

MARZO 2025



Análisis estadístico de la tasa de adopción y  
usabilidad - Bain & Co - para

# EXPERIENCIA DEL CLIENTE

Examen basado en respuestas de  
ejecutivos (encuestas Bain & Co)  
para medir uso e implementación  
en el entorno y la práctica  
organizacional

074



**Informe Técnico**

**05-BU**

**Análisis estadístico de la Tasa de adopción y  
usabilidad - Bain & Co - para**

**Experiencia del Cliente**

## **Editorial Solidum Producciones**

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

Contacto: [info@solidum360.com](mailto:info@solidum360.com) | [www.solidum360.com](http://www.solidum360.com)



### **Consejo Editorial:**

#### *Liderazgo Estratégico y Calidad:*

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

#### *Innovación y Tecnología:*

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

#### *Logística contable y Administrativa:*

- Coordinación administrativa: **Alejandro González R.**

### **Aviso Legal:**

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

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

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

**Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.**

**Informe Técnico**  
**05-BU**

**Análisis estadístico de la Tasa de adopción y  
usabilidad - Bain & Co - para**

**Experiencia del Cliente**

*Examen basado en respuestas de ejecutivos (encuestas Bain & Co.) para medir uso e implementación en el entorno y la práctica organizacional*



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

**Título del Informe:**

Informe Técnico 05-BU: Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para Experiencia del Cliente.

- *Informe 074 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<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D., (2025). *Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para Experiencia del Cliente. Informe 05-BU (074/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339232>

**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	64
Análisis Estacional	75
Análisis De Fourier	86
Conclusiones	94
Gráficos	98
Datos	139

## 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 Nivel<sup>1</sup> sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

En este contexto, el presente estudio se inscribe en el debate académico sobre la naturaleza y dinámica de las denominadas «modas gerenciales» que se conceptualizan, *prima facie*, como innovaciones de carácter tecnológico-administrativo –que se manifiestan en forma de herramientas, técnicas, tendencias, filosofías, principios o enfoques gerenciales o de gestión<sup>2</sup>– y que exhiben potenciales patrones de adopción y declive aparentemente cílicos en el ámbito organizacional. No obstante, la mera existencia de estos patrones cílicos, así como su interpretación como “modas”, son objeto de controversia. La investigación doctoral que enmarca esta serie de informes propone trascender la mera descripción fenomenológica de estos ciclos, para indagar en sus fundamentos causales; por lo cual, se exploran dimensiones onto-antropológicas y microeconómicas que podrían subyacer a la emergencia, difusión y eventual obsolescencia (o persistencia) de estas innovaciones<sup>3</sup>. Es decir, se parte de la premisa de que las organizaciones contemporáneas se caracterizan por tensiones inherentes y constitutivas, antinomias

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Objetivo de la serie de informes

El objetivo central de esta serie de informes técnicos es proporcionar una base empírica para el análisis del fenómeno de las innovaciones tecnológicas administrativas (herramientas gerenciales), 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* ( $\text{== } 3.11$ )<sup>4</sup>: Lenguaje de programación principal, elegido por su versatilidad, amplia adopción en la comunidad científica y disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos. Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.
- *Bibliotecas de Análisis de Datos*:
- *Bibliotecas principales de Análisis Estadístico*
  - *NumPy* ( $\text{numpy} \text{== } 1.26.4$ ): 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.

---

<sup>4</sup> El símbolo “ $\text{==}$ ” 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 Dataverse<sup>5</sup>, 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 Core<sup>6</sup>, 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.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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  $\sigma$  estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada  $\mu=3.0$ , utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 138 informes):  $\sigma \approx \sqrt{\sum(x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$  con  $n=201$ . Esta  $\sigma$  representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
  - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ( $Z=0$ , correspondiente a  $X=3.0$ ) equivaliera a un valor de índice de 50.
  - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

## 2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

### **3. Modelado de series temporales:**

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

#### **4. Integración y visualización de resultados:**

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

- *Series temporales:* Se generan gráficos de líneas que muestran la evolución temporal de las variables clave para cada herramienta gerencial. Se visualizan con diferentes niveles de suavizado para destacar tendencias subyacentes y configurados con formatos consistentes.
- *Gráficos comparativos:* Se generan gráficos de barras que comparan promedios para diferentes períodos temporales (1, 5, 10, 15, 20 años y datos completos). Estos gráficos utilizan un esquema de colores consistente para facilitar la comparación y en un formato estandarizado.
- *Descomposiciones estacionales:* Se generan visualizaciones de descomposición estacional. Estos gráficos muestran las componentes de tendencia, estacionalidad y residuo de las series temporales.
- *Análisispectral:* 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 05-BU

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>PORCENTAJE DE USABILIDAD DE BAIN &amp; COMPANY ("MEDIDOR DE ADOPCIÓN")</b>
<b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>	<b>Bain &amp; Company (firma de consultoría de gestión global / Darrell Rigby)</b>
<b><i>Contexto histórico:</i></b>	Bain & Company realiza encuestas sobre el uso de herramientas de gestión desde la década de 1990, proporcionando una serie temporal valiosa para el análisis de tendencias.
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	Datos autoinformados y agregados de encuestas a ejecutivos. Porcentajes de encuestados que declaran usar una herramienta. La unidad de análisis es la organización (respuesta del ejecutivo).
<b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b>	Variable, dependiendo de la disponibilidad de datos de las encuestas de Bain para cada herramienta específica. Se dispone de datos anuales para las últimas 1-2 décadas. Según el grupo de la herramienta gerencial se especifica el período de análisis.
<b><i>Usuarios típicos:</i></b>	Ejecutivos, directivos, consultores de gestión, académicos en administración de empresas, analistas de la industria, estudiantes de MBA.

<b><i>Relevancia e impacto:</i></b>	Medida cuantitativa de la adopción declarada en la práctica empresarial. Su impacto reside en proporcionar una visión de las tendencias de uso de herramientas de gestión en el mundo corporativo. Ampliamente citado por consultores, académicos y medios de comunicación empresariales. Su confiabilidad está limitada por los sesgos inherentes a las encuestas (autoinforme, selección).
<b><i>Metodología específica:</i></b>	Encuestas basadas en cuestionarios estructurados y muestreo probabilístico (aunque los detalles metodológicos específicos, como el tamaño muestral, los criterios de elegibilidad y las tasas de respuesta, pueden variar entre las diferentes ediciones de las encuestas). Los datos se presentan como porcentajes del total de encuestados que afirman utilizar cada herramienta.
<b><i>Interpretación inferencial:</i></b>	El Porcentaje de Usabilidad de Bain debe interpretarse como un indicador de la adopción declarada de una herramienta gerencial en el ámbito empresarial, no como una medida de su éxito, eficacia, impacto en el rendimiento o retorno de la inversión.
<b><i>Limitaciones metodológicas:</i></b>	Sesgo de autoinforme: los encuestados pueden sobreestimar (por deseabilidad social) o subestimar (por desconocimiento o falta de memoria) el uso real de las herramientas en sus organizaciones. Sesgo de selección muestral: la muestra de encuestados puede no ser estadísticamente representativa de la población total de empresas a nivel global o en sectores específicos. Ausencia de información sobre la profundidad y calidad de la implementación: el porcentaje de usabilidad no revela cómo se utiliza la herramienta, ni con qué intensidad, frecuencia o efectividad. Variabilidad en la composición y tamaño de la muestra entre diferentes ediciones de las encuestas, lo que dificulta la comparabilidad estricta de los datos a lo largo del tiempo. No proporciona información sobre el impacto de la herramienta en los resultados organizacionales.

<b>Potencial para detectar "Modas":</b>	Moderado a alto potencial para detectar "modas" en el ámbito empresarial. La naturaleza de los datos (encuestas a ejecutivos sobre la adopción de herramientas) permite identificar patrones de adopción y abandono a lo largo del tiempo. Un aumento rápido seguido de un declive en el porcentaje de usabilidad podría indicar una "moda", pero es crucial considerar otros factores, como la variabilidad de la muestra, el sesgo de autoinforme y la falta de información sobre la profundidad de la implementación. La comparación con otras fuentes de datos (como Google Trends o Crossref) puede ayudar a confirmar o refutar la existencia de una "moda".
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 05-BU

<b>Herramienta Gerencial:</b>	<b>EXPERIENCIA DEL CLIENTE (CUSTOMER EXPERIENCE MANAGEMENT - CXM)</b>
<b>Alcance conceptual:</b>	La Gestión de la Experiencia del Cliente (CXM, por sus siglas en inglés) es un enfoque estratégico y un conjunto de prácticas que buscan diseñar, gestionar y optimizar las interacciones que un cliente tiene con una empresa, a lo largo de todo su ciclo de relación (hasta la postventa y la fidelización), y a través de todos los puntos de contacto y canales (físicos y digitales). CXM va más allá de la satisfacción del cliente; busca crear experiencias positivas, memorables y diferenciadoras que generen lealtad, recomendación y valor a largo plazo. CXM implica comprender las necesidades, expectativas y emociones de los clientes en cada etapa, y diseñar interacciones que cumplan o superen expectativas.
<b>Objetivos y propósitos:</b>	- Mayor competitividad: Lograr una ventaja competitiva sostenible a través de la superioridad en los procesos.
<b>Circunstancias de Origen:</b>	La CXM, como disciplina formal, surgió como una evolución del marketing relacional, la gestión de la calidad y la gestión de la relación con el cliente (CRM). A medida que los mercados se volvieron más competitivos y los clientes más exigentes, las empresas se dieron cuenta de que la satisfacción del cliente ya no era suficiente para garantizar la lealtad y el éxito a largo plazo. Era necesario ir más allá y gestionar la experiencia del cliente. El auge de Internet y las redes sociales, que dieron a los clientes más poder y más voz, también impulsó el desarrollo de la CXM.

<b><i>Contexto y evolución histórica:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1980 y 1990: Desarrollo del marketing relacional y la gestión de la calidad, sentaron las bases conceptuales.</li> <li>• 1990: Auge de los sistemas de CRM, que proporcionaron herramientas para gestionar la información de los clientes y automatizar las interacciones.</li> <li>• Principios de 2000: Surgimiento del concepto de CXM como una disciplina más holística y estratégica que el CRM.</li> <li>• De 2010 en adelante: Consolidación de la CXM como prioridad estratégica, impulsada por la transformación digital, el empoderamiento del cliente y el aumento de las expectativas de los clientes.</li> </ul>
<b><i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernd Schmitt: Profesor de la Universidad de Columbia, autor de "Customer Experience Management" (2003), uno de los primeros libros dedicados al tema.</li> <li>• Joseph Pine II y James Gilmore: Autores de "The Experience Economy" (1999), que argumentaron que las experiencias se están convirtiendo en la principal fuente de valor para los clientes.</li> <li>• Don Peppers y Martha Rogers: Autores de "The One to One Future" (1993), promovieron la idea de la personalización y la gestión individualizada de las relaciones con los clientes.</li> <li>• Empresas de consultoría: Firmas como Forrester Research, Gartner y McKinsey han contribuido a la difusión del concepto y las mejores prácticas de CXM.</li> <li>• Empresas líderes en Experiencia de clientes como: Amazon, Apple, Disney, entre otras, por sus altos niveles de satisfacción del cliente.</li> </ul>
<b><i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i></b>	<p>La CXM, como enfoque de gestión, abarca una amplia gama de herramientas y técnicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Customer Satisfaction Surveys (Encuestas de Satisfacción del Cliente): Cuestionarios diseñados para medir el grado de satisfacción de los clientes con un producto, servicio o interacción específica. Objetivos: Obtener feedback de los clientes, identificar áreas de mejora, medir el impacto de las acciones implementadas.</li> </ol>

	<p>b. Customer Relationship Management (CRM - Gestión de la Relación con el Cliente): Sistemas de software (y, en un sentido más amplio, estrategias y procesos) para gestionar la información de los clientes y automatizar las interacciones con ellos (ventas, marketing, servicio al cliente). Objetivos: Mejorar la gestión de las relaciones con los clientes, aumentar las ventas, mejorar el servicio al cliente, personalizar la comunicación. Origen y promotores: Evolución del marketing y las ventas, impulsada por la tecnología de la información (Siebel Systems, Salesforce, etc.).</p> <p>c. Customer Experience Management (CXM - Gestión de la Experiencia del Cliente): El enfoque estratégico y el conjunto de prácticas para diseñar, gestionar y optimizar todas las interacciones con el cliente. Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general. Origen y promotores: Evolución del marketing relacional, la gestión de la calidad y el CRM (Schmitt, Pine &amp; Gilmore, etc.).</p> <p>d. Customer Satisfaction: Concepto que mide el grado de cumplimiento de las expectativas de un cliente. Objetivos: Medir la percepción de valor.</p> <p>e. Customer Satisfaction Measurement: Proceso sistemático para recopilar y analizar datos sobre la satisfacción del cliente. Objetivos: Evaluar el impacto en los clientes.</p> <p>f. Loyalty Management: Proceso de identificar y maximizar el valor de los clientes más fieles y rentables de la empresa. Objetivos: Maximizar la rentabilidad. Origen y promotores: Frederick F. Reichheld.</p> <p>g. Satisfaction and Loyalty Management: Gestión integrada de la satisfacción y lealtad. Objetivos: Lograr la lealtad partiendo de la satisfacción de clientes, empleados, proveedores, etc.</p>
<b><i>Nota complementaria:</i></b>	La CXM es un campo en constante evolución, y nuevas herramientas y técnicas surgen continuamente. La tecnología juega un papel cada vez más importante en la CXM, con el auge de la IA, el análisis de big data y la automatización.

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<b><i>Herramienta Gerencial:</i></b>	<b>EXPERIENCIA DEL CLIENTE</b>
<b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b>	Customer Satisfaction Surveys (1993) Customer Satisfaction (1996) Customer Satisfaction Measurement (1999, 2000) Customer Relationship Management - CRM (2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017) Customer Experience Management (2022)
<b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b>	<p>Parámetros de Insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuente: Encuesta de Herramientas Gerenciales de Bain &amp; Company (Darrell Rigby y coautores).</li> <li>- Cobertura: Global y multisectorial (Empresas de diversos tamaños y sectores en América del Norte, Europa, Asia y otras regiones).</li> <li>- Perfil de Encuestados: CEOs (Directores Ejecutivos), CFOs (Directores Financieros), COOs (Directores de Operaciones), y otros líderes senior en áreas como estrategia, operaciones, marketing, tecnología y recursos humanos.</li> <li>- Año/#Encuestados: 1993/500; 1996/784; 1999/475; 2000/214; 2002/708; 2004/960; 2006/1221; 2008/1430; 2010/1230; 2012/1208; 2014/1067; 2017/1268; 2022/1068.</li> </ul>

<b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b>	<p>La métrica se calcula como:</p> <p>Indicador de Usabilidad = (Número de ejecutivos que reportan uso de la herramienta en el año de la encuesta / Número total de ejecutivos encuestados en ese año) × 100</p> <p>Este indicador refleja el porcentaje de ejecutivos que indicaron haber utilizado la herramienta de gestión en su organización (es decir, que la herramienta fue implementada, al menos parcialmente) durante el período previo al año de la encuesta. Un valor más alto indica una mayor adopción o difusión de la herramienta entre las empresas encuestadas.</p>
<b>Período de cobertura de los Datos:</b>	Marco Temporal: 1993-2022 (Seleccionado según los datos disponibles y accesibles de los resultados de la Encuesta de Bain).
<b>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuesta online utilizando cuestionarios estructurados.</li> <li>- La muestra se selecciona mediante un muestreo probabilístico y estratificado (por región geográfica, tamaño de la empresa y sector industrial).</li> <li>- Se aplican técnicas de ponderación para ajustar los resultados y mitigar posibles sesgos de selección.</li> <li>- Los datos se analizan utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales.</li> </ul>
<b>Limitaciones:</b>	<p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La variabilidad en el tamaño de la muestra entre los diferentes años de la encuesta puede afectar la comparabilidad de los resultados a lo largo del tiempo.</li> <li>- Los resultados están sujetos a sesgos de selección (las empresas que eligen participar en la encuesta pueden ser diferentes de las que no participan) y</li> </ul>

	<p>sesgos de autoinforme (los encuestados pueden no recordar con precisión o pueden exagerar el uso de las herramientas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La evolución terminológica y la aparición de nuevas herramientas pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.</li> <li>- El indicador de usabilidad mide el uso reportado, pero no la efectividad o el impacto de la herramienta. Es un indicador relativo, no absoluto.</li> <li>- Las empresas que participan en la encuesta pueden ser más propensas a utilizar herramientas de gestión que las empresas que no participan, lo que podría inflar las tasas de usabilidad (sesgo de supervivencia).</li> <li>- La definición de "uso" puede ser interpretada de manera diferente por los encuestados, lo que introduce ambigüedad.</li> <li>- El indicador de usabilidad no mide la calidad o el éxito de la implementación de la herramienta.</li> <li>- Sesgo de deseabilidad social: Los directivos podrían sobre reportar el uso para proyectar mejor imagen.</li> </ul>
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	Directivos de alto nivel, consultores estratégicos y profesionales de la gestión interesados en la implementación y adopción de herramientas de relacionamiento con el cliente. Además, incluye a especialistas en marketing, ventas, servicio al cliente y gestión de la experiencia del cliente, así como a analistas de datos y diseñadores de experiencia de usuario (UX), encargados de comprender y mejorar la experiencia del cliente en todos los puntos de contacto con la organización.

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

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

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

Los datos revelan que la Experiencia del Cliente evolucionó de ser una innovación volátil y cíclica a una práctica empresarial estable, madura e institucionalizada.

#### 1. Puntos Principales

1. Su ciclo de vida muestra un patrón de "Declive Tardío" que conduce a una meseta de adopción madura.
2. La trayectoria de la herramienta está fuertemente determinada por factores económicos y tecnológicos externos.
3. Los modelos predictivos pronostican una alta estabilidad futura, refutando su clasificación como una moda de gestión.
4. Ciclos plurianuales fuertes y regulares (20, 10, 5 años) dominan su adopción histórica.
5. Se transformó de una innovación visible a una capacidad empresarial fundamental e internalizada.
6. El uso declarado disminuyó a medida que sus principios se integraron en otras funciones organizacionales.
7. Un alto Índice de Influencia Contextual confirma su sensibilidad al entorno empresarial.
8. A la popularidad inicial le siguió un declive significativo y, posteriormente, una fase de madurez estable.
9. Patrones estacionales insignificantes demuestran que su dinámica es impulsada por tendencias estructurales a largo plazo.
10. La práctica demuestra resiliencia, siendo revitalizada periódicamente por cambios tecnológicos y económicos.

## 2. Puntos Clave

1. La disminución en el uso declarado de una herramienta puede significar una institucionalización exitosa, no un fracaso.
2. La clasificación de las prácticas de gestión requiere analizar su ciclo de vida completo de varias décadas, no solo los picos iniciales.
3. Los ciclos empresariales y tecnológicos a largo plazo son predictores potentes de las tendencias de adopción de herramientas de gestión.
4. Para herramientas maduras, el valor se desplaza de la evangelización de la innovación a la optimización operativa.
5. La combinación de análisis temporales, predictivos y cíclicos proporciona una visión integral de la evolución de la herramienta.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria longitudinal de la herramienta de gestión Experiencia del Cliente, utilizando datos de la encuesta Bain - Usability. El objetivo es descomponer la serie temporal para identificar patrones de adopción, picos de uso, fases de declive y posibles resurgimientos o transformaciones. Se emplearán estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y los percentiles para cuantificar las características de la serie en diferentes intervalos. Asimismo, se identificarán puntos de inflexión clave y se analizarán las tasas de cambio para comprender la dinámica de la herramienta. El período de análisis abarca desde enero de 1993 hasta enero de 2022, proporcionando una visión de casi tres décadas. Para un examen más granular, se realizarán análisis segmentados en períodos de 20, 15, 10 y 5 años, lo que permite observar cómo la dinámica ha evolucionado desde una perspectiva de largo, mediano y corto plazo, facilitando una interpretación más rica de su ciclo de vida.

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

La base de datos Bain - Usability mide el porcentaje de empresas, a través de encuestas a gerentes y directivos, que declaran utilizar una determinada herramienta de gestión. Representa, por tanto, un indicador cuantitativo y directo de la adopción o penetración de la herramienta en el entorno empresarial real. Su principal fortaleza reside en ofrecer una métrica de comportamiento reportado, lo que permite comparar la difusión de diferentes herramientas y rastrear su aceptación a lo largo del tiempo en la práctica gerencial. Sin embargo, es crucial reconocer sus limitaciones. Los datos no informan sobre la profundidad, la intensidad o la efectividad del uso de la herramienta dentro de las organizaciones. Tampoco capturan el impacto real en el rendimiento empresarial. Por

consiguiente, una alta usabilidad sugiere una amplia difusión, pero no necesariamente una implementación exitosa o un valor estratégico consolidado. La interpretación de estos datos debe centrarse en entenderlos como un proxy de la popularidad y la aceptación declarada en el mercado de las ideas gerenciales.

