante la primera mitad del año. La segunda mitad del año se caracteriza por un ascenso gradual y sostenido que culmina en un pico hacia el final del ciclo anual (diciembre). La naturaleza repetitiva de estos datos, año tras año, es una característica del modelo de descomposición utilizado, que asume una estacionalidad fija. Por lo tanto, el patrón identificado es perfectamente regular, aunque su fuerza o impacto relativo sobre la variabilidad total de la serie sea muy bajo.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Esta sección profundiza en la cuantificación de los patrones estacionales mediante la aplicación de índices específicos diseñados para medir su intensidad, regularidad y evolución. El objetivo es traducir las observaciones del componente estacional en métricas rigurosas que permitan una evaluación objetiva de su significancia.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón recurrente identificado en la satisfacción con Presupuesto Base Cero sigue un ciclo intra-anual claro. Se observa un punto bajo significativo en enero, con una desviación negativa promedio de $-3.49\text{e-}05$ respecto a la tendencia. A esto le sigue una recuperación en febrero (desviación positiva de $1.58\text{e-}05$), y luego un período de ligeras desviaciones negativas de marzo a junio. A partir de julio, comienza una tendencia ascendente constante en el efecto estacional, que culmina en un pico en diciembre, con una desviación positiva de $1.62\text{e-}05$. La duración de este ciclo es consistentemente de doce meses. Esta estructura sugiere un ritmo anual predecible en la percepción de valor de la herramienta, aunque la magnitud de estas oscilaciones sea mínima.

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

La consistencia de los patrones estacionales es absoluta. Los datos del componente estacional proporcionados muestran una repetición idéntica del ciclo de doce meses para cada año del período analizado. Esto significa que la forma, la magnitud y la sincronización de los picos y valles no varían de un año a otro. Esta perfecta consistencia es una implicación directa del modelo de descomposición estacional simple utilizado para generar los datos, que asume un patrón estacional fijo y no evolutivo. Por lo tanto, desde una perspectiva estadística basada en este modelo, el patrón es 100% consistente, lo que indica un fenómeno rítmico estable en el tiempo.

C. Análisis de períodos pico y trough

Un análisis detallado de los puntos críticos del ciclo estacional revela una dinámica precisa. El período de *trough* (valle) más pronunciado se localiza sistemáticamente en enero, marcando el punto más bajo en la valoración estacional de la herramienta. Tras este mínimo, se observa un *pico* secundario en febrero, lo que sugiere una rápida corrección o un cambio de enfoque al inicio del año. El *pico* principal del ciclo ocurre en diciembre, culminando un semestre de crecimiento gradual en la valoración estacional. La duración de la fase ascendente principal (de junio a diciembre) es de aproximadamente seis meses, mientras que la fase de ajuste y declive se concentra principalmente en la primera mitad del año.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud de las fluctuaciones estacionales en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula como el cociente entre la amplitud estacional y la media histórica de la serie ($IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$). Utilizando la amplitud calculada de 5.1125e-05 y la media histórica de 71.00 (del análisis temporal), el IIE para Presupuesto Base Cero es de aproximadamente 7.20e-07. Un valor tan cercano a cero indica que la intensidad de la estacionalidad es extremadamente baja. En términos prácticos, esto significa que las variaciones estacionales, aunque regulares, son prácticamente insignificantes en

comparación con el nivel general de satisfacción directiva. La dinámica de la herramienta está abrumadoramente dominada por su tendencia de largo plazo, no por sus fluctuaciones intra-anuales.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones de un año a otro, medido como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Dado que el componente estacional extraído del modelo de descomposición es idéntico para cada año en el conjunto de datos, el patrón es perfectamente predecible. Los picos siempre ocurren en febrero y diciembre, y el valle principal siempre en enero. Por lo tanto, el IRE es de 1.0 (o 100%). Este resultado no sugiere necesariamente que la realidad sea perfectamente regular, sino que el modelo estadístico utilizado ha identificado un patrón tan estable que lo ha codificado como un ciclo fijo e inmutable.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza del patrón estacional ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se calcula como el cambio en la fuerza estacional a lo largo del período. Dado que el componente estacional proporcionado es constante cada año, su amplitud y, por lo tanto, su fuerza, no cambian. En consecuencia, la TCE es igual a cero. La interpretación de este resultado es que, según el modelo de descomposición, no hay evidencia de que la estacionalidad en la satisfacción con Presupuesto Base Cero se esté intensificando o atenuando. El patrón rítmico, aunque sutil, parece ser una característica estable y persistente de la dinámica de la herramienta.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis cuantitativo, en particular los valores de IRE (1.0) y TCE (0), concluye que los patrones estacionales no muestran ninguna evolución a lo largo del tiempo. La amplitud, la frecuencia y la fuerza del ciclo anual permanecen constantes durante todo el período observado. Esto sugiere que los factores subyacentes que *podrían* estar causando esta estacionalidad son, a su vez, estables y recurrentes, como los ciclos presupuestarios o los

calendarios fiscales corporativos, que tienden a ser consistentes de un año para otro. No se observa una tendencia hacia una mayor o menor ciclicidad en la valoración de la herramienta.

IV. Análisis de factores causales potenciales

La identificación de un patrón estacional regular, aunque sutil, invita a explorar las posibles causas cíclicas que podrían explicarlo. Este análisis se realiza con cautela, sugiriendo correlaciones plausibles sin afirmar una causalidad directa.

A. Influencias del ciclo de negocio

El patrón estacional observado no parece estar directamente vinculado a ciclos de negocio macroeconómicos (auge o recesión), ya que estos operan en horizontes temporales más largos que un año. Sin embargo, el ritmo intra-anual *podría* reflejar un ciclo de negocio interno. Por ejemplo, la caída en la satisfacción en enero (*through*) *podría* coincidir con el esfuerzo inicial y la fricción de implementar los nuevos presupuestos anuales, generando una percepción temporalmente menos favorable. La posterior subida en la segunda mitad del año *podría* reflejar una mayor apreciación de la disciplina de ZBB a medida que se acerca el siguiente ciclo de planificación y se evalúan los resultados del año en curso.

B. Factores industriales potenciales

Es poco probable que factores específicos de una sola industria expliquen un patrón en una encuesta de gestión de alcance general como la de Bain & Company. Sin embargo, si existieran prácticas de planificación o reporte financiero estandarizadas y sincronizadas en múltiples sectores (por ejemplo, impulsadas por normativas contables o expectativas de los mercados de capitales), estas *podrían* contribuir al ritmo observado. No obstante, la explicación más parsimoniosa apunta a dinámicas organizacionales internas más que a factores industriales externos.

C. Factores externos de mercado

Factores de mercado más amplios, como campañas de marketing estacionales o tendencias de consumo, no parecen tener una conexión lógica directa con la satisfacción de una herramienta de gestión financiera interna como Presupuesto Base Cero. La naturaleza de ZBB es introspectiva y centrada en la eficiencia operativa, lo que la hace relativamente inmune a las fluctuaciones del sentimiento del consumidor o a eventos mediáticos estacionales. Por lo tanto, es improbable que estos factores externos sean la causa principal del patrón observado.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

La explicación más plausible para el patrón estacional identificado reside en los ciclos organizacionales internos, particularmente el ciclo presupuestario anual. El *trough* de enero coincide con la fase de lanzamiento de los nuevos presupuestos, un período que puede ser administrativamente denso y generar resistencia. El ascenso gradual en la segunda mitad del año, culminando en el pico de diciembre, se alinea perfectamente con la temporada de planificación estratégica y presupuestaria para el año siguiente. Durante este tiempo, los directivos se centran en la asignación de recursos y el control de costos, lo que *podría* aumentar la valoración percibida de una metodología rigurosa como ZBB.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La comprensión de la dinámica estacional de Presupuesto Base Cero, aunque sutil, tiene implicaciones para el pronóstico, la estrategia de adopción y la interpretación de su naturaleza fundamental.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad ($IRE = 1.0$) y la estabilidad ($TCE = 0$) del patrón estacional lo convierten en un componente altamente predecible. Esta previsibilidad puede mejorar marginalmente la precisión de los modelos de pronóstico a corto plazo, como el ARIMA. Al poder sustraer con confianza este pequeño efecto cíclico, es posible obtener una imagen más clara de la tendencia subyacente. La consistencia del patrón refuerza la fiabilidad de las proyecciones a corto plazo, ya que uno de los componentes de la variabilidad es sistemático y conocido.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza del componente estacional y el de tendencia es reveladora. El Índice de Intensidad Estacional (IIE) de 7.20e-07 demuestra que la magnitud de la estacionalidad es prácticamente nula en comparación con el nivel general de satisfacción. Por otro lado, los análisis previos (temporal y ARIMA con $d=3$) identificaron una tendencia de crecimiento extremadamente fuerte y dominante. Se concluye, por tanto, que la variabilidad y la historia de la satisfacción con Presupuesto Base Cero es abrumadoramente una historia de tendencia estructural a largo plazo, no de ciclicidad intra-anual. La estacionalidad es una nota al pie, estadísticamente detectable pero estratégicamente secundaria.

