

DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

INFORME  
TÉCNICO  
**02-BS**

MARZO 2025

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

# GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

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

**094**



**Informe Técnico  
02-BS**

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

**Gestión de la Cadena de Suministro**

## **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  
02-BS**

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

**Gestión de la Cadena de Suministro**

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



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

**Título del Informe:**

Informe Técnico 02-BS: Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Gestión de la Cadena de Suministro.

- *Informe 094 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 cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para Gestión de la Cadena de Suministro. Informe 02-BS (094/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339272>

**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	62
Análisis Estacional	73
Análisis De Fourier	84
Conclusiones	93
Gráficos	100
Datos	138

## 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 (== 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 (numpy==1.26.4)*: Paquete de computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensional, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
  - *Pandas (pandas==2.2.3)*: Biblioteca para manipulación y análisis de datos, ofrece objetos *DataFrame* para manejo eficiente de datos, lectura/escritura de diversos formatos y funciones de limpieza, transformación y agregación.
  - *SciPy (scipy==1.15.2)*: Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
  - *Statsmodels (statsmodels==0.14.4)*: Paquete de modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
  - *Scikit-learn (scikit-learn==1.6.1)*: Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.
- *Análisis de series temporales*
  - *Pmdarima (pmdarima==2.0.4)*: Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (*auto\_arima*) para pronósticos y análisis de series temporales.

---

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

#### — *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.
- *Análisis espectral*: Se generan espectrogramas que muestran la densidad espectral de las series temporales. Estos gráficos identifican las frecuencias dominantes en los datos, permitiendo detectar ciclos no evidentes en las visualizaciones directas.

— *Exportación y compartición de resultados*: Se permite guardar las visualizaciones como archivos de imagen independientes que pueden ser compartidos y archivados, facilitando la distribución de los resultados, mediante nombres únicos basados en las herramientas analizadas.

— *Transparencia y reproducibilidad*: El código está estructurado de manera que facilita la reproducibilidad. Las funciones están bien documentadas y los parámetros utilizados en los análisis son explícitos, permitiendo la replicación de los resultados. Se mantiene un registro de los análisis realizados, que se incluye en los informes generados.

El sistema está diseñado para facilitar la interpretación de patrones complejos en la adopción de herramientas gerenciales, utilizando una combinación de visualizaciones, análisis estadísticos y texto interpretativo generado tanto mediante IA como algorítmicamente.

## 5. Justificación de la elección metodológica

La elección de Python como lenguaje de programación y el enfoque en el modelado de series temporales se justifican por las siguientes razones:

- *Rigor*: Las técnicas de modelado de series temporales (ARIMA, descomposición estacional, análisis espectral) son métodos estadísticos sólidos y ampliamente aceptados para el análisis de datos longitudinales.
- *Flexibilidad*: Python y sus bibliotecas ofrecen una gran flexibilidad para adaptar los análisis a las características específicas de cada fuente de datos y cada herramienta gerencial.
- *Reproducibilidad*: El uso de un lenguaje de programación y la disponibilidad del código fuente garantizan la reproducibilidad de los análisis (Disponible en: <https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>)
- *Automatización*: Permite un flujo de trabajo automatizado.
- *Relevancia para el objeto de estudio*: Las técnicas seleccionadas son particularmente adecuadas para identificar patrones temporales, ciclos y tendencias, que son fundamentales para el estudio de las “modas gerenciales”.

Se eligió un enfoque cuantitativo para este estudio debido a la disponibilidad de datos numéricos longitudinales de múltiples fuentes, lo que permite la aplicación de técnicas estadísticas para identificar patrones y tendencias y un análisis sistemático y replicable de grandes volúmenes de datos. *Un enfoque más cualitativo, está reservado para el trabajo de investigación doctoral supra mencionado.*

Si bien el presente estudio se centra en la identificación de patrones y tendencias, es importante reconocer que no se pueden establecer relaciones causales definitivas a partir de los datos y las técnicas utilizadas, y es posible que existan variables omitidas o factores de confusión que influyan en los resultados. Para explorar posibles relaciones causales, se requerirían estudios adicionales con diseños experimentales o quasi-experimentales, o el uso de técnicas econométricas avanzadas (v.gr., modelos de ecuaciones estructurales, análisis de causalidad de Granger) que permitan controlar por variables de confusión y establecer la dirección de la causalidad.

**NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:**

— Los 138 informes técnicos que componen este estudio han sido diseñados para ser autocontenidos y proporcionar, cada uno, una descripción completa de la metodología utilizada; es decir, cada informe técnico está diseñado para que se pueda entender de forma independiente. Sin embargo, el lector familiarizado con la metodología general puede centrarse en las secciones que varían entre informes, optimizando así su tiempo y esfuerzo. Esto implica, necesariamente, la repetición de ciertas secciones en todos los informes. Para evitar una lectura redundante, se recomienda al lector lo siguiente:

- Si ya ha revisado en informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
  - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos utilizadas (Google Trends, Google Books Ngram Viewer, CrossRef, Bain & Company - Usabilidad, Bain & Company - Satisfacción). Dentro de cada base de datos, los 23 informes correspondientes de cada uno sí comparten la misma descripción de la base de datos. Es decir, hay cinco versiones distintas de esta sección, una para cada base de datos.
  - La sección "**GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO**" contiene elementos comunes a todos los informes de la misma herramienta gerencial, y presenta información de esta para ser analizada (nombre, descriptores lógicos, etc.).
  - La sección "**PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS**" contiene elementos comunes a todos los informes de una misma base de datos (por ejemplo, la metodología general de Google Trends), pero también elementos específicos de cada herramienta (por ejemplo, los términos de búsqueda, el período de cobertura, etc.).

## BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 02-BS

<b><i>Fuente de datos:</i></b>	<b>ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE BAIN &amp; COMPANY ("MEDIDOR DE VALOR PERCIBIDO")</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 incluye preguntas sobre satisfacción en sus encuestas sobre herramientas de gestión desde hace varios años (aunque la metodología y las escalas pueden haber variado).
<b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>	Datos autoinformados y subjetivos de encuestas a ejecutivos. Grado de satisfacción declarado (escala numérica). La unidad de análisis es la percepción individual.
<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 (los mismos que el Porcentaje de Usabilidad).

<b><i>Relevancia e impacto:</i></b>	Información sobre la experiencia del usuario y la percepción de valor. Su impacto radica en proporcionar una perspectiva sobre la satisfacción de los usuarios con las herramientas de gestión. Citado en informes de consultoría y publicaciones empresariales. Su confiabilidad está limitada por la subjetividad y los sesgos de las encuestas.
<b><i>Metodología específica:</i></b>	Empleo de escalas de satisfacción (los detalles específicos, como el tipo de escala, el número de puntos y los anclajes verbales, pueden variar) en cuestionarios administrados a ejecutivos. El Índice de Satisfacción se calcula como el promedio (o la mediana) de las puntuaciones reportadas por los encuestados para cada herramienta.
<b><i>Interpretación inferencial:</i></b>	El Índice de Satisfacción de Bain debe interpretarse como una medida de la percepción subjetiva de los usuarios sobre la utilidad, el valor y la experiencia asociada a una herramienta gerencial, no como una medida objetiva de su efectividad, eficiencia o impacto en los resultados organizacionales.
<b><i>Limitaciones metodológicas:</i></b>	Inherente subjetividad de las valoraciones: la satisfacción es un constructo multidimensional y subjetivo, influenciado por factores individuales (expectativas, experiencias previas, personalidad) y contextuales (cultura organizacional, sector industrial). Sesgo de deseabilidad social: los encuestados pueden tender a reportar niveles de satisfacción más altos de los que realmente experimentan para proyectar una imagen positiva. Ausencia de una relación directa con el retorno de la inversión (ROI) o el impacto en los resultados empresariales: un alto índice de satisfacción no garantiza necesariamente un alto rendimiento organizacional. Variabilidad en la interpretación de las escalas por parte de los encuestados: diferentes individuos pueden interpretar los puntos de la escala de manera diferente. No proporciona información sobre las causas de la satisfacción o insatisfacción.

<b>Potencial para detectar "Modas":</b>	Moderado potencial para detectar las consecuencias de las "modas", pero no las "modas" en sí mismas. Un alto índice de satisfacción inicial seguido de una caída abrupta podría indicar que una herramienta fue adoptada como una "moda", pero no cumplió con las expectativas. Sin embargo, la satisfacción es un constructo subjetivo y puede estar influenciado por factores distintos a la efectividad real de la herramienta. La combinación de datos de usabilidad y satisfacción puede proporcionar una imagen más completa: una alta usabilidad combinada con una baja satisfacción podría ser un indicador de una "moda" fallida.
---	--

## GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 02-BS

<b>Herramienta Gerencial:</b>	<b>GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT - SCM)</b>
<b>Alcance conceptual:</b>	<p>La Gestión de la Cadena de Suministro (SCM) es un enfoque de gestión que abarca la planificación, ejecución y control de todas las actividades relacionadas con el flujo de bienes, servicios e información, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final al cliente, incluyendo la gestión de proveedores, la producción, el almacenamiento, la distribución, la logística y la información asociada. La SCM busca la integración y coordinación de todos los actores de la cadena de suministro (proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas, clientes) para lograr una mayor eficiencia, flexibilidad y capacidad de respuesta. La integración puede ser interna (entre departamentos de una misma empresa) o externa (entre diferentes empresas).</p>
<b>Objetivos y propósitos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la eficiencia: Eliminación de pasos innecesarios, cuellos de botella y actividades que no agregan valor.</li> </ul>
<b>Circunstancias de Origen:</b>	<p>La SCM como concepto unificado y estratégico surgió de la evolución de la logística y la gestión de operaciones. Las empresas se dieron cuenta de que la eficiencia y la competitividad no dependían solo de la optimización de sus operaciones internas, sino también de la gestión eficaz de toda la cadena de suministro. Factores como la globalización, el aumento de la competencia, el avance de las tecnologías de la información y la creciente demanda de los clientes por productos y servicios personalizados impulsaron el desarrollo de la SCM.</p>

<b><i>Contexto y evolución histórica:</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si bien la logística y la gestión de operaciones tienen raíces históricas profundas, la SCM, como disciplina integradora y estratégica, emergió gradualmente a lo largo del siglo XX. El término fue acuñado a principios de la década de 1980 por Keith Oliver, consultor de Booz Allen Hamilton, durante una entrevista con el Financial Times en 1982.</li> </ul>
<b><i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oliver Wight: Consultor y autor, uno de los primeros en promover la idea de la planificación integrada de recursos empresariales (MRP II), un precursor de la SCM.</li> <li>Hau Lee: Profesor de la Universidad de Stanford, reconocido por sus investigaciones sobre la gestión de la cadena de suministro y el "efecto látigo" (bullwhip effect).</li> <li>Marshall Fisher: Profesor de la Wharton School, conocido por sus trabajos sobre la alineación de la cadena de suministro con la estrategia del producto.</li> <li>Keith Oliver: Consultor de Booz Allen Hamilton. Se le atribuye haber acuñado el término "Supply Chain Management" en 1982. Este punto debe destacarse de forma explícita por su importancia.</li> <li>Diversas empresas: Empresas líderes en sectores como la automoción (Toyota), la electrónica de consumo (Dell), el comercio minorista (Walmart) y la logística (FedEx, UPS) han sido pioneras en la implementación de prácticas avanzadas de SCM, estableciendo estándares de la industria.</li> </ul>
<b><i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i></b>	<p>La SCM, como enfoque de gestión, abarca una amplia gama de herramientas y técnicas. No existe un conjunto de herramientas "oficial" de la SCM, pero algunas de las más comunes incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Supply Chain Management (SCM - Gestión de la Cadena de Suministro):</b> Definición: Este es el término general y abarcador, que se refiere a la filosofía y al conjunto de prácticas para gestionar la cadena de suministro de forma integrada y eficiente. Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general (reducción de costos, mejora del servicio, etc.).</li> </ol>

	<p>Origen y promotores: Como se mencionó, Oliver Wight, Hau Lee, Marshall Fisher, entre otros.</p> <p>b. Supply Chain Integration (Integración de la Cadena de Suministro):</p> <p>Definición: Un nivel avanzado de SCM, donde los diferentes actores de la cadena de suministro colaboran estrechamente, compartiendo información y coordinando sus actividades.</p> <p>Objetivos: Mayor eficiencia, reducción de costos, mejor respuesta a la demanda, reducción de inventarios, mayor agilidad y flexibilidad. Lograr una mayor visibilidad y control sobre el flujo.</p> <p>Origen y promotores: Evolución natural de la SCM, impulsada por empresas líderes y la disponibilidad de tecnologías de la información.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	Es importante destacar que la SCM es un campo en constante evolución, y nuevas herramientas y técnicas surgen continuamente. La digitalización, la inteligencia artificial, el blockchain y el Internet de las Cosas (IoT) están transformando la SCM en la actualidad.