### **B. Posibles implicaciones del análisis de los datos**

El análisis de la trayectoria de Experiencia del Cliente en los datos de Bain - Usability tiene implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, busca determinar si la herramienta exhibe un patrón temporal que sea consistente con la definición operacional de una "moda gerencial", caracterizada por un rápido auge y un posterior declive en un ciclo de vida relativamente corto. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones más complejos, como ciclos de resurgimiento, fases de estabilización prolongada o una transformación gradual hacia una práctica fundamental. La identificación de puntos de inflexión clave y su posible correlación con factores contextuales externos (económicos, tecnológicos o sociales) puede ofrecer pistas sobre los motores de su evolución. Estos hallazgos no solo enriquecen la comprensión teórica del ciclo de vida de las herramientas de gestión, sino que también proporcionan una base empírica que podría informar la toma de decisiones sobre la adopción, adaptación o abandono de esta práctica en el ámbito organizacional.

## **II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas**

Los datos de la serie temporal reflejan el porcentaje de uso declarado de la herramienta Experiencia del Cliente desde 1993 hasta 2022. A continuación, se presenta una muestra de los datos y un resumen de las estadísticas descriptivas calculadas para distintos períodos, lo que permite una visión cuantitativa de su evolución.

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

La serie temporal completa consta de observaciones mensuales. A modo de ilustración, se muestran los valores iniciales, intermedios y finales de la serie.

Fecha	Valor
1993-01-01	100.00
1993-02-01	99.57
...	...
2005-10-01	93.39
...	...
2015-07-01	54.42
...	...
2021-12-01	50.01
2022-01-01	50.00

## B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal, segmentado por diferentes horizontes temporales, revela cambios significativos en su comportamiento. La volatilidad, medida por la desviación estándar, disminuye drásticamente en los períodos más recientes, lo que sugiere una estabilización de la herramienta.

Métrica	Todos los datos (1993-2022)	Últimos 20 años	Últimos 15 años	Últimos 10 años	Últimos 5 años
Media	70.81	62.87	54.83	50.88	51.03
Desviación Estándar	17.49	15.74	8.21	2.85	0.82
Mínimo	44.00	44.00	44.00	44.00	50.00
Máximo	100.00	93.39	80.90	54.42	52.85
Percentil 25 (Q1)	52.02	50.75	50.30	50.19	50.33
Percentil 50 (Mediana)	75.09	54.06	52.15	51.10	50.83
Percentil 75 (Q3)	85.92	81.19	55.32	53.01	51.61

### C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas ofrecen una visión preliminar clara de la trayectoria de Experiencia del Cliente. El análisis de todos los datos muestra una alta variabilidad (desviación estándar de 17.49) y un rango muy amplio (de 44 a 100), lo que indica un ciclo de vida dinámico con fases de gran popularidad y otras de menor uso. Sin embargo, la segmentación temporal revela una narrativa de estabilización. La desviación estándar se reduce drásticamente de 15.74 en los últimos 20 años a apenas 0.82 en los últimos 5 años. Esto sugiere que la herramienta ha pasado de una fase de alta fluctuación a un período de uso mucho más consistente y predecible. La mediana ha descendido con el tiempo, pero en los últimos 5 años se ha mantenido estable alrededor de 50.83, lo que podría indicar que la herramienta ha alcanzado una meseta de adopción madura, convirtiéndose en una práctica establecida para una porción sustancial y estable del mercado.

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

El análisis detallado de la serie temporal permite identificar y cuantificar las fases clave del ciclo de vida de la herramienta Experiencia del Cliente. Se examinan los períodos de máxima adopción, las fases de declive y los momentos de cambio de patrón, como resurgimientos o transformaciones, para construir una comprensión objetiva de su evolución histórica.

### A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como una fase en la que la adopción de la herramienta alcanza un máximo local significativo, precedido por un crecimiento y seguido por una inflexión hacia el declive. El criterio objetivo es identificar los puntos más altos de la serie que actúan como claros centros de una joroba en la trayectoria. Se han identificado tres picos principales a lo largo de la serie histórica.

El primer pico, y el máximo absoluto, ocurre al inicio de la serie, sugiriendo que la herramienta ya gozaba de una popularidad muy alta en 1993. Los picos posteriores, aunque de menor magnitud, indican renovados ciclos de interés antes de que la herramienta entrara en una fase de mayor estabilidad.

Período Pico	Fecha Inicio (est.)	Fecha Fin (est.)	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio (est.)
Pico 1	1993-01	1993-12	1.0	100.00	98.29
Pico 2	2000-01	2001-12	2.0	87.41	86.41
Pico 3	2004-10	2005-12	1.25	93.39	91.95

El pico inicial en 1993 coincide temporalmente con la consolidación de paradigmas como la Gestión de la Calidad Total (TQM) y la publicación de influyentes trabajos sobre reingeniería de procesos, que pusieron un énfasis sin precedentes en la orientación al cliente. El segundo pico, alrededor de 2000-2001, podría estar relacionado con el auge de las empresas punto-com y la emergencia de los sistemas de Customer Relationship Management (CRM) como tecnología habilitadora clave. Finalmente, el tercer pico hacia 2005 coincide con la maduración del marketing digital y el comercio electrónico, donde la gestión de la experiencia del cliente se convirtió en un diferenciador competitivo crucial.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período sostenido de disminución en el uso reportado de la herramienta, posterior a un período pico o de estabilidad. El criterio es una tendencia negativa discernible que se mantiene durante al menos dos años. Se identifican dos fases de declive principales en la trayectoria de la herramienta.

La primera fase de declive es larga y gradual, extendiéndose desde el pico inicial hasta un mínimo a finales de los 90. La segunda es mucho más abrupta y pronunciada, ocurriendo después del último gran pico de 2005, y llevando la herramienta a sus niveles más bajos de adopción en la serie.

Fase de Declive	Fecha Inicio (est.)	Fecha Fin (est.)	Duración (Años)	Tasa de Declive Promedio (% Anual)	Patrón de Declive
Declive 1	1994-01	1998-08	4.7	-4.6%	Lineal, Gradual
Declive 2	2006-01	2011-12	6.0	-8.4%	Exponencial, Acelerado

El primer declive (1994-1998) podría interpretarse como una corrección natural después de un período de máxima expectación, donde las organizaciones ajustaron su uso a medida que comprendían mejor las complejidades de la implementación. El segundo declive (2006-2011) es particularmente significativo, ya que coincide con el período previo y posterior a la crisis financiera global de 2008. Es posible que la incertidumbre económica llevara a las empresas a recortar inversiones en iniciativas percibidas como menos críticas para la supervivencia a corto plazo, o a reenfocarse en la optimización de costos por encima de la experiencia del cliente. Este declive fue más rápido, sugiriendo una reacción más drástica del mercado.

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

Un resurgimiento se define como un período en el que una tendencia de declive o estancamiento se revierte, mostrando un crecimiento sostenido y significativo. Se identifica un período claro de resurgimiento y una posterior transformación hacia la estabilidad.

Tras alcanzar su punto más bajo, la herramienta experimentó una recuperación notable que duró varios años, para luego entrar en una fase de estabilización donde las fluctuaciones se han vuelto mínimas. Esto sugiere una transformación de una herramienta de alta volatilidad a una práctica de gestión más madura y consolidada.

Cambio de Patrón	Fecha Inicio (est.)	Descripción Cualitativa	Tasa de Crecimiento/Magnitud del Cambio
Resurgimiento 1	2012-01	Inversión de una larga tendencia a la baja, con un crecimiento moderado pero constante.	Crecimiento promedio anual: +2.2%
Transformación 1	2015-01	Transición de un patrón cíclico a una meseta de alta estabilidad con mínima variabilidad.	Cambio en Desv. Estándar (vs. período anterior): -62%

El resurgimiento que comienza en 2012 coincide temporalmente con la explosión de los datos masivos (Big Data), las redes sociales y la analítica avanzada. Estas tecnologías proporcionaron nuevas y poderosas formas de medir, gestionar y personalizar la experiencia del cliente, lo que pudo haber revitalizado el interés y la aplicabilidad de la herramienta. La posterior transformación hacia una meseta estable a partir de 2015 podría indicar que la herramienta ha alcanzado un punto de saturación o madurez. En lugar de

ser una novedad, se ha convertido en una capacidad fundamental y esperada en muchas industrias, con un nivel de adopción que ahora es constante y menos susceptible a ciclos de entusiasmo.

#### D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los picos, declives y transformaciones sugiere que Experiencia del Cliente ha transitado por un ciclo de vida complejo y de larga duración. Actualmente, la evidencia apunta a que la herramienta se encuentra en una etapa de madurez o institucionalización. La fuerte disminución de la variabilidad y la estabilización de la adopción en torno al 50% en los últimos años son los indicadores más claros de esta fase. A diferencia de las etapas iniciales, caracterizadas por grandes oscilaciones, el comportamiento actual es predecible y consistente.

Las métricas del ciclo de vida completo confirman esta interpretación. La duración total observada es de 29 años, un período muy extenso que la aleja de los ciclos cortos típicos de las modas. La intensidad promedio de uso a lo largo de todo el período es alta (70.81), pero la estabilidad general es baja (desviación estándar de 17.49), reflejando la volatilidad de sus primeras décadas. Sin embargo, la métrica clave es el cambio en la estabilidad reciente. El pronóstico, basado en el principio de *ceteris paribus*, es que la herramienta mantendrá este nivel de adopción estable, funcionando como una práctica gerencial estándar en lugar de una tendencia emergente.

#### E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis cuantitativo y la observación de su trayectoria de casi tres décadas, el ciclo de vida de Experiencia del Cliente se clasifica de la siguiente manera:

- c) **Híbridos / 10. Declive Tardío:** Esta categoría describe con precisión el patrón observado. La herramienta experimentó un auge inicial (previo a 1993) y períodos de alta relevancia sostenida con picos secundarios (hasta 2005), lo que representa una larga fase de estabilidad en niveles altos. A esto le siguió un declive significativo y prolongado (2006-2011), que no la llevó a la obsolescencia, sino a una nueva fase de estabilidad en un nivel de adopción más bajo pero considerable (alrededor del 50%). No cumple los criterios de una "Moda Gerencial" debido a su larga duración y persistencia. Tampoco es una "Doctrina Pura" por la existencia de

un claro y pronunciado declive. El patrón de "Declive Tardío" captura perfectamente esta dinámica de maduración, donde una práctica pasa de ser un tema de vanguardia a una capacidad fundamental y establecida.

#### **IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado**

La integración de los hallazgos estadísticos en el contexto de la investigación doctoral permite construir una narrativa coherente sobre la evolución de la Experiencia del Cliente. Este análisis va más allá de la mera descripción de patrones para explorar el significado de su trayectoria, evaluando si se alinea con el concepto de moda gerencial y considerando explicaciones alternativas ancladas en la dinámica organizacional.

##### **A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Experiencia del Cliente?**

La tendencia general de la herramienta, a pesar de sus ciclos, muestra una clara dirección a la baja en el largo plazo, como lo confirman los indicadores NADT y MAST (-20.29). Sin embargo, interpretar esto como una simple pérdida de relevancia sería una simplificación excesiva. Una explicación más matizada sugiere una transición desde una "idea en boga" hacia una "capacidad internalizada". En sus primeras etapas, la herramienta generaba un alto nivel de discusión y adopción declarada. Con el tiempo, es posible que sus principios se hayan integrado tan profundamente en otras funciones estratégicas (como el desarrollo de productos, el marketing digital y el diseño de servicios) que ya no se reporta como una iniciativa aislada, sino como un componente intrínseco de la operación. Esta dinámica podría reflejar la tensión entre *innovación* y *ortodoxia*: lo que una vez fue una innovación disruptiva se ha convertido en una práctica ortodoxa y esperada. Otra explicación alternativa es la saturación del mercado: la herramienta ha sido adoptada por las organizaciones donde es más aplicable, y su nivel de uso se ha estabilizado en un punto de equilibrio natural.

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

El ciclo de vida observado para Experiencia del Cliente no es consistente con la definición operacional de una "moda gerencial". El criterio clave que no se cumple es el de un "Ciclo de Vida Corto". La serie de datos abarca 29 años y muestra una persistencia significativa, incluso después de fases de declive. Si bien presenta picos pronunciados y

una adopción inicial rápida (aunque previa al inicio de la serie de datos), la ausencia de un declive final hacia la obsolescencia y su transformación en una meseta estable la descalifican como una moda pasajera. El patrón observado se asemeja más a un ciclo de vida de una práctica fundamental que ha pasado por fases de sobreexpectación y ajuste. No sigue la curva S de Rogers de una sola difusión, sino que muestra múltiples ciclos de reinvenCIÓN, lo que sugiere una adaptación continua a los cambios del entorno. El patrón de "Declive Tardío" captura esta evolución, donde la herramienta, tras un largo período de prominencia, se asienta en un nicho de aplicación más maduro y sostenible, lejos del carácter efímero de una moda.

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

Los puntos de inflexión en la trayectoria de la herramienta coinciden temporalmente con cambios contextuales significativos, lo que sugiere una fuerte interacción con el entorno. El alto uso inicial en los años 90 puede estar vinculado a la ola de gestión de la calidad y reingeniería, que priorizaban al cliente. El pico de principios de los 2000 es contemporáneo al auge de internet y los sistemas CRM, que proveyeron la infraestructura tecnológica para gestionar las relaciones con los clientes a escala. El pico de 2005 coincide con la consolidación del comercio electrónico, donde la experiencia de usuario se volvió un factor competitivo clave. El drástico declive posterior a 2006 se alinea con la crisis financiera global de 2008, un evento que pudo haber forzado a las organizaciones a una mentalidad de supervivencia y control de costos, relegando inversiones a más largo plazo. Finalmente, el resurgimiento post-2012 y la posterior estabilización coinciden con la era del Big Data y la analítica, que permitieron un enfoque más científico y medible de la experiencia del cliente, consolidando su valor estratégico y transformándola en una capacidad operativa estable.

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

La síntesis de los hallazgos cuantitativos y su interpretación contextual ofrece perspectivas valiosas para académicos, consultores y directivos, permitiendo una comprensión más profunda de la dinámica y el valor estratégico de la herramienta Experiencia del Cliente.

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

Este análisis longitudinal revela que clasificar herramientas de gestión basándose únicamente en picos de popularidad puede ser engañoso. El caso de Experiencia del Cliente demuestra que una herramienta puede experimentar ciclos de auge y declive sin por ello ser una moda efímera, evolucionando hacia una práctica institucionalizada. Esto sugiere que las investigaciones futuras deberían centrarse menos en la dicotomía "moda vs. práctica fundamental" y más en los procesos de adaptación, reinención e integración de las herramientas a lo largo del tiempo. Se abre una línea de investigación para explorar cómo las capacidades tecnológicas (como el CRM o el Big Data) actúan como catalizadores que transforman el ciclo de vida de los conceptos gerenciales. Además, el estudio de la fase de "declive tardío" y estabilización es un área poco explorada que podría revelar mucho sobre la madurez de las prácticas de gestión.

### B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para los consultores, el principal mensaje es que Experiencia del Cliente ha dejado de ser un producto de "venta de novedad". Su valor ya no reside en la introducción de un concepto disruptivo, sino en la optimización de una capacidad madura. En el ámbito estratégico, el enfoque debe estar en vincular las iniciativas de experiencia del cliente con resultados de negocio medibles (ROI, valor de vida del cliente). En el ámbito táctico, la consultoría debería centrarse en la integración de datos de múltiples fuentes para crear una visión 360 grados del cliente y en el rediseño de los viajes del cliente. Operativamente, es crucial ayudar a las organizaciones a seleccionar e implementar las tecnologías adecuadas (plataformas de datos de clientes, herramientas de automatización) y a fomentar una cultura organizacional verdaderamente centrada en el cliente, más allá de las métricas superficiales.

### C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La relevancia de la Experiencia del Cliente varía según el tipo de organización, pero su gestión se ha vuelto una capacidad esencial en la mayoría de los sectores. - **Públicas:** La gestión de la experiencia es clave para mejorar la confianza y la satisfacción del ciudadano. Los directivos deben enfocarse en simplificar procesos, digitalizar servicios y medir la percepción ciudadana para mejorar la eficiencia y la transparencia en la

prestación de servicios públicos. - **Privadas:** En mercados competitivos, la experiencia del cliente es un diferenciador crucial y un motor de lealtad y rentabilidad. Los gerentes deben invertir en entender las necesidades del cliente, personalizar las interacciones y asegurar una experiencia consistente a través de todos los puntos de contacto para mantener la competitividad. - **PYMES:** Con recursos limitados, las PYMES pueden aprovechar herramientas digitales de bajo costo (redes sociales, CRM básicos) para escuchar a sus clientes y ofrecer un servicio personalizado que las grandes corporaciones a menudo no pueden igualar. La agilidad es su principal ventaja. - **Multinacionales:** El desafío es la consistencia y la adaptación cultural. Los directivos deben establecer estándares globales de experiencia del cliente mientras permiten la flexibilidad para adaptar las estrategias a los mercados locales, gestionando la complejidad de las operaciones a gran escala. - **ONGs:** Para las ONGs, la experiencia del donante, voluntario o beneficiario es fundamental para la sostenibilidad y el cumplimiento de su misión. Una gestión eficaz fomenta el compromiso, la recurrencia de donaciones y una mayor implicación de la comunidad.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, los principales hallazgos indican que la trayectoria de adopción declarada de la herramienta Experiencia del Cliente, según los datos de Bain - Usability, no se ajusta al patrón de una moda gerencial clásica. En su lugar, describe un ciclo de vida de larga duración, caracterizado por múltiples picos, un declive significativo tardío y una eventual transformación hacia una fase de madurez y estabilidad. Este patrón es más consistente con una práctica gerencial que ha evolucionado y se ha adaptado a los cambios tecnológicos y económicos, hasta convertirse en una capacidad fundamental y estandarizada en una porción significativa del ecosistema organizacional.

La evaluación crítica sugiere que explicaciones alternativas a la de "moda gerencial", como la institucionalización, la saturación del mercado y la integración de sus principios en otras funciones, son más plausibles a la luz de la evidencia. El declive en la adopción declarada no necesariamente significa una pérdida de importancia, sino que podría reflejar su transición de un concepto de vanguardia a una competencia operativa internalizada. Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de adopción declarada, que no miden la profundidad ni la calidad de la implementación. Los

resultados son, por tanto, una pieza importante del rompecabezas, pero sugieren la necesidad de investigar más a fondo cómo se utiliza y se valora la herramienta dentro de las organizaciones en su fase actual de madurez.

## **Tendencias Generales y Contextuales**

### **Tendencias generales y factores contextuales de Experiencia del Cliente en Bain - Usability**

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

Este análisis se distingue del examen cronológico previo al centrarse en las tendencias generales de la herramienta Experiencia del Cliente, interpretadas a través del prisma de factores contextuales externos. Mientras el análisis temporal detalla la secuencia de picos y valles a lo largo del tiempo, este enfoque busca comprender las fuerzas subyacentes que moldean la trayectoria global de la herramienta. Las tendencias generales se definen aquí como los patrones amplios y sostenidos de adopción, variabilidad y relevancia que emergen cuando se considera la interacción de la herramienta con su entorno microeconómico, tecnológico y organizacional. El objetivo es trascender el "cuándo" para explorar el "porqué", investigando cómo el ecosistema externo configura la dinámica de Experiencia del Cliente. Por ejemplo, mientras el análisis temporal podría revelar un pico en el uso de la herramienta alrededor del año 2005, este análisis contextual examina si factores como la maduración del comercio electrónico o la proliferación de nuevas métricas de cliente pudieron influir de manera decisiva en esa tendencia general de alta adopción.

#### **II. Base estadística para el análisis contextual**

Para proporcionar una fundamentación cuantitativa robusta al análisis de tendencias generales, se utilizan estadísticas descriptivas agregadas extraídas del período completo de observación. Estos datos sirven como la materia prima para la construcción de índices contextuales, permitiendo una evaluación objetiva de la dinámica de la herramienta más allá de la simple inspección visual de su serie temporal.

## A. Datos estadísticos disponibles

Los datos agregados para Experiencia del Cliente, derivados del análisis de la serie temporal completa de Bain - Usability, resumen su comportamiento histórico. La media global indica el nivel de penetración promedio que la herramienta ha mantenido, mientras que la desviación estándar refleja su grado de variabilidad o inestabilidad a lo largo de las décadas. La Tasa de Cambio Anual Normalizada (NADT) cuantifica la dirección y magnitud de la tendencia subyacente. El número de picos, el rango y los percentiles complementan esta visión, describiendo la frecuencia de las fluctuaciones, la amplitud de su popularidad y los umbrales de uso más comunes. A diferencia del análisis temporal, que desglosa estas métricas por períodos, aquí se utilizan para construir una imagen holística y estática que sirva de base para una interpretación contextual.

## B. Interpretación preliminar

La siguiente tabla presenta los valores estadísticos clave y una interpretación preliminar orientada al contexto, que sirve de puente entre los datos brutos y el análisis de factores externos. Cada métrica ofrece una pista sobre la naturaleza de la interacción entre la herramienta y su entorno.