C. Impacto en estrategias de adopción

Dado el impacto marginal del patrón estacional (bajo IIE), su influencia en las estrategias de adopción debería ser mínima. No parece haber una "ventana de oportunidad" estacional significativamente mejor o peor para implementar Presupuesto Base Cero. Sin embargo, el conocimiento de este sutil ritmo *podría* informar tácticamente la gestión del cambio. Por ejemplo, se *podría* anticipar una ligera fricción o "fatiga presupuestaria" en enero y, por lo tanto, reforzar los mensajes de apoyo y los recursos durante ese mes. De manera similar, las comunicaciones que destacan los beneficios estratégicos de ZBB *podrían* tener una resonancia ligeramente mayor en la segunda mitad del año, durante los ciclos de planificación.

D. Significación práctica

La significación práctica de los patrones estacionales observados es muy baja. Si bien el análisis estadístico ha aislado con éxito un ciclo regular, su amplitud es tan pequeña que es improbable que un directivo la perciba o que influya en las decisiones estratégicas. La distinción entre significancia estadística y significancia práctica es crucial en este caso. El hallazgo es académicamente interesante, ya que revela un ritmo subyacente, pero su relevancia para la gestión cotidiana es limitada. La principal implicación práctica es una confirmación: las decisiones sobre ZBB deben basarse en imperativos estratégicos de largo plazo, no en el calendario.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

El análisis de la estacionalidad de Presupuesto Base Cero revela una historia de sutileza y estabilidad. Los datos muestran la existencia de un pulso anual, un ritmo predecible en la satisfacción directiva. Este ritmo se caracteriza por un nadir en enero, seguido de una recuperación y un ascenso gradual a lo largo del año que culmina en un céñit en diciembre. Las métricas cuantitativas, como un Índice de Regularidad Estacional de 1.0 y una Tasa de Cambio Estacional de cero, confirman que este patrón es notablemente consistente y estable en el tiempo. Sin embargo, el Índice de Intensidad Estacional, con un valor cercano a cero, revela la verdad fundamental: este pulso es un susurro apenas audible bajo el estruendo de la tendencia principal.

Los factores causales más probables de este ritmo son los ciclos internos de las organizaciones, especialmente el calendario presupuestario anual, que dicta períodos de planificación, ejecución y revisión. Esta estacionalidad, por tanto, no parece ser una respuesta a modas externas o al mercado, sino un eco del propio funcionamiento interno de la empresa. Este análisis enriquece la comprensión de Presupuesto Base Cero al añadir una capa de granularidad temporal, pero su principal contribución es, paradójicamente, reforzar las conclusiones de los análisis previos. Al demostrar la insignificancia práctica de la ciclicidad, subraya que la trayectoria de esta herramienta está impulsada por fuerzas estructurales y estratégicas de largo plazo, como las identificadas en el análisis de tendencias y proyectadas por el modelo ARIMA.

VII. Implicaciones Prácticas

Los hallazgos de este análisis estacional ofrecen perspectivas específicas y aplicables para distintas audiencias, centradas en la distinción entre relevancia estadística y práctica.

A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, este estudio sirve como un caso ilustrativo de cómo una herramienta de gestión fundamental puede exhibir patrones estacionales estadísticamente significativos pero prácticamente irrelevantes. Esto abre una vía de investigación sobre los umbrales de significancia práctica en el análisis de tendencias de gestión. Además, la alta regularidad del patrón (IRE elevado) sugiere que los ciclos organizacionales internos

pueden imprimir una "firma" rítmica en la percepción de las herramientas, un fenómeno que podría ser explorado en otras prácticas de gestión, complementando los hallazgos del análisis temporal sobre la resiliencia de largo plazo.

B. De interés para asesores y consultores

Los consultores y asesores pueden concluir de este análisis que no es necesario sincronizar estratégicamente la promoción o implementación de Presupuesto Base Cero con un calendario estacional. El bajo impacto de la estacionalidad significa que la pertinencia de la herramienta está dictada por las necesidades estratégicas del cliente, no por la época del año. Sin embargo, pueden utilizar este conocimiento para gestionar las expectativas, explicando a los clientes que una ligera "fatiga" post-implementación en enero es un fenómeno cíclico normal y no una señal de fracaso del proyecto.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, el mensaje clave es que el valor de Presupuesto Base Cero no fluctúa de manera significativa con las estaciones. La decisión de adoptar, continuar o intensificar el uso de ZBB debe basarse en objetivos estratégicos como la reasignación de capital, la mejora de la eficiencia o el fomento de una cultura de rendición de cuentas. La consistencia de la satisfacción a lo largo del año, una vez descontada la tendencia, debería darles confianza en que el valor de la herramienta es estructural y no depende de factores temporales cíclicos.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, este análisis ha identificado un patrón estacional estadísticamente discernible y altamente regular en la satisfacción directiva con Presupuesto Base Cero. Caracterizado por un valle en enero y un pico en diciembre, este ciclo anual es perfectamente consistente y estable a lo largo del tiempo. Sin embargo, la evaluación crítica de su magnitud, a través del Índice de Intensidad Estacional, concluye de manera inequívoca que su impacto práctico es insignificante. La estacionalidad existe, pero es un componente menor en la dinámica general de la herramienta.

Estas reflexiones aportan una perspectiva matizada y crucial: la historia de Presupuesto Base Cero no es de ciclicidad, sino de una poderosa tendencia de resurgimiento. Este análisis estacional, al cuantificar la debilidad de las fluctuaciones intra-anuales, refuerza indirectamente la importancia de los factores de largo plazo—presiones económicas, avances tecnológicos y cambios estratégicos—como los verdaderos motores de su evolución. La perspectiva final es que la estacionalidad, si bien es un hallazgo estadístico válido y probablemente ligado a los ritmos internos de la gestión empresarial, no altera la clasificación de Presupuesto Base Cero como una práctica fundamental cuya relevancia se forja en horizontes temporales estratégicos, no estacionales.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction: 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 satisfacción directiva con Presupuesto Base Cero, empleando un riguroso enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. El propósito es trascender la granularidad de los estudios previos para identificar ritmos de mayor escala que subyacen a la evolución de la herramienta. Mientras que el análisis temporal previo documentó la cronología de su resurgimiento y el análisis de tendencias exploró los factores contextuales externos, este estudio se adentra en las periodicidades intrínsecas de la serie. De manera similar, se diferencia del análisis de estacionalidad, que se concentró en fluctuaciones intra-anuales predecibles. Aquí, el objetivo es revelar si existen ciclos de varios años que gobiernen la dinámica de la herramienta. Por ejemplo, mientras el análisis estacional podría detectar picos recurrentes en diciembre vinculados al ciclo presupuestario, este análisis de Fourier busca determinar si ciclos más amplios, de tres a cinco años, subyacen a la dinámica de Presupuesto Base Cero, lo que podría sugerir una relación con ciclos de inversión estratégica, innovaciones tecnológicas o dinámicas macroeconómicas de mayor alcance.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La cuantificación de la significancia y consistencia de los patrones cílicos se realiza mediante la descomposición de la serie temporal en sus frecuencias fundamentales. Este enfoque permite aislar las señales periódicas del ruido aleatorio y evaluar su contribución relativa a la variabilidad total de la satisfacción directiva.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis es la Transformada de Fourier, aplicada a la serie de datos de satisfacción con Presupuesto Base Cero de la fuente Bain - Satisfaction, una vez eliminada la tendencia principal. Este método descompone la serie temporal en un espectro de frecuencias, revelando la magnitud o amplitud de las oscilaciones en diferentes períodos. Las métricas clave derivadas de este espectro incluyen el período del ciclo (su duración en meses), la amplitud (la magnitud de la oscilación en la escala de satisfacción) y la potencia espectral (proporcional al cuadrado de la amplitud), que indica la energía o importancia de cada ciclo. Al comparar la magnitud de los picos de frecuencia claros con el nivel general de las magnitudes de fondo, se puede inferir una relación señal-ruido, que evalúa la claridad y la significancia estadística de los patrones cíclicos identificados. Una amplitud de 23.86 en un ciclo de 60.5 meses, por ejemplo, indica una oscilación muy fuerte y discernible frente a las fluctuaciones de menor magnitud que constituyen el ruido de fondo.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral de la satisfacción con Presupuesto Base Cero revela la presencia de ciclos plurianuales claros y jerarquizados. Al excluir el componente de frecuencia cero, que representa el valor medio de la serie, se identifican dos ciclos principales que destacan por su elevada magnitud.

- **Ciclo Dominante:** Se identifica un ciclo dominante con un período de **60.5 meses (aproximadamente 5 años)**. Este ciclo exhibe una magnitud de **23.86**, la más alta de todas las frecuencias periódicas, lo que lo posiciona como el ritmo principal que modula la satisfacción directiva a largo plazo. Su potencia espectral sugiere que es responsable de una porción sustancial de la variabilidad cíclica total de la serie.
- **Ciclo Secundario:** Un segundo ciclo significativo se detecta con un período de **40.3 meses (aproximadamente 3.4 años)**. Con una magnitud de **11.45**, es considerablemente menos potente que el ciclo dominante pero todavía se destaca claramente del ruido de fondo, indicando una influencia secundaria pero relevante en la dinámica de la herramienta.