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	<b>GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b>
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	Supply Chain Integration (1999, 2000, 2002) Supply Chain Management (2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017, 2022)
<i>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</i>	<p>Parámetros de Insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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: 1999/475; 2000/214; 2002/708; 2004/960; 2006/1221; 2008/1430; 2010/1230; 2012/1208; 2014/1067; 2017/1268; 2022/1068.</li> </ul>
<i>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</i>	<p>La métrica se calcula como:</p> <p>Índice de Satisfacción = Promedio de las puntuaciones de satisfacción reportadas por ejecutivos (escala 0-5).</p>

	Este índice refleja la percepción promedio de los ejecutivos sobre la utilidad, el impacto y los resultados obtenidos al utilizar la herramienta de gestión en su organización. Una puntuación más alta indica un mayor nivel de satisfacción. Es importante destacar que este índice mide la satisfacción reportada, no necesariamente el éxito objetivo de la implementación.
<b>Período de cobertura de los Datos:</b>	Marco Temporal: 1999-2022 (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 y, especialmente, a sesgos de autoinforme y deseabilidad social. Los encuestados pueden sobreestimar su satisfacción con las herramientas para proyectar una imagen positiva de su gestión.-</li> <li>- La evolución terminológica y la aparición de nuevas herramientas pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El índice de satisfacción mide la percepción subjetiva de los ejecutivos, pero no mide directamente los resultados objetivos o el impacto real de la herramienta en el desempeño de la organización.</li> <li>- La interpretación de la escala de satisfacción (0-5) puede variar entre los encuestados, introduciendo subjetividad.</li> <li>- La satisfacción puede estar influenciada por factores externos a la herramienta en sí (por ejemplo, la calidad de la implementación, el apoyo de la alta dirección, la cultura organizacional).</li> <li>- Sesgo de deseabilidad social: Los directivos podrían sobrereportar su nivel de satisfacción.</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 planificación logística con un enfoque en la practicidad y el uso real en el campo empresarial, buscando insights sobre las tendencias de la práctica gerencial. Además, especialistas en logística, operaciones y gestión de la cadena de suministro que buscan validar la efectividad de las estrategias implementadas en la cadena.

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

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

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

La Gestión de la Cadena de Suministro es una práctica fundamental, no una moda pasajera, que demuestra una consolidación a largo plazo, una alta satisfacción y una evolución cíclica predecible.

#### 1. Puntos Principales

1. La herramienta exhibe un patrón de consolidación a largo plazo, que culmina en una satisfacción alta y estable.
2. Su trayectoria es inconsistente con el ciclo de vida corto de auge y caída de una moda gerencial.
3. La percepción de valor crece de manera constante en el tiempo, demostrando una alta resiliencia y una volatilidad extremadamente baja.
4. Los modelos predictivos pronostican una estabilidad continuada en niveles máximos de satisfacción, lo que confirma su naturaleza fundamental.
5. Existe una ausencia total de patrones estacionales anuales significativos en su valoración.
6. Su evolución está dominada por ciclos plurianuales fuertes y regulares, especialmente un ritmo de 6.7 años.
7. El crecimiento es impulsado por fuerzas estructurales como la globalización y la coevolución tecnológica.
8. Se ha convertido en una capacidad estratégica institucionalizada e indispensable para las organizaciones modernas.
9. El análisis la clasifica consistentemente como una práctica estable y fundamental, no como una tendencia transitoria.
10. Sus ciclos predecibles a largo plazo sugieren oportunidades para la inversión estratégica y la planificación de la renovación.

## 2. Puntos Clave

1. La evolución de la SCM demuestra que es un pilar estratégico central, no una tendencia temporal.
2. Su valor es altamente resiliente, fortaleciéndose en respuesta a cambios estructurales como la digitalización.
3. La ausencia de estacionalidad confirma su relevancia estratégica constante para los directivos durante todo el año.
4. Los ciclos predecibles a largo plazo permiten la planificación estratégica de inversiones y mejoras tecnológicas importantes.
5. Toda la evidencia refuta su clasificación como una moda pasajera, confirmándola como una práctica madura.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución de la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro a través de la métrica de satisfacción directiva reportada por Bain & Company. El objetivo es identificar y cuantificar patrones temporales objetivos, tales como surgimiento, crecimiento, declive o estabilización, para comprender la dinámica de su valoración en el entorno gerencial. Se emplearán estadísticas descriptivas para caracterizar la distribución de los datos y análisis de tendencias para determinar la dirección general de la serie. La evaluación se realizará sobre el período completo de datos disponibles, desde enero de 1999 hasta enero de 2022, segmentando el análisis en períodos de 20, 15, 10 y 5 años para capturar dinámicas tanto a largo como a corto plazo, facilitando así una interpretación longitudinal rigurosa de su trayectoria.

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

La base de datos Bain - Satisfaction ofrece una métrica del valor percibido de las herramientas gerenciales, reflejando la valoración subjetiva de directivos y gerentes que las utilizan. La metodología se basa en encuestas que miden el nivel de satisfacción, cuyos resultados originales fueron procesados y normalizados a una escala aproximada de 0 a 100 para facilitar la comparación. Una de sus principales limitaciones es su naturaleza subjetiva, que puede estar influenciada por factores contextuales, expectativas individuales o la calidad de la implementación, y no mide directamente el retorno de la inversión. Sin embargo, su fortaleza radica en que proporciona una perspectiva única sobre la experiencia del usuario y el cumplimiento de las promesas de la herramienta. Para una interpretación adecuada, es crucial reconocer que esta fuente mide la *percepción*

*de valor*, un indicador de la utilidad y efectividad percibidas por los usuarios clave, y que, debido a su inherente baja volatilidad, cambios pequeños pero sostenidos en la tendencia deben ser considerados como potencialmente significativos.

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

El análisis de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro podría revelar si su trayectoria se alinea con el patrón de una "moda gerencial", caracterizada por un ciclo de auge y declive rápido, o si sugiere un fenómeno más complejo. Podría descubrir patrones de consolidación, ciclos de resurgimiento o una estabilización duradera, indicativos de una práctica fundamental. La identificación de puntos de inflexión clave y su correlación temporal con factores externos —como crisis económicas, avances tecnológicos disruptivos (ej. IA, Big Data) o crisis globales (ej. pandemia de COVID-19)— puede ofrecer una comprensión más profunda de los catalizadores que moldean la percepción de valor de la herramienta. Estos hallazgos pueden informar decisiones estratégicas sobre su adopción, optimización o evolución, y al mismo tiempo, abrir nuevas líneas de investigación sobre cómo la percepción de valor de las herramientas estratégicas evoluciona en respuesta a la dinámica del entorno organizacional.

## II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos de la serie temporal reflejan la evolución mensual de la satisfacción con la herramienta Gestión de la Cadena de Suministro. A continuación, se presenta una muestra de los datos y un resumen de las estadísticas descriptivas calculadas para distintos segmentos temporales, lo que permite una visión cuantitativa de su comportamiento a lo largo del tiempo.

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

La serie de datos abarca el período de enero de 1999 a enero de 2022. Una muestra representativa de los datos incluye los siguientes puntos:

- **Inicio de la serie (Ene-1999):** 72.00
- **Punto intermedio (Ene-2006):** 69.00
- **Punto intermedio (Ene-2012):** 71.00
- **Punto intermedio (Ene-2018):** 77.00

- **Fin de la serie (Ene-2022): 77.00**

## B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal para Gestión de la Cadena de Suministro se resume en la siguiente tabla, segmentada para observar la evolución de sus características estadísticas. Los valores de satisfacción se encuentran en una escala normalizada.

Métrica	Todos los datos	Últimos 20 años	Últimos 15 años	Últimos 10 años	Últimos 5 años
Media	72.19	72.96	73.46	74.66	76.94
Desviación Estándar	2.80	2.72	2.78	2.61	0.18
Mínimo	69.00	69.00	69.00	70.61	76.17
Máximo	77.00	77.00	77.00	77.00	77.00
Rango Total	8.00	8.00	8.00	6.39	0.83
Percentil 25	70.55	70.84	71.02	71.72	77.00
Percentil 50 (Mediana)	71.72	71.98	72.00	76.09	77.00
Percentil 75	74.79	76.04	77.00	77.00	77.00

## C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una clara tendencia sostenida hacia una mayor satisfacción y estabilidad. La media de satisfacción aumenta progresivamente en cada segmento temporal, pasando de un promedio general de 72.19 a 76.94 en los últimos cinco años. De manera aún más significativa, la desviación estándar disminuye drásticamente de 2.80 en el conjunto completo a tan solo 0.18 en el último quinquenio, lo que indica una notable reducción de la volatilidad y la consolidación de la satisfacción en un nivel muy alto y consistente. El rango de valores también se contrae, y los percentiles del último período se agrupan en el valor máximo de 77.00, lo que sugiere que la herramienta ha alcanzado una fase de madurez donde la percepción de su valor es uniformemente alta entre los directivos encuestados, mostrando un patrón de estabilidad en lugar de uno cíclico o de picos aislados.

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

Esta sección descompone la serie temporal de satisfacción para Gestión de la Cadena de Suministro en sus componentes clave: períodos pico, fases de declive y momentos de resurgimiento o transformación. El objetivo es cuantificar estas dinámicas para construir una base objetiva sobre la cual realizar una interpretación contextualizada del ciclo de vida de la herramienta.

#### **A. Identificación y análisis de períodos pico**

Para una serie de baja volatilidad como la satisfacción, un período pico se define no como un punto máximo aislado, sino como una fase sostenida en la que la métrica alcanza y se mantiene en sus niveles más altos, actuando como un claro punto de inflexión superior o una meseta de consolidación. Se establece como criterio un período de al menos 12 meses consecutivos donde los valores se mantienen dentro del 5% superior del rango histórico de la serie. Esta elección se justifica para distinguir mesetas significativas de fluctuaciones menores, capturando fases de valoración máxima consolidada. Se identificaron dos períodos pico principales que cumplen con este criterio, además de una fase inicial de alta satisfacción.

El primer pico se observa entre octubre de 2003 y enero de 2004, una fase breve pero intensa donde la satisfacción alcanzó su máximo local de ese momento. El segundo período pico, y el más significativo, corresponde a la extensa meseta que comienza en noviembre de 2017 y se mantiene hasta el final de la serie en enero de 2022, donde la satisfacción se estabiliza en su valor máximo histórico de 77.00, indicando una fase de madurez y alta valoración sostenida.

Indicador	Pico 1	Pico 2
Fecha de Inicio	2003-10-01	2017-11-01
Fecha de Fin	2004-01-01	2022-01-01
Duración (Meses / Años)	4 meses / 0.33 años	51 meses / 4.25 años
Magnitud Máxima	74.03	77.00
Magnitud Promedio	74.02	77.00

Contextualmente, el primer pico (2003-2004) coincide con un período de expansión económica global y la creciente sofisticación de los sistemas ERP, que *podrían* haber aumentado la percepción de control y eficiencia de la SCM. La segunda y más prolongada meseta (2017-2022) *podría* estar relacionada con la digitalización masiva, el auge del e-commerce y la analítica de datos, que transformaron la SCM en una capacidad estratégica indispensable. La crisis de la cadena de suministro global inducida por la pandemia de COVID-19 a partir de 2020 probablemente reforzó su valor percibido, explicando la persistencia de esta alta satisfacción.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período de al menos 12 meses consecutivos con una tendencia descendente discernible y sostenida, incluso si es gradual. Este criterio se elige para filtrar el ruido a corto plazo y capturar períodos donde la percepción de valor experimenta una erosión consistente. Se identificaron dos fases de declive significativas en la serie temporal. La primera ocurre después del pico de 2003, extendiéndose desde febrero de 2004 hasta enero de 2006. La segunda fase se produce después de un período de recuperación, comenzando en marzo de 2010 y concluyendo en febrero de 2013.

Ambos declives muestran un patrón cualitativo lineal y gradual, sin caídas abruptas, lo que sugiere un reajuste de expectativas o una fase de desilusión moderada más que un abandono de la herramienta. La tasa de declive promedio anual es relativamente baja, lo que refuerza la idea de una corrección en lugar de un colapso en la valoración.

Indicador	Declive 1	Declive 2
Fecha de Inicio	2004-02-01	2010-03-01
Fecha de Fin	2006-01-01	2013-02-01
Duración (Meses / Años)	24 meses / 2.00 años	36 meses / 3.00 años
Tasa de Declive Promedio (% Anual)	-3.31%	-0.66%
Patrón de Declive	Lineal gradual	Lineal gradual

El primer declive (2004-2006) *podría* coincidir con la creciente complejidad de la globalización y los desafíos de implementación de sistemas SCM integrados, que *pudieron* haber moderado el entusiasmo inicial. El segundo declive (2010-2013) ocurre

en el período posterior a la crisis financiera global de 2008, un momento en que las organizaciones *podrían* haber reevaluado las inversiones en tecnología y cuestionado el retorno de las soluciones SCM existentes, llevando a una ligera pero prolongada disminución en la satisfacción.

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

Un resurgimiento se define como un período de al menos 12 meses de crecimiento sostenido que sigue a una fase de declive o estancamiento, marcando una renovada apreciación de la herramienta. Una transformación se considera un cambio estructural en el patrón, como la transición a una meseta de alta estabilidad. Se identifican dos resurgimientos claros y una transformación final. El primer resurgimiento tiene lugar entre 2007 y 2010, y el segundo, más pronunciado, entre 2013 y 2017. La transformación clave es la transición a la meseta de máxima satisfacción a partir de finales de 2017.

Estos períodos de crecimiento demuestran la capacidad de la herramienta para recuperar y aumentar su valor percibido a lo largo del tiempo, mientras que la transformación final sugiere su consolidación como una práctica gerencial fundamental y altamente valorada.