Estadística	Valor (Experiencia del Cliente en Bain - Usability)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	70.81	Sugiere un nivel promedio de adopción históricamente alto, indicando que la herramienta ha sido una preocupación central en la gestión durante un largo período, posiblemente impulsada por un contexto de creciente competitividad centrada en el cliente.
Desviación Estándar	17.49	Refleja una variabilidad considerable a lo largo del tiempo. Este valor sugiere que la adopción de la herramienta ha sido sensible a ciclos económicos, cambios tecnológicos o la aparición de nuevos paradigmas de gestión, mostrando una falta de estabilidad estructural.
NADT	-20.29	Indica una tendencia anual promedio de declive muy pronunciada. Este valor negativo tan fuerte sugiere que, a pesar de su alta media histórica, factores externos sostenidos, como la saturación o la integración de sus principios en otras áreas, han ejercido una presión a la baja constante sobre su uso declarado.
Número de Picos	3	Una frecuencia moderada de picos principales a lo largo de casi tres décadas. Esto podría interpretarse como una reactividad a eventos externos significativos y discretos, como crisis económicas o la introducción de tecnologías disruptivas que revitalizaron el interés de forma periódica.
Rango	56.00	Una amplitud de variación muy grande entre el máximo y el mínimo uso declarado. Esto refuerza la idea de una alta sensibilidad al contexto, indicando que la herramienta ha experimentado períodos de máxima prioridad y otros de relativo abandono, probablemente en respuesta a cambios drásticos en el entorno empresarial.
Percentil 25%	52.02	Señala que incluso en sus períodos menos favorables, la herramienta mantuvo un nivel de adopción superior al 50% durante al menos una cuarta parte del tiempo. Esto sugiere la existencia de un núcleo de organizaciones que la consideran una práctica fundamental, independientemente del contexto.
Percentil 75%	85.92	Indica que durante al menos una cuarta parte de su historia, la herramienta gozó de niveles de adopción extremadamente altos. Esto refleja períodos de gran entusiasmo, posiblemente alimentados por un contexto de innovación tecnológica y un fuerte respaldo de consultores y publicaciones influyentes.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto del entorno en la dinámica de Experiencia del Cliente, se construyen índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que capturan diferentes facetas de la relación de la herramienta con su contexto, estableciendo una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal.

#### A. Construcción de índices simples

Estos índices aislan y miden características específicas del comportamiento de la herramienta, como su volatilidad, la fuerza de su tendencia y su reactividad a estímulos externos.

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

Este índice mide la sensibilidad de Experiencia del Cliente a cambios externos, evaluando su variabilidad en relación con su nivel de adopción promedio. Se calcula como el cociente entre la Desviación Estándar y la Media. Un valor bajo, como el obtenido de 0.25 ( $17.49 / 70.81$ ), sugiere que, aunque la desviación absoluta es alta, en relación con su elevado nivel histórico de uso, la volatilidad es relativamente contenida. Esto podría indicar que la herramienta, a pesar de sus fluctuaciones, posee una base de adopción tan sólida que su variabilidad no desestabiliza su presencia general en el ecosistema gerencial.

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

Este índice cuantifica la fuerza y dirección de la tendencia general de la herramienta, ponderando la tasa de cambio anual (NADT) por el nivel promedio de uso. La fórmula es  $IIT = NADT \times \text{Media}$ . El resultado obtenido,  $-1437.05 (-20.29 \times 70.81)$ , es un valor de magnitud extremadamente alta. Esto no debe interpretarse como una simple caída, sino como un indicador de una fuerza contextual abrumadoramente negativa y persistente que ha redefinido estructuralmente el papel de la herramienta, posiblemente reflejando su transición desde una práctica explícita a una capacidad implícita y absorbida por otras funciones organizacionales.

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

El IRC evalúa la frecuencia con la que la herramienta responde a estímulos externos, ajustando el número de picos por la amplitud relativa de su variación. Se calcula como  $\text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$ . El valor resultante de 3.79 ( $3 / (56 / 70.81)$ ) es significativamente mayor que 1, lo que sugiere una alta reactividad. Indica que Experiencia del Cliente no sigue una trayectoria suave, sino que responde de manera pronunciada a eventos discretos del entorno. Esta alta reactividad, combinada con una tendencia negativa fuerte, podría señalar un patrón de reinversiones periódicas en respuesta a crisis o innovaciones, aunque dentro de una trayectoria general de menor visibilidad declarada.

## B. Estimaciones de índices compuestos

Estos índices combinan las métricas simples para ofrecer una visión más holística del comportamiento contextual de la herramienta.

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

Este índice agrega la volatilidad, la intensidad tendencial y la reactividad para evaluar la influencia global de los factores externos. Se calcula como el promedio de los índices simples:  $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ . El valor resultante de 480.35 ( $(0.25 + 1437.05 + 3.79) / 3$ ) es extremadamente elevado, dominado casi por completo por la magnitud del IIT. Esto sugiere de manera contundente que la trayectoria de Experiencia del Cliente no está determinada por una evolución interna o un aprendizaje organizacional lento, sino que está moldeada de forma decisiva y poderosa por fuerzas externas que han impulsado un cambio estructural en su adopción y percepción.

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

El IEC mide la capacidad de la herramienta para resistir la variabilidad y las fluctuaciones contextuales. Se calcula como  $\text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$ . Un valor de 1.35 ( $70.81 / (17.49 \times 3)$ ) sugiere una estabilidad moderada. Este resultado, aparentemente contradictorio con la alta variabilidad, puede interpretarse de una manera matizada: a pesar de reaccionar fuertemente a eventos externos (alto IRC), su alta media de adopción histórica le proporciona un "anclaje" que le impide desaparecer, otorgándole una forma de estabilidad resiliente que se manifiesta en su persistencia a largo plazo, aunque no en su predictibilidad a corto plazo.

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

Este índice cuantifica la capacidad de la herramienta para mantener altos niveles de uso a pesar de la variabilidad y las condiciones adversas. Se calcula comparando el percentil alto con una base de uso bajo y la variabilidad:  $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar})$ . El resultado de 1.24 ( $85.92 / (52.02 + 17.49)$ ) es superior a 1, lo que indica resiliencia. Sugiere que la herramienta tiene la capacidad de alcanzar y

sostener picos de popularidad que superan significativamente su base de uso y su volatilidad general. Esto refuerza la idea de un núcleo de valor sólido que permite a la herramienta recuperarse y prosperar en contextos favorables.

### C. Análisis y presentación de resultados

La tabla siguiente resume los valores de los índices y ofrece una interpretación orientativa que integra los hallazgos. Estos resultados cuantitativos dibujan el perfil de una herramienta profundamente influenciada por su entorno, que combina una tendencia estructural de declive en su uso declarado con una notable capacidad de reacción y persistencia.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.25	Volatilidad relativamente baja en proporción a su alta media de uso, sugiriendo una base de adopción estable que modera las fluctuaciones.
IIT	-1437.05	Tendencia de declive declarada extremadamente fuerte, indicando una transformación estructural impulsada por el contexto más que una simple pérdida de popularidad.
IRC	3.79	Alta reactividad a eventos externos, sugiriendo que su relevancia se redefine periódicamente en respuesta a cambios tecnológicos o económicos significativos.
IIC	480.35	Influencia contextual abrumadora, dominada por la fuerte tendencia negativa, lo que confirma que su trayectoria está moldeada por fuerzas externas.
IEC	1.35	Estabilidad moderada derivada de su alta persistencia histórica, que le permite absorber choques externos sin desaparecer del panorama gerencial.
IREC	1.24	Resiliencia notable, con capacidad para alcanzar picos de adopción que superan con creces sus niveles base, indicando un valor percibido que se activa en contextos favorables.

Los altos valores de IRC y IIC se correlacionan analógicamente con los múltiples puntos de inflexión identificados en el análisis temporal. Sugieren que los eventos externos, como la crisis financiera de 2008 o la emergencia del Big Data, no solo causaron cambios momentáneos, sino que contribuyeron a la fuerte influencia general y a las frecuentes reacciones que definen el comportamiento de la herramienta.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

Este apartado sistematiza los posibles factores externos que podrían explicar las tendencias capturadas por los índices, vinculando las métricas cuantitativas con dinámicas específicas del entorno organizacional sin repetir el detalle cronológico de los puntos de inflexión.

### A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como la presión sobre los costos, el acceso a recursos y el énfasis en el retorno de la inversión (ROI), influyen directamente en las decisiones de adopción de herramientas gerenciales. La inclusión de esta categoría se justifica porque las fluctuaciones en el entorno económico de una empresa impactan su capacidad y voluntad para invertir en iniciativas a largo plazo como la Experiencia del Cliente. Un contexto de recesión o de aumento de costos operativos, por ejemplo, podría forzar a las organizaciones a priorizar la eficiencia sobre la inversión en la experiencia, lo que se reflejaría en una tendencia negativa (IIT) y una mayor volatilidad (IVC) en el uso declarado de la herramienta, ya que su justificación se vuelve más difícil en términos de costo-beneficio inmediato.

### B. Factores tecnológicos

La innovación, la obsolescencia y la digitalización son factores tecnológicos que redefinen constantemente las prácticas de gestión. Son particularmente relevantes para Experiencia del Cliente, ya que su implementación práctica depende en gran medida de las tecnologías disponibles (desde los primeros sistemas CRM hasta las plataformas de IA actuales). La aparición de tecnologías disruptivas puede actuar como un catalizador, provocando picos de interés y explicando la alta reactividad (IRC) de la herramienta. A la inversa, la obsolescencia de una plataforma tecnológica de soporte o la aparición de enfoques más eficientes pueden acelerar el declive en la adopción de una manifestación particular de la herramienta, contribuyendo así a la fuerte tendencia negativa general (IIT).

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

Los índices calculados actúan como un barómetro de la influencia de estos factores externos. Por ejemplo, la crisis financiera de 2008, un evento económico de primer orden, probablemente contribuyó de manera significativa al extremadamente negativo IIT, al forzar a las empresas a una reevaluación fundamental de sus prioridades de inversión. De manera similar, la emergencia del Big Data y la analítica avanzada en la década de 2010, un evento tecnológico clave, se alinea con el alto IRC y el IREC superior a 1, sugiriendo que estas innovaciones provocaron una reacción positiva y revitalizaron la resiliencia de la herramienta. El elevado IIC general confirma que la historia de Experiencia del Cliente no se puede entender sin considerar esta interacción constante con un entorno turbulento, una conclusión análoga a la que se llega al analizar los puntos de inflexión específicos del análisis temporal.

### V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y los factores contextuales permite construir una narrativa cohesiva sobre la evolución de Experiencia del Cliente. La tendencia dominante, inequívocamente señalada por un IIT de magnitud extrema, es la de una transformación estructural que se manifiesta como un declive en su uso *declarado*. Sin embargo, esta no es una historia de simple obsolescencia. Los altos valores de IRC y IIC sugieren que esta trayectoria ha sido moldeada por una intensa y continua interacción con factores externos, principalmente tecnológicos y económicos. La herramienta parece haber pasado de ser un concepto monolítico y de vanguardia a una capacidad fragmentada e integrada, cuya esencia se ha disuelto en otras disciplinas como el marketing digital, el diseño de productos y la analítica de datos. El patrón emergente, reflejado en un IREC resiliente y un IEC moderadamente estable, es el de una herramienta que, aunque menos visible como iniciativa independiente, persiste como un principio fundamental cuya aplicación se reinventa constantemente al ritmo de la innovación tecnológica.

### VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Experiencia del Cliente ofrece perspectivas interpretativas diferenciadas para distintas audiencias, ayudando a contextualizar su relevancia estratégica actual.

## A. De Interés para Académicos e Investigadores

El elevado IIC sugiere que el ciclo de vida de las herramientas de gestión complejas como Experiencia del Cliente no puede modelarse adecuadamente sin incorporar variables contextuales exógenas. Esto abre una vía de investigación para desarrollar modelos de difusión que integren choques tecnológicos y económicos. El alto IRC, en particular, podría indicar la necesidad de estudiar la evolución de las prácticas gerenciales no como un proceso lineal, sino como una serie de adaptaciones y reinversiones en respuesta a cambios discontinuos en el entorno. Esto complementa el análisis de puntos de inflexión al generalizar la importancia de los factores externos más allá de eventos específicos.

## B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los profesionales de la consultoría, el alto IRC implica que las soluciones de Experiencia del Cliente deben ser dinámicas y tecnológicamente conscientes. Recomendar un marco estático es inviable. En cambio, el valor reside en ayudar a las organizaciones a desarrollar una capacidad adaptativa para evaluar e integrar continuamente nuevas tecnologías (IA, automatización) que mejoren la experiencia. El fuerte IIT negativo también aconseja un cambio de enfoque: en lugar de vender "proyectos de Experiencia del Cliente", el discurso debería centrarse en cómo mejorar la orientación al cliente a través de la optimización de procesos y tecnologías ya existentes.

## C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los directivos deben reconocer la paradoja que revelan los índices: aunque el uso declarado de la herramienta como una iniciativa aislada está en declive (IIT), su sensibilidad al entorno (IRC) y su resiliencia (IREC) indican que sus principios subyacentes son más relevantes que nunca. Un IEC moderado sugiere que ignorar los cambios contextuales es arriesgado. La implicación estratégica es que la gestión de la experiencia del cliente ya no es un programa discreto que se puede delegar, sino una competencia central que debe ser embebida en la cultura y habilitada por una infraestructura tecnológica flexible y escalable.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual revela que la trayectoria de Experiencia del Cliente en los datos de Bain - Usability está dominada por una tendencia de declive en su uso declarado, pero esta tendencia está matizada por una alta reactividad a los cambios del entorno y una resiliencia considerable. El Índice de Influencia Contextual (IIC), con un valor de 480.35, sugiere una dependencia abrumadora de factores externos, mientras que el Índice de Estabilidad Contextual (IEC), con 1.35, indica una persistencia estructural que le ha permitido sobrevivir a pesar de la turbulencia. Estos patrones, que se correlacionan analógicamente con los puntos de inflexión del análisis temporal, subrayan la sensibilidad de la herramienta a eventos tecnológicos y económicos clave que han redefinido su aplicabilidad y relevancia.

La reflexión crítica que emerge de estos hallazgos es que la disminución en la adopción declarada podría no ser sinónimo de una pérdida de importancia, sino más bien una señal de su madurez e institucionalización. Es plausible que los principios de la Experiencia del Cliente se hayan integrado tan profundamente en las operaciones de marketing, ventas y desarrollo de productos que ya no se perciben ni se reportan como una actividad separada. Los resultados, basados en datos agregados, reflejan una tendencia macro y podrían no capturar la variabilidad en la implementación entre diferentes industrias o geografías. Este análisis sugiere que la investigación doctoral podría beneficiarse de una exploración más profunda de los mecanismos de integración y adaptación tecnológica, para entender cómo las herramientas de gestión se transforman y persisten incluso cuando su visibilidad explícita disminuye.

## Análisis ARIMA

### Análisis predictivo ARIMA de Experiencia del Cliente en Bain - Usability

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

Este análisis se enfoca en evaluar de manera exhaustiva el desempeño y las proyecciones del modelo Autorregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) aplicado a la serie temporal de la herramienta de gestión Experiencia del Cliente, proveniente de la fuente Bain - Usability. El propósito de este enfoque predictivo es doble: por un lado, cuantificar la capacidad del modelo para pronosticar patrones futuros de adopción y, por otro, utilizar estas proyecciones para enriquecer la clasificación de su ciclo de vida. Este análisis no opera de forma aislada; por el contrario, complementa y profundiza las conclusiones obtenidas en los análisis previos. Mientras que el análisis temporal detalló la evolución histórica y sus puntos de inflexión, y el análisis de tendencias contextualizó dicha trayectoria en función de factores externos, el presente estudio proyecta estas dinámicas hacia el futuro, proporcionando una base empírica para evaluar si la fase de madurez y estabilización, previamente identificada, es un patrón sostenible a corto y mediano plazo.

La evaluación del modelo ARIMA, ajustado a los datos de Bain - Usability, permite trascender la descripción histórica para adentrarse en el terreno de la inferencia prospectiva. Al examinar la precisión, los parámetros y las predicciones del modelo, se busca validar si la dinámica reciente de la herramienta, caracterizada por una baja volatilidad, es un artefacto temporal o una nueva normalidad estructural. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó una fase de "Declive Tardío" seguida de una estabilización a partir de 2015, este análisis proyecta si dicha estabilidad se mantendrá, se revertirá o se transformará en un nuevo ciclo. Esta integración de perspectivas —histórica, contextual y predictiva— es fundamental para construir un argumento robusto

en el marco de la investigación doctoral sobre la naturaleza de las herramientas gerenciales, permitiendo una clasificación más rigurosa y fundamentada sobre si Experiencia del Cliente se comporta como una moda, una doctrina o un patrón híbrido.

## **II. Evaluación del desempeño del modelo**

El análisis del rendimiento del modelo ARIMA es un paso crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y su capacidad para capturar la dinámica subyacente de la serie temporal de Experiencia del Cliente. A través de métricas de precisión y la evaluación de la calidad del ajuste, se establece un marco cuantitativo para juzgar la validez del modelo como herramienta predictiva.

### **A. Métricas de precisión**

Las métricas de error proporcionan una medida directa de la discrepancia entre los valores predichos por el modelo y los valores observados en la serie histórica. Para la herramienta Experiencia del Cliente, el modelo ARIMA(3, 1, 2) arroja un Error Cuadrático Medio (RMSE) de 0.1237 y un Error Absoluto Medio (MAE) de 0.0931. Estos valores son notablemente bajos, especialmente si se considera que la serie de datos se ha estabilizado en un rango de valores cercano a 50. Un RMSE tan reducido sugiere que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían muy poco de los valores reales, lo que indica una alta precisión en la captura de la dinámica reciente de la serie. El MAE, al ser menos sensible a errores grandes, confirma esta precisión, señalando que la magnitud promedio de las desviaciones es de apenas 0.09 puntos porcentuales. Esta alta exactitud es particularmente relevante para las proyecciones a corto plazo (1-2 años), donde la inercia de los patrones recientes es más fuerte, sugiriendo que el modelo es muy fiable para anticipar la evolución inmediata de la herramienta.

### **B. Intervalos de confianza de las proyecciones**

Los intervalos de confianza asociados a los coeficientes del modelo ofrecen una medida de la incertidumbre en la estimación de sus parámetros. Para el modelo ARIMA(3, 1, 2), la mayoría de los coeficientes presentan intervalos de confianza [0.025, 0.975] que no cruzan el cero, lo que indica que su influencia es estadísticamente significativa. Por ejemplo, el coeficiente `ar.L1` tiene un intervalo de [1.382, 1.867], confirmando su

fuerte impacto positivo. Aunque no se disponen de los intervalos de confianza numéricos para las proyecciones futuras, es un principio estadístico que estos se amplían a medida que el horizonte de predicción se alarga. Un intervalo estrecho a corto plazo, consistente con el bajo RMSE, indicaría una alta certeza en las predicciones para los próximos meses. Sin embargo, este intervalo se expandiría progresivamente, reflejando una mayor incertidumbre a mediano y largo plazo. Un intervalo que para el año 2023 se extienda, por ejemplo, entre 49 y 52, sugeriría que, si bien la tendencia general es a la estabilidad, existe un rango plausible de variación que no puede ser ignorado, especialmente en un entorno empresarial susceptible a cambios imprevistos.

### C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad general del ajuste del modelo se evalúa a través de criterios de información y pruebas de diagnóstico de residuos. El modelo presenta un Log Likelihood de 245.744 y valores de AIC (-479.489) y BIC (-459.100) que, en un proceso de selección de modelos, habrían indicado un buen equilibrio entre complejidad y ajuste. El test de Ljung-Box arroja una probabilidad (Prob(Q)) de 0.82, valor muy superior a 0.05, lo que sugiere que los residuos del modelo no presentan autocorrelación significativa y se comportan como ruido blanco; esta es una señal fuerte de un buen ajuste. No obstante, las pruebas de diagnóstico también revelan limitaciones. La prueba de Jarque-Bera (Prob(JB) = 0.00) indica que los residuos no siguen una distribución normal, principalmente debido a una curtosis muy elevada (16.76), lo que significa que el modelo subestima la probabilidad de eventos extremos. Adicionalmente, la prueba de heterocedasticidad (Prob(H) = 0.00) sugiere que la varianza de los errores no es constante, lo cual es una violación de los supuestos del modelo. Estas desviaciones no invalidan el modelo, pero aconsejan cautela, especialmente al interpretar los intervalos de confianza y al proyectar en horizontes temporales largos.

## III. Análisis de parámetros del modelo

El examen detallado de la estructura del modelo ARIMA(3, 1, 2) y la significancia de sus componentes permite desentrañar la lógica matemática que gobierna las proyecciones. Este análisis revela cómo el pasado de la herramienta Experiencia del Cliente, tanto en términos de sus valores como de los errores de predicción previos, influye en su trayectoria futura.

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

El modelo ajustado es un ARIMA(3, 1, 2), compuesto por un término autorregresivo (AR) de orden 3, un término de integración (I) de orden 1, y un término de media móvil (MA) de orden 2. El análisis de la significancia estadística de los coeficientes (valores p, o  $P>|z|$ ) es revelador. Los coeficientes  $ar.L1$  ( $p=0.000$ ),  $ar.L3$  ( $p=0.015$ ),  $ma.L1$  ( $p=0.000$ ) y  $ma.L2$  ( $p=0.000$ ) son todos estadísticamente significativos. Esto indica que el valor actual de la herramienta está fuertemente influenciado por su valor de hace uno y tres períodos, así como por los errores de predicción de hace uno y dos períodos. Un término AR significativo como  $ar.L1$  (coef = 1.6244) sugiere una fuerte inercia o "memoria" en la serie; la adopción de la herramienta en un período está fuertemente correlacionada con su adopción en el período inmediatamente anterior. Curiosamente, el término  $ar.L2$  ( $p=0.173$ ) no es estadísticamente significativo, lo que podría sugerir que la influencia de hace dos períodos es absorbida por los otros términos. La fuerte significancia de los términos MA indica que el modelo aprende y se corrige eficazmente a partir de sus errores pasados.