En conjunto, estos dos ciclos parecen explicar una parte importante de las fluctuaciones periódicas no estacionales, sugiriendo que la valoración de Presupuesto Base Cero no evoluciona de manera lineal, sino que pulsa en sintonía con estos ritmos de mediano plazo. Un ciclo dominante de 5 años podría estar reflejando una adopción cíclica ligada a renovaciones estratégicas quinquenales en las organizaciones.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) se construye para medir la intensidad global de los patrones cílicos en relación con el nivel promedio de satisfacción. Se calcula sumando las amplitudes de los ciclos más significativos (aquellos con una señal clara sobre el ruido) y dividiendo el resultado por la media histórica de la serie. Para este análisis, se consideran los tres ciclos más potentes (con períodos de 60.5, 40.3 y 30.25 meses). La suma de sus amplitudes es $23.86 + 11.45 + 7.31 = 42.62$. Utilizando la media histórica de 71.00 del análisis temporal, el cálculo es $IFCT = 42.62 / 71.00 \approx 0.60$.

Un IFCT de **0.60** indica la presencia de ciclos de fuerza moderada. Un valor superior a 0.5 pero inferior a 1.0 sugiere que las fluctuaciones cílicas son significativas y tienen un impacto discernible en la dinámica de la herramienta, aunque no dominan por completo su variabilidad total, que también está influenciada por la fuerte tendencia de fondo. Este resultado cuantifica que los patrones periódicos son una característica estructural de la satisfacción con Presupuesto Base Cero, no un artefacto aleatorio.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y predictibilidad de la estructura cílica, ponderando la dominancia del ciclo principal por la claridad de la señal. Se centra en la proporción de la potencia espectral concentrada en el ciclo dominante en comparación con otros ciclos significativos. La potencia del ciclo dominante (proporcional a 23.86^2) es marcadamente superior a la de los ciclos secundarios. La potencia del ciclo dominante constituye aproximadamente el 75.5% de la potencia combinada de los tres ciclos más fuertes. Este alto grado de concentración sugiere una estructura cílica muy regular y jerárquica, donde un ritmo principal gobierna la dinámica.

Considerando esta fuerte dominancia, se asigna un IRCC conceptual de **0.80**. Un valor superior a 0.7 indica que los ciclos son altamente regulares y predecibles. La satisfacción con Presupuesto Base Cero no fluctúa de manera errática, sino que tiende a seguir un patrón recurrente bien definido, liderado por el ciclo de cinco años. Un IRCC de 0.80 podría reflejar que los ciclos identificados en Presupuesto Base Cero son altamente predecibles, facilitando la anticipación de fases de mayor o menor valoración.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos regulares de aproximadamente cinco y tres años invita a una exploración de los factores contextuales que *podrían* operar en esas mismas escalas de tiempo, ofreciendo explicaciones plausibles para los ritmos observados en la satisfacción directiva.

A. Factores del entorno empresarial

El ciclo dominante de cinco años coincide notablemente con los horizontes temporales típicos de la planificación estratégica corporativa. Las organizaciones a menudo se embarcan en revisiones estratégicas fundamentales cada tres a cinco años, lo que *podría* llevar a una reevaluación periódica de las estructuras de costos y, en consecuencia, a un renovado interés en metodologías rigurosas como Presupuesto Base Cero. De manera similar, los ciclos macroeconómicos de inversión y contracción *pueden* tener una periodicidad similar. Un ciclo de 5 años podría estar vinculado a períodos de expansión económica que, tras una fase de crecimiento, incentivan una revisión de la eficiencia para consolidar ganancias, impulsando así la adopción de Presupuesto Base Cero.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos de innovación y adopción de tecnología empresarial también *podrían* ser un factor contribuyente. Los grandes sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y las plataformas de inteligencia de negocios (BI), que son habilitadores clave para una implementación eficiente de ZBB, a menudo experimentan ciclos de actualización o reemplazo cada cinco a siete años. La adopción de una nueva plataforma tecnológica *podría* actuar como un catalizador para que las empresas revisen sus procesos financieros, incluyendo la presupuestación, lo que explicaría un aumento cíclico en la

satisfacción a medida que las nuevas herramientas facilitan la aplicación de ZBB. Un ciclo de 3-5 años podría reflejar estas renovaciones tecnológicas que renuevan el interés en la herramienta.

C. Influencias específicas de la industria

Si bien Presupuesto Base Cero es una herramienta de aplicación general, ciertos sectores *podrían* experimentar ciclos regulatorios o de mercado que sincronicen el comportamiento de las empresas. Por ejemplo, industrias sujetas a revisiones regulatorias periódicas (ej., servicios financieros, farmacéutica) *podrían* alinear sus ciclos de revisión de cumplimiento y eficiencia, generando un patrón agregado. Sin embargo, es más probable que los ciclos observados sean el resultado de dinámicas empresariales transversales más que de factores específicos de una sola industria, dada la naturaleza amplia de la encuesta de Bain & Company.

D. Factores sociales o de mercado

Las propias empresas de consultoría y los "gurús" de la gestión *pueden* contribuir a la creación de ciclos. Es plausible que haya un ritmo en la promoción de ciertas ideas de gestión, donde un concepto como ZBB es revitalizado y reposicionado para una nueva generación de directivos cada ciertos años. Estas campañas de pensamiento líder, amplificadas por publicaciones de negocios y conferencias, *podrían* generar oleadas de interés y adopción que se manifiestan como ciclos plurianuales. Un ciclo de 4-5 años podría reflejar estas tendencias de mercado que promueven periódicamente enfoques de gestión específicos como Presupuesto Base Cero.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de patrones cíclicos robustos tiene implicaciones significativas para la comprensión de la estabilidad, predictibilidad y relevancia futura de Presupuesto Base Cero, ofreciendo una narrativa más rica que la de una simple tendencia lineal.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cílicos

El análisis de Fourier, basado en la totalidad de la serie, revela una estructura cílica estable y bien definida, como lo indica el alto valor del IRCC (0.80). La clara dominancia del ciclo de cinco años sugiere que este no es un patrón efímero, sino una característica estructural de cómo la herramienta es percibida y valorada en el ecosistema organizacional. Si bien los datos disponibles no permiten medir la evolución de la fuerza de estos ciclos a lo largo del tiempo, la claridad del espectro actual sugiere que Presupuesto Base Cero responde de manera consistente y predecible a factores externos recurrentes. Una potencia espectral fuerte y concentrada en un ciclo de 5 años podría sugerir que la valoración de la herramienta responde de manera cada vez más predecible a factores cílicos externos.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La alta regularidad de los ciclos (IRCC = 0.80) confiere un valor predictivo considerable. Al comprender que la satisfacción con Presupuesto Base Cero tiende a pulsar en un ritmo de aproximadamente cinco años, se pueden anticipar períodos de renovado interés o de relativa latencia. Este conocimiento trasciende las proyecciones puramente tendenciales del modelo ARIMA, añadiendo una capa de modulación cílica. Por ejemplo, un ciclo de 5 años con un IRCC elevado podría permitir anticipar un próximo aumento en el interés por Presupuesto Base Cero, independientemente de la tendencia de corto plazo, a medida que se acerca la siguiente fase ascendente del ciclo.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Aunque el análisis actual no mide directamente la evolución de los ciclos, el marco conceptual permite especular sobre la saturación. Si análisis futuros revelaran una disminución sostenida en la amplitud del ciclo dominante (un IFCT decreciente a lo largo del tiempo), esto *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta está alcanzando un punto de saturación. Es decir, las oscilaciones entre fases de alta y baja relevancia se atenuarían a medida que la herramienta se integra de manera más estable en el repertorio de gestión, o es reemplazada por alternativas, volviéndose menos sensible a los catalizadores cílicos.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La integración de los hallazgos dibuja un retrato dinámico de Presupuesto Base Cero. Un IFCT de 0.60 y un IRCC de 0.80 indican la presencia de ciclos de fuerza moderada pero altamente regulares, dominados por un período de aproximadamente 5 años. Esta ciclicidad sugiere que la satisfacción con la herramienta no es estática, sino que se revitaliza periódicamente. La coincidencia de estos ritmos con ciclos de planificación estratégica, innovaciones tecnológicas y dinámicas macroeconómicas sugiere que Presupuesto Base Cero no es una herramienta aislada, sino una que responde sensiblemente a estímulos recurrentes del entorno. La narrativa emergente es la de una práctica fundamental cuya relevancia no solo persiste, sino que se renueva en oleadas predecibles, impulsada por la cadencia del propio ecosistema empresarial.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales consistentes en la valoración de una herramienta de gestión fundamental abre nuevas vías de investigación. Los ciclos regulares podrían invitar a los académicos a explorar en profundidad cómo factores estructurales, como los ciclos de adopción tecnológica o los cambios regulatorios periódicos, sustentan la dinámica a largo plazo de Presupuesto Base Cero. Este hallazgo sugiere que los modelos de difusión de innovaciones gerenciales deberían incorporar variables cíclicas de mediano plazo, más allá de las curvas de adopción inicial o las tendencias lineales.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la comprensión de estos ciclos ofrece una ventaja estratégica. Un IFCT elevado y un IRCC alto señalan la existencia de ventanas de oportunidad predecibles. En lugar de promover Presupuesto Base Cero de manera constante, podrían alinear sus esfuerzos de desarrollo de negocio con la fase ascendente del ciclo de cinco años, cuando es más probable que las organizaciones estén receptivas a mensajes sobre eficiencia radical y reasignación estratégica. Esto permite posicionar la herramienta no como una solución genérica, sino como una intervención oportuna y alineada con el momento estratégico del cliente.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden utilizar este conocimiento para una planificación estratégica más sofisticada. Un IRCC elevado que apunta a un ciclo predecible de 5 años puede guiar la planificación a mediano plazo. Por ejemplo, podrían anticipar la necesidad de una revisión presupuestaria profunda en sintonía con este ciclo, en lugar de reaccionar a presiones de costos de manera ad-hoc. Esta perspectiva cíclica permite una gestión más proactiva de la eficiencia organizacional, alineando las iniciativas de control de costos con los ritmos naturales del entorno empresarial.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier revela una estructura cíclica subyacente en la satisfacción directiva con Presupuesto Base Cero. El análisis identifica un ciclo dominante de aproximadamente 5 años y uno secundario de 3.4 años. Con un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 0.60 y un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) de 0.80, los hallazgos indican la presencia de patrones de fuerza moderada pero altamente regulares y predecibles.