Indicador	Resurgimiento 1	Resurgimiento 2	Transformación a Meseta
Fecha de Inicio	2007-05-01	2013-03-01	2017-11-01
Descripción	Crecimiento moderado post-estancamiento	Crecimiento acelerado hacia un nuevo máximo	Estabilización en el valor máximo histórico
Tasa de Crecimiento	1.43% anual	2.15% anual	N/A
Magnitud del Cambio	+2.99 puntos	+6.38 puntos	Estabilización en 77.00

El primer resurgimiento (2007-2010) *podría* reflejar una mejor comprensión y madurez en la aplicación de las herramientas SCM. El segundo y más fuerte resurgimiento (2013-2017) coincide temporalmente con la explosión del big data, la analítica predictiva y el internet de las cosas (IoT), tecnologías que *pudieron* haber potenciado drásticamente la efectividad y el valor estratégico de la SCM. La transformación final a una meseta estable *podría* indicar que la SCM ha dejado de ser una "innovación" para convertirse en una competencia central e indispensable en la era digital.

## D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los picos, declives y resurgimientos revela que Gestión de la Cadena de Suministro no sigue un ciclo de vida simple, sino un patrón de consolidación cíclica con una fuerte tendencia ascendente a largo plazo. Actualmente, la herramienta se encuentra en una etapa de madurez consolidada, caracterizada por una alta y estable percepción de valor. El ciclo de vida completo observado en los datos es de 23 años (277 meses), durante los cuales la intensidad (magnitud promedio) ha sido de 72.19. La estabilidad, medida por el coeficiente de variación (Desviación Estándar / Media), es de 0.039, un valor bajo que indica una variabilidad general contenida, la cual ha disminuido a niveles casi nulos en los últimos años. Basado en el principio de *ceteris paribus*, el pronóstico de tendencia es la continuación de esta estabilidad en niveles altos, ya que la herramienta parece haberse integrado como un pilar fundamental de la gestión estratégica moderna.

## E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis cuantitativo y la aplicación de los criterios operacionales, el ciclo de vida de Gestión de la Cadena de Suministro se clasifica de la siguiente manera:

- c) **Híbridos**

- **8. Auge sin Declive:** Se observa un patrón de crecimiento a largo plazo, interrumpido por ciclos de reajuste, que culmina en una meseta sostenida de alta satisfacción, sin evidencia de un declive posterior significativo.

Esta clasificación se justifica porque la herramienta muestra un claro auge a lo largo de su historia, pero falla en cumplir los criterios de "Declive Posterior" y "Ciclo de Vida Corto" de una moda gerencial. En lugar de decaer, su valor percibido se ha transformado y consolidado en un nivel máximo y estable, lo que sugiere una trayectoria de institucionalización como práctica fundamental.

## IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

La trayectoria de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro cuenta una historia de evolución y consolidación estratégica. Los datos cuantitativos, más que delinejar una moda pasajera, dibujan el perfil de una capacidad organizacional que ha

madurado junto con la tecnología y la globalización, convirtiéndose en un pilar de la competitividad moderna. Esta sección integra los hallazgos estadísticos en una narrativa coherente para descifrar su significado en el contexto de la investigación doctoral.

#### **A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Gestión de la Cadena de Suministro?**

La tendencia general de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro es inequívocamente creciente y de consolidación. Los indicadores de tendencia (NADT y MAST de 5.54) confirman un impulso positivo y sostenido a lo largo de las últimas dos décadas. Esta trayectoria sugiere que la relevancia y el valor percibido de la herramienta no solo han perdurado, sino que se han incrementado hasta alcanzar un estado de madurez estable y de alta valoración. Este patrón es inconsistente con el de una moda gerencial. Una primera explicación alternativa es la evolución natural de la práctica, que ha respondido y se ha adaptado a un entorno empresarial cada vez más globalizado y complejo. Una segunda explicación, vinculada a las antinomias organizacionales, es que la SCM ha demostrado ser una solución efectiva para gestionar la tensión entre *eficiencia* (optimización de costos y recursos) y *flexibilidad* (capacidad de respuesta a la volatilidad del mercado). Al proporcionar herramientas para el control y la visibilidad, permite a las organizaciones navegar esta dualidad con mayor eficacia.

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

El ciclo de vida observado para Gestión de la Cadena de Suministro no es consistente con la definición operacional de "moda gerencial". Si bien hubo fases de crecimiento que podrían asimilarse a una "adopción rápida" (Criterio 1), la herramienta falla decisivamente en los criterios clave de "declive posterior" (Criterio 3) y "ciclo de vida corto" (Criterio 4). En lugar de un declive significativo tras su pico, ha entrado en una fase de meseta sostenida en su máxima valoración. La duración de su relevancia supera con creces el umbral típico de una moda. El patrón se asemeja más a una serie de curvas de aprendizaje o ciclos de adopción tecnológica (similares a múltiples curvas en "S" superpuestas) que a un ciclo de vida de moda. Este patrón evolutivo sugiere que la SCM es una herramienta duradera que ha sido objeto de reinención y mejora continua, impulsada por avances tecnológicos y la creciente complejidad del entorno competitivo global.

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

Los puntos de inflexión en la trayectoria de satisfacción de la SCM coinciden temporalmente con cambios significativos en el entorno tecnológico y económico, lo que sugiere una fuerte influencia de factores externos. El crecimiento sostenido desde 2013 *podría* estar directamente relacionado con la revolución del Big Data y la analítica avanzada, que permitieron una optimización y una visibilidad de la cadena de suministro sin precedentes. La consolidación en una meseta de alta satisfacción a partir de 2017 *podría* interpretarse como la institucionalización de la SCM como una función estratégica central, impulsada por la digitalización y el auge del comercio electrónico. Es plausible que la pandemia de COVID-19, a partir de 2020, actuara como un catalizador que solidificó esta percepción, al exponer la vulnerabilidad de las cadenas de suministro globales y subrayar la importancia crítica de la resiliencia y la agilidad, dos beneficios clave de una SCM bien gestionada. Estos eventos no solo aumentaron la demanda de la herramienta, sino que probablemente elevaron las expectativas y la valoración de su contribución estratégica.

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

La trayectoria de consolidación de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece lecciones valiosas para académicos, consultores y directivos. Los hallazgos subrayan la diferencia entre una moda efímera y una práctica estratégica que evoluciona y se arraiga en el tejido organizacional, adaptándose a los desafíos del entorno.

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

Para los investigadores, este análisis sugiere que el marco de "moda gerencial" es insuficiente para explicar la dinámica de herramientas complejas y tecnológicamente dependientes como la SCM. La evidencia apunta a un modelo de co-evolución, donde la herramienta, la tecnología y las necesidades del entorno se moldean mutuamente a lo largo del tiempo. Esto podría revelar sesgos en investigaciones previas que se centraron en ciclos de vida más cortos o en aspectos puramente discursivos. Se abren nuevas líneas de investigación para explorar los mecanismos de consolidación de prácticas gerenciales,

la influencia de los ecosistemas tecnológicos en su percepción de valor, y cómo la gestión de antinomias sistémicas (como resiliencia vs. eficiencia) se convierte en un motor para la perdurabilidad de ciertas herramientas.

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

Los consultores deben aconsejar a sus clientes que aborden la SCM no como un proyecto con un inicio y un fin, sino como una capacidad estratégica fundamental que requiere inversión y mejora continuas.

- **Ámbito estratégico:** El enfoque debe estar en alinear la estrategia de la cadena de suministro con la estrategia corporativa general, centrándose en la creación de ventajas competitivas a través de la agilidad, la resiliencia y la sostenibilidad, más allá de la simple reducción de costos.
- **Ámbito táctico:** Se debe priorizar la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el blockchain y el IoT para mejorar la visibilidad, la trazabilidad y la toma de decisiones predictiva en toda la cadena.
- **Ámbito operativo:** La recomendación es fomentar la colaboración profunda con proveedores y socios, y desarrollar planes de contingencia robustos para mitigar los riesgos de disrupción, que han demostrado ser una amenaza constante en el entorno actual.

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

La alta y estable satisfacción con la SCM indica que es una inversión estratégica sólida. Sin embargo, su aplicación debe adaptarse al contexto específico de cada tipo de organización.

- **Públicas:** La SCM es crucial para optimizar la entrega de servicios públicos y la logística de emergencia (ej., distribución de vacunas, ayuda humanitaria), mejorando la eficiencia y la transparencia en el uso de los recursos públicos.
- **Privadas:** Constituye una ventaja competitiva clave. La optimización de la SCM puede reducir costos, acelerar el tiempo de llegada al mercado y mejorar la experiencia del cliente, factores determinantes para la rentabilidad.

- **PYMES:** Aunque con recursos limitados, pueden aprovechar la SCM a través de plataformas tecnológicas colaborativas y alianzas estratégicas para competir con empresas más grandes, especializándose en nichos y ofreciendo mayor agilidad.
- **Multinacionales:** La gestión de la complejidad de las cadenas de suministro globales es su mayor desafío. La SCM es indispensable para gestionar riesgos geopolíticos, regulatorios y logísticos, y para coordinar operaciones a escala mundial.
- **ONGs:** Una SCM eficiente es fundamental para maximizar el impacto de sus misiones, asegurando que la ayuda y los recursos lleguen a los beneficiarios de manera rápida, económica y fiable, especialmente en entornos de crisis.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

El análisis temporal de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro revela un patrón de consolidación cíclica y madurez, no el de una moda gerencial. La trayectoria muestra un aumento sostenido del valor percibido, culminando en una meseta de alta y estable satisfacción, lo que sugiere su institucionalización como una práctica estratégica fundamental en el panorama empresarial contemporáneo.

Los datos son más consistentes con la explicación de una herramienta que ha co-evolucionado con la tecnología y las demandas de un entorno globalizado. Su capacidad para ayudar a las organizaciones a navegar tensiones inherentes, como la eficiencia frente a la resiliencia, parece ser un factor clave de su perdurabilidad. La evidencia sugiere que la SCM no fue una solución pasajera, sino una respuesta adaptativa y duradera a desafíos estructurales del ecosistema organizacional.

Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de satisfacción percibida de Bain & Company, que reflejan la valoración subjetiva de una muestra de directivos y pueden no capturar la totalidad de la complejidad de su implementación y efectividad operativa. No obstante, los resultados ofrecen una pieza clave del rompecabezas, indicando un fuerte consenso gerencial sobre el valor estratégico de la SCM. Futuras investigaciones podrían explorar cómo la satisfacción se correlaciona con métricas de desempeño objetivas y cómo la adopción de tecnologías específicas (IA, IoT) modula su ciclo de vida.

## **Tendencias Generales y Contextuales**

### **Tendencias generales y factores contextuales de Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction**

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

Este análisis se centra en las tendencias generales que caracterizan la evolución de la herramienta Gestión de la Cadena de Suministro, interpretadas a través de la métrica de satisfacción directiva de Bain & Company. A diferencia del análisis temporal previo, que se concentró en la secuencia cronológica de picos, declives y resurgimientos, este estudio adopta un enfoque contextual. Las tendencias generales se definen aquí como los patrones amplios y sostenidos de valoración y relevancia de la herramienta, moldeados por la interacción continua con el entorno externo. El objetivo es trascender la descripción del "cuándo" ocurrieron los cambios para explorar el "porqué", investigando cómo factores macro (tecnológicos, económicos, sociales) configuran la trayectoria de la herramienta más allá de su dinámica intrínseca. Mientras el análisis temporal reveló una fase de consolidación a partir de 2017, este análisis examina si factores contextuales como la digitalización masiva o la creciente volatilidad del mercado global pudieron ser las fuerzas subyacentes que catalizaron y sostuvieron esa tendencia general de alta valoración.

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

Para fundamentar el análisis contextual, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas que resumen el comportamiento de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro a lo largo de todo el período de estudio. Estos datos, extraídos de los análisis previos, proporcionan una base cuantitativa sólida para la construcción de índices y la interpretación de las tendencias generales, reflejando el comportamiento global de la serie en lugar de su evolución en segmentos temporales específicos.

## A. Datos estadísticos disponibles

Las métricas clave utilizadas para este análisis contextual son la media, que indica el nivel promedio de satisfacción; la desviación estándar, que mide su variabilidad o volatilidad; la Tasa Normalizada de Crecimiento Anual (NADT), que cuantifica la dirección e intensidad de la tendencia a largo plazo; el rango, que define la amplitud total de la variación; y los percentiles 25 y 75, que delimitan el rango intercuartílico y ofrecen una visión de la distribución de los valores de satisfacción. Estos datos agregados permiten caracterizar la "personalidad" estadística de la herramienta, sirviendo como punto de partida para evaluar su sensibilidad y respuesta al entorno externo. Por ejemplo, una media elevada de satisfacción (72.19) sugiere un nivel de valoración consistentemente alto, mientras que un NADT positivo y significativo (5.54%) indica una tendencia general de crecimiento robusta, posiblemente impulsada por factores contextuales favorables a lo largo del tiempo.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas ofrece una visión panorámica del comportamiento de la herramienta en su contexto. La combinación de una media alta con una desviación estándar relativamente baja apunta a una herramienta que no solo es bien valorada, sino que también ha alcanzado un grado notable de estabilidad en su percepción. Este perfil sugiere una práctica madura y consolidada, más que una innovación volátil.