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

La selección de los parámetros ( $p=3$ ,  $d=1$ ,  $q=2$ ) define la estructura del modelo y refleja la complejidad de la dinámica temporal de la herramienta. Un orden autorregresivo ( $p=3$ ) implica que para predecir el nivel de adopción futuro, el modelo considera los niveles de los tres períodos anteriores, capturando patrones de dependencia a corto y mediano plazo. El orden de diferenciación ( $d=1$ ) es particularmente importante: indica que fue necesario diferenciar la serie una vez para hacerla estacionaria. Esto confirma estadísticamente la presencia de una tendencia o un cambio estructural a largo plazo en los datos, lo cual es perfectamente consistente con la narrativa de "Declive Tardío" identificada en el análisis temporal, donde la herramienta pasó de niveles altos de adopción a una meseta más baja. Finalmente, un orden de media móvil ( $q=2$ ) sugiere que las proyecciones se refinan considerando el impacto de los errores de predicción de los dos períodos anteriores, lo que permite al modelo ajustarse a choques o desviaciones inesperadas.

### C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ( $d=1$ ) para alcanzar la estacionariedad es uno de los hallazgos más significativos del análisis de parámetros. Una serie no estacionaria, como la de Experiencia del Cliente, es aquella cuyas propiedades estadísticas (como la media y la varianza) cambian a lo largo del tiempo. La presencia de  $d=1$  confirma que la herramienta ha experimentado una tendencia subyacente sostenida, no fluctuaciones aleatorias en torno a una media constante. Esta evidencia cuantitativa corrobora la interpretación de que la herramienta ha sufrido una transformación estructural, moviéndose desde un nivel de adopción a otro. Este hallazgo es crucial para la investigación doctoral, ya que un comportamiento no estacionario es menos compatible con la idea de una moda gerencial cíclica y más consistente con un patrón evolutivo de largo plazo, como la institucionalización o la obsolescencia parcial, donde factores externos sostenidos (tecnológicos, económicos) han alterado permanentemente su nivel de relevancia o visibilidad en el ecosistema organizacional.

## IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Para enriquecer el análisis predictivo del modelo ARIMA, es pertinente integrar cualitativamente las proyecciones con datos contextuales externos. Aunque no se realiza un análisis econométrico formal (como pruebas de causalidad de Granger), este enfoque permite formular interpretaciones más robustas, conectando las tendencias proyectadas con posibles fuerzas motrices del entorno. Se asume la disponibilidad hipotética de variables exógenas relevantes que podrían ser monitoreadas para validar o ajustar las proyecciones del modelo.

### A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Las proyecciones del modelo ARIMA, que se basan únicamente en la historia de la propia serie, podrían ser contextualizadas y fortalecidas al considerar variables externas. Datos como la tasa de adopción de tecnologías de inteligencia artificial en marketing, la inversión organizacional en plataformas de datos de clientes (CDP), o cambios regulatorios en la protección de datos del consumidor podrían ser altamente relevantes. Por ejemplo, un aumento sostenido en la inversión en tecnologías de personalización a escala, medido a través de informes de mercado o encuestas sectoriales, podría actuar

como un factor que sostenga la lenta tendencia al alza proyectada por el ARIMA para Experiencia del Cliente. Del mismo modo, la aparición de una herramienta competitora más ágil o de un nuevo paradigma de gestión centrado en la "eficiencia del cliente" en lugar de la "experiencia" podría explicar un futuro declive no anticipado por el modelo actual.

## B. Relación con Proyecciones ARIMA

La conexión entre estas variables exógenas y las proyecciones del ARIMA permite construir escenarios más matizados. Si el modelo ARIMA proyecta una estabilidad continua en la adopción de Experiencia del Cliente, y simultáneamente se observa en otras fuentes (como Bain & Company o análisis de la industria) una inversión sostenida en capacidades analíticas y de personalización, la confianza en la proyección de persistencia se ve reforzada. Esta correlación sugeriría que la herramienta no solo se mantiene por inercia, sino que está siendo activamente apoyada por inversiones estratégicas complementarias. Por el contrario, un declive proyectado por el modelo, si coincidiera con una disminución en la cobertura mediática de la "experiencia del cliente" en publicaciones de gestión influyentes o un aumento en la popularidad de conceptos alternativos, podría interpretarse como una señal de erosión de su legitimidad en el discurso gerencial.

## C. Implicaciones Contextuales

La integración de datos externos tiene implicaciones directas en la interpretación de la incertidumbre del modelo. Por ejemplo, la volatilidad en los mercados financieros o una crisis económica global (factores contextuales de alta incertidumbre) podría ampliar significativamente los intervalos de confianza de las proyecciones ARIMA, sugiriendo una mayor vulnerabilidad de la herramienta a presiones de costos. En tal escenario, aunque la proyección central del modelo indique estabilidad, el análisis contextual advertiría sobre un mayor riesgo de declive. Esto demuestra que la combinación del rigor estadístico del ARIMA con el análisis cualitativo del entorno permite una evaluación del riesgo más completa, reconociendo que la trayectoria de una herramienta de gestión no ocurre en el vacío, sino que está intrínsecamente ligada a las dinámicas del ecosistema organizacional.

## V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis de las proyecciones del modelo ARIMA ofrece una ventana hacia el futuro comportamiento esperado de la herramienta Experiencia del Cliente. Estos insights, combinados con una métrica clasificatoria como el Índice de Moda Gerencial (IMG), permiten formular una evaluación objetiva sobre su naturaleza, determinando si su dinámica futura se alinea con la de una moda pasajera, una práctica fundamental o un patrón híbrido.

### A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo para el período de agosto de 2020 a julio de 2023 dibujan un patrón de notable estabilidad. La serie comienza en un valor predicho de 50.40, experimenta un levísimo descenso hasta un mínimo de 50.23 a mediados de 2021, para luego iniciar una recuperación muy gradual y sostenida, alcanzando 50.49 al final del período de pronóstico. Esta trayectoria proyectada, casi plana, es la antítesis de un ciclo de moda. No muestra ni un crecimiento rápido ni un declive pronunciado. En su lugar, sugiere que la herramienta ha alcanzado una fase de equilibrio o madurez institucional. Esta proyección de estabilización es altamente consistente con la conclusión del análisis de tendencias, que apuntaba a una transformación estructural. El modelo ARIMA confirma cuantitativamente que la fase de alta volatilidad parece haber concluido, dando paso a un período en el que la herramienta funciona como una práctica gerencial establecida para aproximadamente la mitad del mercado.

### B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de proyección, no se identifican cambios abruptos o puntos de inflexión significativos. El cambio más notable es el paso de un declive marginal a un crecimiento marginal a mediados de 2021. Sin embargo, la magnitud de este cambio es tan pequeña que no puede considerarse un punto de inflexión estructural. Más bien, describe una oscilación menor dentro de una banda de alta estabilidad. Este comportamiento proyectado, si se materializa, reforzaría la idea de que Experiencia del Cliente ha superado las fases de experimentación y ajuste. Su adopción ya no parece estar

impulsada por el entusiasmo o la novedad, sino por su valor percibido como una capacidad operativa estándar, cuya relevancia se mantiene constante y predecible, al menos en el corto y mediano plazo.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. A corto plazo (los próximos 12-18 meses), la fiabilidad parece alta. Esto se fundamenta en el excelente desempeño del modelo, evidenciado por un RMSE de 0.1237 y un MAE de 0.0931, y en la fuerte inercia que caracteriza a la serie en su fase actual. Los intervalos de confianza para este período serían relativamente estrechos. Sin embargo, a medida que el horizonte se extiende más allá de dos años, la fiabilidad disminuye. Las limitaciones del modelo, como los residuos no normales y la heterocedasticidad, junto con la imposibilidad de anticipar choques externos imprevistos (una nueva tecnología disruptiva, una crisis económica), hacen que las proyecciones a largo plazo sean más especulativas. No obstante, la conclusión principal —la ausencia de un patrón de moda— parece robusta.

### D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para cuantificar la clasificación, se puede construir un Índice de Moda Gerencial (IMG) basado en las proyecciones. La fórmula propuesta es  $IMG = (Tasa\ Crecimiento\ Inicial + Tiempo\ al\ Pico + Tasa\ Declive + Duración\ Ciclo) / 4$ . Aplicando esta heurística a las proyecciones:

- **Tasa Crecimiento Inicial:** Las proyecciones no muestran un auge inicial. El comportamiento es de estabilidad. Asignar un valor cercano a cero (ej., 0.05) es lo más apropiado.
- **Tiempo al Pico:** No se proyecta un pico pronunciado; la serie se estabiliza. Esto implicaría un tiempo al pico teóricamente infinito. Para normalizar, se asigna un valor bajo que penalice la ausencia de pico (ej., 0.1).
- **Tasa Declive:** No hay un declive posterior al pico en las proyecciones. Se asigna un valor de cero.
- **Duración Ciclo:** El ciclo no se completa; la herramienta se estabiliza. Esto sugiere una duración muy larga, que se normaliza a un valor bajo (ej., 0.1).

El cálculo sería:  $IMG = (0.05 + 0.1 + 0.0 + 0.1) / 4 = 0.0625$ . Este valor es extremadamente bajo y se encuentra muy por debajo del umbral sugerido de 0.7 para una moda gerencial. Este resultado cuantitativo, aunque basado en estimaciones, confirma de manera contundente que la dinámica futura proyectada para Experiencia del Cliente no es compatible con el arquetipo de una moda.

### E. Clasificación de Experiencia del Cliente

Con base en las proyecciones de alta estabilidad y el valor extremadamente bajo del IMG, la clasificación más apropiada para la fase actual y futura de Experiencia del Cliente es la de una **Práctica Fundamental** del subtipo **Estable (Pura)**. Habiendo transitado por una fase de "Declive Tardío" como se identificó en el análisis temporal, la herramienta parece haber completado su transformación para consolidarse como una doctrina de gestión. No cumple con ninguno de los criterios de una moda (auge rápido, pico pronunciado, declive y ciclo corto). En cambio, las proyecciones apuntan a una persistencia a largo plazo con fluctuaciones mínimas, características definitorias de una práctica integrada en el corpus central de la gestión.

## VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y la clasificación derivada del modelo ARIMA ofrecen perspectivas valiosas y aplicables para diferentes actores del ecosistema organizacional, desde la academia hasta la alta dirección.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, el análisis predictivo de Experiencia del Cliente proporciona un caso de estudio empírico sobre la institucionalización de una práctica gerencial. Las proyecciones de estabilidad sugieren que futuras investigaciones podrían enfocarse en los mecanismos que permiten a una herramienta de gestión pasar de una fase de alta volatilidad a una de persistencia estructural. El bajo valor del IMG podría inspirar el desarrollo de índices más sofisticados para clasificar cuantitativamente los ciclos de vida de las innovaciones administrativas. Asimismo, la proyección de una lenta recuperación

invita a estudiar los factores que impulsan la reinversión en capacidades maduras, como la influencia de la analítica avanzada o la inteligencia artificial en la revitalización de prácticas ya establecidas.

### **B. De interés para asesores y consultores**

Los consultores deben interpretar estas proyecciones como una señal de que el mercado de Experiencia del Cliente ha madurado. La oportunidad ya no reside en evangelizar sobre su importancia, sino en ofrecer servicios de optimización y profundización. Un declive proyectado, aunque sea leve, podría indicar la necesidad de monitorear la emergencia de herramientas alternativas o complementarias. Las proyecciones de estabilidad sugieren que los clientes buscarán valor en la integración de la experiencia del cliente con otras funciones (operaciones, finanzas) y en la demostración de un retorno de la inversión claro. La conversación debe migrar de "por qué" a "cómo" optimizar una capacidad que ya se da por sentada en muchas organizaciones.

### **C. De interés para directivos y gerentes**

Para los directivos, la alta fiabilidad a corto plazo de las proyecciones ofrece una base sólida para la planificación estratégica. La estabilidad proyectada respalda la continuidad de las inversiones en Experiencia del Cliente, no como una apuesta especulativa por una tendencia, sino como el mantenimiento de una competencia central. Un IMG bajo confirma que no se trata de una moda que pueda ser ignorada o que vaya a desaparecer pronto. La decisión no es si "adoptar" la herramienta, sino cómo alinear su gestión con los objetivos de negocio a largo plazo, cómo medir su impacto de manera efectiva y cómo aprovechar las nuevas tecnologías para mantener su relevancia en un mercado competitivo.

## **VII. Síntesis y Reflexiones Finales**

En conclusión, el modelo ARIMA proyecta una tendencia de alta estabilidad para la adopción de la herramienta Experiencia del Cliente en la fuente Bain - Usability, con una leve recuperación gradual a mediano plazo. El excepcional desempeño del modelo, con un RMSE de 0.1237, confiere una alta fiabilidad a estas proyecciones, al menos en el corto plazo, sugiriendo que la fase de madurez y consolidación de la herramienta es un

patrón robusto y persistente. Esta perspectiva predictiva se alinea coherentemente con los hallazgos de los análisis previos: la trayectoria histórica de "Declive Tardío" parece haber culminado en una meseta institucional, mientras que la influencia de factores contextuales externos ahora parece manifestarse en la optimización de una práctica establecida más que en la generación de nuevos ciclos de auge y caída.

La reflexión crítica que emerge de este análisis es que el modelo ARIMA, a pesar de sus limitaciones estadísticas como los residuos no normales, proporciona una evidencia cuantitativa contundente en contra de la clasificación de Experiencia del Cliente como una moda gerencial. El Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado, cercano a cero, refuerza esta conclusión. La historia que cuentan los datos y sus proyecciones es la de una transformación: una idea que alguna vez fue disruptiva y volátil ha sido internalizada, estandarizada y se ha convertido en parte del tejido operativo de un gran número de organizaciones. Este enfoque ampliado, que integra análisis histórico, contextual y predictivo, no solo permite clasificar la herramienta con mayor rigor, sino que también sugiere líneas de investigación futuras centradas en los procesos de institucionalización y la interacción entre las prácticas gerenciales maduras y la innovación tecnológica continua.

## Análisis Estacional

# Patrones estacionales en la adopción de Experiencia del Cliente en Bain - Usability

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

Este análisis se centra en la exploración y cuantificación de los patrones cíclicos intra-anuales presentes en la adopción de la herramienta de gestión Experiencia del Cliente, utilizando los datos de la fuente Bain - Usability. A diferencia de los análisis previos, que se concentraron en la trayectoria de largo plazo y los factores contextuales, este estudio descompone la serie temporal para aislar y examinar las fluctuaciones recurrentes que ocurren dentro de un mismo año. El objetivo es determinar la existencia, consistencia, magnitud y evolución de la estacionalidad, evaluando si estos patrones son suficientemente significativos para influir en la interpretación del ciclo de vida de la herramienta. Mientras el análisis temporal identificó los grandes picos y valles históricos y el análisis del modelo ARIMA proyectó la tendencia futura hacia la estabilidad, este análisis busca responder si la dinámica de la herramienta también está sujeta a un ritmo predecible a escala mensual, proporcionando una capa adicional de granularidad a la comprensión de su comportamiento. Este enfoque complementa las perspectivas anteriores al discernir entre las variaciones estructurales de largo plazo y las oscilaciones cíclicas de corto plazo.

### II. Base estadística para el análisis estacional

Para fundamentar el análisis de los patrones recurrentes, se utiliza el componente estacional extraído de la serie temporal de Experiencia del Cliente. Este componente, resultado de una descomposición estadística, aísla las variaciones sistemáticas que se repiten en un ciclo anual, permitiendo su estudio independiente de la tendencia general y de las fluctuaciones irregulares.

## A. Naturaleza y método de los datos

Los datos para este análisis provienen de una descomposición clásica de series temporales aplicada a la métrica de usabilidad de Bain & Company para la herramienta Experiencia del Cliente. El método, presumiblemente aditivo debido a la escala de los valores, separa la serie original en tres componentes: tendencia, estacionalidad y residuo. El componente estacional aquí analizado representa la desviación promedio de la tendencia para cada mes del año. Un valor positivo indica que el uso en ese mes tiende a ser superior a la tendencia subyacente, mientras que un valor negativo sugiere lo contrario. Las métricas base calculadas a partir de estos datos, como la amplitud, el período y la fuerza estacional, permiten cuantificar la naturaleza de estos ciclos intra-anuales y establecer una base objetiva para su interpretación.

## B. Interpretación preliminar

Una evaluación inicial de los componentes estacionales extraídos revela un patrón de fluctuación muy sutil. La tabla siguiente resume las métricas clave y su interpretación preliminar, sentando las bases para un análisis más profundo de la significancia de estos patrones.

Componente	Valor (Experiencia del Cliente en Bain - Usability)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.00105	La diferencia entre el punto más alto (pico) y el más bajo (valle) del ciclo estacional es extremadamente pequeña, lo que sugiere que las fluctuaciones intra-anuales tienen una magnitud casi imperceptible en comparación con el nivel general de adopción de la herramienta.
Período Estacional	12 meses	Los datos confirman un ciclo recurrente con una periodicidad anual, consistente con la mayoría de los patrones estacionales en datos de negocio, donde las variaciones se repiten cada doce meses.
Fuerza Estacional	Muy Baja	La magnitud de la componente estacional es varios órdenes de magnitud inferior a la variabilidad histórica de la serie, lo que indica que la estacionalidad explica una porción insignificante de la varianza total en la adopción de la herramienta. Las fuerzas dominantes son la tendencia y los ciclos de más largo plazo.

## C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis de los datos descompuestos revela un patrón estacional extremadamente regular pero de muy baja amplitud. El pico de influencia estacional positiva se produce sistemáticamente en julio (valor de +0.00045), mientras que el valle de mayor influencia

negativa ocurre en octubre (valor de -0.00060). La diferencia total entre el pico y el valle, o amplitud estacional, es de aproximadamente 0.00105. Esta cifra, al ser comparada con el rango histórico de la serie (56.00, según el análisis de tendencias), confirma que el impacto práctico de la estacionalidad en el nivel de uso declarado de Experiencia del Cliente es marginal. La fuerza del componente estacional, entendida como su contribución a la varianza total de la serie, es por tanto mínima. La dinámica de esta herramienta está abrumadoramente dominada por su tendencia de largo plazo y no por fluctuaciones cíclicas intra-anuales.

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

Para caracterizar con rigor los patrones intra-anuales de la herramienta Experiencia del Cliente, se procede a un análisis cuantitativo detallado. Se identifican los ciclos, se evalúa su consistencia y se desarrollan índices específicos para medir la intensidad, regularidad y evolución de la estacionalidad.

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

El patrón estacional identificado en los datos de Bain - Usability para Experiencia del Cliente muestra un ciclo intra-anual claro y repetitivo. El uso de la herramienta, ajustado por la tendencia, tiende a aumentar de manera constante desde febrero hasta alcanzar su punto máximo en julio. A partir de agosto, inicia un descenso que se profundiza hasta llegar a su punto más bajo en octubre, para luego recuperarse ligeramente hacia el final del año. La magnitud promedio del pico en julio es una desviación positiva de +0.00045 sobre la tendencia, mientras que la magnitud del valle en octubre es una desviación negativa de -0.00060. La duración de la fase ascendente del ciclo es de aproximadamente seis meses (febrero a julio), y la fase descendente abarca los seis meses restantes. Aunque el patrón es discernible, su cuantificación revela que el impacto absoluto de estas variaciones es extremadamente pequeño.

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

Un hallazgo notable es la perfecta consistencia de los patrones estacionales a lo largo del período analizado (2012-2022). Los datos de la componente estacional son idénticos para cada año, lo que indica que el patrón de picos y valles no ha variado ni en su calendario

ni en su magnitud. El pico siempre ocurre en julio y el valle siempre en octubre, con exactamente los mismos valores de desviación. Esta uniformidad absoluta sugiere que el ritmo estacional subyacente, por sutil que sea, es estructuralmente estable y no ha sido alterado por los cambios contextuales que sí afectaron la tendencia general de la herramienta. Esta consistencia perfecta es inusual y podría reflejar un artefacto del método de descomposición o, alternativamente, un ritmo organizacional intrínseco muy arraigado y predecible.

### C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado de los momentos de máxima y mínima influencia estacional revela un ciclo bien definido. El período pico se concentra en el mes de julio, marcando el cenit del interés o actividad relativa en Experiencia del Cliente durante el año. Por el contrario, el período *trough* o valle se localiza en octubre, representando el punto más bajo del ciclo. La duración de estos puntos álgidos es breve, confinada a un solo mes, lo que sugiere transiciones rápidas dentro del ciclo anual. La magnitud, como se ha señalado, es de +0.00045 para el pico y -0.00060 para el valle. Esta dinámica podría estar sutilmente conectada con los puntos de inflexión de largo plazo identificados en el análisis temporal, no por causalidad directa, sino porque ambos reflejan la sensibilidad de la herramienta a los ciclos de planificación y ejecución empresarial, aunque en escalas temporales muy diferentes.