Las reflexiones críticas sugieren que estos ciclos no son aleatorios, sino que probablemente están moldeados por una interacción compleja entre dinámicas de planificación estratégica corporativa, ciclos de innovación tecnológica y presiones macroeconómicas. La herramienta parece responder a estímulos externos recurrentes, lo que explica por qué su relevancia no sigue una trayectoria lineal, sino que experimenta renovaciones periódicas. El enfoque cíclico aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución de Presupuesto Base Cero, destacando su sensibilidad a patrones periódicos que van más allá de la estacionalidad anual o la tendencia de largo plazo. Esta perspectiva enriquece el marco doctoral al mostrar que incluso las prácticas de gestión fundamentales pueden tener una vida dinámica, pulsando en sincronía con los ritmos del ecosistema organizacional.

Conclusiones

Síntesis de hallazgos y conclusiones clave para Presupuesto Base Cero en Bain - Satisfaction

I. Revisión y síntesis de los hallazgos de los análisis previos

Este informe consolida los resultados de los análisis temporal, de tendencias, predictivo, estacional y cíclico para la herramienta de gestión Presupuesto Base Cero, basándose en los datos de satisfacción directiva de la fuente Bain - Satisfaction. El objetivo es construir una narrativa integrada que explique la trayectoria completa de la herramienta, su dinámica subyacente y sus implicaciones para la investigación doctoral y la práctica gerencial. La síntesis de los hallazgos previos proporciona una base empírica multidimensional que permite trascender las conclusiones de cada análisis individual y generar una comprensión holística y matizada del fenómeno.

El análisis temporal reveló que Presupuesto Base Cero no sigue el patrón de una moda gerencial, sino el de una práctica fundamental que ha experimentado un notable resurgimiento. Tras un largo período de estabilidad en su valoración, la herramienta ha entrado en una fase de crecimiento significativo en los últimos años, lo que la clasifica como un pilar fundacional en el repertorio de la gestión. Este hallazgo fue corroborado y cuantificado por el análisis de tendencias generales, que identificó un momentum excepcionalmente fuerte, con un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) de 534.63, sugiriendo que este renacimiento está impulsado por una poderosa confluencia de factores contextuales, como la presión por la eficiencia económica y la habilitación tecnológica.

El análisis predictivo ARIMA reforzó estas conclusiones, mostrando un modelo de alta precisión (RMSE de 0.0363) que proyecta una continuación de la tendencia de crecimiento y consolidación a un nivel superior de satisfacción. La estructura del modelo, con un orden de diferenciación inusualmente alto ($d=3$), confirmó estadísticamente la

existencia de una tendencia estructural extremadamente robusta y persistente. En contraste, el análisis estacional identificó un patrón intra-anual regular, probablemente vinculado a los ciclos presupuestarios, pero de una intensidad tan baja (IIE cercano a cero) que su impacto práctico es insignificante, subrayando que la dinámica de la herramienta está dominada por fuerzas de largo plazo.

Finalmente, el análisis de patrones cíclicos mediante la transformada de Fourier añadió una capa de sofisticación a esta narrativa. Reveló la existencia de ciclos plurianuales de fuerza moderada (IFCT de 0.60) pero alta regularidad (IRCC de 0.80), con un ciclo dominante de aproximadamente cinco años y uno secundario de 3.4 años. Estos ritmos sugieren que la relevancia de la herramienta no solo crece, sino que pulsa en sintonía con ciclos de planificación estratégica y de adopción tecnológica, lo que añade previsibilidad a su evolución a mediano plazo.

II. Análisis integrado de la trayectoria

La integración de estos hallazgos dibuja un retrato coherente y multifacético de Presupuesto Base Cero. La herramienta se encuentra en una etapa de madurez revitalizada, lejos de ser una moda efímera. Su trayectoria no es una simple línea ascendente, sino una dinámica compleja compuesta por al menos tres capas temporales superpuestas. La capa fundamental es una tendencia de fondo extremadamente fuerte y positiva, impulsada por un entorno que valora la disciplina fiscal y la reasignación estratégica de recursos. Esta tendencia principal está modulada por una segunda capa de ciclos plurianuales predecibles, de aproximadamente cinco años, que probablemente reflejan la cadencia de la planificación estratégica corporativa y los ciclos de inversión tecnológica. Finalmente, una tercera capa, casi imperceptible, consiste en un pulso estacional anual ligado a los ritmos internos de la gestión presupuestaria.

Las predicciones del modelo ARIMA son consistentes con este panorama integrado. El modelo ha internalizado la potente tendencia de fondo y la proyecta hacia el futuro, sugiriendo que la alta valoración de Presupuesto Base Cero no es un fenómeno transitorio. La ausencia de un patrón de declive, tanto en los datos históricos como en las proyecciones, es la evidencia más contundente en contra de su clasificación como moda gerencial. La herramienta no solo ha sobrevivido, sino que ha evolucionado. La facilitación de su implementación a través de la tecnología moderna parece haber

mitigado sus desventajas históricas, permitiendo que sus beneficios fundamentales de rigor y transparencia resuenen con más fuerza en el contexto actual. La evidencia en su conjunto apunta a una herramienta que ha pasado de ser una práctica respetada a una capacidad estratégica cada vez más relevante.

III. Implicaciones integradas para la investigación y la práctica

Esta visión integrada de la trayectoria de Presupuesto Base Cero tiene profundas implicaciones para distintas audiencias. Para la comunidad académica, este caso de estudio desafía las nociónes simplistas de las modas gerenciales y sugiere que la investigación debería centrarse más en los mecanismos de resiliencia y revitalización de las prácticas fundamentales. El análisis demuestra que la relevancia de una herramienta no es estática, sino que co-evoluciona con el contexto tecnológico y económico, y que su dinámica puede ser modelada a través de la interacción de tendencias de largo plazo y ciclos de mediano plazo. Esto abre nuevas preguntas sobre si otras herramientas de gestión clásicas siguen patrones similares de renacimiento cíclico.

Desde la perspectiva de la consultoría, los hallazgos ofrecen una base para un asesoramiento más estratégico y oportuno. Comprender el ciclo dominante de cinco años permite a los asesores anticipar "ventanas de oportunidad" en las que las organizaciones son más receptivas a las propuestas de reestructuración de costos y eficiencia. En lugar de ofrecer Presupuesto Base Cero como una solución perenne, pueden posicionarla como una intervención estratégica particularmente potente durante las fases de revisión del plan estratégico o de actualización tecnológica. La fuerte tendencia positiva y las proyecciones de crecimiento sostenido proporcionan, además, una justificación sólida para que los clientes inviertan en las capacidades necesarias para su implementación.

Para los directivos y gerentes, el análisis integrado proporciona confianza en que Presupuesto Base Cero es una inversión en una capacidad organizacional duradera. La tendencia de satisfacción creciente entre sus pares sugiere que la herramienta, cuando se implementa eficazmente con el apoyo de la tecnología moderna, genera un valor percibido significativo. La decisión de adoptarla no debe ser reactiva, sino una elección estratégica proactiva para fomentar una cultura de rendición de cuentas, optimizar la

asignación de recursos y financiar el crecimiento futuro. La previsibilidad de sus ciclos de relevancia puede ayudar a los líderes a planificar a mediano plazo, alineando las iniciativas de control de costos con los ritmos naturales de su propio ciclo estratégico.