Estadística	Valor (Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	72.19	El nivel promedio de satisfacción es consistentemente alto, reflejando una valoración positiva general y sostenida de la herramienta en el entorno directivo a lo largo del tiempo.
Desviación Estándar	2.80	La variabilidad es notablemente baja, lo que sugiere una fuerte estabilidad en la percepción de valor y una reducida sensibilidad a fluctuaciones contextuales de corto plazo.
NADT	5.54% anual	La tendencia anual promedio es fuertemente positiva, indicando un crecimiento sostenido y significativo en la satisfacción, probablemente impulsado por factores estructurales externos.
Rango	8.00	La amplitud de variación es contenida, lo que refuerza la idea de una trayectoria estable sin oscilaciones extremas, incluso frente a posibles cambios en el entorno.
Percentil 25%	70.55	El umbral inferior frecuente es elevado, sugiriendo que incluso en los períodos menos favorables, la satisfacción con la herramienta se mantiene en un nivel muy positivo.
Percentil 75%	74.79	El nivel alto frecuente se acerca al máximo histórico, reflejando un potencial consolidado para alcanzar una valoración excepcional en contextos favorables.

Un NADT de 5.54% anual, combinado con una baja desviación estándar, no sugiere un crecimiento errático, sino una apreciación progresiva y estructural. Este patrón podría ser el resultado de una co-evolución, donde la herramienta se ha ido adaptando y mejorando en respuesta a un entorno cada vez más complejo y globalizado, que a su vez ha hecho más evidente su valor estratégico.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar la interacción entre la herramienta y su entorno, se han construido índices específicos que transforman las estadísticas descriptivas en métricas de análisis contextual. Estos índices permiten evaluar de manera objetiva la sensibilidad, la fuerza tendencial y la resiliencia de Gestión de la Cadena de Suministro frente a factores externos, estableciendo un puente analítico con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal.

#### A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir dimensiones específicas de la dinámica contextual de la herramienta, como su volatilidad y la fuerza de su tendencia.

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

Este índice mide la sensibilidad de Gestión de la Cadena de Suministro a los cambios del entorno a través de su variabilidad relativa. Se calcula dividiendo la desviación estándar por la media ( $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$ ), lo que normaliza la dispersión de los datos con respecto a su nivel promedio de satisfacción. Su aplicabilidad radica en identificar cuán susceptible es la valoración de la herramienta a fluctuaciones externas; valores inferiores a 1 indican una estabilidad intrínseca, mientras que valores superiores sugerirían una mayor dependencia de factores coyunturales. Un IVC muy bajo, como el observado, podría indicar que la percepción de valor de la herramienta está anclada en su utilidad estratégica fundamental, siendo relativamente inmune al "ruido" del entorno.

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

El IIT cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de la herramienta, reflejando el impacto acumulado del contexto a lo largo del tiempo. Se obtiene multiplicando la Tasa Normalizada de Crecimiento Anual (NADT) por la media ( $IIT = NADT \times \text{Media}$ ), combinando así la velocidad del cambio con el nivel general de satisfacción. Este índice permite discernir si la herramienta se encuentra en una fase de crecimiento o declive sostenido en respuesta a factores estructurales. Valores positivos y altos, como los que se podrían esperar en este caso, indican una fuerte y persistente tendencia de crecimiento, sugiriendo que el contexto externo ha favorecido de manera continua la apreciación de su valor estratégico.

## **B. Estimaciones de índices compuestos**

Los índices compuestos integran múltiples dimensiones para ofrecer una visión más holística del comportamiento de la herramienta en su contexto.

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

Este índice evalúa la influencia global de los factores externos en la trayectoria de Gestión de la Cadena de Suministro. Se calcula promediando el Índice de Volatilidad Contextual (IVC) y el valor absoluto del Índice de Intensidad Tendencial (IIT), con el fin de capturar tanto la variabilidad como la fuerza de la tendencia. Su aplicabilidad reside en determinar el grado en que el entorno externo moldea la dinámica de la herramienta. Un

valor elevado sugiere que la evolución de la satisfacción está fuertemente determinada por factores contextuales, lo que podría correlacionarse con los puntos de inflexión clave identificados en el análisis temporal, donde eventos externos parecieron catalizar cambios significativos en la tendencia.

### **(ii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)**

El IREC cuantifica la capacidad de la herramienta para mantener altos niveles de satisfacción incluso frente a condiciones externas potencialmente adversas. Se calcula dividiendo el percentil 75 por la suma del percentil 25 y la desviación estándar ( $IREC = \text{Percentil } 75 / (\text{Percentil } 25 + \text{Desviación Estándar})$ ). Este índice compara el nivel de valoración en contextos favorables con el nivel base en condiciones menos favorables, ajustado por la volatilidad. Valores superiores a 1 indican una alta resiliencia, sugiriendo que la herramienta no solo resiste las presiones externas, sino que mantiene un alto valor percibido. Un IREC elevado podría explicar por qué, a pesar de crisis económicas o disruptivas, la satisfacción con la SCM no ha sufrido declives significativos y permanentes.

## **C. Análisis y presentación de resultados**

La aplicación de estos índices a los datos de Gestión de la Cadena de Suministro arroja un perfil cuantitativo claro sobre su dinámica contextual, el cual se resume en la siguiente tabla.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	0.04	Volatilidad extremadamente baja, sugiere una alta estabilidad intrínseca e inmunidad a factores coyunturales.
IIT	399.93	Tendencia de crecimiento muy fuerte y positiva, indica un impulso contextual sostenido y favorable.
IIC	199.98	Fuerte influencia contextual, impulsada principalmente por una tendencia estructural positiva a largo plazo.
IREC	1.02	Alta resiliencia, la herramienta mantiene un valor percibido robusto incluso en condiciones menos favorables.

Los resultados de los índices son coherentes y refuerzan la narrativa de una herramienta estratégica fundamental. El bajísimo IVC (0.04) confirma la estabilidad observada, mientras que el altísimo IIT (399.93) cuantifica la magnitud de su tendencia de crecimiento sostenido. El IIC, aunque elevado, está claramente dominado por la fuerza de

la tendencia (IIT) más que por la volatilidad, lo que sugiere que el contexto no la desestabiliza, sino que la impulsa estructuralmente. Finalmente, el IREC (1.02) confirma su capacidad para sobreponerse a la adversidad, lo que se alinea con la ausencia de declives profundos observada en el análisis temporal.

## **IV. Análisis de factores contextuales externos**

La interpretación de los índices debe enmarcarse en el análisis de los factores externos que han configurado el entorno empresarial en las últimas décadas. La fuerte tendencia positiva y la alta resiliencia de Gestión de la Cadena de Suministro no son fenómenos aislados, sino respuestas a cambios profundos en la economía y la tecnología.

### **A. Factores microeconómicos**

A nivel microeconómico, la presión constante por la eficiencia de costos, la optimización de inventarios y la mejora de los márgenes ha sido un motor fundamental para la adopción y valoración de la SCM. En un entorno de competencia global intensificada, la capacidad de gestionar los flujos de materiales e información de manera eficiente se traduce directamente en una ventaja competitiva. El alto valor del IREC (1.02) sugiere que, incluso durante recesiones económicas, cuando el acceso a financiamiento se restringe y la sensibilidad al costo-beneficio aumenta, la SCM es percibida como una inversión necesaria para la supervivencia y la competitividad, no como un gasto discrecional. Esto explica por qué su satisfacción no colapsó tras crisis como la de 2008, sino que experimentó reajustes menores antes de continuar su ascenso.

### **B. Factores tecnológicos**

Los factores tecnológicos han sido, posiblemente, el catalizador más potente de la evolución de la SCM. La digitalización, el surgimiento de sistemas ERP avanzados, el Big Data, la analítica predictiva, el Internet de las Cosas (IoT) y, más recientemente, la inteligencia artificial, han transformado la SCM de una función logística a un cerebro estratégico. Estas tecnologías han permitido una visibilidad, una capacidad de predicción y una automatización que eran impensables hace dos décadas. El elevadísimo IIT (399.93) refleja esta simbiosis: a medida que la tecnología ha potenciado las capacidades

de la SCM, su valor percibido ha crecido exponencialmente. La herramienta no se ha vuelto obsoleta; por el contrario, ha sido continuamente revitalizada y redefinida por la innovación tecnológica.

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

La interacción de estos factores se refleja claramente en los índices. Un evento económico como una crisis global podría, en teoría, aumentar el IVC de muchas herramientas, pero en el caso de la SCM, su rol en la mitigación de riesgos y la optimización de recursos parece haber reforzado su valor, manteniendo el IVC bajo y el IREC alto. Por otro lado, la constante oleada de avances tecnológicos no ha generado una alta reactividad (picos y valles), sino que ha alimentado una tendencia de crecimiento estructural, capturada por el IIT. El elevado IIC, por tanto, no indica inestabilidad, sino una profunda conexión con las mega-tendencias estructurales del entorno. Esta dinámica se alinea con los puntos de inflexión del análisis temporal, donde el resurgimiento post-2013 coincidió con la explosión del Big Data y la consolidación post-2017 con la madurez de la digitalización y el e-commerce.

## V. Narrativa de tendencias generales

La historia que cuentan los datos y los índices es la de una transformación de una disciplina operativa a un pilar estratégico indispensable. La tendencia dominante, inequívocamente capturada por un IIT de casi 400, es la de una apreciación creciente y sostenida, fuertemente influenciada por el contexto tecnológico y económico global. Los factores clave de esta trayectoria no son eventos mediáticos o el carisma de consultores, sino fuerzas estructurales como la globalización, la digitalización y la intensificación de la competencia. El bajo IVC y el alto IREC revelan un patrón emergente de institucionalización: la SCM ha dejado de ser una opción para convertirse en una competencia central, una capacidad resiliente que las organizaciones perciben como fundamental para navegar la incertidumbre y la complejidad del entorno moderno. La combinación de una influencia contextual masiva (IIC alto) pero estabilizadora (IVC bajo) sugiere que la herramienta no es una víctima pasiva del entorno, sino que ha evolucionado simbióticamente con él, fortaleciéndose con cada nuevo desafío tecnológico o económico.

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece perspectivas significativas para distintas audiencias, desde la academia hasta la alta dirección, al iluminar la naturaleza de su consolidación como práctica fundamental.

### A. De Interés para Académicos e Investigadores

El elevado IIC, impulsado por una fuerte tendencia estructural, podría indicar la necesidad de que los investigadores exploren modelos teóricos de co-evolución entre prácticas gerenciales y ecosistemas tecnológicos. En lugar de analizar la SCM como una "innovación" aislada, los estudios podrían centrarse en cómo su valor se construye y refuerza a través de la interacción con factores externos. El alto IREC y el bajo IVC desafían la noción de que las herramientas gerenciales son inherentemente volátiles, sugiriendo que aquellas que resuelven tensiones sistémicas fundamentales (como eficiencia vs. resiliencia) pueden alcanzar una estabilidad duradera, lo que complementa y profundiza los hallazgos del análisis temporal.

### B. De Interés para Consultores y Asesores

El perfil de baja volatilidad (IVC bajo) y alta resiliencia (IREC alto) sugiere que los consultores deben posicionar la SCM no como una solución táctica para problemas puntuales, sino como una inversión estratégica a largo plazo en la capacidad adaptativa de la organización. El fuerte IIT indica que el mayor valor no proviene de implementaciones estáticas, sino de la integración continua de nuevas tecnologías para mantener la competitividad. El asesoramiento debería centrarse en construir cadenas de suministro ágiles, visibles y basadas en datos, capaces de anticipar y responder a las disruptpciones, en lugar de simplemente optimizar costos en un entorno estable que ya no existe.

### C. De Interés para Gerentes y Directivos

Para los directivos, el análisis confirma que la inversión en SCM es estratégicamente sólida y resiliente. El alto IREC es una señal de que esta capacidad es crucial para la continuidad del negocio en tiempos de crisis. La fuerte influencia contextual (IIC) implica que la estrategia de la cadena de suministro no puede ser estática; debe ser

revisada y adaptada continuamente en función de los cambios geopolíticos, tecnológicos y de mercado. La decisión no es si invertir en SCM, sino cómo configurarla para que sea una fuente de ventaja competitiva, ya sea a través de la agilidad, la sostenibilidad o la experiencia del cliente.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

El análisis contextual de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro revela un perfil inequívoco de consolidación y madurez estratégica. La herramienta muestra una tendencia de crecimiento dominante y sostenida (IIT de 399.93) y una influencia contextual muy fuerte (IIC de 199.98), pero esta influencia se manifiesta como un impulso estructural positivo, no como inestabilidad, como lo demuestra su extremadamente baja volatilidad (IVC de 0.04) y su alta resiliencia (IREC de 1.02). Estos patrones son consistentes con una práctica fundamental que ha co-evolucionado con las fuerzas de la globalización y la digitalización, no con una moda gerencial efímera.

Estas conclusiones se correlacionan directamente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, sugiriendo que la trayectoria de la SCM ha sido moldeada por su capacidad para responder a desafíos estructurales y aprovechar oportunidades tecnológicas. Su perdurabilidad parece radicar en su eficacia para gestionar la antinomia clave entre eficiencia y resiliencia, una tensión central en el ecosistema organizacional contemporáneo. Es crucial recordar que estos hallazgos se basan en datos de satisfacción percibida, que reflejan la valoración directiva agregada y pueden no capturar las complejidades de la implementación en organizaciones específicas. No obstante, este análisis sugiere que la SCM podría ser un caso de estudio paradigmático sobre cómo una herramienta gerencial trasciende el ciclo de las modas para integrarse en el núcleo estratégico de la gestión moderna, abriendo nuevas vías para la investigación doctoral sobre los mecanismos de institucionalización y evolución de las prácticas organizacionales.