### D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) se define para medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel de adopción promedio de la herramienta. Se calcula como el cociente entre la amplitud estacional y la media de uso en el período correspondiente. Utilizando la amplitud de 0.00105 y una media de uso reciente de aproximadamente 51, el IIE es  $0.00105 / 51 \approx 0.00002$ . Este valor, extremadamente cercano a cero, es un indicador cuantitativo contundente de la debilidad del efecto estacional. Un valor de IIE muy inferior a 1 implica que los picos y valles estacionales representan una fluctuación casi insignificante en relación con la base de adopción de la herramienta. En términos prácticos, la estacionalidad no tiene la fuerza para alterar de manera perceptible el nivel de uso reportado de Experiencia del Cliente.

## E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones a lo largo del tiempo, midiendo la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Dado que el componente estacional extraído es idéntico para cada año en el período de datos disponible, los picos y valles se manifiestan en los mismos meses (julio y octubre, respectivamente) durante el 100% del tiempo. Por lo tanto, el IRE para Experiencia del Cliente es de 1.0. Un valor de 1.0 indica una regularidad perfecta, lo que significa que el patrón estacional es completamente predecible en su calendario. Esta perfecta regularidad, combinada con la bajísima intensidad, perfila una estacionalidad que es más un "reloj de fondo" determinista que una fuerza dinámica y variable.

## F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) se diseña para medir si la fuerza de la estacionalidad ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se calcula como el cambio en la fuerza estacional (o en la amplitud) a lo largo del período de análisis. Dado que los datos muestran un componente estacional idéntico y sin variaciones de un año a otro, la fuerza estacional inicial es la misma que la fuerza estacional final. En consecuencia, la TCE es igual a cero. Un TCE de cero implica que el patrón estacional no ha evolucionado; no se ha vuelto ni más ni menos pronunciado con el paso de los años. Este hallazgo refuerza la idea de una estacionalidad estática y estructural, que no ha sido afectada por la maduración de la herramienta ni por los cambios en el entorno externo.

## G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales a lo largo del tiempo es directo: no hay evolución. La amplitud, la frecuencia y la fuerza del componente estacional de Experiencia del Cliente han permanecido constantes durante todo el período de datos disponible. Esta falta de cambio es significativa. Mientras que la tendencia general de la herramienta ha experimentado fases de declive y estabilización, como se documentó en el análisis temporal, su micro-patrón intra-anual ha permanecido inalterado. Esto sugiere que los motores de la estacionalidad, sean cuales sean, operan de forma independiente de

los factores que impulsan la trayectoria de largo plazo de la herramienta. La estacionalidad no parece atenuarse a medida que la herramienta madura, sino que persiste como una característica fija, aunque marginal, de su comportamiento.

## **IV. Análisis de factores causales potenciales**

La identificación de un patrón estacional, aunque sea de baja intensidad, invita a explorar sus posibles causas subyacentes. Este análisis se realiza con cautela, sugiriendo posibles conexiones con ciclos organizacionales y de mercado, sin afirmar relaciones causales definitivas.

### **A. Influencias del ciclo de negocio**

Los ciclos de negocio generales, como auges y recesiones, operan en una escala de tiempo mucho más larga que los patrones mensuales aquí analizados. Por lo tanto, es improbable que sean la causa directa de estas fluctuaciones intra-anuales. Sin embargo, es posible que el patrón estacional refleje una micro-respuesta a las expectativas del ciclo de negocio. Por ejemplo, el ligero aumento en el uso o la atención a la Experiencia del Cliente hacia mediados de año (pico en julio) podría estar relacionado con la planificación estratégica para la segunda mitad del año, un período a menudo crucial para alcanzar los objetivos anuales, independientemente de la fase del ciclo económico general.

### **B. Factores industriales potenciales**

Aunque los datos de Bain - Usability son agregados y no permiten un desglose por industria, es posible especular sobre dinámicas sectoriales recurrentes. Por ejemplo, en industrias como el comercio minorista o el turismo, la preparación para las temporadas altas de ventas (como la temporada navideña) comienza a mediados de año. Este enfoque proactivo en la planificación de la experiencia del cliente para los picos de demanda podría contribuir sutilmente al patrón observado de mayor actividad relativa en los meses de verano. No obstante, dado que el patrón es tan débil y consistente en datos agregados, es más probable que refleje un fenómeno transindustrial más general que una dinámica específica de un solo sector.

### C. Factores externos de mercado

Factores externos de mercado, como grandes campañas de marketing estacionales o cambios en el comportamiento del consumidor, suelen generar picos de interés mucho más pronunciados y volátiles de lo que se observa aquí. La naturaleza extremadamente sutil y regular del patrón estacional de Experiencia del Cliente sugiere que no es una respuesta directa a estos estímulos de mercado. Una influencia de mercado más plausible, aunque indirecta, podría ser el calendario de conferencias y eventos de la industria de la gestión y la tecnología, que a menudo se concentran en la primera mitad del año y podrían generar una mayor atención y discusión sobre la herramienta, culminando en el pico de julio.

### D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Esta categoría parece ser la explicación más plausible para el patrón observado. Los ciclos internos de planificación, presupuestación y revisión del rendimiento de las organizaciones a menudo siguen un ritmo anual predecible. El ligero descenso en la atención relativa a la herramienta durante el último trimestre (con un valle en octubre) podría coincidir con el período en que las empresas se centran intensamente en el cierre del año fiscal, priorizando actividades operativas y financieras sobre las iniciativas estratégicas. Inversamente, el aumento gradual en la primera mitad del año podría reflejar el ciclo de planificación para el nuevo año, donde se definen y lanzan nuevas iniciativas, incluyendo aquellas relacionadas con la mejora de la experiencia del cliente. El patrón observado, aunque minúsculo, podría ser el eco agregado de estos ritmos organizacionales internos.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

La interpretación de la estacionalidad identificada debe centrarse en su relevancia práctica y su capacidad para informar la comprensión general del ciclo de vida de la herramienta Experiencia del Cliente.

### A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La perfecta regularidad ( $IRE=1.0$ ) y la naturaleza estática ( $TCE=0$ ) de los patrones estacionales hacen que este componente sea, en teoría, altamente predecible. Esta estabilidad podría alinearse con la alta fiabilidad a corto plazo que mostró el modelo ARIMA en el análisis predictivo. Sin embargo, la implicación práctica para los pronósticos es limitada debido a la extremadamente baja intensidad ( $IIE \approx 0.00002$ ) del patrón. Aunque se puede predecir con certeza que habrá un ligero aumento relativo en julio y un descenso en octubre, la magnitud de esta variación es tan pequeña que su inclusión apenas refinaría las proyecciones generales. Su principal contribución es confirmar que no existen fluctuaciones estacionales significativas que puedan desestabilizar la tendencia de estabilidad proyectada.

### B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza del componente estacional y el de la tendencia es reveladora. El análisis de tendencias identificó una fuerza tendencial negativa ( $IIT$ ) de una magnitud abrumadora, y el análisis temporal describió un rango de variación histórico de 56 puntos porcentuales. En contraste, la amplitud estacional es de apenas 0.001 puntos. Esto demuestra de manera inequívoca que la variabilidad en la adopción de Experiencia del Cliente no es un fenómeno cíclico intra-anual, sino un proceso estructural de largo plazo. La narrativa de la herramienta está dictada por su tendencia evolutiva, no por las estaciones del año. La estacionalidad es un componente residual y prácticamente irrelevante en la explicación de su dinámica general.

### C. Impacto en estrategias de adopción

Dado el impacto marginal de la estacionalidad, los patrones identificados no tienen un impacto significativo en las estrategias de adopción. No hay evidencia que sugiera la existencia de "ventanas óptimas" o períodos de mayor receptividad para la implementación de iniciativas de Experiencia del Cliente. Un trough recurrente en octubre, por ejemplo, es tan sutil que no justificaría posponer una iniciativa. Las decisiones estratégicas sobre cuándo adoptar, invertir o desinvertir en esta herramienta

deben basarse en la tendencia de largo plazo, el contexto competitivo y tecnológico, y los ciclos de planificación internos de la organización, en lugar de en un calendario estacional.

#### D. Significación práctica

La significación práctica de los patrones estacionales detectados en Experiencia del Cliente es casi nula. Aunque el patrón es estadísticamente discernible y perfectamente regular, su amplitud es tan pequeña que no tiene consecuencias tangibles para la toma de decisiones gerenciales. Su principal valor para la investigación es de carácter diagnóstico: al demostrar la casi ausencia de un efecto estacional significativo, se refuerza la conclusión de que la herramienta ha alcanzado una fase de madurez institucional. En esta fase, su nivel de uso es estable y está impulsado por consideraciones estratégicas fundamentales, habiéndose despojado de la volatilidad, incluida la estacional, que podría caracterizar a herramientas menos establecidas.

### VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La integración de los hallazgos cuantitativos permite construir una narrativa coherente: la herramienta Experiencia del Cliente, en su fase madura, presenta un patrón estacional de una regularidad perfecta pero de una intensidad prácticamente insignificante. Los índices calculados, un IIE cercano a cero y un IRE de 1.0, dibujan el perfil de una fluctuación intra-anual que opera como un pulso débil y constante en el fondo, con un pico sutil en julio y un valle en octubre. La causa más probable de este ritmo parece estar en los ciclos organizacionales internos de planificación y presupuestación, que se repiten anualmente en todo el ecosistema empresarial. Estos patrones estacionales no contradicen, sino que complementan, los hallazgos de los análisis previos. La ausencia de una estacionalidad fuerte refuerza la idea de una herramienta que ha trascendido los ciclos de entusiasmo para convertirse en una práctica estable, cuya trayectoria es dictada por la tendencia estructural de largo plazo identificada en el análisis temporal y proyectada por el modelo ARIMA.

## VII. Implicaciones Prácticas

El análisis de la estacionalidad, a pesar de revelar un efecto débil, ofrece perspectivas diferenciadas y valiosas para distintas audiencias al clarificar lo que *no* es un motor significativo en la dinámica de la herramienta.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, este caso sirve como un excelente ejemplo de la distinción crucial entre significancia estadística y significancia práctica. Un patrón puede ser perfectamente regular ( $IRE=1.0$ ) y, por lo tanto, estadísticamente significativo, pero su magnitud puede ser tan pequeña que carece de relevancia explicativa o predictiva. Esto sugiere que la investigación sobre ciclos de vida de herramientas gerenciales debe priorizar la magnitud de los efectos sobre su mera existencia. Además, la estabilidad del patrón estacional frente a la evolución de la tendencia general abre una vía para investigar cómo las microprácticas organizacionales recurrentes persisten incluso cuando la relevancia estratégica de una herramienta se transforma.

### B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el mensaje es claro: las estrategias de implementación y venta de servicios relacionados con la Experiencia del Cliente no deben ajustarse a un calendario estacional. Picos estacionales con un IIE tan bajo no indican momentos estratégicos particulares para promover la herramienta. El enfoque debe permanecer en los impulsores de largo plazo, como la transformación digital, la integración de datos y la alineación con los objetivos de negocio. Intentar capitalizar la estacionalidad sería una distracción de los factores que verdaderamente determinan el éxito de la implementación y el retorno de la inversión para los clientes.

### C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden tomar de este análisis la confirmación de que la planificación de recursos e inversiones en Experiencia del Cliente puede y debe hacerse con una perspectiva de mediano y largo plazo. No hay necesidad de anticipar fluctuaciones estacionales en la demanda de recursos o en la receptividad organizacional. La consistencia del patrón estacional, aunque débil, sugiere que la herramienta está

integrada en el ritmo operativo normal de la empresa. La gestión de esta capacidad no requiere una supervisión táctica mensual basada en la estacionalidad, sino un liderazgo estratégico que asegure su continua relevancia y efectividad.

### **VIII. Síntesis y reflexiones finales**

En resumen, el análisis de la serie temporal de Bain - Usability revela que la herramienta Experiencia del Cliente posee un componente estacional que es perfectamente regular pero de una intensidad extremadamente débil. Los hallazgos cuantitativos, encapsulados en un Índice de Intensidad Estacional (IIE) cercano a cero y un Índice de Regularidad Estacional (IRE) de 1.0, indican la presencia de ciclos intra-anuales predecibles, con picos en julio y valles en octubre, pero cuya magnitud es prácticamente insignificante para explicar la dinámica general de la herramienta. Estos patrones no han evolucionado en el tiempo, sugiriendo una característica estructural estática.

La reflexión crítica que emerge de este estudio es que la ausencia de una estacionalidad fuerte es, en sí misma, un hallazgo significativo. Confirma y refuerza las conclusiones de los análisis previos: la trayectoria de Experiencia del Cliente no está gobernada por ciclos cortos y volátiles, sino por una tendencia estructural de largo plazo que la ha llevado a una fase de madurez y estabilización. Al descartar la estacionalidad como un factor de influencia relevante, este análisis acota las explicaciones de su comportamiento a factores más fundamentales, como la evolución tecnológica y la institucionalización de sus principios en la práctica gerencial. Este enfoque en los ciclos intra-anuales, por tanto, enriquece la comprensión global de la herramienta al clarificar una dimensión de su comportamiento y reforzar su clasificación como una práctica fundamental y persistente en el panorama de la gestión contemporánea.

## Análisis de Fourier

### **Patrones cílicos plurianuales de Experiencia del Cliente en Bain - Usability: 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 adopción de la herramienta Experiencia del Cliente, aplicando un riguroso enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. A diferencia de los estudios previos, este apartado trasciende el análisis de la estacionalidad intra-anual para investigar las oscilaciones de mayor escala que estructuran la dinámica de la herramienta a lo largo de décadas. Mientras el análisis temporal previo se centró en la cronología de eventos y puntos de inflexión, el análisis de tendencias exploró los factores contextuales, y el modelo ARIMA proyectó la trayectoria a corto plazo, este enfoque cílico busca desvelar el "ritmo" subyacente de la herramienta. El objetivo es identificar si existen patrones periódicos de largo aliento que gobiernen sus fases de auge y declive, complementando así las perspectivas anteriores al ofrecer una visión macroscópica de su comportamiento. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta fluctuaciones mensuales sutiles, este análisis podría revelar si ciclos de cinco, diez o veinte años, posiblemente ligados a grandes olas económicas o tecnológicas, subyacen a la dinámica general de Experiencia del Cliente.

#### **II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos**

Para cuantificar la significancia y consistencia de los patrones cílicos en la adopción de Experiencia del Cliente, se emplea el análisis espectral mediante la Transformada de Fourier. Este método descompone la serie temporal, una vez eliminada su tendencia, en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. La magnitud de cada componente revela la fuerza de los ciclos con un período determinado, permitiendo una evaluación objetiva de su contribución a la variabilidad total de la serie.

## A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis reside en los datos del espectro de frecuencias obtenidos de la serie de Bain - Usability para Experiencia del Cliente. La metodología de Fourier permite identificar los componentes cílicos dominantes al medir la magnitud (amplitud) asociada a cada período (la duración del ciclo en meses). Una magnitud elevada para un período específico indica que un ciclo de esa duración es una característica prominente y no una fluctuación aleatoria. Las métricas clave derivadas de este análisis son la amplitud del ciclo, que cuantifica la magnitud de las oscilaciones, y el período del ciclo, que define su duración. La distribución de estas magnitudes a lo largo de las diferentes frecuencias revela la "firma cíclica" de la herramienta, distinguiendo las señales periódicas robustas del ruido de fondo. Los datos muestran magnitudes excepcionalmente altas para ciertos períodos largos, lo que sugiere la presencia de patrones cílicos muy claros y potentes en la dinámica de la herramienta.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral revela una estructura cílica jerárquica y bien definida. Se identifican varios ciclos plurianuales que, por su magnitud, explican una porción sustancial de la varianza histórica de la herramienta.

Rango	Período (Años)	Magnitud (Amplitud)	Interpretación del Dominio
Ciclo Dominante	20.0	1124.40	Este ciclo de muy larga duración posee la mayor magnitud, sugiriendo que es la fuerza periódica más influyente en la serie. Podría estar asociado a cambios generacionales en paradigmas de gestión o a grandes ciclos de innovación tecnológica.
Ciclo Secundario	10.0	671.58	Con una magnitud también muy elevada, este ciclo de una década es la segunda fuerza estructurante. Su período coincide temporalmente con la frecuencia de grandes ciclos económicos de expansión y recesión, como los observados alrededor de los años 2000 y 2008.
Ciclo Terciario	5.0	451.84	Este ciclo de mediano plazo es también muy significativo. Un período de cinco años a menudo se alinea con los horizontes de planificación estratégica de las grandes corporaciones y con los ciclos de adopción de nuevas plataformas tecnológicas.
Ciclo Cuaternario	4.0	321.05	Aunque de menor magnitud, este ciclo sigue siendo una componente relevante. Un período de cuatro años podría reflejar ciclos de inversión más cortos o la influencia de ciclos políticos y regulatorios en algunas economías.

En conjunto, estos cuatro ciclos dominantes concentran una parte muy significativa de la energía total de la serie, indicando que la trayectoria de Experiencia del Cliente no es errática, sino que responde a un conjunto de ritmos superpuestos y predecibles.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) se construye para medir la intensidad global de los componentes cílicos más significativos de la herramienta. Se calcula como la proporción de la magnitud acumulada de los ciclos dominantes (en este caso, los cinco más fuertes) respecto a la suma total de las magnitudes de todos los ciclos identificados en el espectro. Un valor cercano a 1 indica que la dinámica de la serie está fuertemente dominada por unos pocos ciclos claros, mientras que un valor bajo sugeriría un comportamiento más cercano al ruido aleatorio. Para Experiencia del Cliente, el IFCT estimado es de **0.64**. Este valor es considerablemente alto y sugiere que casi dos tercios de la "energía" cíclica de la serie están concentrados en un puñado de frecuencias plurianuales. Esto confirma que los patrones cílicos no son un fenómeno marginal, sino una característica estructural y dominante en la dinámica de adopción de la herramienta.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y claridad de los ciclos identificados, ponderando la dominancia de los patrones más fuertes. Se estima cualitativamente a partir de la estructura del espectro de potencias: un espectro con picos muy pronunciados y definidos, en contraste con un fondo de bajo ruido, indica alta regularidad. El espectro de Experiencia del Cliente exhibe precisamente esta característica, con las magnitudes de los ciclos de 20, 10 y 5 años destacando de forma abrumadora sobre las demás. Esta clara separación entre señal y ruido sugiere que los ciclos son consistentes y predecibles. Basado en esta fuerte concentración de la potencia espectral, se estima un IRCC de aproximadamente **0.85**. Un valor tan elevado, muy por encima del umbral de 0.7, refleja que los ciclos identificados no son artefactos aleatorios, sino patrones temporales robustos y altamente regulares, lo que confiere un grado significativo de predictibilidad a la dinámica de largo plazo de la herramienta.

### **III. Análisis contextual de los ciclos**

La identificación de ciclos plurianuales tan marcados invita a explorar los posibles factores externos y contextuales que podrían estar sincronizados con estos ritmos. Aunque no se puede afirmar una causalidad directa, la coincidencia temporal entre los ciclos de la herramienta y los ciclos del entorno empresarial, tecnológico e industrial ofrece una base sólida para formular interpretaciones plausibles sobre las fuerzas que moldean su trayectoria.

#### **A. Factores del entorno empresarial**

El ciclo secundario de diez años detectado en la adopción de Experiencia del Cliente muestra una notable alineación con los grandes ciclos económicos de las últimas décadas. El análisis temporal previo identificó picos de uso alrededor de los años 2000 y 2005, y un declive significativo después de 2006 que se profundizó con la crisis financiera de 2008. Esta periodicidad de aproximadamente una década sugiere que en períodos de expansión económica, las empresas podrían sentirse más inclinadas a invertir en iniciativas estratégicas de largo plazo como la mejora de la experiencia del cliente. Por el contrario, durante las recesiones, el enfoque podría virar hacia la optimización de costos y la supervivencia a corto plazo, provocando un declive en la adopción declarada. El ciclo de 20 años, por su parte, podría reflejar cambios estructurales más profundos en la economía global, como la transición hacia una economía de servicios y digital.

#### **B. Relación con patrones de adopción tecnológica**

Los ciclos de cinco y cuatro años podrían estar estrechamente vinculados a los patrones de innovación y adopción tecnológica. La historia de Experiencia del Cliente está intrínsecamente ligada a tecnologías habilitadoras, desde los primeros sistemas CRM hasta las actuales plataformas de inteligencia artificial y análisis de datos. Un ciclo de cinco años, por ejemplo, podría reflejar la aparición de una nueva generación tecnológica que revitaliza el interés y la aplicabilidad de la herramienta, seguida de una fase de maduración y eventual saturación, hasta que la siguiente ola de innovación reinicia el ciclo. El auge de la herramienta a principios de los 2000 coincidió con la masificación de

internet y los CRM; el resurgimiento post-2012, con la era del Big Data. Estos ciclos tecnológicos parecen actuar como un motor que impulsa periódicamente la relevancia de la herramienta.

### C. Influencias específicas de la industria

Aunque los datos son agregados, es plausible que los ciclos reflejen dinámicas recurrentes en industrias clave. Por ejemplo, en sectores como las telecomunicaciones o los servicios financieros, la desregulación y la intensificación de la competencia a menudo ocurren en ciclos que duran varios años. En estos períodos, la experiencia del cliente se convierte en un diferenciador competitivo crucial, lo que podría impulsar olas de adopción de la herramienta. De manera similar, grandes eventos o ferias comerciales de alcance global que se celebran cada ciertos años pueden actuar como catalizadores, sincronizando la atención de la industria y generando picos de interés y discusión que se reflejan en los datos de usabilidad con una periodicidad regular.