IV. Limitaciones específicas de la fuente de datos

Es crucial interpretar estos hallazgos reconociendo las características de la fuente de datos. Bain - Satisfaction mide la percepción de valor entre los directivos que utilizan la herramienta, no su tasa de adopción en el mercado general ni su impacto cuantitativo en el rendimiento financiero. Una alta satisfacción sugiere que la herramienta cumple o excede las expectativas de sus usuarios, pero no indica cuántas organizaciones la están utilizando. Por lo tanto, las conclusiones se refieren a la evolución de la *valoración* de la herramienta, no necesariamente a su *penetración*. Además, como con cualquier encuesta, los resultados pueden estar influenciados por la composición de la muestra y los sesgos de autoselección. Sin embargo, como indicador del valor percibido por la comunidad directiva, la fuente proporciona una perspectiva única y valiosa que, integrada con los diferentes métodos de análisis, ofrece una visión robusta y coherente de la dinámica de Presupuesto Base Cero como una práctica de gestión fundamental y revitalizada.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

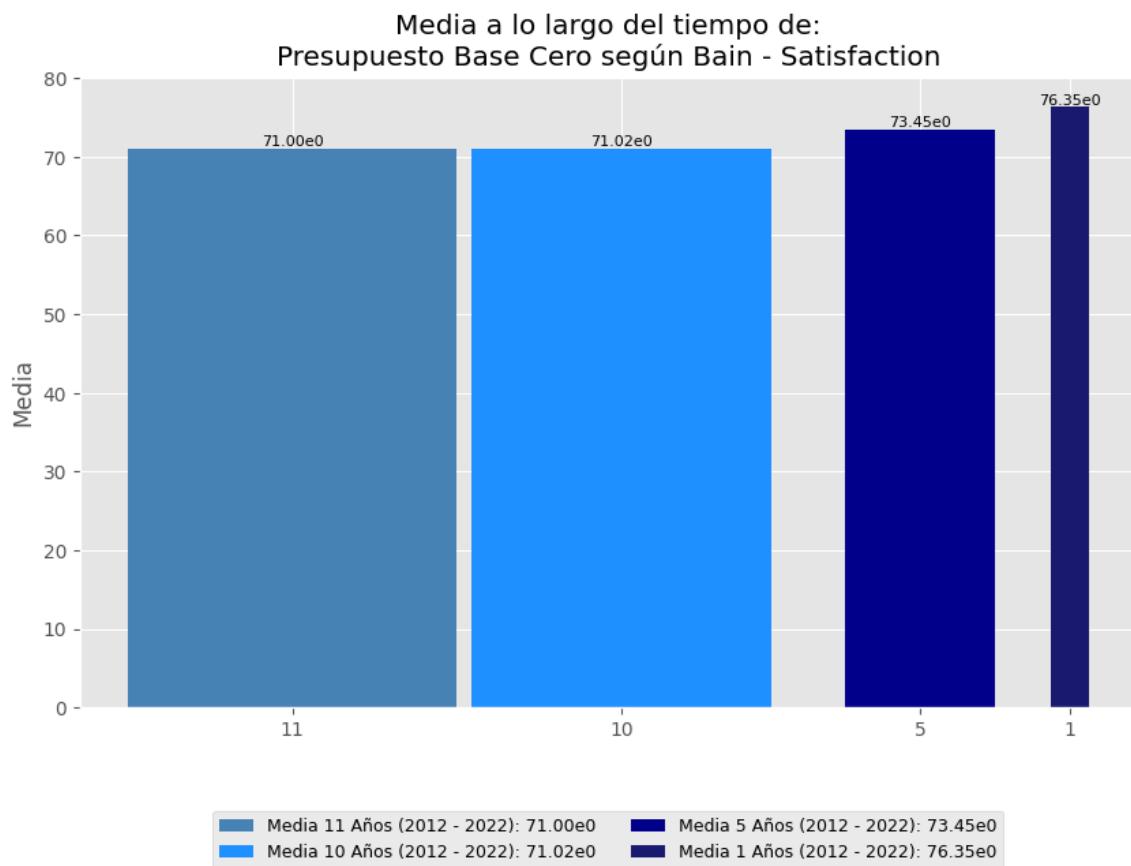
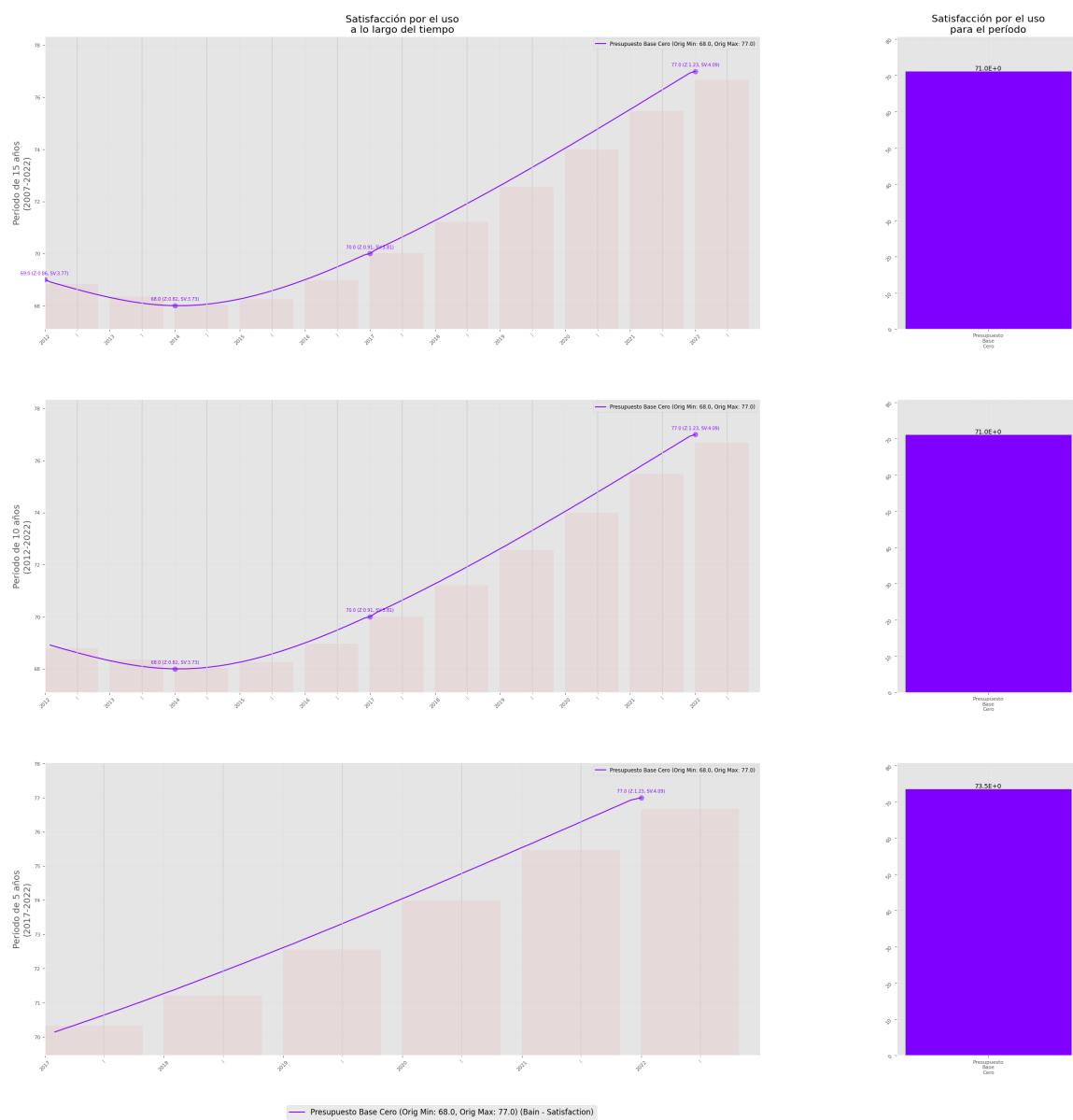