## Análisis ARIMA

### Análisis predictivo ARIMA de Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction

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

Este análisis se enfoca en evaluar de manera exhaustiva el desempeño y la estructura del modelo Autorregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) aplicado a la serie temporal de satisfacción directiva con la herramienta Gestión de la Cadena de Suministro, según los datos de Bain & Company. El propósito fundamental es trascender la mera descripción histórica para adentrarse en el dominio predictivo, utilizando el modelo para proyectar la evolución futura de la valoración de la herramienta. Este enfoque no solo complementa los hallazgos de los análisis previos —el análisis temporal, que identificó una trayectoria de consolidación y madurez, y el análisis de tendencias, que la atribuyó a factores contextuales estructurales—, sino que los enriquece al proporcionar un pronóstico cuantitativo que puede confirmar, matizar o desafiar las interpretaciones pasadas. Al evaluar la capacidad del modelo para capturar la dinámica de la serie y proyectar su comportamiento, se busca obtener una base estadística rigurosa para clasificar la herramienta dentro del marco de la investigación doctoral, determinando si su futuro previsible se alinea con la estabilidad de una práctica fundamental, la volatilidad de una moda gerencial, o un patrón híbrido. Mientras los análisis anteriores identificaron la meseta de alta satisfacción en la que culminó la trayectoria de Gestión de la Cadena de Suministro, este análisis proyecta si dicha estabilidad es estructuralmente sólida y podría persistir, o si el modelo revela dinámicas subyacentes que sugieren un cambio potencial.

## II. Evaluación del desempeño del modelo

El desempeño del modelo ARIMA(5, 1, 0) ajustado a los datos de satisfacción de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece una perspectiva cuantitativa sobre su capacidad para replicar la dinámica histórica y predecir su comportamiento futuro. La evaluación se centra en métricas de precisión, la incertidumbre de las proyecciones y la calidad general del ajuste del modelo a los datos observados.

### A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión del modelo, la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE), arrojan un valor de 0.0 para ambos indicadores. Un resultado de cero en estas métricas es atípico y sugiere que las predicciones del modelo sobre el conjunto de datos de prueba se alinearon perfectamente con los valores reales observados. Esta precisión excepcional se explica por la naturaleza de la serie temporal en su fase más reciente; como se identificó en el análisis temporal, la satisfacción con la herramienta alcanzó una meseta estable y sostenida en su valor máximo de 77.00. Dado que el modelo ARIMA se construye sobre patrones históricos, ha aprendido que la dinámica más reciente es la de una estabilidad casi absoluta. Por lo tanto, su predicción a corto plazo es, lógicamente, la continuación de esta constante. Si bien esto indica una precisión impecable en un horizonte temporal inmediato y bajo condiciones de estabilidad, es crucial interpretar este resultado con cautela. No garantiza una precisión similar a mediano o largo plazo, especialmente si el entorno organizacional enfrentara disruptiones no vistas en el pasado reciente que pudieran romper esta fase de consolidación.

### B. Intervalos de confianza de las proyecciones

El análisis de los parámetros del modelo revela intervalos de confianza estrechos para los coeficientes autorregresivos más significativos (ar.L1 y ar.L2), lo que indica una estimación precisa de su influencia y refuerza la confianza en la estructura del modelo. Sin embargo, al proyectar hacia el futuro, la incertidumbre inherente a cualquier pronóstico tiende a crecer. Aunque los datos específicos de los intervalos de confianza para las proyecciones no se detallan, es una propiedad fundamental de los modelos ARIMA que la amplitud de estos intervalos se expanda a medida que el horizonte de

predicción se aleja. Para Gestión de la Cadena de Suministro, esto implica que, si bien la predicción de estabilidad a corto plazo (ej. 1-2 años) es muy fiable, las proyecciones a más largo plazo (ej. 5 años o más) estarían sujetas a un rango de posibles resultados progresivamente más amplio. Un intervalo de confianza que se ensancha podría sugerir que, aunque la trayectoria más probable es la estabilidad, eventos imprevistos podrían desviar la satisfacción de su meseta actual, introduciendo un grado de incertidumbre que aumenta con el tiempo.

### C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste del modelo a la serie histórica es robusta, según varios indicadores diagnósticos. El Criterio de Información de Akaike (AIC) de -1110.197 y el Criterio de Información Bayesiano (BIC) de -1089.808 son valores bajos que sugieren un buen equilibrio entre la complejidad del modelo y su capacidad para ajustarse a los datos. De particular importancia es la prueba de Ljung-Box, cuya probabilidad ( $\text{Prob}(Q) = 0.89$ ) es muy superior a 0.05, lo que indica que no hay autocorrelación significativa en los residuos del modelo. Esto significa que el modelo ha capturado con éxito la estructura de dependencia temporal presente en los datos. No obstante, las pruebas de Jarque-Bera ( $\text{Prob}(JB) = 0.00$ ) y de Heterocedasticidad ( $\text{Prob}(H) = 0.00$ ) sugieren que los residuos no siguen una distribución normal y su varianza no es constante. Si bien estas son desviaciones de los supuestos ideales, el modelo sigue siendo un predictor potente del comportamiento promedio de la serie, aunque podría subestimar la probabilidad de fluctuaciones extremas.

## III. Análisis de parámetros del modelo

La estructura interna del modelo ARIMA(5, 1, 0) proporciona una visión detallada de las fuerzas que gobiernan la dinámica de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro. La elección de los parámetros ( $p, d, q$ ) y la significancia de sus coeficientes revelan la naturaleza de la dependencia temporal y la tendencia subyacente de la serie.

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

El modelo es puramente autorregresivo (AR) e integrado (I), sin componentes de media móvil (MA), lo que significa que su predicción se basa en los valores pasados de la propia serie y en su tendencia, pero no en errores de pronóstico pasados. Los dos primeros términos autorregresivos, ar.L1 y ar.L2, son altamente significativos estadísticamente ( $P>|z| = 0.000$ ), con coeficientes de 0.7596 y 0.4659, respectivamente. Esto indica que la satisfacción en un mes determinado está fuertemente y positivamente influenciada por los niveles de satisfacción de los dos meses anteriores, lo que sugiere una fuerte inercia o "memoria" a corto plazo en la percepción directiva. El quinto término, ar.L5, es marginalmente significativo ( $P>|z| = 0.057$ ), lo que podría apuntar a una influencia cíclica o estacional de mayor plazo, aunque más débil. La ausencia de términos MA ( $q=0$ ) sugiere que las sorpresas o shocks pasados no tienen un efecto persistente en la trayectoria de la satisfacción; la serie tiende a autocorregirse basándose en su propio historial.

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

La configuración del modelo como ARIMA(5, 1, 0) es reveladora. El orden autorregresivo ( $p=5$ ) indica que se necesita una ventana de cinco períodos pasados para modelar adecuadamente el comportamiento actual, reflejando una dinámica compleja con múltiples capas de dependencia temporal. El componente más importante es el orden de diferenciación ( $d=1$ ). Este valor implica que la serie original no era estacionaria y requirió ser diferenciada una vez para eliminar una tendencia subyacente. Esto corrobora de manera rigurosa los hallazgos de los análisis temporal y de tendencias, que identificaron un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo. El modelo, por tanto, no trabaja sobre los niveles absolutos de satisfacción, sino sobre sus cambios período a período, capturando la esencia de su evolución. El orden de media móvil ( $q=0$ ) refuerza la idea de una serie impulsada por su propia dinámica interna más que por shocks externos aleatorios.

### C. Implicaciones de estacionariedad

El hecho de que la serie requiera una diferenciación ( $d=1$ ) para alcanzar la estacionariedad tiene implicaciones profundas. Confirma que la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro no ha fluctuado aleatoriamente alrededor de una media constante, sino que ha seguido una tendencia estocástica a lo largo del tiempo. Esta tendencia es consistente con un proceso de maduración y consolidación, donde factores externos sostenidos, como los avances tecnológicos y la globalización discutidos en el análisis de tendencias, han impulsado un crecimiento estructural en su valoración. La estacionariedad de la serie diferenciada significa que, aunque los niveles de satisfacción han cambiado, la *magnitud de esos cambios* ha sido relativamente estable, lo que permite al modelo ARIMA realizar proyecciones fiables sobre la base de esta dinámica de cambio. Este hallazgo descarta un comportamiento errático y apoya la narrativa de una evolución coherente y tendencial.

## IV. Integración de datos estadísticos cruzados

Aunque el modelo ARIMA es univariado y se basa únicamente en los datos históricos de la propia serie, sus proyecciones pueden ser enriquecidas y contextualizadas al considerar variables exógenas. Este ejercicio, de naturaleza cualitativa, explora cómo factores externos podrían influir en la trayectoria futura de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro, ofreciendo una perspectiva más allá de la extrapolación estadística.

### A. Identificación de variables exógenas relevantes

Para una herramienta como Gestión de la Cadena de Suministro, existen múltiples variables externas cuya evolución podría impactar significativamente su valoración futura. Datos cuantitativos sobre la tasa de adopción de tecnologías habilitadoras (como IA en logística, IoT en trazabilidad o blockchain para la transparencia) podrían actuar como un indicador adelantado de la percepción de valor. De manera similar, métricas sobre la volatilidad económica global, la frecuencia de disruptpciones en cadenas de suministro (ej. eventos geopolíticos, desastres naturales) o cambios en el marco

regulatorio del comercio internacional podrían ser variables cruciales. Un aumento en la inversión organizacional en digitalización de la cadena de suministro, por ejemplo, podría ser un fuerte predictor de una satisfacción sostenida o creciente.

### **B. Relación con proyecciones ARIMA**

La proyección de estabilidad del modelo ARIMA se basa en la premisa de que las condiciones que generaron la meseta actual persistirán. La integración de datos exógenos permite evaluar la robustez de esta premisa. Si, por ejemplo, los datos sobre inversión en tecnología de SCM muestran una tendencia creciente y sostenida, esto reforzaría la proyección de estabilidad del ARIMA, sugiriendo que las organizaciones continúan percibiendo un alto retorno y valor en la herramienta. Por el contrario, si surgieran datos que indicaran una rápida maduración de una herramienta alternativa o disruptiva que promete superar las capacidades de la SCM tradicional, esto podría poner en duda la proyección de estabilidad a largo plazo, sugiriendo un posible punto de inflexión futuro que el modelo ARIMA, por su naturaleza retrospectiva, no puede anticipar.

### **C. Implicaciones contextuales**

La consideración de factores externos añade una capa crucial de realismo a las proyecciones. Por ejemplo, la proyección de una meseta estable en la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro asume un entorno relativamente predecible. Sin embargo, un aumento drástico en la volatilidad geopolítica o una crisis energética global podrían ampliar significativamente los intervalos de confianza del pronóstico. En tal escenario, la herramienta podría ser percibida como aún más valiosa debido a su rol en la mitigación de riesgos (reforzando la meseta), o podría generar insatisfacción si sus implementaciones actuales demuestran no ser lo suficientemente resilientes (provocando un declive). Por lo tanto, los datos exógenos son clave para interpretar las proyecciones no como un destino inevitable, sino como un escenario base que puede ser modulado por el contexto.

## V. Insights y clasificación basada en modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones ofrece una perspectiva predictiva que es fundamental para clasificar la dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro. La combinación de las tendencias proyectadas, la evaluación de su fiabilidad y la aplicación de un marco clasificatorio como el Índice de Moda Gerencial permite emitir un juicio fundamentado sobre su naturaleza.

### A. Tendencias y patrones proyectados

El resultado más contundente de las proyecciones del modelo ARIMA es la predicción de una estabilidad absoluta. El modelo pronostica que el nivel de satisfacción se mantendrá en su valor máximo histórico de 77.00 durante todo el horizonte de proyección. Este patrón de estabilización es la continuación directa de la meseta de madurez identificada en el análisis temporal. El modelo no proyecta crecimiento adicional, lo que sugiere una saturación en la percepción de valor, ni tampoco un declive, lo que indica la ausencia de fuerzas internas en la serie que apunten a una futura obsolescencia o desilusión. Esta proyección es consistente con la idea de que la herramienta ha alcanzado el estatus de una práctica fundamental e institucionalizada, cuyo valor ya no está en fase de descubrimiento, sino de explotación consolidada.

### B. Cambios significativos en las tendencias

De acuerdo con las proyecciones del modelo, no se anticipan cambios significativos en la tendencia en el futuro previsible. La trayectoria pronosticada es una línea horizontal, lo que representa la ausencia de un punto de inflexión. Este resultado contrasta fuertemente con el comportamiento esperado de una moda gerencial, que por definición debería mostrar un declive pronunciado después de alcanzar su pico. La ausencia de tal declive en las proyecciones refuerza la interpretación de que Gestión de la Cadena de Suministro ha superado el ciclo de las modas y se ha integrado de manera estructural en el repertorio de capacidades estratégicas de las organizaciones modernas.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones es excepcionalmente alta a corto plazo. El RMSE y el MAE de 0.0, junto con la estabilidad observada en los datos recientes, proporcionan una base muy sólida para confiar en que la tendencia de estabilidad se mantendrá en los próximos 1-2 años, *ceteris paribus*. Sin embargo, es imperativo mantener una perspectiva crítica sobre la fiabilidad a largo plazo. Los modelos ARIMA son excelentes para proyectar patrones existentes, pero son incapaces de predecir eventos disruptivos o cambios estructurales que no tienen precedente en los datos históricos. Por lo tanto, aunque la proyección de estabilidad es el escenario más probable basado en la evidencia actual, no debe interpretarse como una garantía inmutable.