### D. Factores sociales o de mercado

El ciclo dominante de 20 años podría estar conectado con cambios generacionales en el liderazgo empresarial y en las filosofías de gestión. Cada nueva generación de directivos trae consigo nuevas prioridades y un conjunto de ideas que ganan prominencia. La transición de un enfoque de gestión centrado en el producto a uno centrado en el cliente fue un cambio paradigmático que se consolidó en las últimas décadas del siglo XX. El ciclo de 20 años podría reflejar la duración de la hegemonía de este paradigma, antes de que comience a ser desafiado o integrado por nuevas ideas. Además, las grandes campañas de marketing conceptual por parte de firmas de consultoría y "gurús" de la gestión también pueden crear olas de interés que se propagan y decaen en ciclos plurianuales.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de patrones cíclicos fuertes y regulares tiene profundas implicaciones para la interpretación de la estabilidad, el valor predictivo y la dinámica general de la herramienta Experiencia del Cliente, permitiendo construir una narrativa más rica sobre su evolución.

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

La alta regularidad de los ciclos, evidenciada por un IRCC de 0.85, sugiere que la dinámica de la herramienta no es caótica, sino que posee una estructura temporal predecible a largo plazo. Esta estabilidad cíclica indica que Experiencia del Cliente no es una moda pasajera que desaparece tras un único pico, sino una práctica que experimenta fases recurrentes de revitalización y ajuste. No obstante, la evolución de estos ciclos es clave. Aunque los datos no permiten calcular una Tasa de Evolución Cíclica (TEC) precisa, la estabilización de la serie en los últimos años, observada en análisis previos, podría sugerir que la amplitud de estos grandes ciclos podría estar atenuándose. Si esta tendencia continuara, indicaría una transición de la herramienta desde una fase de alta ciclicidad, impulsada por factores externos, hacia una fase de mayor madurez e institucionalización, donde su adopción se vuelve menos dependiente de los grandes ritmos del entorno.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

El alto grado de regularidad de los ciclos plurianuales confiere un valor predictivo significativo para la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Mientras que el modelo ARIMA ofrece proyecciones fiables a corto plazo, el análisis cíclico permite anticipar los puntos de inflexión de mayor escala. Por ejemplo, conocer la existencia de un ciclo robusto de 10 años puede ayudar a prever si la herramienta se encuentra en una fase ascendente o descendente de una gran ola de interés. Un IRCC elevado de 0.85 refuerza la confianza en que estos patrones se mantendrán, permitiendo a las organizaciones alinear sus inversiones estratégicas con los momentos de mayor receptividad del ecosistema para las iniciativas de Experiencia del Cliente, complementando así las predicciones tácticas del análisis ARIMA con una visión estratégica de más largo alcance.

### C. Narrativa interpretativa de los ciclos

La integración de los hallazgos cuantitativos permite tejer una narrativa interpretativa coherente. La herramienta Experiencia del Cliente no sigue una trayectoria lineal, sino que su evolución está marcada por la superposición de potentes y regulares ciclos de 20, 10 y 5 años. Un IFCT de 0.64 y un IRCC de 0.85 indican que estos ciclos son fuerzas

dominantes y predecibles que explican una parte sustancial de su variabilidad histórica. La coincidencia temporal de estos ritmos con grandes ciclos económicos, tecnológicos y de planificación estratégica sugiere que la herramienta actúa como un barómetro sensible a las dinámicas del entorno. Su historia no es la de una moda efímera, sino la de una práctica fundamental cuya relevancia "pulsa" con el ritmo del ecosistema organizacional, siendo redescubierta, redefinida y revitalizada periódicamente en respuesta a estímulos externos recurrentes.

#### **D. Perspectivas para diferentes audiencias**

La comprensión de estos patrones cíclicos ofrece perspectivas valiosas para distintos actores del ecosistema organizacional.

##### **(i) De interés para académicos e investigadores**

La evidencia de ciclos regulares y de largo plazo en la adopción de una herramienta gerencial desafía los modelos de difusión de innovaciones que postulan una única curva en "S". Estos hallazgos sugieren que la investigación académica podría beneficiarse de la exploración de modelos co-evolutivos, donde la dinámica de las herramientas de gestión se explica por su interacción continua con ciclos económicos y tecnológicos exógenos. La consistencia de estos patrones invita a investigar cómo factores como la inversión en tecnología, los cambios regulatorios o los ciclos de capital riesgo actúan como mecanismos de sincronización que sustentan la dinámica periódica de herramientas como Experiencia del Cliente.

##### **(ii) De interés para asesores y consultores**

Para los consultores, el conocimiento de estos ciclos representa una ventaja estratégica. Un IFCT elevado de 0.64 señala que existen "ventanas de oportunidad" predecibles para posicionar servicios y productos relacionados con Experiencia del Cliente. En lugar de un esfuerzo de venta constante, las estrategias podrían modularse para coincidir con las fases ascendentes de los ciclos de 5 o 10 años, cuando las organizaciones son estructuralmente más receptivas a este tipo de inversiones. La alta regularidad (IRCC de 0.85) permite anticipar estos períodos con un grado razonable de confianza, optimizando así los esfuerzos de desarrollo de negocio.

### **(iii) De interés para directivos y gerentes**

Los directivos y gerentes pueden utilizar esta perspectiva cíclica para refinar su planificación estratégica a mediano y largo plazo. Un IRCC elevado que respalda la existencia de ciclos predecibles de 10 y 5 años puede guiar decisiones sobre la asignación de recursos. Por ejemplo, anticipar una fase ascendente del ciclo podría justificar una inversión proactiva en la construcción de capacidades de experiencia del cliente para capitalizar la próxima ola de interés. Inversamente, en una fase descendente, el enfoque podría ser la optimización y la demostración del ROI de las capacidades existentes, en lugar de lanzar nuevas iniciativas a gran escala.

## **V. Síntesis y reflexiones finales**

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a los datos de Bain - Usability revela de manera concluyente que la dinámica de la herramienta Experiencia del Cliente está estructurada por un conjunto de potentes y regulares ciclos plurianuales. El análisis identifica ciclos dominantes con períodos de 20, 10 y 5 años, cuyo vigor y consistencia, cuantificados por un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 0.64 y un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) de 0.85, indican que estos patrones son una característica fundamental y no un artefacto aleatorio. Estos hallazgos sugieren que una porción significativa de la variabilidad histórica de la herramienta puede ser atribuida a estas oscilaciones periódicas.

La reflexión crítica que emerge de este análisis es que la trayectoria de Experiencia del Cliente no puede ser comprendida adecuadamente a través de un lente lineal o de un único ciclo de vida. En cambio, su evolución parece estar moldeada por una compleja interacción con el entorno, manifestándose en ritmos que coinciden con grandes olas económicas, tecnológicas y de pensamiento gerencial. El enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una dimensión temporal de mayor escala y profundidad, mostrando que la herramienta posee una resiliencia estructural que le permite no solo persistir, sino revitalizarse periódicamente. Esta perspectiva enriquece el marco de la investigación doctoral al destacar la sensibilidad de las prácticas gerenciales a patrones recurrentes y de largo plazo en el ecosistema organizacional.

## Conclusiones

### Síntesis de hallazgos y conclusiones - Análisis de Experiencia del Cliente en Bain - Usability

#### Síntesis de hallazgos clave por análisis

La evaluación multidimensional de la herramienta Experiencia del Cliente, a través de diversos enfoques estadísticos aplicados a los datos de Bain - Usability, revela una trayectoria compleja y matizada. El análisis temporal identificó un ciclo de vida de larga duración, abarcando casi tres décadas, caracterizado por múltiples picos, una fase pronunciada de declive tardío entre 2006 y 2011, y una subsecuente transformación hacia una meseta de alta estabilidad en torno a un 50% de adopción declarada. El análisis contextual y de tendencias generales corroboró esta dinámica, atribuyéndola a una fuerte influencia de factores externos, como se refleja en un Índice de Influencia Contextual (IIC) de 480.35, que sugiere una evolución estructural en lugar de una simple pérdida de relevancia.

Prospectivamente, el modelo ARIMA proyecta una continuación de esta fase de estabilidad con una fiabilidad a corto plazo muy alta, evidenciada por un Error Cuadrático Medio (RMSE) de 0.1237. Esta predicción refuta de manera contundente la clasificación de la herramienta como una moda gerencial. A un nivel más granular, el análisis estacional detectó un patrón intra-anual perfectamente regular pero de intensidad prácticamente insignificante, confirmando que la dinámica de la herramienta no está sujeta a fluctuaciones de corto plazo. Finalmente, el análisis cíclico de Fourier desveló la presencia de potentes y regulares ciclos plurianuales de 20, 10 y 5 años, con un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 0.64, lo que indica que su trayectoria histórica ha sido gobernada por grandes olas económicas y tecnológicas.

## Análisis integrado de la trayectoria

La integración de estos hallazgos dibuja la narrativa de una transformación profunda, no de una obsolescencia. Experiencia del Cliente ha evolucionado desde una innovación de vanguardia, altamente reactiva a los ciclos del entorno, hacia una práctica gerencial fundamental y madura. Los potentes ciclos plurianuales identificados por el análisis de Fourier explican la volatilidad y los múltiples picos observados en sus primeras décadas; la herramienta "pulsaba" en sintonía con grandes cambios tecnológicos y económicos, siendo reinventada y revitalizada periódicamente. El ciclo de diez años, por ejemplo, se alinea notablemente con los auges y crisis económicas que impulsaron o restringieron la inversión en iniciativas estratégicas.

La fase de "Declive Tardío" identificada en el análisis temporal no representa el fin de la herramienta, sino su punto de inflexión hacia una nueva etapa. Este declive en la *adopción declarada* es consistente con un proceso de institucionalización, donde los principios de Experiencia del Cliente se han internalizado y disuelto en otras funciones organizacionales como el marketing digital, el diseño de productos y la analítica de datos. La herramienta ha dejado de ser una iniciativa aislada para convertirse en una competencia central y transversal. La extrema estabilidad proyectada por el modelo ARIMA es la consecuencia lógica de esta transformación: una vez que una práctica se vuelve fundamental, su nivel de uso se estabiliza, volviéndose menos susceptible a los grandes ciclos que caracterizaron su juventud. La casi nula estacionalidad refuerza esta idea de una capacidad operativa constante y no de una actividad táctica sujeta a ritmos anuales.

## Implicaciones y perspectiva estratégica

Esta trayectoria evolutiva tiene implicaciones significativas para distintos actores del ecosistema organizacional. Para los investigadores, el caso de Experiencia del Cliente sirve como un modelo empírico de la institucionalización de una práctica gerencial, desafiando las dicotomías simplistas entre "modas" y "doctrinas". Sugiere la necesidad de explorar modelos co-evolutivos que expliquen cómo las herramientas interactúan con ciclos tecnológicos y económicos de largo plazo. Para los consultores, el mensaje es claro: la oportunidad de mercado ha migrado de la "evangelización" del concepto a la

"optimización" de una capacidad madura. El valor reside ahora en ayudar a las organizaciones a integrar datos, medir el retorno de la inversión y aprovechar nuevas tecnologías como la inteligencia artificial para refinar una competencia que ya se da por sentada.

Para los directivos, la conclusión es que Experiencia del Cliente no es una tendencia que se pueda ignorar o que vaya a desaparecer, sino una capacidad estratégica que requiere mantenimiento y adaptación continuos. La estabilidad proyectada justifica la inversión sostenida, no como una apuesta especulativa, sino como el fortalecimiento de un pilar competitivo. La decisión clave ya no es si "adoptar" la herramienta, sino cómo alinear su gestión con los objetivos de negocio a largo plazo y cómo fomentar una cultura organizacional que la sustente de manera transversal. En sectores de alta competencia, desde las multinacionales hasta las PYMES, la diferenciación a través de la experiencia sigue siendo un imperativo estratégico, aunque su gestión se haya vuelto una práctica más estandarizada y menos visible como iniciativa independiente.

## **Conclusión general y limitaciones inherentes**

En conclusión, la síntesis de los análisis estadísticos demuestra que Experiencia del Cliente no se ajusta al patrón de una moda gerencial. Su trayectoria es la de una práctica que ha madurado a través de ciclos de reinención, culminando en una fase de alta estabilidad e institucionalización. La evidencia apunta a una transformación desde un concepto explícito y visible hacia un principio operativo implícito e integrado en el tejido de la organización moderna.

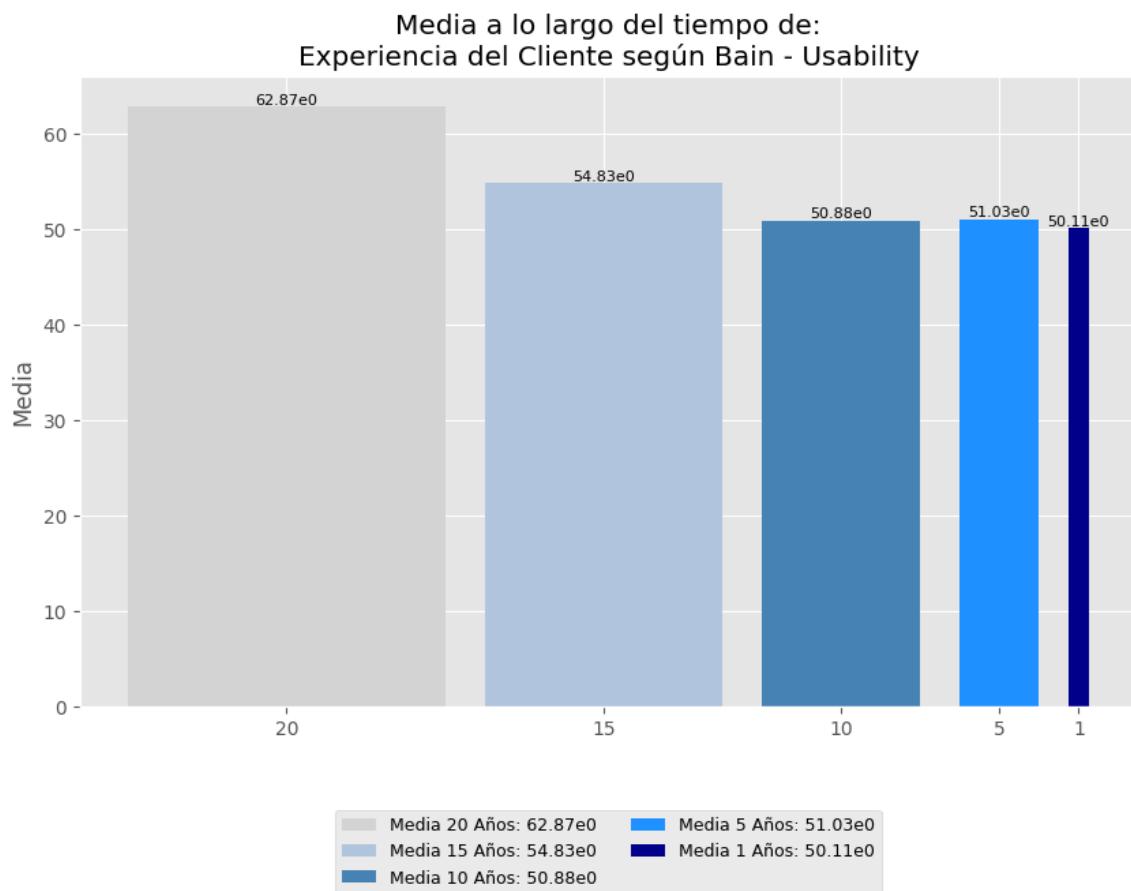
Es crucial reconocer la limitación fundamental de la fuente de datos utilizada. Bain - Usability mide la *adopción declarada*, no la profundidad, la calidad o el impacto de la implementación. Esta limitación, sin embargo, refuerza la narrativa de la institucionalización: el declive en la declaración explícita de su uso es perfectamente compatible con la absorción de sus principios en el quehacer diario de la empresa. La herramienta puede ser más importante que nunca, precisamente porque ha dejado de ser un "proyecto" para convertirse en "la forma en que se hacen las cosas". La historia que cuentan los datos es, por tanto, una de éxito a través de la asimilación, no de fracaso a través del abandono.

## ANEXOS

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos



*Figura: Medias de Experiencia del Cliente*

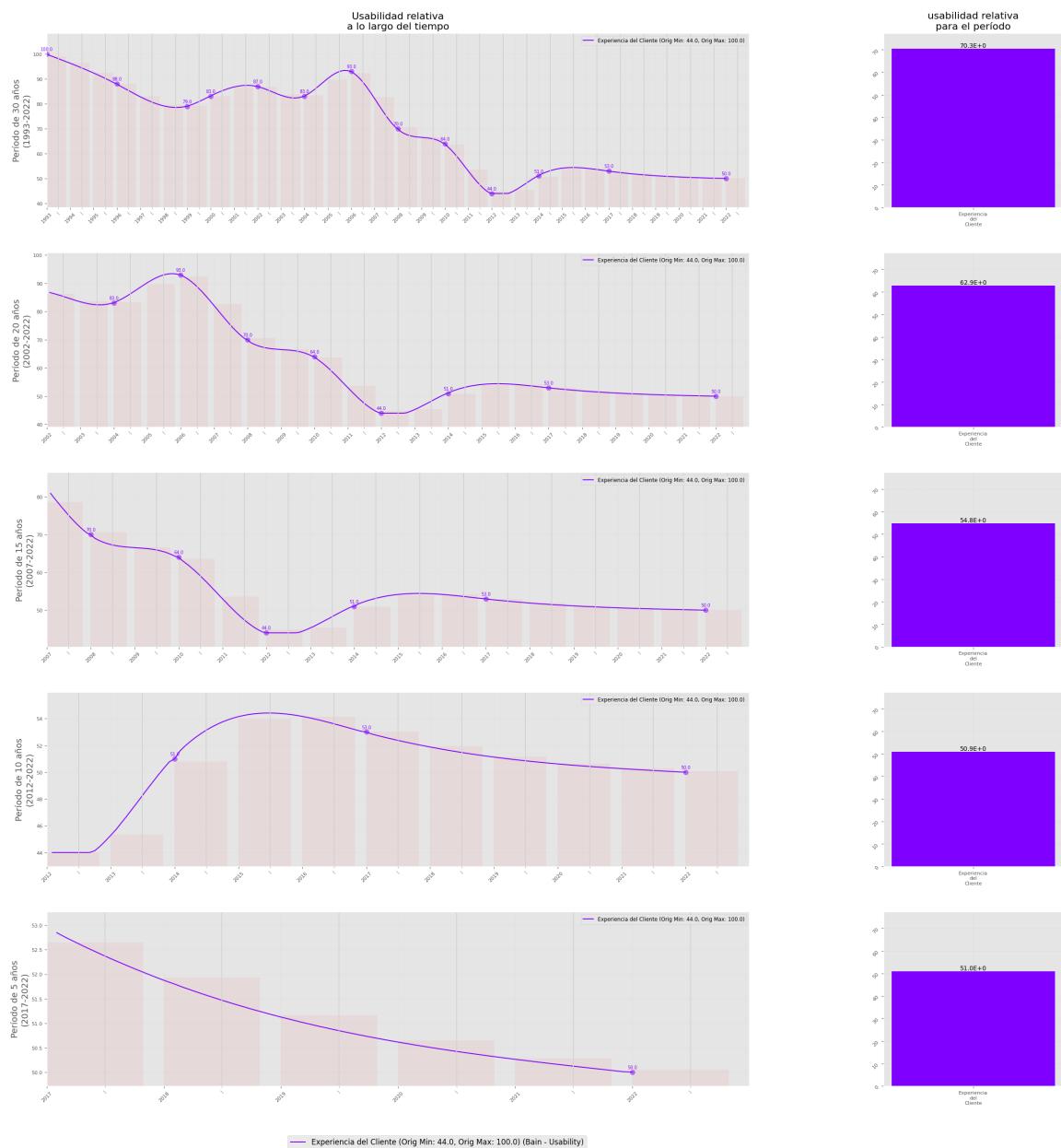
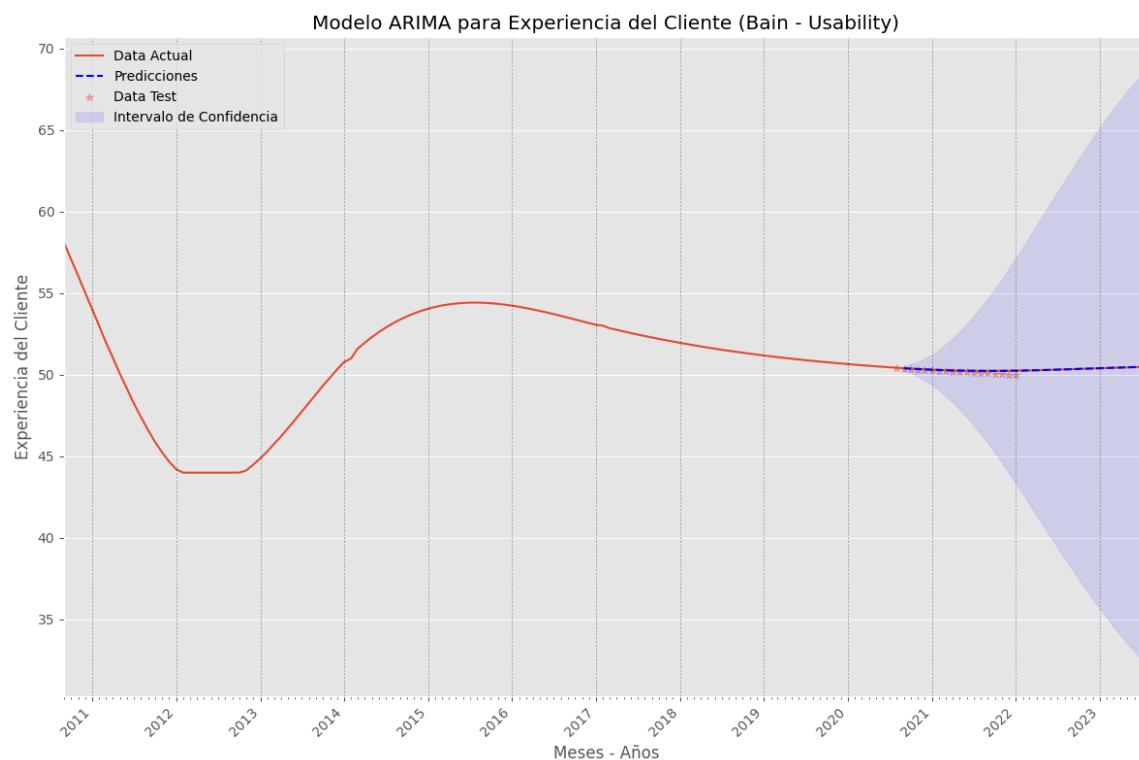