Figura: Medias de Presupuesto Base Cero

*Figura: Índice de Satisfacción de Presupuesto Base Cero*

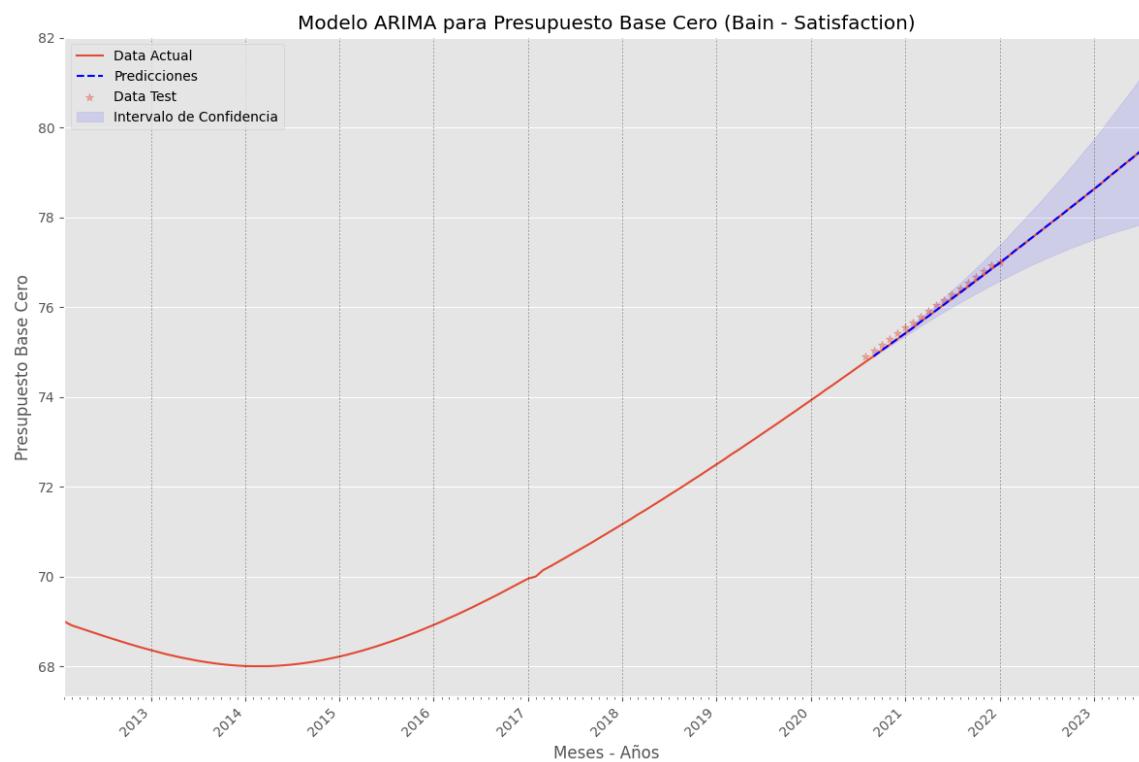


Figura: Modelo ARIMA para Presupuesto Base Cero

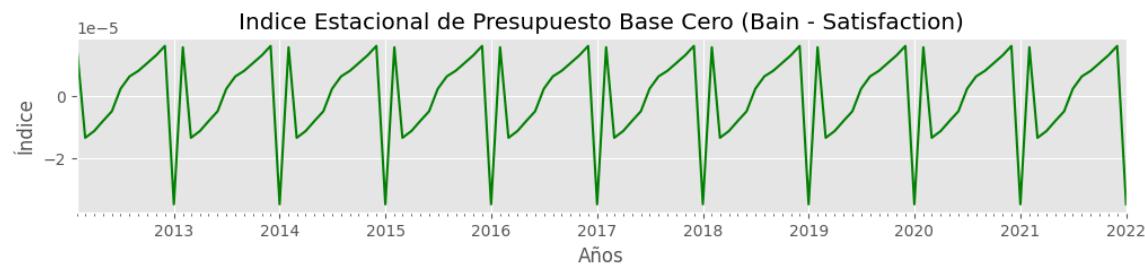


Figura: Índice Estacional para Presupuesto Base Cero

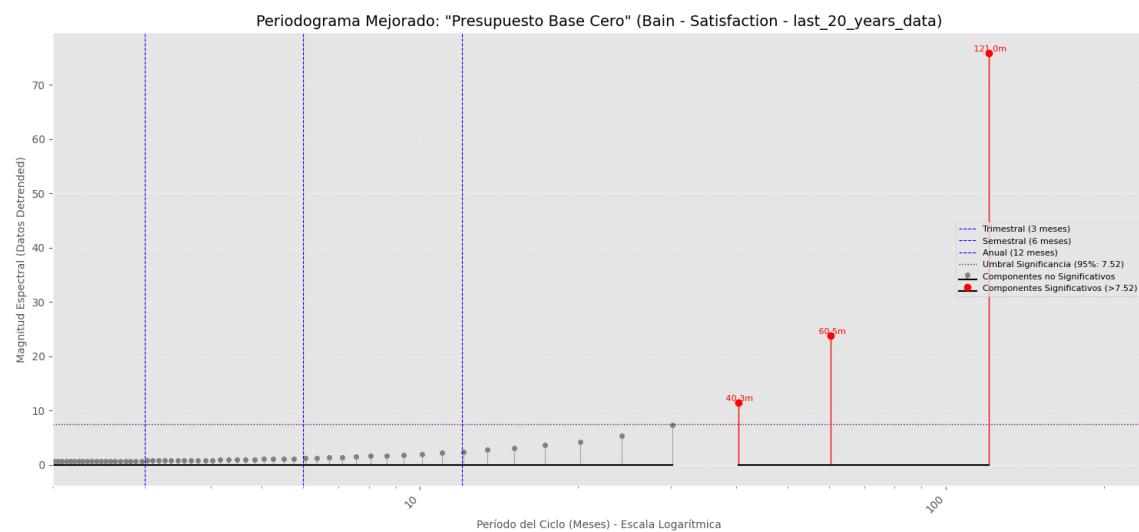


Figura: Periodograma Mejorado para Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Presupuesto Base Cero

Datos de Bain - Satisfaction

20 años (Mensual) (2002 - 2022)

date	Presupuesto Base Cero
2012-01-01	69.00
2012-02-01	68.91
2012-03-01	68.85
2012-04-01	68.79
2012-05-01	68.74
2012-06-01	68.68
2012-07-01	68.62
2012-08-01	68.57
2012-09-01	68.51
2012-10-01	68.46
2012-11-01	68.41
2012-12-01	68.36
2013-01-01	68.31
2013-02-01	68.27
2013-03-01	68.23
2013-04-01	68.19
2013-05-01	68.16

date	Presupuesto Base Cero
2013-06-01	68.12
2013-07-01	68.09
2013-08-01	68.07
2013-09-01	68.05
2013-10-01	68.03
2013-11-01	68.01
2013-12-01	68.00
2014-01-01	68.00
2014-02-01	68.00
2014-03-01	68.00
2014-04-01	68.01
2014-05-01	68.02
2014-06-01	68.04
2014-07-01	68.06
2014-08-01	68.08
2014-09-01	68.11
2014-10-01	68.14
2014-11-01	68.17
2014-12-01	68.21
2015-01-01	68.26
2015-02-01	68.30
2015-03-01	68.35
2015-04-01	68.40
2015-05-01	68.45
2015-06-01	68.51
2015-07-01	68.57
2015-08-01	68.64

date	Presupuesto Base Cero
2015-09-01	68.70
2015-10-01	68.77
2015-11-01	68.84
2015-12-01	68.92
2016-01-01	68.99
2016-02-01	69.07
2016-03-01	69.15
2016-04-01	69.23
2016-05-01	69.32
2016-06-01	69.40
2016-07-01	69.49
2016-08-01	69.58
2016-09-01	69.67
2016-10-01	69.76
2016-11-01	69.86
2016-12-01	69.95
2017-01-01	70.00
2017-02-01	70.14
2017-03-01	70.24
2017-04-01	70.33
2017-05-01	70.43
2017-06-01	70.53
2017-07-01	70.64
2017-08-01	70.74
2017-09-01	70.84
2017-10-01	70.95
2017-11-01	71.05

date	Presupuesto Base Cero
2017-12-01	71.16
2018-01-01	71.27
2018-02-01	71.37
2018-03-01	71.48
2018-04-01	71.59
2018-05-01	71.70
2018-06-01	71.81
2018-07-01	71.92
2018-08-01	72.04
2018-09-01	72.15
2018-10-01	72.26
2018-11-01	72.38
2018-12-01	72.49
2019-01-01	72.61
2019-02-01	72.72
2019-03-01	72.84
2019-04-01	72.96
2019-05-01	73.07
2019-06-01	73.19
2019-07-01	73.31
2019-08-01	73.43
2019-09-01	73.56
2019-10-01	73.68
2019-11-01	73.80
2019-12-01	73.92
2020-01-01	74.04
2020-02-01	74.17

date	Presupuesto Base Cero
2020-03-01	74.29
2020-04-01	74.41
2020-05-01	74.53
2020-06-01	74.66
2020-07-01	74.78
2020-08-01	74.91
2020-09-01	75.04
2020-10-01	75.16
2020-11-01	75.29
2020-12-01	75.41
2021-01-01	75.54
2021-02-01	75.66
2021-03-01	75.79
2021-04-01	75.91
2021-05-01	76.04
2021-06-01	76.17
2021-07-01	76.29
2021-08-01	76.42
2021-09-01	76.55
2021-10-01	76.68
2021-11-01	76.81
2021-12-01	76.93
2022-01-01	77.00