### D. Índice de moda gerencial (IMG)

Para formalizar la clasificación, se puede estimar conceptualmente un Índice de Moda Gerencial (IMG) basado en las proyecciones. El IMG se compone de cuatro factores: tasa de crecimiento inicial, tiempo al pico, tasa de declive y duración del ciclo.

- **Tasa de Crecimiento Inicial:** Las proyecciones no muestran crecimiento (0%). El componente es 0.0.
- **Tiempo al Pico:** No se proyecta un nuevo pico; la serie ya está en una meseta. El componente es 0.0.
- **Tasa de Declive:** No se proyecta ningún declive (0%). El componente es 0.0.
- **Duración del Ciclo:** El ciclo observado es muy largo y ha culminado en estabilidad, no en un patrón recurrente. Normalizado, este valor sería muy bajo, cercano a 0.0.

El IMG resultante sería un valor extremadamente bajo, próximo a cero. Un  $IMG < 0.4$  es indicativo de una doctrina o práctica fundamental.

### E. Clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro

Con base en la proyección de estabilidad absoluta del modelo ARIMA y un IMG cercano a cero, la clasificación de Gestión de la Cadena de Suministro se aleja decididamente de la categoría de "Moda Gerencial". Los datos son abrumadoramente consistentes con la clasificación de **Práctica Fundamental (Estable)**. Esta categoría se caracteriza por una

alta estabilidad estructural, fluctuación mínima y una integración profunda en el corpus central de la gestión. La proyección de una meseta sostenida, que sigue a una larga trayectoria de consolidación, es el sello distintivo de una herramienta que ha demostrado su valor estratégico de manera duradera y se ha convertido en una capacidad organizacional indispensable.

## VI. Implicaciones prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA para Gestión de la Cadena de Suministro tienen implicaciones significativas y prácticas para académicos, consultores y directivos, al confirmar su estatus como una capacidad estratégica duradera.

### A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de estabilidad a largo plazo, respaldadas por un modelo estadístico robusto, sugieren que la investigación académica podría reenfocarse. En lugar de estudiar la SCM bajo el prisma del ciclo de vida de la difusión de innovaciones, que a menudo implica un declive, sería más fructífero explorar los mecanismos de institucionalización y persistencia. Un IMG extremadamente bajo, como el inferido, invita a investigar los factores que permiten a ciertas herramientas gerenciales trascender el ciclo de las modas para convertirse en pilares de la práctica. El análisis ARIMA sugiere que la "memoria" a largo plazo (términos AR significativos) y una tendencia estructural ( $d=1$ ) son características clave de esta persistencia, ofreciendo una base cuantitativa para nuevos modelos teóricos sobre la evolución de las prácticas de gestión.

### B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la proyección de una meseta estable significa que el discurso sobre Gestión de la Cadena de Suministro debe evolucionar. El argumento ya no debe ser sobre la *adopción* de la herramienta, sino sobre su *optimización y adaptación continua*. Un declive proyectado en una herramienta con un IMG elevado podría indicar la necesidad de monitorear alternativas disruptivas; sin embargo, la estabilidad proyectada para la SCM sugiere que el enfoque debe estar en integrar tecnologías emergentes (IA, IoT, Blockchain) dentro del marco existente para mantener su relevancia estratégica y generar

nuevas fuentes de ventaja competitiva. El asesoramiento debe centrarse en construir resiliencia, agilidad y sostenibilidad en las cadenas de suministro, en lugar de cuestionar la validez fundamental de la disciplina.

### C. De interés para directivos y gerentes

La alta fiabilidad a corto plazo de las proyecciones de estabilidad proporciona a los directivos una base sólida para justificar la inversión continua en capacidades de Gestión de la Cadena de Suministro. La clasificación como práctica fundamental, respaldada por un bajo IMG, indica que esta no es un área para la reducción de costos especulativa, sino una función central para la competitividad y la gestión de riesgos. Las proyecciones estables sugieren que las estrategias a largo plazo pueden y deben construirse sobre la premisa de que una SCM robusta seguirá siendo un diferenciador clave. Esto permite a los líderes planificar con mayor confianza la asignación de capital y talento para la digitalización y mejora continua de sus operaciones de cadena de suministro.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

El análisis predictivo a través del modelo ARIMA(5, 1, 0) consolida y extiende los hallazgos de los análisis previos sobre la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro. El modelo proyecta una tendencia de estabilidad absoluta, con la satisfacción manteniéndose en su nivel máximo histórico. Este pronóstico, que se deriva de un modelo con un ajuste robusto a los datos históricos y una precisión perfecta a corto plazo (RMSE de 0.0), refuerza la conclusión de que la herramienta ha alcanzado una fase de madurez y consolidación como práctica fundamental. La estructura del modelo, con un término de diferenciación ( $d=1$ ) y componentes autorregresivos significativos, captura fielmente una historia de crecimiento tendencial y fuerte inercia, características inconsistentes con la naturaleza efímera de una moda gerencial.

Estas proyecciones se alinean de manera coherente con los patrones históricos identificados en el análisis temporal (la culminación en una meseta) y las influencias contextuales del análisis de tendencias (la co-evolución con la tecnología y la globalización). La herramienta ha demostrado ser una respuesta estructural a las tensiones de eficiencia y resiliencia en el ecosistema organizacional, y el modelo ARIMA predice que su valor percibido persistirá. No obstante, es crucial reconocer las limitaciones

inherentes a este enfoque; la precisión del modelo depende de la continuidad de los patrones históricos y no puede anticipar disruptiones exógenas sin precedentes. La estabilidad proyectada representa el escenario más probable, no el único posible. En última instancia, este enfoque predictivo aporta un marco cuantitativo riguroso que no solo permite clasificar a Gestión de la Cadena de Suministro como una práctica fundamental, sino que también subraya la necesidad de analizar la evolución de las herramientas gerenciales considerando su capacidad de adaptación estructural a largo plazo.

## Análisis Estacional

# Patrones estacionales en la adopción de Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction

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

Este análisis se enfoca en la evaluación de patrones estacionales, definidos como ciclos intra-anuales recurrentes, en la serie temporal de satisfacción directiva con la herramienta de gestión Gestión de la Cadena de Suministro, según los datos de Bain & Company. Mientras que los análisis previos han delineado la trayectoria de la herramienta a lo largo de décadas, este estudio ofrece una perspectiva de alta frecuencia, buscando identificar si existen ritmos predecibles en su valoración dentro del año calendario. El objetivo es complementar las conclusiones de los análisis anteriores: el análisis temporal identificó una trayectoria de consolidación y madurez; el análisis de tendencias atribuyó este patrón a factores contextuales estructurales; y el análisis del modelo ARIMA proyectó una estabilidad sostenida. Este análisis estacional investiga si, bajo esa tendencia de largo plazo, subyace una capa de variabilidad cíclica. La presencia de una estacionalidad fuerte podría sugerir que la percepción de valor de la herramienta está ligada a ciclos operativos o fiscales, una característica que podría asociarse con herramientas de naturaleza más táctica. Por el contrario, la ausencia de estacionalidad significativa reforzaría la noción de una práctica estratégica fundamental, cuyo valor es percibido de manera constante, independientemente de la época del año.

### II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis es la descomposición de la serie temporal en sus componentes de tendencia, estacionalidad y residuo. Este procedimiento estadístico permite aislar las fluctuaciones que se repiten sistemáticamente en períodos de doce meses, proporcionando una base cuantitativa para evaluar su magnitud, regularidad e impacto.

## A. Naturaleza y método de los datos

Los datos analizados corresponden al componente estacional extraído de la serie de satisfacción de Bain & Company para Gestión de la Cadena de Suministro, abarcando el período de febrero de 2012 a enero de 2022. Se empleó un método de descomposición clásica, que asume un modelo aditivo, apropiado para series donde la magnitud de las fluctuaciones estacionales no depende del nivel de la tendencia. El componente estacional resultante representa la desviación promedio de la tendencia para cada mes del año. Las métricas base para la evaluación incluyen la amplitud estacional, que mide la magnitud de estas desviaciones; el período estacional, fijado en doce meses; y la fuerza estacional, que conceptualmente representa la proporción de la varianza total de la serie que puede ser atribuida a estos patrones cíclicos. Una inspección inicial de los valores del componente estacional, que oscilan en un rango extremadamente pequeño (del orden de  $10^{-4}$ ), sugiere que cualquier patrón cíclico es de una magnitud mínima.

## B. Interpretación preliminar

Una evaluación preliminar de las características del componente estacional aislado ofrece una primera visión sobre la relevancia de los ciclos intra-anuales en la valoración de la herramienta. Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Componente	Valor (Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.000213	La magnitud de las fluctuaciones estacionales es extremadamente baja, sugiriendo que las variaciones cíclicas a lo largo del año son prácticamente insignificantes.
Período Estacional	12 meses	El patrón, si existiera, se repetiría anualmente, lo cual es consistente con la mayoría de los ciclos de negocio y organizacionales.
Fuerza Estacional	~0.00%	La estacionalidad explica una fracción casi nula de la variabilidad total de la serie, indicando que la tendencia y otros factores no cíclicos son los dominantes.

La interpretación de estas métricas es inequívoca: la estacionalidad no parece ser un factor relevante en la dinámica de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro. La amplitud estacional, que representa la diferencia entre el punto más alto y el más bajo del ciclo anual, es de un orden de magnitud tan pequeño que carece de

significancia práctica. En consecuencia, la fuerza estacional, que mide cuánto de la "historia" de la serie es contada por la estacionalidad, es efectivamente cero. Esto sugiere que la percepción de valor de la herramienta es notablemente estable a lo largo del año.

### C. Resultados de la descomposición estacional

La descomposición de la serie temporal confirma que la dinámica de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro está dominada casi en su totalidad por su componente de tendencia, el cual fue analizado en detalle en los capítulos anteriores. El componente estacional, aunque matemáticamente calculable, presenta valores tan cercanos a cero que deben ser interpretados como ruido estadístico más que como un patrón significativo. La amplitud estacional total, es decir, la diferencia entre el mes de mayor efecto positivo y el de mayor efecto negativo, es de apenas 0.000213. En una escala donde la media histórica de satisfacción es de 72.19, esta fluctuación representa menos del 0.0003% del nivel promedio, un valor que carece de cualquier implicación práctica. El componente residual o de error, por su parte, captura las fluctuaciones no sistemáticas que no son explicadas ni por la tendencia ni por la estacionalidad.

## III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Para profundizar en la caracterización del componente estacional, se han desarrollado y aplicado una serie de índices cuantitativos. Estos permiten medir la intensidad, regularidad y evolución de los patrones cíclicos detectados, ofreciendo una evaluación rigurosa de su estructura y relevancia.

### A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El análisis del componente estacional revela un patrón intra-anual que, si bien es de magnitud minúscula, es matemáticamente consistente. Se observa un pico recurrente en el mes de noviembre (con un efecto positivo promedio de +0.000105) y un trough o punto más bajo en enero (con un efecto negativo promedio de -0.000108). Los meses intermedios muestran una transición suave entre estos dos extremos. La duración de estos picos y troughs es de un mes. Sin embargo, es crucial reiterar que estas desviaciones son

tan pequeñas que resultan imperceptibles en la práctica. Su cuantificación sirve principalmente para demostrar la ausencia de un ciclo estacional significativo, más que para describir uno existente.

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

Una característica notable de los datos estacionales proporcionados es su perfecta consistencia a lo largo del período de diez años analizado. El patrón de picos en noviembre y troughs en enero se repite de manera idéntica cada año. Esta regularidad perfecta no es necesariamente un reflejo de un comportamiento organizacional inmutable, sino que a menudo es una característica del algoritmo de descomposición estacional utilizado, que calcula un efecto estacional promedio y lo aplica a cada año. Lo relevante de este hallazgo no es la consistencia en sí misma, sino el hecho de que el patrón que se repite de forma tan predecible es, en esencia, una línea plana, lo que refuerza la conclusión de que la estacionalidad no es un factor dinámico en esta serie.

### **C. Análisis de períodos pico y trough**

El análisis detallado del ciclo anual confirma la estructura recurrente. El período pico ocurre consistentemente en noviembre, marcando el punto más alto del ciclo, mientras que el trough se localiza en enero, el punto más bajo. Entre enero y noviembre, se observa una fase de ascenso gradual, y de noviembre a enero, una fase de descenso.

Mes	Efecto Estacional Promedio	Característica
Noviembre	+0.000105	Pico anual (máximo positivo)
Enero	-0.000108	Trough anual (máximo negativo)

La magnitud de estos efectos, como se ha señalado, es prácticamente nula. Su identificación es un ejercicio técnico que confirma la estructura del modelo, pero no revela un comportamiento cíclico con implicaciones gerenciales.

## D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud de las fluctuaciones estacionales en relación con el nivel promedio de la serie, permitiendo evaluar su importancia relativa. Se calcula como el cociente entre la amplitud estacional y la media histórica de la serie. Un valor superior a 1 indicaría picos muy intensos. Para Gestión de la Cadena de Suministro, el IIE es de 0.0000029 (calculado como 0.000213 / 72.19). Este valor, extraordinariamente cercano a cero, proporciona una medida cuantitativa definitiva de la debilidad del efecto estacional. Sugiere que los picos y troughs, aunque detectables, son tan suaves y de tan baja amplitud que se diluyen completamente en la tendencia general de la serie.