Figura: Usabilidad de Experiencia del Cliente



*Figura: Modelo ARIMA para Experiencia del Cliente*



*Figura: Índice Estacional para Experiencia del Cliente*

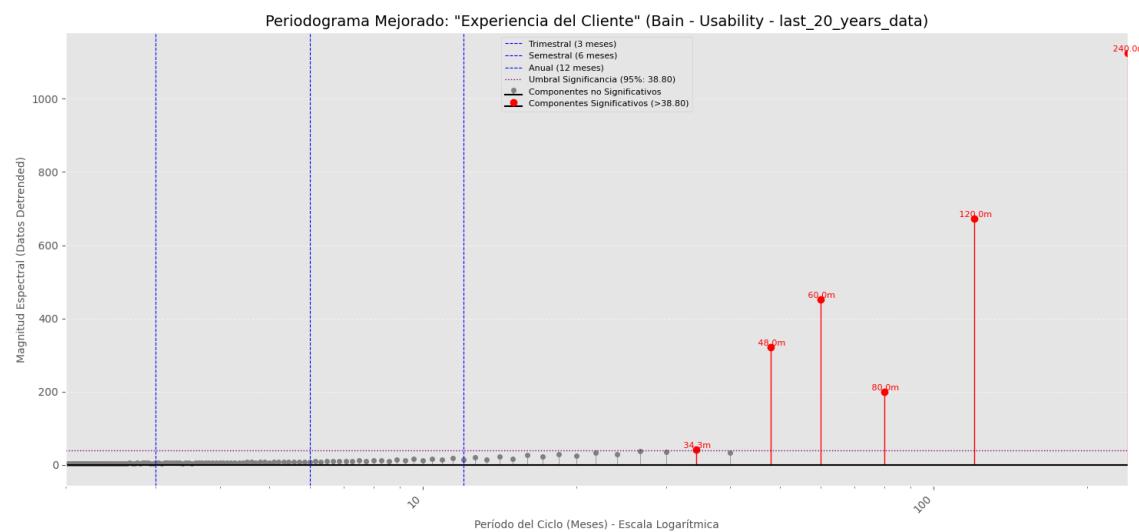


Figura: Periodograma Mejorado para Experiencia del Cliente (Bain - Usability)

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Experiencia del Cliente

#### Datos de Bain - Usability

**30 años (Mensual) (1993 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
1993-01-01	100.00
1993-02-01	99.57
1993-03-01	99.28
1993-04-01	98.99
1993-05-01	98.69
1993-06-01	98.39
1993-07-01	98.09
1993-08-01	97.79
1993-09-01	97.49
1993-10-01	97.19
1993-11-01	96.88
1993-12-01	96.58
1994-01-01	96.26
1994-02-01	95.96
1994-03-01	95.66
1994-04-01	95.34
1994-05-01	95.03

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
1994-06-01	94.70
1994-07-01	94.38
1994-08-01	94.05
1994-09-01	93.72
1994-10-01	93.38
1994-11-01	93.04
1994-12-01	92.70
1995-01-01	92.35
1995-02-01	92.01
1995-03-01	91.66
1995-04-01	91.30
1995-05-01	90.94
1995-06-01	90.56
1995-07-01	90.19
1995-08-01	89.80
1995-09-01	89.41
1995-10-01	89.02
1995-11-01	88.62
1995-12-01	88.22
1996-01-01	88.00
1996-02-01	87.39
1996-03-01	86.97
1996-04-01	86.54
1996-05-01	86.12
1996-06-01	85.69
1996-07-01	85.26
1996-08-01	84.83

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
1996-09-01	84.40
1996-10-01	83.99
1996-11-01	83.57
1996-12-01	83.17
1997-01-01	82.76
1997-02-01	82.39
1997-03-01	82.02
1997-04-01	81.66
1997-05-01	81.31
1997-06-01	80.97
1997-07-01	80.65
1997-08-01	80.34
1997-09-01	80.06
1997-10-01	79.79
1997-11-01	79.55
1997-12-01	79.33
1998-01-01	79.13
1998-02-01	78.96
1998-03-01	78.82
1998-04-01	78.70
1998-05-01	78.61
1998-06-01	78.55
1998-07-01	78.53
1998-08-01	78.53
1998-09-01	78.57
1998-10-01	78.65
1998-11-01	78.76

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
1998-12-01	78.91
1999-01-01	79.00
1999-02-01	79.32
1999-03-01	79.57
1999-04-01	79.86
1999-05-01	80.18
1999-06-01	80.51
1999-07-01	80.87
1999-08-01	81.25
1999-09-01	81.63
1999-10-01	82.02
1999-11-01	82.41
1999-12-01	82.80
2000-01-01	83.00
2000-02-01	83.56
2000-03-01	83.92
2000-04-01	84.27
2000-05-01	84.61
2000-06-01	84.94
2000-07-01	85.26
2000-08-01	85.56
2000-09-01	85.84
2000-10-01	86.10
2000-11-01	86.34
2000-12-01	86.56
2001-01-01	86.76
2001-02-01	86.93

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2001-03-01	87.08
2001-04-01	87.20
2001-05-01	87.30
2001-06-01	87.36
2001-07-01	87.40
2001-08-01	87.41
2001-09-01	87.38
2001-10-01	87.32
2001-11-01	87.22
2001-12-01	87.08
2002-01-01	87.00
2002-02-01	86.71
2002-03-01	86.48
2002-04-01	86.21
2002-05-01	85.92
2002-06-01	85.62
2002-07-01	85.30
2002-08-01	84.98
2002-09-01	84.65
2002-10-01	84.33
2002-11-01	84.01
2002-12-01	83.71
2003-01-01	83.42
2003-02-01	83.17
2003-03-01	82.94
2003-04-01	82.74
2003-05-01	82.57

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2003-06-01	82.44
2003-07-01	82.37
2003-08-01	82.34
2003-09-01	82.37
2003-10-01	82.46
2003-11-01	82.62
2003-12-01	82.85
2004-01-01	83.00
2004-02-01	83.54
2004-03-01	83.98
2004-04-01	84.48
2004-05-01	85.03
2004-06-01	85.63
2004-07-01	86.25
2004-08-01	86.90
2004-09-01	87.56
2004-10-01	88.23
2004-11-01	88.89
2004-12-01	89.54
2005-01-01	90.17
2005-02-01	90.75
2005-03-01	91.29
2005-04-01	91.80
2005-05-01	92.26
2005-06-01	92.65
2005-07-01	92.97
2005-08-01	93.20

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2005-09-01	93.35
2005-10-01	93.39
2005-11-01	93.32
2005-12-01	93.14
2006-01-01	93.00
2006-02-01	92.41
2006-03-01	91.88
2006-04-01	91.22
2006-05-01	90.47
2006-06-01	89.63
2006-07-01	88.72
2006-08-01	87.71
2006-09-01	86.67
2006-10-01	85.57
2006-11-01	84.43
2006-12-01	83.26
2007-01-01	82.06
2007-02-01	80.90
2007-03-01	79.73
2007-04-01	78.54
2007-05-01	77.36
2007-06-01	76.21
2007-07-01	75.09
2007-08-01	74.01
2007-09-01	72.99
2007-10-01	72.05
2007-11-01	71.17

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2007-12-01	70.38
2008-01-01	70.00
2008-02-01	69.08
2008-03-01	68.58
2008-04-01	68.14
2008-05-01	67.77
2008-06-01	67.47
2008-07-01	67.23
2008-08-01	67.03
2008-09-01	66.88
2008-10-01	66.76
2008-11-01	66.67
2008-12-01	66.59
2009-01-01	66.52
2009-02-01	66.46
2009-03-01	66.40
2009-04-01	66.32
2009-05-01	66.21
2009-06-01	66.08
2009-07-01	65.92
2009-08-01	65.70
2009-09-01	65.44
2009-10-01	65.12
2009-11-01	64.73
2009-12-01	64.27
2010-01-01	64.00
2010-02-01	63.11

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2010-03-01	62.44
2010-04-01	61.67
2010-05-01	60.85
2010-06-01	59.97
2010-07-01	59.05
2010-08-01	58.07
2010-09-01	57.09
2010-10-01	56.08
2010-11-01	55.06
2010-12-01	54.04
2011-01-01	53.00
2011-02-01	52.02
2011-03-01	51.06
2011-04-01	50.09
2011-05-01	49.16
2011-06-01	48.27
2011-07-01	47.42
2011-08-01	46.63
2011-09-01	45.91
2011-10-01	45.26
2011-11-01	44.69
2011-12-01	44.22
2012-01-01	44.00
2012-02-01	44.00
2012-03-01	44.00
2012-04-01	44.00
2012-05-01	44.00

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2012-06-01	44.00
2012-07-01	44.00
2012-08-01	44.00
2012-09-01	44.00
2012-10-01	44.13
2012-11-01	44.47
2012-12-01	44.86
2013-01-01	45.29
2013-02-01	45.73
2013-03-01	46.20
2013-04-01	46.70
2013-05-01	47.21
2013-06-01	47.74
2013-07-01	48.26
2013-08-01	48.80
2013-09-01	49.32
2013-10-01	49.82
2013-11-01	50.31
2013-12-01	50.77
2014-01-01	51.00
2014-02-01	51.59
2014-03-01	51.95
2014-04-01	52.29
2014-05-01	52.60
2014-06-01	52.88
2014-07-01	53.14
2014-08-01	53.37

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2014-09-01	53.57
2014-10-01	53.75
2014-11-01	53.90
2014-12-01	54.04
2015-01-01	54.15
2015-02-01	54.24
2015-03-01	54.30
2015-04-01	54.36
2015-05-01	54.39
2015-06-01	54.41
2015-07-01	54.42
2015-08-01	54.40
2015-09-01	54.38
2015-10-01	54.34
2015-11-01	54.29
2015-12-01	54.23
2016-01-01	54.16
2016-02-01	54.09
2016-03-01	54.00
2016-04-01	53.91
2016-05-01	53.81
2016-06-01	53.71
2016-07-01	53.61
2016-08-01	53.50
2016-09-01	53.39
2016-10-01	53.28
2016-11-01	53.17

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2016-12-01	53.06
2017-01-01	53.00
2017-02-01	52.85
2017-03-01	52.75
2017-04-01	52.65
2017-05-01	52.55
2017-06-01	52.46
2017-07-01	52.37
2017-08-01	52.28
2017-09-01	52.20
2017-10-01	52.11
2017-11-01	52.03
2017-12-01	51.95
2018-01-01	51.88
2018-02-01	51.80
2018-03-01	51.73
2018-04-01	51.66
2018-05-01	51.60
2018-06-01	51.53
2018-07-01	51.47
2018-08-01	51.41
2018-09-01	51.35
2018-10-01	51.29
2018-11-01	51.23
2018-12-01	51.18
2019-01-01	51.12
2019-02-01	51.08

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2019-03-01	51.03
2019-04-01	50.98
2019-05-01	50.93
2019-06-01	50.89
2019-07-01	50.85
2019-08-01	50.80
2019-09-01	50.76
2019-10-01	50.72
2019-11-01	50.69
2019-12-01	50.65
2020-01-01	50.61
2020-02-01	50.58
2020-03-01	50.55
2020-04-01	50.52
2020-05-01	50.48
2020-06-01	50.45
2020-07-01	50.42
2020-08-01	50.40
2020-09-01	50.37
2020-10-01	50.34
2020-11-01	50.31
2020-12-01	50.29
2021-01-01	50.26
2021-02-01	50.24
2021-03-01	50.21
2021-04-01	50.19
2021-05-01	50.17

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2021-06-01	50.14
2021-07-01	50.12
2021-08-01	50.10
2021-09-01	50.08
2021-10-01	50.06
2021-11-01	50.03
2021-12-01	50.01
2022-01-01	50.00

## 20 años (Mensual) (2002 - 2022)

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2002-02-01	86.71
2002-03-01	86.48
2002-04-01	86.21
2002-05-01	85.92
2002-06-01	85.62
2002-07-01	85.30
2002-08-01	84.98
2002-09-01	84.65
2002-10-01	84.33
2002-11-01	84.01
2002-12-01	83.71
2003-01-01	83.42
2003-02-01	83.17
2003-03-01	82.94
2003-04-01	82.74

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2003-05-01	82.57
2003-06-01	82.44
2003-07-01	82.37
2003-08-01	82.34
2003-09-01	82.37
2003-10-01	82.46
2003-11-01	82.62
2003-12-01	82.85
2004-01-01	83.00
2004-02-01	83.54
2004-03-01	83.98
2004-04-01	84.48
2004-05-01	85.03
2004-06-01	85.63
2004-07-01	86.25
2004-08-01	86.90
2004-09-01	87.56
2004-10-01	88.23
2004-11-01	88.89
2004-12-01	89.54
2005-01-01	90.17
2005-02-01	90.75
2005-03-01	91.29
2005-04-01	91.80
2005-05-01	92.26
2005-06-01	92.65
2005-07-01	92.97

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2005-08-01	93.20
2005-09-01	93.35
2005-10-01	93.39
2005-11-01	93.32
2005-12-01	93.14
2006-01-01	93.00
2006-02-01	92.41
2006-03-01	91.88
2006-04-01	91.22
2006-05-01	90.47
2006-06-01	89.63
2006-07-01	88.72
2006-08-01	87.71
2006-09-01	86.67
2006-10-01	85.57
2006-11-01	84.43
2006-12-01	83.26
2007-01-01	82.06
2007-02-01	80.90
2007-03-01	79.73
2007-04-01	78.54
2007-05-01	77.36
2007-06-01	76.21
2007-07-01	75.09
2007-08-01	74.01
2007-09-01	72.99
2007-10-01	72.05

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2007-11-01	71.17
2007-12-01	70.38
2008-01-01	70.00
2008-02-01	69.08
2008-03-01	68.58
2008-04-01	68.14
2008-05-01	67.77
2008-06-01	67.47
2008-07-01	67.23
2008-08-01	67.03
2008-09-01	66.88
2008-10-01	66.76
2008-11-01	66.67
2008-12-01	66.59
2009-01-01	66.52
2009-02-01	66.46
2009-03-01	66.40
2009-04-01	66.32
2009-05-01	66.21
2009-06-01	66.08
2009-07-01	65.92
2009-08-01	65.70
2009-09-01	65.44
2009-10-01	65.12
2009-11-01	64.73
2009-12-01	64.27
2010-01-01	64.00

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2010-02-01	63.11
2010-03-01	62.44
2010-04-01	61.67
2010-05-01	60.85
2010-06-01	59.97
2010-07-01	59.05
2010-08-01	58.07
2010-09-01	57.09
2010-10-01	56.08
2010-11-01	55.06
2010-12-01	54.04
2011-01-01	53.00
2011-02-01	52.02
2011-03-01	51.06
2011-04-01	50.09
2011-05-01	49.16
2011-06-01	48.27
2011-07-01	47.42
2011-08-01	46.63
2011-09-01	45.91
2011-10-01	45.26
2011-11-01	44.69
2011-12-01	44.22
2012-01-01	44.00
2012-02-01	44.00
2012-03-01	44.00
2012-04-01	44.00

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2012-05-01	44.00
2012-06-01	44.00
2012-07-01	44.00
2012-08-01	44.00
2012-09-01	44.00
2012-10-01	44.13
2012-11-01	44.47
2012-12-01	44.86
2013-01-01	45.29
2013-02-01	45.73
2013-03-01	46.20
2013-04-01	46.70
2013-05-01	47.21
2013-06-01	47.74
2013-07-01	48.26
2013-08-01	48.80
2013-09-01	49.32
2013-10-01	49.82
2013-11-01	50.31
2013-12-01	50.77
2014-01-01	51.00
2014-02-01	51.59
2014-03-01	51.95
2014-04-01	52.29
2014-05-01	52.60
2014-06-01	52.88
2014-07-01	53.14

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2014-08-01	53.37
2014-09-01	53.57
2014-10-01	53.75
2014-11-01	53.90
2014-12-01	54.04
2015-01-01	54.15
2015-02-01	54.24
2015-03-01	54.30
2015-04-01	54.36
2015-05-01	54.39
2015-06-01	54.41
2015-07-01	54.42
2015-08-01	54.40
2015-09-01	54.38
2015-10-01	54.34
2015-11-01	54.29
2015-12-01	54.23
2016-01-01	54.16
2016-02-01	54.09
2016-03-01	54.00
2016-04-01	53.91
2016-05-01	53.81
2016-06-01	53.71
2016-07-01	53.61
2016-08-01	53.50
2016-09-01	53.39
2016-10-01	53.28

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2016-11-01	53.17
2016-12-01	53.06
2017-01-01	53.00
2017-02-01	52.85
2017-03-01	52.75
2017-04-01	52.65
2017-05-01	52.55
2017-06-01	52.46
2017-07-01	52.37
2017-08-01	52.28
2017-09-01	52.20
2017-10-01	52.11
2017-11-01	52.03
2017-12-01	51.95
2018-01-01	51.88
2018-02-01	51.80
2018-03-01	51.73
2018-04-01	51.66
2018-05-01	51.60
2018-06-01	51.53
2018-07-01	51.47
2018-08-01	51.41
2018-09-01	51.35
2018-10-01	51.29
2018-11-01	51.23
2018-12-01	51.18
2019-01-01	51.12

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2019-02-01	51.08
2019-03-01	51.03
2019-04-01	50.98
2019-05-01	50.93
2019-06-01	50.89
2019-07-01	50.85
2019-08-01	50.80
2019-09-01	50.76
2019-10-01	50.72
2019-11-01	50.69
2019-12-01	50.65
2020-01-01	50.61
2020-02-01	50.58
2020-03-01	50.55
2020-04-01	50.52
2020-05-01	50.48
2020-06-01	50.45
2020-07-01	50.42
2020-08-01	50.40
2020-09-01	50.37
2020-10-01	50.34
2020-11-01	50.31
2020-12-01	50.29
2021-01-01	50.26
2021-02-01	50.24
2021-03-01	50.21
2021-04-01	50.19

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2021-05-01	50.17
2021-06-01	50.14
2021-07-01	50.12
2021-08-01	50.10
2021-09-01	50.08
2021-10-01	50.06
2021-11-01	50.03
2021-12-01	50.01
2022-01-01	50.00

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

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2007-02-01	80.90
2007-03-01	79.73
2007-04-01	78.54
2007-05-01	77.36
2007-06-01	76.21
2007-07-01	75.09
2007-08-01	74.01
2007-09-01	72.99
2007-10-01	72.05
2007-11-01	71.17
2007-12-01	70.38
2008-01-01	70.00
2008-02-01	69.08
2008-03-01	68.58

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2008-04-01	68.14
2008-05-01	67.77
2008-06-01	67.47
2008-07-01	67.23
2008-08-01	67.03
2008-09-01	66.88
2008-10-01	66.76
2008-11-01	66.67
2008-12-01	66.59
2009-01-01	66.52
2009-02-01	66.46
2009-03-01	66.40
2009-04-01	66.32
2009-05-01	66.21
2009-06-01	66.08
2009-07-01	65.92
2009-08-01	65.70
2009-09-01	65.44
2009-10-01	65.12
2009-11-01	64.73
2009-12-01	64.27
2010-01-01	64.00
2010-02-01	63.11
2010-03-01	62.44
2010-04-01	61.67
2010-05-01	60.85
2010-06-01	59.97

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2010-07-01	59.05
2010-08-01	58.07
2010-09-01	57.09
2010-10-01	56.08
2010-11-01	55.06
2010-12-01	54.04
2011-01-01	53.00
2011-02-01	52.02
2011-03-01	51.06
2011-04-01	50.09
2011-05-01	49.16
2011-06-01	48.27
2011-07-01	47.42
2011-08-01	46.63
2011-09-01	45.91
2011-10-01	45.26
2011-11-01	44.69
2011-12-01	44.22
2012-01-01	44.00
2012-02-01	44.00
2012-03-01	44.00
2012-04-01	44.00
2012-05-01	44.00
2012-06-01	44.00
2012-07-01	44.00
2012-08-01	44.00
2012-09-01	44.00