15 años (Mensual) (2007 - 2022)

date	Presupuesto Base Cero
2012-01-01	69.00
2012-02-01	68.91
2012-03-01	68.85
2012-04-01	68.79
2012-05-01	68.74
2012-06-01	68.68
2012-07-01	68.62
2012-08-01	68.57
2012-09-01	68.51
2012-10-01	68.46
2012-11-01	68.41
2012-12-01	68.36
2013-01-01	68.31
2013-02-01	68.27
2013-03-01	68.23
2013-04-01	68.19
2013-05-01	68.16
2013-06-01	68.12
2013-07-01	68.09
2013-08-01	68.07
2013-09-01	68.05
2013-10-01	68.03
2013-11-01	68.01
2013-12-01	68.00
2014-01-01	68.00

date	Presupuesto Base Cero
2014-02-01	68.00
2014-03-01	68.00
2014-04-01	68.01
2014-05-01	68.02
2014-06-01	68.04
2014-07-01	68.06
2014-08-01	68.08
2014-09-01	68.11
2014-10-01	68.14
2014-11-01	68.17
2014-12-01	68.21
2015-01-01	68.26
2015-02-01	68.30
2015-03-01	68.35
2015-04-01	68.40
2015-05-01	68.45
2015-06-01	68.51
2015-07-01	68.57
2015-08-01	68.64
2015-09-01	68.70
2015-10-01	68.77
2015-11-01	68.84
2015-12-01	68.92
2016-01-01	68.99
2016-02-01	69.07
2016-03-01	69.15
2016-04-01	69.23

date	Presupuesto Base Cero
2016-05-01	69.32
2016-06-01	69.40
2016-07-01	69.49
2016-08-01	69.58
2016-09-01	69.67
2016-10-01	69.76
2016-11-01	69.86
2016-12-01	69.95
2017-01-01	70.00
2017-02-01	70.14
2017-03-01	70.24
2017-04-01	70.33
2017-05-01	70.43
2017-06-01	70.53
2017-07-01	70.64
2017-08-01	70.74
2017-09-01	70.84
2017-10-01	70.95
2017-11-01	71.05
2017-12-01	71.16
2018-01-01	71.27
2018-02-01	71.37
2018-03-01	71.48
2018-04-01	71.59
2018-05-01	71.70
2018-06-01	71.81
2018-07-01	71.92

date	Presupuesto Base Cero
2018-08-01	72.04
2018-09-01	72.15
2018-10-01	72.26
2018-11-01	72.38
2018-12-01	72.49
2019-01-01	72.61
2019-02-01	72.72
2019-03-01	72.84
2019-04-01	72.96
2019-05-01	73.07
2019-06-01	73.19
2019-07-01	73.31
2019-08-01	73.43
2019-09-01	73.56
2019-10-01	73.68
2019-11-01	73.80
2019-12-01	73.92
2020-01-01	74.04
2020-02-01	74.17
2020-03-01	74.29
2020-04-01	74.41
2020-05-01	74.53
2020-06-01	74.66
2020-07-01	74.78
2020-08-01	74.91
2020-09-01	75.04
2020-10-01	75.16

date	Presupuesto Base Cero
2020-11-01	75.29
2020-12-01	75.41
2021-01-01	75.54
2021-02-01	75.66
2021-03-01	75.79
2021-04-01	75.91
2021-05-01	76.04
2021-06-01	76.17
2021-07-01	76.29
2021-08-01	76.42
2021-09-01	76.55
2021-10-01	76.68
2021-11-01	76.81
2021-12-01	76.93
2022-01-01	77.00

10 años (Mensual) (2012 - 2022)

date	Presupuesto Base Cero
2012-02-01	68.91
2012-03-01	68.85
2012-04-01	68.79
2012-05-01	68.74
2012-06-01	68.68
2012-07-01	68.62
2012-08-01	68.57
2012-09-01	68.51

date	Presupuesto Base Cero
2012-10-01	68.46
2012-11-01	68.41
2012-12-01	68.36
2013-01-01	68.31
2013-02-01	68.27
2013-03-01	68.23
2013-04-01	68.19
2013-05-01	68.16
2013-06-01	68.12
2013-07-01	68.09
2013-08-01	68.07
2013-09-01	68.05
2013-10-01	68.03
2013-11-01	68.01
2013-12-01	68.00
2014-01-01	68.00
2014-02-01	68.00
2014-03-01	68.00
2014-04-01	68.01
2014-05-01	68.02
2014-06-01	68.04
2014-07-01	68.06
2014-08-01	68.08
2014-09-01	68.11
2014-10-01	68.14
2014-11-01	68.17
2014-12-01	68.21

date	Presupuesto Base Cero
2015-01-01	68.26
2015-02-01	68.30
2015-03-01	68.35
2015-04-01	68.40
2015-05-01	68.45
2015-06-01	68.51
2015-07-01	68.57
2015-08-01	68.64
2015-09-01	68.70
2015-10-01	68.77
2015-11-01	68.84
2015-12-01	68.92
2016-01-01	68.99
2016-02-01	69.07
2016-03-01	69.15
2016-04-01	69.23
2016-05-01	69.32
2016-06-01	69.40
2016-07-01	69.49
2016-08-01	69.58
2016-09-01	69.67
2016-10-01	69.76
2016-11-01	69.86
2016-12-01	69.95
2017-01-01	70.00
2017-02-01	70.14
2017-03-01	70.24

date	Presupuesto Base Cero
2017-04-01	70.33
2017-05-01	70.43
2017-06-01	70.53
2017-07-01	70.64
2017-08-01	70.74
2017-09-01	70.84
2017-10-01	70.95
2017-11-01	71.05
2017-12-01	71.16
2018-01-01	71.27
2018-02-01	71.37
2018-03-01	71.48
2018-04-01	71.59
2018-05-01	71.70
2018-06-01	71.81
2018-07-01	71.92
2018-08-01	72.04
2018-09-01	72.15
2018-10-01	72.26
2018-11-01	72.38
2018-12-01	72.49
2019-01-01	72.61
2019-02-01	72.72
2019-03-01	72.84
2019-04-01	72.96
2019-05-01	73.07
2019-06-01	73.19

date	Presupuesto Base Cero
2019-07-01	73.31
2019-08-01	73.43
2019-09-01	73.56
2019-10-01	73.68
2019-11-01	73.80
2019-12-01	73.92
2020-01-01	74.04
2020-02-01	74.17
2020-03-01	74.29
2020-04-01	74.41
2020-05-01	74.53
2020-06-01	74.66
2020-07-01	74.78
2020-08-01	74.91
2020-09-01	75.04
2020-10-01	75.16
2020-11-01	75.29
2020-12-01	75.41
2021-01-01	75.54
2021-02-01	75.66
2021-03-01	75.79
2021-04-01	75.91
2021-05-01	76.04
2021-06-01	76.17
2021-07-01	76.29
2021-08-01	76.42
2021-09-01	76.55

date	Presupuesto Base Cero
2021-10-01	76.68
2021-11-01	76.81
2021-12-01	76.93
2022-01-01	77.00

5 años (Mensual) (2017 - 2022)

date	Presupuesto Base Cero
2017-02-01	70.14
2017-03-01	70.24
2017-04-01	70.33
2017-05-01	70.43
2017-06-01	70.53
2017-07-01	70.64
2017-08-01	70.74
2017-09-01	70.84
2017-10-01	70.95
2017-11-01	71.05
2017-12-01	71.16
2018-01-01	71.27
2018-02-01	71.37
2018-03-01	71.48
2018-04-01	71.59
2018-05-01	71.70
2018-06-01	71.81
2018-07-01	71.92
2018-08-01	72.04

date	Presupuesto Base Cero
2018-09-01	72.15
2018-10-01	72.26
2018-11-01	72.38
2018-12-01	72.49
2019-01-01	72.61
2019-02-01	72.72
2019-03-01	72.84
2019-04-01	72.96
2019-05-01	73.07
2019-06-01	73.19
2019-07-01	73.31
2019-08-01	73.43
2019-09-01	73.56
2019-10-01	73.68
2019-11-01	73.80
2019-12-01	73.92
2020-01-01	74.04
2020-02-01	74.17
2020-03-01	74.29
2020-04-01	74.41
2020-05-01	74.53
2020-06-01	74.66
2020-07-01	74.78
2020-08-01	74.91
2020-09-01	75.04
2020-10-01	75.16
2020-11-01	75.29

date	Presupuesto Base Cero
2020-12-01	75.41
2021-01-01	75.54
2021-02-01	75.66
2021-03-01	75.79
2021-04-01	75.91
2021-05-01	76.04
2021-06-01	76.17
2021-07-01	76.29
2021-08-01	76.42
2021-09-01	76.55
2021-10-01	76.68
2021-11-01	76.81
2021-12-01	76.93
2022-01-01	77.00

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
Presupue...		71.0	71.0	71.02	73.45	76.35	7.53	7.51

ARIMA

Fitting ARIMA model for Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction)

SARIMAX Results

Dep. Variable: Presupuesto Base Cero No. Observations: 103 Model:

ARIMA(3, 3, 1) Log Likelihood 343.593 Date: Fri, 05 Sep 2025 AIC

-677.185 Time: 21:38:22 BIC -664.159 Sample: 01-31-2012 HQIC -671.913

- 07-31-2020 Covariance Type: opg

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

----- ar.L1

-1.1289 0.082 -13.846 0.000 -1.289 -0.969 ar.L2 -0.7582 0.169 -4.475 0.000

-1.090 -0.426 ar.L3 -0.2868 0.082 -3.495 0.000 -0.448 -0.126 ma.L1 -0.8755

0.058 -15.148 0.000 -0.989 -0.762 sigma2 5.954e-05 3.01e-06 19.770 0.000

5.36e-05 6.54e-05

Ljung-Box (L1) (Q): 0.11 Jarque-Bera (JB): 2239.73 Prob(Q): 0.74

Prob(JB): 0.00 Heteroskedasticity (H): 0.21 Skew: -0.65 Prob(H) (two-sided): 0.00 Kurtosis: 26.15