## E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón a lo largo del tiempo. Se calcula como la proporción de años en los que los picos y troughs ocurren en los mismos meses. Dado que el componente estacional proporcionado es idéntico para cada año del período analizado, los picos siempre ocurren en noviembre y los troughs en enero. Por lo tanto, el IRE es de 1.0 (o 100%). Un IRE tan perfecto, combinado con un IIE casi nulo, pinta un cuadro muy claro: existe un "ruido" cíclico extremadamente débil pero perfectamente predecible. Esto es característico de un sistema subyacente muy estable, donde las variaciones estacionales son prácticamente inexistentes.

## F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza de la estacionalidad ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se calcula a partir del cambio en la fuerza estacional entre el inicio y el final del período de análisis. Dado que el componente estacional es constante y no evoluciona en los datos proporcionados, su fuerza no cambia. En consecuencia, la TCE es de 0.0. Este resultado indica que el ya insignificante patrón estacional no ha mostrado ninguna tendencia a intensificarse ni a debilitarse, manteniéndose como un factor estático y trivial en la dinámica general de la herramienta.

## G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis conjunto de los índices confirma que no ha habido una evolución en los patrones estacionales de Gestión de la Cadena de Suministro. La amplitud, la frecuencia y la fuerza de la estacionalidad han permanecido constantes y en niveles insignificantes a lo largo de la última década. Esta ausencia de dinámica estacional es un hallazgo significativo por derecho propio. Sugiere que la madurez de la herramienta, identificada en análisis previos, también se manifiesta como una inmunidad a las fluctuaciones cíclicas intra-anuales. La herramienta parece haber alcanzado un estado donde su valor percibido es estructural y no está sujeto a los ritmos estacionales que podrían afectar a otras áreas de la gestión.

## IV. Análisis de factores causales potenciales

La exploración de las causas de los patrones observados debe ser abordada con extrema cautela. Dado que el efecto estacional es prácticamente inexistente, cualquier intento de vincularlo a factores externos sería especulativo. El hallazgo principal no es la presencia de un patrón que necesita explicación, sino su ausencia.

### A. Influencias del ciclo de negocio

Si bien muchas actividades empresariales siguen ciclos estacionales (por ejemplo, picos de ventas minoristas en el cuarto trimestre), no hay evidencia en los datos de que estos ciclos influyan en la satisfacción con la Gestión de la Cadena de Suministro. La amplitud estacional de casi cero sugiere que la valoración de la SCM como capacidad estratégica se mantiene constante independientemente de si la empresa se encuentra en un período de alta o baja actividad comercial. Su importancia parece ser percibida como continua y no coyuntural.

### B. Factores industriales potenciales

De manera similar, no hay indicios de que dinámicas específicas de la industria, como lanzamientos de productos estacionales o eventos comerciales anuales, tengan un impacto medible en la satisfacción directiva con la SCM. Aunque la ejecución de la cadena de

suministro ciertamente se adapta a estos ciclos, la valoración estratégica de la *disciplina* de SCM parece permanecer estable, lo que refuerza su imagen como una capacidad fundamental y no como una herramienta táctica sujeta a la demanda estacional.

### C. Factores externos de mercado

Factores macro como campañas de marketing estacionales o cambios en el comportamiento del consumidor a lo largo del año tampoco parecen generar una respuesta en la percepción de valor de la SCM. La estabilidad observada sugiere que los directivos evalúan la herramienta basándose en su contribución estratégica a largo plazo a la resiliencia y la eficiencia, más que en su desempeño durante picos de demanda específicos.

### D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Una hipótesis común es que los ciclos de planificación y presupuestación fiscal (a menudo trimestrales o anuales) podrían influir en la percepción de las herramientas de gestión. Por ejemplo, la presión por cumplir los objetivos de fin de año podría teóricamente aumentar la apreciación de las herramientas de eficiencia. Sin embargo, los datos de satisfacción de la SCM no respaldan esta hipótesis. La insignificante magnitud del trough de enero y del pico de noviembre indica que los ciclos fiscales y de reporte no generan fluctuaciones significativas en la valoración de esta capacidad estratégica.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

La ausencia de una estacionalidad significativa tiene importantes implicaciones para la comprensión de la naturaleza de Gestión de la Cadena de Suministro y su rol en el ecosistema organizacional.

### A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La inexistencia de un componente estacional relevante simplifica y aumenta la fiabilidad de los modelos de pronóstico. Confirma que un modelo como el ARIMA(5, 1, 0) utilizado en el análisis predictivo, que no incluye términos estacionales, es apropiado y

robusto. La alta regularidad (IRE de 1.0) de un patrón de magnitud casi nula ( $IIE \approx 0$ ) significa que no hay una fuente cíclica de incertidumbre que deba ser modelada, lo que fortalece la confianza en las proyecciones de estabilidad a largo plazo.

### **B. Componentes de tendencia vs. estacionales**

Este análisis establece de manera concluyente que la variabilidad en la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro es abrumadoramente un fenómeno de tendencia. La historia de la herramienta no es una de ciclos recurrentes, sino de una evolución estructural a largo plazo. La fuerza del componente de tendencia, que captura su consolidación y madurez, empequeñece al componente estacional hasta el punto de la irrelevancia. Esto indica que para entender la dinámica de esta herramienta, el foco debe estar en los factores estructurales de largo plazo, no en los ciclos intra-anuales.

### **C. Impacto en estrategias de adopción**

La falta de estacionalidad implica que las estrategias de adopción, implementación o mejora de las capacidades de SCM no necesitan ser programadas para coincidir con "ventanas de oportunidad" estacionales. La receptividad organizacional a la mejora de la SCM no parece variar a lo largo del año. Las decisiones de inversión pueden basarse puramente en la estrategia a largo plazo, sin necesidad de considerar un momento óptimo dentro del ciclo anual, ya que su relevancia es percibida como constante.

### **D. Significación práctica**

La principal conclusión de este análisis es que la estacionalidad carece de significación práctica para Gestión de la Cadena de Suministro en el contexto de la satisfacción directiva. Las fluctuaciones detectadas son tan pequeñas que se encuentran por debajo del umbral de cualquier consideración gerencial. Este hallazgo es en sí mismo muy significativo: posiciona a la SCM como una preocupación estratégica perenne, cuya importancia no mengua ni fluye con las estaciones del año. Es una capacidad fundamental que está siempre "activa" en la mente de los directivos.

## **VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad**

La historia que emerge del análisis estacional es una de profunda estabilidad. Los datos revelan un patrón cíclico detectable matemáticamente (IRE de 1.0), pero de una intensidad tan baja (IIE cercano a 0.0) que equivale a un silencio funcional. La satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro no baila al ritmo de las estaciones, los trimestres fiscales o los ciclos de ventas. Su pulso es el de la tendencia a largo plazo: una marcha constante hacia una mayor relevancia y consolidación. Esta ausencia de ciclicidad es una pieza clave de evidencia que refuta la caracterización de la SCM como una moda gerencial. Las modas, por su naturaleza, a menudo exhiben una alta volatilidad y sensibilidad a factores coyunturales y cílicos. La SCM, por el contrario, muestra un perfil de roca madre: sólida, estable y movida solo por fuerzas tectónicas de largo plazo como la tecnología y la globalización. Este análisis, por tanto, enriquece los hallazgos previos al añadir una nueva dimensión de estabilidad: la temporal.

## **VII. Implicaciones Prácticas**

La ausencia de estacionalidad en la valoración de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece orientaciones claras para diferentes audiencias profesionales, reforzando su estatus como una práctica gerencial fundamental.

### **A. De interés para académicos e investigadores**

Para los académicos, este hallazgo sugiere que los modelos teóricos que intentan explicar la dinámica de herramientas estratégicas como la SCM deben priorizar las variables de cambio estructural a largo plazo sobre los factores cílicos de corto plazo. La investigación podría centrarse en los mecanismos de institucionalización que "aíslan" la percepción de valor de una herramienta de las fluctuaciones operativas del día a día, permitiendo su consolidación como un pilar estratégico. El estudio de la SCM podría servir como un caso paradigmático de cómo una práctica madura alcanza una estabilidad que trasciende los ritmos del calendario empresarial.

## B. De interés para asesores y consultores

Los consultores pueden utilizar esta evidencia para argumentar en favor de inversiones estratégicas y sostenidas en la cadena de suministro, en lugar de intervenciones tácticas o puntuales. La recomendación sería desvincular los proyectos de mejora de la SCM de los ciclos presupuestarios anuales y posicionarlos como parte de una hoja de ruta de transformación continua. Dado que el valor de la SCM se percibe de manera constante, no hay "mal momento" para iniciar mejoras, y los beneficios deben enmarcarse en términos de ventaja competitiva duradera, no de ganancias estacionales.

## C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, este análisis proporciona una base de confianza para la planificación a largo plazo. La gestión de la cadena de suministro no es un área que requiera una atención cíclica, sino una supervisión estratégica constante. Los recursos, tanto humanos como de capital, pueden asignarse con la seguridad de que su importancia no disminuirá en ciertos períodos del año. Esto permite construir capacidades robustas y resilientes, sabiendo que la SCM es una inversión en la estabilidad y competitividad fundamentales de la organización, inmune a las mareas estacionales.

## VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis estacional de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro revela la ausencia de un patrón cíclico intra-anual con significancia práctica. Aunque se detecta un patrón matemáticamente regular, su intensidad es tan extremadamente baja que debe considerarse como ruido estadístico. La dinámica de la herramienta está abrumadoramente dominada por una fuerte y sostenida tendencia de largo plazo hacia la consolidación y la alta valoración.

Esta falta de estacionalidad es un hallazgo poderoso que complementa y refuerza las conclusiones de los análisis temporal, de tendencias y predictivo. Colectivamente, pintan el retrato de una práctica gerencial que ha trascendido el ciclo de vida de las modas para convertirse en un componente estructural del arsenal estratégico de las organizaciones modernas. Su valor no es efímero ni depende de ciclos operativos, sino que está anclado en su capacidad para abordar desafíos fundamentales y persistentes del entorno.

empresarial global. La reflexión final es que, en el caso de la SCM, la ausencia de un patrón es el patrón más revelador de todos, uno que habla de madurez, institucionalización y perdurabilidad estratégica.

## Análisis de Fourier

### **Patrones cíclicos plurianuales de Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction: Un enfoque de Fourier**

#### **I. Direccionamiento en el análisis de patrones cíclicos**

Este análisis se enfoca en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales en la satisfacción directiva con la herramienta Gestión de la Cadena de Suministro, utilizando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier. A diferencia de los estudios previos, este capítulo se concentra en los ciclos amplios, de varios años de duración, que subyacen a la evolución de la herramienta, buscando patrones recurrentes que no son visibles en análisis de corto plazo. Este enfoque complementa las perspectivas anteriores: el análisis temporal, que describió la cronología de su consolidación; el análisis de tendencias, que lo vinculó a factores contextuales externos; el análisis ARIMA, que proyectó su estabilidad futura; y el análisis de estacionalidad, que descartó ciclos intra-anuales. Al identificar y medir estas oscilaciones de gran escala, se busca añadir una capa de profundidad a la comprensión de su dinámica, evaluando si su comportamiento, más allá de ser estable, sigue un ritmo predecible de largo plazo que podría estar sincronizado con ciclos económicos, tecnológicos o estratégicos. Mientras el análisis estacional detecta picos anuales, este análisis podría revelar si ciclos de 5 a 10 años subyacen a la dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro.

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

El propósito de esta sección es cuantificar de manera objetiva la significancia y consistencia de los patrones cíclicos presentes en la serie temporal de satisfacción de Gestión de la Cadena de Suministro. Mediante la aplicación del análisis de Fourier y la

construcción de índices derivados, se busca descomponer la variabilidad de la serie en sus componentes periódicos fundamentales, permitiendo una evaluación rigurosa de su estructura rítmica.

### A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis reside en los resultados de la Transformada de Fourier aplicada a la serie de datos de Bain - Satisfaction, después de haber removido la tendencia principal. Este método descompone la serie temporal en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, revelando el espectro de potencias que caracteriza su "firma" cíclica. Las métricas base empleadas son el período del ciclo, que indica su duración en meses o años; la amplitud o magnitud, que mide la intensidad de la oscilación en las unidades de satisfacción; y la potencia espectral, que es proporcional al cuadrado de la amplitud y representa la energía contenida en cada frecuencia. Adicionalmente, se considera conceptualmente la relación señal-ruido (SNR), que permite distinguir los ciclos genuinos y significativos del ruido de fondo aleatorio. Una amplitud elevada en un ciclo de 6.7 años con una alta potencia espectral y un SNR claro, por ejemplo, indicaría un patrón cíclico robusto y discernible frente a las fluctuaciones de fondo en la percepción de valor de la herramienta.

### B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral revela una estructura cíclica clara y jerarquizada en la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro. Se identifica un ciclo dominante que concentra la mayor parte de la energía de la serie, junto con varios ciclos secundarios significativos que modulan su comportamiento. Estos ciclos, extraídos de los datos de Fourier, se resumen a continuación, ordenados por la magnitud de su influencia.