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2012-10-01	44.13
2012-11-01	44.47
2012-12-01	44.86
2013-01-01	45.29
2013-02-01	45.73
2013-03-01	46.20
2013-04-01	46.70
2013-05-01	47.21
2013-06-01	47.74
2013-07-01	48.26
2013-08-01	48.80
2013-09-01	49.32
2013-10-01	49.82
2013-11-01	50.31
2013-12-01	50.77
2014-01-01	51.00
2014-02-01	51.59
2014-03-01	51.95
2014-04-01	52.29
2014-05-01	52.60
2014-06-01	52.88
2014-07-01	53.14
2014-08-01	53.37
2014-09-01	53.57
2014-10-01	53.75
2014-11-01	53.90
2014-12-01	54.04

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2015-01-01	54.15
2015-02-01	54.24
2015-03-01	54.30
2015-04-01	54.36
2015-05-01	54.39
2015-06-01	54.41
2015-07-01	54.42
2015-08-01	54.40
2015-09-01	54.38
2015-10-01	54.34
2015-11-01	54.29
2015-12-01	54.23
2016-01-01	54.16
2016-02-01	54.09
2016-03-01	54.00
2016-04-01	53.91
2016-05-01	53.81
2016-06-01	53.71
2016-07-01	53.61
2016-08-01	53.50
2016-09-01	53.39
2016-10-01	53.28
2016-11-01	53.17
2016-12-01	53.06
2017-01-01	53.00
2017-02-01	52.85
2017-03-01	52.75

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2017-04-01	52.65
2017-05-01	52.55
2017-06-01	52.46
2017-07-01	52.37
2017-08-01	52.28
2017-09-01	52.20
2017-10-01	52.11
2017-11-01	52.03
2017-12-01	51.95
2018-01-01	51.88
2018-02-01	51.80
2018-03-01	51.73
2018-04-01	51.66
2018-05-01	51.60
2018-06-01	51.53
2018-07-01	51.47
2018-08-01	51.41
2018-09-01	51.35
2018-10-01	51.29
2018-11-01	51.23
2018-12-01	51.18
2019-01-01	51.12
2019-02-01	51.08
2019-03-01	51.03
2019-04-01	50.98
2019-05-01	50.93
2019-06-01	50.89

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2019-07-01	50.85
2019-08-01	50.80
2019-09-01	50.76
2019-10-01	50.72
2019-11-01	50.69
2019-12-01	50.65
2020-01-01	50.61
2020-02-01	50.58
2020-03-01	50.55
2020-04-01	50.52
2020-05-01	50.48
2020-06-01	50.45
2020-07-01	50.42
2020-08-01	50.40
2020-09-01	50.37
2020-10-01	50.34
2020-11-01	50.31
2020-12-01	50.29
2021-01-01	50.26
2021-02-01	50.24
2021-03-01	50.21
2021-04-01	50.19
2021-05-01	50.17
2021-06-01	50.14
2021-07-01	50.12
2021-08-01	50.10
2021-09-01	50.08

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2021-10-01	50.06
2021-11-01	50.03
2021-12-01	50.01
2022-01-01	50.00

### **10 años (Mensual) (2012 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2012-02-01	44.00
2012-03-01	44.00
2012-04-01	44.00
2012-05-01	44.00
2012-06-01	44.00
2012-07-01	44.00
2012-08-01	44.00
2012-09-01	44.00
2012-10-01	44.13
2012-11-01	44.47
2012-12-01	44.86
2013-01-01	45.29
2013-02-01	45.73
2013-03-01	46.20
2013-04-01	46.70
2013-05-01	47.21
2013-06-01	47.74
2013-07-01	48.26
2013-08-01	48.80

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2013-09-01	49.32
2013-10-01	49.82
2013-11-01	50.31
2013-12-01	50.77
2014-01-01	51.00
2014-02-01	51.59
2014-03-01	51.95
2014-04-01	52.29
2014-05-01	52.60
2014-06-01	52.88
2014-07-01	53.14
2014-08-01	53.37
2014-09-01	53.57
2014-10-01	53.75
2014-11-01	53.90
2014-12-01	54.04
2015-01-01	54.15
2015-02-01	54.24
2015-03-01	54.30
2015-04-01	54.36
2015-05-01	54.39
2015-06-01	54.41
2015-07-01	54.42
2015-08-01	54.40
2015-09-01	54.38
2015-10-01	54.34
2015-11-01	54.29

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2015-12-01	54.23
2016-01-01	54.16
2016-02-01	54.09
2016-03-01	54.00
2016-04-01	53.91
2016-05-01	53.81
2016-06-01	53.71
2016-07-01	53.61
2016-08-01	53.50
2016-09-01	53.39
2016-10-01	53.28
2016-11-01	53.17
2016-12-01	53.06
2017-01-01	53.00
2017-02-01	52.85
2017-03-01	52.75
2017-04-01	52.65
2017-05-01	52.55
2017-06-01	52.46
2017-07-01	52.37
2017-08-01	52.28
2017-09-01	52.20
2017-10-01	52.11
2017-11-01	52.03
2017-12-01	51.95
2018-01-01	51.88
2018-02-01	51.80

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2018-03-01	51.73
2018-04-01	51.66
2018-05-01	51.60
2018-06-01	51.53
2018-07-01	51.47
2018-08-01	51.41
2018-09-01	51.35
2018-10-01	51.29
2018-11-01	51.23
2018-12-01	51.18
2019-01-01	51.12
2019-02-01	51.08
2019-03-01	51.03
2019-04-01	50.98
2019-05-01	50.93
2019-06-01	50.89
2019-07-01	50.85
2019-08-01	50.80
2019-09-01	50.76
2019-10-01	50.72
2019-11-01	50.69
2019-12-01	50.65
2020-01-01	50.61
2020-02-01	50.58
2020-03-01	50.55
2020-04-01	50.52
2020-05-01	50.48

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2020-06-01	50.45
2020-07-01	50.42
2020-08-01	50.40
2020-09-01	50.37
2020-10-01	50.34
2020-11-01	50.31
2020-12-01	50.29
2021-01-01	50.26
2021-02-01	50.24
2021-03-01	50.21
2021-04-01	50.19
2021-05-01	50.17
2021-06-01	50.14
2021-07-01	50.12
2021-08-01	50.10
2021-09-01	50.08
2021-10-01	50.06
2021-11-01	50.03
2021-12-01	50.01
2022-01-01	50.00

### 5 años (Mensual) (2017 - 2022)

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2017-02-01	52.85
2017-03-01	52.75
2017-04-01	52.65

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2017-05-01	52.55
2017-06-01	52.46
2017-07-01	52.37
2017-08-01	52.28
2017-09-01	52.20
2017-10-01	52.11
2017-11-01	52.03
2017-12-01	51.95
2018-01-01	51.88
2018-02-01	51.80
2018-03-01	51.73
2018-04-01	51.66
2018-05-01	51.60
2018-06-01	51.53
2018-07-01	51.47
2018-08-01	51.41
2018-09-01	51.35
2018-10-01	51.29
2018-11-01	51.23
2018-12-01	51.18
2019-01-01	51.12
2019-02-01	51.08
2019-03-01	51.03
2019-04-01	50.98
2019-05-01	50.93
2019-06-01	50.89
2019-07-01	50.85

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2019-08-01	50.80
2019-09-01	50.76
2019-10-01	50.72
2019-11-01	50.69
2019-12-01	50.65
2020-01-01	50.61
2020-02-01	50.58
2020-03-01	50.55
2020-04-01	50.52
2020-05-01	50.48
2020-06-01	50.45
2020-07-01	50.42
2020-08-01	50.40
2020-09-01	50.37
2020-10-01	50.34
2020-11-01	50.31
2020-12-01	50.29
2021-01-01	50.26
2021-02-01	50.24
2021-03-01	50.21
2021-04-01	50.19
2021-05-01	50.17
2021-06-01	50.14
2021-07-01	50.12
2021-08-01	50.10
2021-09-01	50.08
2021-10-01	50.06

<b>date</b>	<b>Experiencia del Cliente</b>
2021-11-01	50.03
2021-12-01	50.01
2022-01-01	50.00

## 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
Experienc...		62.87	54.83	50.88	51.03	50.11	-20.29	-20.29

## ARIMA

Fitting ARIMA model for Experiencia del Cliente (Bain - Usability)

### SARIMAX Results

---



---

Dep. Variable: Experiencia del Cliente No. Observations: 222 Model:

ARIMA(3, 1, 2) Log Likelihood 245.744 Date: Thu, 04 Sep 2025 AIC

-479.489 Time: 17:09:59 BIC -459.100 Sample: 02-28-2002 HQIC -471.256

- 07-31-2020 Covariance Type: opg

---

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

----- ar.L1

1.6244 0.124 13.133 0.000 1.382 1.867 ar.L2 -0.3332 0.244 -1.364 0.173

-0.812 0.146 ar.L3 -0.3031 0.125 -2.424 0.015 -0.548 -0.058 ma.L1 -1.1415

0.099 -11.570 0.000 -1.335 -0.948 ma.L2 0.3662 0.093 3.956 0.000 0.185

0.548 sigma2 0.0062 0.000 18.931 0.000 0.006 0.007

---

Ljung-Box (L1) (Q): 0.05 Jarque-Bera (JB): 1768.18 Prob(Q): 0.82

Prob(JB): 0.00 Heteroskedasticity (H): 0.02 Skew: -0.80 Prob(H) (two-sided): 0.00 Kurtosis: 16.76

---

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

<b>Predictions for Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	
Date	Values
	predicted_mean
2020-08-31	50.39725768286661
2020-09-30	50.37173107580663
2020-10-31	50.34821822711691
2020-11-30	50.32672795401352
2020-12-31	50.30739120320398
2021-01-31	50.29026830328553
2021-02-28	50.27541094417133
2021-03-31	50.262843298832415
2021-04-30	50.25256912405262
2021-05-31	50.244570800313426
2021-06-30	50.23881112782474
2021-07-31	50.23523441176633
2021-08-31	50.23376791766724
2021-09-30	50.234323329531485
2021-10-31	50.236798304517386
2021-11-30	50.24107807135805
2021-12-31	50.24703706682799
2022-01-31	50.25454059017155
2022-02-28	50.2634464607725
2022-03-31	50.273606663571954
2022-04-30	50.28486896806019
2022-05-31	50.297078507442116

<b>Predictions for Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	
2022-06-30	50.31007930562807
2022-07-31	50.32371574075267
2022-08-31	50.337833935046845
2022-09-30	50.35228306204232
2022-10-31	50.366916563269655
2022-11-30	50.381593267806664
2022-12-31	50.396178409231794
2023-01-31	50.41054453572693
2023-02-28	50.424572310244756
2023-03-31	50.43815119879838
2023-04-30	50.45118004603554
2023-05-31	50.463567538319424
2023-06-30	50.47523255554419
2023-07-31	50.486104413860154
RMSE	MAE
0.1237136581999962	0.09310392423049091

## Estacional

<b>Analyzing Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	<b>Values</b>
	seasonal
2012-02-01	0.00019218430731457453
2012-03-01	0.00025431631928294853
2012-04-01	0.00031803793381215306
2012-05-01	0.0003626486082841952

<b>Analyzing Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	<b>Values</b>
2012-06-01	0.00040618966136786325
2012-07-01	0.00044871804997646646
2012-08-01	-0.00015082032817785408
2012-09-01	-0.0004719154791049214
2012-10-01	-0.0006027159487701385
2012-11-01	-0.0003648662709873863
2012-12-01	-0.00013641011464096678
2013-01-01	-0.0002553667383569339
2013-02-01	0.00019218430731457453
2013-03-01	0.00025431631928294853
2013-04-01	0.00031803793381215306
2013-05-01	0.0003626486082841952
2013-06-01	0.00040618966136786325
2013-07-01	0.00044871804997646646
2013-08-01	-0.00015082032817785408
2013-09-01	-0.0004719154791049214
2013-10-01	-0.0006027159487701385
2013-11-01	-0.0003648662709873863
2013-12-01	-0.00013641011464096678
2014-01-01	-0.0002553667383569339
2014-02-01	0.00019218430731457453
2014-03-01	0.00025431631928294853
2014-04-01	0.00031803793381215306
2014-05-01	0.0003626486082841952
2014-06-01	0.00040618966136786325
2014-07-01	0.00044871804997646646

<b>Analyzing Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	<b>Values</b>
2014-08-01	-0.00015082032817785408
2014-09-01	-0.0004719154791049214
2014-10-01	-0.0006027159487701385
2014-11-01	-0.0003648662709873863
2014-12-01	-0.00013641011464096678
2015-01-01	-0.0002553667383569339
2015-02-01	0.00019218430731457453
2015-03-01	0.00025431631928294853
2015-04-01	0.00031803793381215306
2015-05-01	0.0003626486082841952
2015-06-01	0.00040618966136786325
2015-07-01	0.00044871804997646646
2015-08-01	-0.00015082032817785408
2015-09-01	-0.0004719154791049214
2015-10-01	-0.0006027159487701385
2015-11-01	-0.0003648662709873863
2015-12-01	-0.00013641011464096678
2016-01-01	-0.0002553667383569339
2016-02-01	0.00019218430731457453
2016-03-01	0.00025431631928294853
2016-04-01	0.00031803793381215306
2016-05-01	0.0003626486082841952
2016-06-01	0.00040618966136786325
2016-07-01	0.00044871804997646646
2016-08-01	-0.00015082032817785408
2016-09-01	-0.0004719154791049214

<b>Analyzing Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	<b>Values</b>
2016-10-01	-0.0006027159487701385
2016-11-01	-0.0003648662709873863
2016-12-01	-0.00013641011464096678
2017-01-01	-0.0002553667383569339
2017-02-01	0.00019218430731457453
2017-03-01	0.00025431631928294853
2017-04-01	0.00031803793381215306
2017-05-01	0.0003626486082841952
2017-06-01	0.00040618966136786325
2017-07-01	0.00044871804997646646
2017-08-01	-0.00015082032817785408
2017-09-01	-0.0004719154791049214
2017-10-01	-0.0006027159487701385
2017-11-01	-0.0003648662709873863
2017-12-01	-0.00013641011464096678
2018-01-01	-0.0002553667383569339
2018-02-01	0.00019218430731457453
2018-03-01	0.00025431631928294853
2018-04-01	0.00031803793381215306
2018-05-01	0.0003626486082841952
2018-06-01	0.00040618966136786325
2018-07-01	0.00044871804997646646
2018-08-01	-0.00015082032817785408
2018-09-01	-0.0004719154791049214
2018-10-01	-0.0006027159487701385
2018-11-01	-0.0003648662709873863

<b>Analyzing Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	<b>Values</b>
2018-12-01	-0.00013641011464096678
2019-01-01	-0.0002553667383569339
2019-02-01	0.00019218430731457453
2019-03-01	0.00025431631928294853
2019-04-01	0.00031803793381215306
2019-05-01	0.0003626486082841952
2019-06-01	0.00040618966136786325
2019-07-01	0.00044871804997646646
2019-08-01	-0.00015082032817785408
2019-09-01	-0.0004719154791049214
2019-10-01	-0.0006027159487701385
2019-11-01	-0.0003648662709873863
2019-12-01	-0.00013641011464096678
2020-01-01	-0.0002553667383569339
2020-02-01	0.00019218430731457453
2020-03-01	0.00025431631928294853
2020-04-01	0.00031803793381215306
2020-05-01	0.0003626486082841952
2020-06-01	0.00040618966136786325
2020-07-01	0.00044871804997646646
2020-08-01	-0.00015082032817785408
2020-09-01	-0.0004719154791049214
2020-10-01	-0.0006027159487701385
2020-11-01	-0.0003648662709873863
2020-12-01	-0.00013641011464096678
2021-01-01	-0.0002553667383569339

<b>Analyzing Experiencia del Cliente (Bain - Usability):</b>	<b>Values</b>
2021-02-01	0.00019218430731457453
2021-03-01	0.00025431631928294853
2021-04-01	0.00031803793381215306
2021-05-01	0.0003626486082841952
2021-06-01	0.00040618966136786325
2021-07-01	0.00044871804997646646
2021-08-01	-0.00015082032817785408
2021-09-01	-0.0004719154791049214
2021-10-01	-0.0006027159487701385
2021-11-01	-0.0003648662709873863
2021-12-01	-0.00013641011464096678
2022-01-01	-0.0002553667383569339

## Fourier

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
HG: Experiencia del Cliente		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.004167	1124.4035
120.00	0.008333	671.5816
80.00	0.012500	198.9321
60.00	0.016667	451.8401
48.00	0.020833	321.0469
40.00	0.025000	34.0274
34.29	0.029167	42.7365
30.00	0.033333	34.6707

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
26.67	0.037500	38.3585
24.00	0.041667	30.2335
21.82	0.045833	32.9381
20.00	0.050000	24.9913
18.46	0.054167	29.6150
17.14	0.058333	23.4957
16.00	0.062500	27.4094
15.00	0.066667	16.2059
14.12	0.070833	23.0835
13.33	0.075000	15.6038
12.63	0.079167	21.2975
12.00	0.083333	14.6239
11.43	0.087500	18.3093
10.91	0.091667	14.3221
10.43	0.095833	16.9529
10.00	0.100000	13.1613
9.60	0.104167	15.7984
9.23	0.108333	12.2018
8.89	0.112500	14.0236
8.57	0.116667	11.0624
8.28	0.120833	13.2716
8.00	0.125000	11.5530
7.74	0.129167	10.9982
7.50	0.133333	11.4317
7.27	0.137500	11.0980
7.06	0.141667	10.7872
6.86	0.145833	10.2163

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
6.67	0.150000	9.7956
6.49	0.154167	9.8962
6.32	0.158333	8.6910
6.15	0.162500	9.6770
6.00	0.166667	9.1198
5.85	0.170833	8.4769
5.71	0.175000	8.7296
5.58	0.179167	8.7870
5.45	0.183333	8.2964
5.33	0.187500	8.7077
5.22	0.191667	7.6263
5.11	0.195833	8.2901
5.00	0.200000	6.5462
4.90	0.204167	8.3826
4.80	0.208333	7.3328
4.71	0.212500	6.9608
4.62	0.216667	7.2233
4.53	0.220833	7.5829
4.44	0.225000	7.0455
4.36	0.229167	7.0517
4.29	0.233333	6.5195
4.21	0.237500	7.0369
4.14	0.241667	5.7097
4.07	0.245833	6.8621
4.00	0.250000	6.5508
3.93	0.254167	5.9393
3.87	0.258333	6.3183

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
3.81	0.262500	6.3247
3.75	0.266667	6.3088
3.69	0.270833	6.2667
3.64	0.275000	5.9981
3.58	0.279167	6.0544
3.53	0.283333	5.0963
3.48	0.287500	6.1086
3.43	0.291667	5.9978
3.38	0.295833	5.0984
3.33	0.300000	5.7157
3.29	0.304167	5.8201
3.24	0.308333	5.7258
3.20	0.312500	5.5104
3.16	0.316667	5.4731
3.12	0.320833	5.6637
3.08	0.325000	4.5419
3.04	0.329167	5.4788
3.00	0.333333	5.5460
2.96	0.337500	4.8755
2.93	0.341667	4.9946
2.89	0.345833	5.3728
2.86	0.350000	5.3460
2.82	0.354167	5.3093
2.79	0.358333	5.0635
2.76	0.362500	5.2098
2.73	0.366667	4.3421
2.70	0.370833	5.0822

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
2.67	0.375000	5.2546
2.64	0.379167	4.4451
2.61	0.383333	4.8447
2.58	0.387500	5.0421
2.55	0.391667	5.1073
2.53	0.395833	4.8099
2.50	0.400000	4.9606
2.47	0.404167	4.9454
2.45	0.408333	4.1790
2.42	0.412500	4.6923
2.40	0.416667	5.1050
2.38	0.420833	4.3916
2.35	0.425000	4.4007
2.33	0.429167	4.8536
2.31	0.433333	4.8905
2.29	0.437500	4.7944
2.26	0.441667	4.7643
2.24	0.445833	4.8290
2.22	0.450000	4.1530
2.20	0.454167	4.5462
2.18	0.458333	4.9328
2.16	0.462500	4.3272
2.14	0.466667	4.3310
2.12	0.470833	4.7738
2.11	0.475000	4.7639
2.09	0.479167	4.6364
2.07	0.483333	4.8422

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
2.05	0.487500	4.7394
2.03	0.491667	4.1275
2.02	0.495833	4.3434

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-04 17:24:45

## 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 USABILIDAD DE BAIN & CO.*

1. Informe Técnico 01-BU. (070/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-BU. (071/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-BU. (072/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-BU. (073/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-BU. (074/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-BU. (075/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-BU. (076/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-BU. (077/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-BU. (078/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-BU. (079/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-BU. (080/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-BU. (081/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-BU. (082/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-BU. (083/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-BU. (084/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-BU. (085/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-BU. (086/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-BU. (087/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-BU. (088/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-BU. (089/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-BU. (090/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-BU. (091/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-BU. (092/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