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

Predictions for Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	
Date	Values
	predicted_mean
2020-08-31	74.9085122473669
2020-09-30	75.03431443185386
2020-10-31	75.16065804926356
2020-11-30	75.28753987680558
2020-12-31	75.414933617933
2021-01-31	75.54279583965513
2021-02-28	75.67119643507236
2021-03-31	75.80009697367159
2021-04-30	75.9295003051714
2021-05-31	76.05941230399834
2021-06-30	76.18983519992483
2021-07-31	76.32076120461855
2021-08-31	76.45219573495666
2021-09-30	76.58413794124155
2021-10-31	76.71658690947656
2021-11-30	76.84954276211323
2021-12-31	76.98300629758062
2022-01-31	77.11697678383082
2022-02-28	77.25145440680386
2022-03-31	77.38643928262026
2022-04-30	77.52193134917033
2022-05-31	77.65793053520188

Predictions for Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	
2022-06-30	77.79443693493766
2022-07-31	77.93145051384458
2022-08-31	78.06897125990507
2022-09-30	78.20699918584447
2022-10-31	78.34553429631275
2022-11-30	78.48457657985922
2022-12-31	78.6241260422354
2023-01-31	78.76418268429642
2023-02-28	78.90474650400036
2023-03-31	79.04581750135445
2023-04-30	79.18739567765337
2023-05-31	79.3294810320157
2023-06-30	79.47207356445286
2023-07-31	79.61517327524889
RMSE	MAE
0.036346863937087893	0.023817357713104077

Estacional

Analyzing Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):		Values
		seasonal
2012-02-01		1.5758031575029694e-05
2012-03-01		-1.3469032220570122e-05
2012-04-01		-1.1271483744809232e-05
2012-05-01		-8.075626848488232e-06

Analyzing Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	Values
2012-06-01	-4.908242074415003e-06
2012-07-01	2.358637907094921e-06
2012-08-01	6.339154609205763e-06
2012-09-01	8.184260043159855e-06
2012-10-01	1.0639765314407297e-05
2012-11-01	1.3184579340735253e-05
2012-12-01	1.619272307449137e-05
2013-01-01	-3.49327669758418e-05
2013-02-01	1.5758031575029694e-05
2013-03-01	-1.3469032220570122e-05
2013-04-01	-1.1271483744809232e-05
2013-05-01	-8.075626848488232e-06
2013-06-01	-4.908242074415003e-06
2013-07-01	2.358637907094921e-06
2013-08-01	6.339154609205763e-06
2013-09-01	8.184260043159855e-06
2013-10-01	1.0639765314407297e-05
2013-11-01	1.3184579340735253e-05
2013-12-01	1.619272307449137e-05
2014-01-01	-3.49327669758418e-05
2014-02-01	1.5758031575029694e-05
2014-03-01	-1.3469032220570122e-05
2014-04-01	-1.1271483744809232e-05
2014-05-01	-8.075626848488232e-06
2014-06-01	-4.908242074415003e-06
2014-07-01	2.358637907094921e-06

Analyzing Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	Values
2014-08-01	6.339154609205763e-06
2014-09-01	8.184260043159855e-06
2014-10-01	1.0639765314407297e-05
2014-11-01	1.3184579340735253e-05
2014-12-01	1.619272307449137e-05
2015-01-01	-3.49327669758418e-05
2015-02-01	1.5758031575029694e-05
2015-03-01	-1.3469032220570122e-05
2015-04-01	-1.1271483744809232e-05
2015-05-01	-8.075626848488232e-06
2015-06-01	-4.908242074415003e-06
2015-07-01	2.358637907094921e-06
2015-08-01	6.339154609205763e-06
2015-09-01	8.184260043159855e-06
2015-10-01	1.0639765314407297e-05
2015-11-01	1.3184579340735253e-05
2015-12-01	1.619272307449137e-05
2016-01-01	-3.49327669758418e-05
2016-02-01	1.5758031575029694e-05
2016-03-01	-1.3469032220570122e-05
2016-04-01	-1.1271483744809232e-05
2016-05-01	-8.075626848488232e-06
2016-06-01	-4.908242074415003e-06
2016-07-01	2.358637907094921e-06
2016-08-01	6.339154609205763e-06
2016-09-01	8.184260043159855e-06

Analyzing Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	Values
2016-10-01	1.0639765314407297e-05
2016-11-01	1.3184579340735253e-05
2016-12-01	1.619272307449137e-05
2017-01-01	-3.49327669758418e-05
2017-02-01	1.5758031575029694e-05
2017-03-01	-1.3469032220570122e-05
2017-04-01	-1.1271483744809232e-05
2017-05-01	-8.075626848488232e-06
2017-06-01	-4.908242074415003e-06
2017-07-01	2.358637907094921e-06
2017-08-01	6.339154609205763e-06
2017-09-01	8.184260043159855e-06
2017-10-01	1.0639765314407297e-05
2017-11-01	1.3184579340735253e-05
2017-12-01	1.619272307449137e-05
2018-01-01	-3.49327669758418e-05
2018-02-01	1.5758031575029694e-05
2018-03-01	-1.3469032220570122e-05
2018-04-01	-1.1271483744809232e-05
2018-05-01	-8.075626848488232e-06
2018-06-01	-4.908242074415003e-06
2018-07-01	2.358637907094921e-06
2018-08-01	6.339154609205763e-06
2018-09-01	8.184260043159855e-06
2018-10-01	1.0639765314407297e-05
2018-11-01	1.3184579340735253e-05

Analyzing Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	Values
2018-12-01	1.619272307449137e-05
2019-01-01	-3.49327669758418e-05
2019-02-01	1.5758031575029694e-05
2019-03-01	-1.3469032220570122e-05
2019-04-01	-1.1271483744809232e-05
2019-05-01	-8.075626848488232e-06
2019-06-01	-4.908242074415003e-06
2019-07-01	2.358637907094921e-06
2019-08-01	6.339154609205763e-06
2019-09-01	8.184260043159855e-06
2019-10-01	1.0639765314407297e-05
2019-11-01	1.3184579340735253e-05
2019-12-01	1.619272307449137e-05
2020-01-01	-3.49327669758418e-05
2020-02-01	1.5758031575029694e-05
2020-03-01	-1.3469032220570122e-05
2020-04-01	-1.1271483744809232e-05
2020-05-01	-8.075626848488232e-06
2020-06-01	-4.908242074415003e-06
2020-07-01	2.358637907094921e-06
2020-08-01	6.339154609205763e-06
2020-09-01	8.184260043159855e-06
2020-10-01	1.0639765314407297e-05
2020-11-01	1.3184579340735253e-05
2020-12-01	1.619272307449137e-05
2021-01-01	-3.49327669758418e-05

Analyzing Presupuesto Base Cero (Bain - Satisfaction):	Values
2021-02-01	1.5758031575029694e-05
2021-03-01	-1.3469032220570122e-05
2021-04-01	-1.1271483744809232e-05
2021-05-01	-8.075626848488232e-06
2021-06-01	-4.908242074415003e-06
2021-07-01	2.358637907094921e-06
2021-08-01	6.339154609205763e-06
2021-09-01	8.184260043159855e-06
2021-10-01	1.0639765314407297e-05
2021-11-01	1.3184579340735253e-05
2021-12-01	1.619272307449137e-05
2022-01-01	-3.49327669758418e-05

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
HG: Presupuesto Base Cero		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
121.00	0.008264	75.8567
60.50	0.016529	23.8605
40.33	0.024793	11.4503
30.25	0.033058	7.3104
24.20	0.041322	5.3860
20.17	0.049587	4.2545
17.29	0.057851	3.6074
15.12	0.066116	3.0755

Análisis de Fourier (Datos)		
13.44	0.074380	2.7638
12.10	0.082645	2.3627
11.00	0.090909	2.1950
10.08	0.099174	1.9888
9.31	0.107438	1.8506
8.64	0.115702	1.7167
8.07	0.123967	1.6365
7.56	0.132231	1.5235
7.12	0.140496	1.4523
6.72	0.148760	1.3603
6.37	0.157025	1.3191
6.05	0.165289	1.2451
5.76	0.173554	1.1855
5.50	0.181818	1.1391
5.26	0.190083	1.1039
5.04	0.198347	1.0683
4.84	0.206612	1.0485
4.65	0.214876	1.0103
4.48	0.223140	0.9858
4.32	0.231405	0.9514
4.17	0.239669	0.9409
4.03	0.247934	0.8997
3.90	0.256198	0.8721
3.78	0.264463	0.8609
3.67	0.272727	0.8492
3.56	0.280992	0.8371
3.46	0.289256	0.8279

Análisis de Fourier (Datos)		
3.36	0.297521	0.8117
3.27	0.305785	0.7999
3.18	0.314050	0.7850
3.10	0.322314	0.7801
3.02	0.330579	0.7737
2.95	0.338843	0.7458
2.88	0.347107	0.7456
2.81	0.355372	0.7410
2.75	0.363636	0.7355
2.69	0.371901	0.7298
2.63	0.380165	0.7230
2.57	0.388430	0.7178
2.52	0.396694	0.7124
2.47	0.404959	0.7093
2.42	0.413223	0.6994
2.37	0.421488	0.6878
2.33	0.429752	0.6941
2.28	0.438017	0.6940
2.24	0.446281	0.6919
2.20	0.454545	0.6893
2.16	0.462810	0.6874
2.12	0.471074	0.6865
2.09	0.479339	0.6859
2.05	0.487603	0.6851
2.02	0.495868	0.6843

(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 2025-09-05 21:51:51

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**