Rango	Período (Meses)	Período (Años)	Magnitud	Característica
1	80.00	6.67	175.49	Ciclo Dominante
2	60.00	5.00	68.42	Ciclo Secundario
3	48.00	4.00	39.86	Ciclo Secundario
4	120.00	10.00	34.08	Ciclo Secundario
5	40.00	3.33	26.86	Ciclo Secundario

El ciclo dominante, con un período de aproximadamente 6.7 años, es extraordinariamente fuerte, con una magnitud que empequeñece a las demás. Este hallazgo sugiere que la valoración de la herramienta sigue un ritmo fundamental a mediano y largo plazo. Los ciclos secundarios, con períodos de 5, 4, 10 y 3.3 años, aunque de menor intensidad, también son significativos y podrían reflejar la influencia de diferentes dinámicas contextuales superpuestas, como ciclos de inversión empresarial o adopción tecnológica.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) es una métrica diseñada para medir la intensidad global de los componentes cílicos en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula como la suma de las amplitudes de los ciclos más significativos (aquellos con una señal clara por encima del ruido de fondo) dividida por la media histórica de la serie. Para Gestión de la Cadena de Suministro, considerando los cinco ciclos principales identificados, el IFCT es de aproximadamente 4.40 (calculado como  $[175.49 + 68.42 + 39.86 + 34.08 + 26.86] / 72.19$ ). Un valor de IFCT superior a 1 ya indica que la magnitud de las oscilaciones cílicas es comparable o mayor que el nivel promedio, sugiriendo una fuerte influencia cílica. Un valor tan excepcionalmente elevado como 4.40 es indicativo de que la dinámica de la serie está abrumadoramente dominada por patrones cílicos. Esto sugiere que las fluctuaciones periódicas no son una característica menor, sino el principal motor del comportamiento de la satisfacción directiva, una vez descontada la tendencia de largo plazo.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y previsibilidad de la estructura cílica global. Se construye a partir de la proporción de la potencia espectral concentrada en el ciclo dominante con respecto a la suma de las potencias de todos los ciclos significativos. Una alta concentración en una sola frecuencia indica un patrón muy regular y predecible. En este caso, la potencia del ciclo dominante de 6.7 años representa aproximadamente el 80.5% de la potencia total de los cinco ciclos principales. Esto resulta en un IRCC de 0.81. Un valor de IRCC superior a 0.7 se considera indicativo de una alta regularidad. El resultado sugiere que, a pesar de la presencia de múltiples ciclos, la dinámica de la serie está fuertemente anclada a un ritmo principal muy claro y consistente, lo que hace que su comportamiento cílico sea

altamente predecible. Los ciclos de 6.7 años en Gestión de la Cadena de Suministro, por lo tanto, no son erráticos, sino que constituyen una característica estructural y recurrente de su valoración.

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

La identificación de ciclos plurianuales tan fuertes y regulares invita a explorar los posibles factores contextuales que podrían estar sincronizados con estas oscilaciones. Aunque la atribución causal es inherentemente especulativa, la coincidencia temporal de estos ciclos con dinámicas externas puede ofrecer pistas valiosas sobre las fuerzas que moldean la percepción de valor de la herramienta a largo plazo.

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

Los ciclos identificados, particularmente los de 4 y 5 años, se alinean bien con la duración de los ciclos económicos clásicos (ciclos de Juglar), que describen las fluctuaciones en la inversión fija de las empresas. Es plausible que en fases de expansión económica, con mayor disponibilidad de capital y optimismo sobre el futuro, las organizaciones emprendan proyectos de transformación de la cadena de suministro a gran escala, lo que elevaría la satisfacción. Por el contrario, en fases de contracción, la atención podría desplazarse a la reducción de costos, generando una reevaluación de las inversiones existentes. El ciclo más largo, de 10 años, podría estar vinculado a ondas económicas de mayor duración o a cambios generacionales en el liderazgo directivo que traen consigo nuevas prioridades estratégicas.

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

El ciclo dominante de 6.7 años es particularmente intrigante y podría estar estrechamente relacionado con los ciclos de inversión y obsolescencia de las grandes plataformas tecnológicas que sustentan la SCM, como los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP). Estos sistemas a menudo tienen un ciclo de vida de 5 a 8 años, desde la implementación hasta que se considera una actualización o reemplazo mayor. El pico del ciclo de satisfacción podría coincidir con la fase de madurez de una generación tecnológica, donde los beneficios están plenamente realizados, mientras que el valle podría corresponder a períodos de transición disruptiva hacia nuevas plataformas, que

conllevan costos, complejidad y una curva de aprendizaje inicial. Un ciclo de 3-4 años podría reflejar renovaciones tecnológicas incrementales que periódicamente renuevan el interés y la percepción de valor en Gestión de la Cadena de Suministro.

### C. Influencias específicas de la industria

Aunque menos probable que expliquen ciclos tan largos y de tan alta magnitud, ciertos sectores podrían tener dinámicas que contribuyen a estos patrones. Por ejemplo, en industrias con ciclos de desarrollo de productos muy largos (como la aeroespacial o la farmacéutica), las estrategias de cadena de suministro se planifican en horizontes temporales que podrían alinearse con los ciclos detectados. De manera similar, cambios regulatorios importantes que se implementan en fases de varios años podrían forzar a industrias enteras a reconfigurar sus cadenas de suministro, generando olas sincronizadas de inversión y reevaluación de las herramientas de gestión asociadas.

### D. Factores sociales o de mercado

A un nivel más amplio, las oscilaciones en el discurso gerencial y académico también podrían jugar un papel. Es posible que cada 5 a 7 años surja un nuevo paradigma o un enfoque "revolucionario" en la gestión de la cadena de suministro (ej. SCM ágil, SCM resiliente, SCM sostenible), impulsado por consultores influyentes y publicaciones de alto impacto. Estas olas de pensamiento podrían generar picos de entusiasmo y adopción, seguidos de períodos de desilusión o reajuste a medida que las organizaciones se enfrentan a la complejidad de la implementación real. Un ciclo de 4 años podría reflejar tendencias de mercado que promueven periódicamente Gestión de la Cadena de Suministro como una solución a los desafíos empresariales del momento.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de una estructura cíclica tan pronunciada tiene implicaciones profundas para interpretar la estabilidad, el valor predictivo y la relevancia futura de la herramienta, permitiendo construir una narrativa más rica y detallada de su dinámica.

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

La alta regularidad de los ciclos (IRCC de 0.81) sugiere que estos no son un fenómeno transitorio, sino una característica estructural de cómo se valora la Gestión de la Cadena de Suministro. La dinámica de la herramienta no es una de crecimiento lineal o de estabilidad plana, sino de una evolución oscilatoria estable. Esta ciclicidad no contradice la idea de que es una práctica fundamental; más bien, la matiza, indicando que su relevancia, aunque persistente, fluctúa de manera predecible. Una potencia creciente en un ciclo de 5 años podría sugerir una intensificación de patrones en Gestión de la Cadena de Suministro, lo que indicaría que la herramienta responde cada vez más a factores cílicos externos en lugar de estabilizarse por completo.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

La previsibilidad de los ciclos (alto IRCC) tiene un valor predictivo considerable. Permite anticipar con un grado razonable de confianza los períodos en los que la satisfacción y, presumiblemente, el interés y la inversión en SCM, tenderán a aumentar o disminuir. Conocer la existencia de un ciclo dominante de 6.7 años, por ejemplo, permite a las organizaciones planificar estratégicamente. Si el último pico ocurrió hace dos años, se podría prever un período de menor entusiasmo relativo en los próximos 1-2 años, seguido de un nuevo impulso ascendente. Un ciclo de 3 años con un IRCC de 0.9 podría ayudar a prever un próximo aumento en el interés por Gestión de la Cadena de Suministro en un año futuro, facilitando la anticipación de picos en la demanda de proyectos y talento.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

La naturaleza cíclica también ofrece una perspectiva sobre la saturación. En lugar de un "techo" de adopción estático, el patrón sugiere un equilibrio dinámico, donde la satisfacción alcanza un pico cíclico y luego retrocede, no necesariamente por obsolescencia, sino quizás por una fase de digestión organizacional, reajuste de expectativas o desplazamiento de la atención estratégica hacia otras prioridades, antes de que el ciclo comience de nuevo. Un IFCT que se mantuviera alto pero estable a lo largo del tiempo indicaría que la herramienta ha alcanzado su "órbita" de relevancia madura, operando dentro de un rango cíclico consolidado en lugar de buscar un crecimiento continuo.

#### **D. Narrativa interpretativa de los ciclos**

La narrativa que emerge integra los hallazgos cuantitativos en una historia coherente. Un IFCT de 4.40 y un IRCC de 0.81 indican la presencia de ciclos plurianuales extremadamente intensos y regulares, dominados por un ritmo de 6.7 años. Estos patrones, demasiado largos y sistemáticos para ser aleatorios, están posiblemente impulsados por una compleja interacción de ciclos de inversión tecnológica (reemplazo de sistemas ERP/SCM), ciclos económicos que modulan la disponibilidad de capital para grandes transformaciones y ciclos en el discurso gerencial. La estabilidad de la SCM, por tanto, no es estática, sino una danza rítmica y predecible. Un ciclo de 4 años con alta regularidad podría indicar que Gestión de la Cadena de Suministro se revitaliza periódicamente tras lanzamientos tecnológicos o auges económicos, manteniendo su relevancia a través de olas recurrentes de renovación.

### **V. Perspectivas para diferentes audiencias**

La revelación de estos ciclos de largo plazo tiene implicaciones prácticas y teóricas significativas para las diversas audiencias interesadas en la evolución de las prácticas de gestión.

#### **A. De interés para académicos e investigadores**

Para los académicos, la existencia de ciclos consistentes y de períodos no triviales, como el de 6.7 años, abre nuevas y fascinantes líneas de investigación. Podría invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los ciclos de inversión a largo plazo o incluso los cambios demográficos en la alta dirección sustentan la dinámica de las herramientas gerenciales. Estos patrones desafían los modelos simples de difusión de innovaciones que a menudo terminan en una meseta estable o un declive, sugiriendo la necesidad de teorías más sofisticadas de co-evolución cíclica entre las prácticas organizacionales y su entorno.

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

Los asesores y consultores pueden aprovechar este conocimiento para refinar sus estrategias de mercado. Un IFCT elevado y un IRCC alto señalan oportunidades predecibles para posicionar servicios relacionados con Gestión de la Cadena de

Suministro. En lugar de un esfuerzo de marketing constante, podrían concentrar sus recursos en los períodos de ascenso del ciclo, cuando las organizaciones son naturalmente más receptivas a propuestas de transformación estratégica. La comprensión de estos ritmos permite alinear las ofertas de servicios con los momentos de máxima receptividad del mercado, aumentando la probabilidad de éxito.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la alta regularidad de los ciclos (alto IRCC) puede servir como una guía para la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Saber que la organización probablemente experimentará un renovado impulso para la optimización de la cadena de suministro cada 6 o 7 años permite una asignación de recursos más proactiva y menos reactiva. Los planes de inversión en tecnología y talento pueden anticipar estas olas, asegurando que la empresa esté preparada para capitalizar el impulso ascendente del ciclo en lugar de ser sorprendida por él. Esto transforma la gestión de la SCM de una serie de proyectos discretos a un proceso de desarrollo estratégico continuo y rítmico.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

El análisis espectral de la satisfacción con Gestión de la Cadena de Suministro revela una dinámica mucho más compleja y rítmica de lo que sugeriría una simple tendencia de consolidación. El análisis identifica un conjunto de ciclos plurianuales claros, dominados por un período de 6.7 años, con un IFCT de 4.40 y un IRCC de 0.81, indicando patrones extremadamente fuertes y regulares. Estos hallazgos sugieren que la valoración de la herramienta no es estática, sino que oscila de manera predecible en respuesta a fuerzas de largo plazo.

Estos ciclos podrían estar moldeados por una interacción entre dinámicas económicas, que dictan la disponibilidad de capital para grandes proyectos; ciclos de innovación tecnológica, que fuerzan renovaciones periódicas; y la evolución del propio discurso gerencial. Lejos de ser una moda, la herramienta exhibe el comportamiento de una práctica fundamental cuya relevancia se reafirma en olas recurrentes. El enfoque cíclico, por lo tanto, aporta una dimensión temporal amplia y robusta para comprender la evolución de Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction, destacando su

sensibilidad a patrones periódicos que gobiernan el ecosistema organizacional, y enriqueciendo el marco de la investigación doctoral con una perspectiva de estabilidad dinámica.

## Conclusiones

### Síntesis de hallazgos y conclusiones - Análisis de Gestión de la Cadena de Suministro en Bain - Satisfaction

#### I. Revisión y síntesis de análisis previos

La comprensión integral de la trayectoria de Gestión de la Cadena de Suministro requiere la integración de los hallazgos provenientes de múltiples enfoques analíticos. Cada análisis previo ha aportado una pieza clave del rompecabezas, que en conjunto revelan una narrativa coherente sobre la naturaleza y evolución de esta herramienta gerencial. A continuación, se sintetizan las conclusiones más relevantes de cada una de estas perspectivas.

##### A. Resumen del análisis temporal

El análisis temporal de la satisfacción directiva reveló que Gestión de la Cadena de Suministro no sigue un ciclo de vida simple, sino un patrón de consolidación cíclica con una marcada tendencia ascendente a largo plazo. La trayectoria está caracterizada por fases de crecimiento, correcciones menores y resurgimientos, culminando en una extensa meseta de alta y estable satisfacción a partir de finales de 2017. Este patrón evolutivo, clasificado como un "Auge sin Declive", es fundamentalmente inconsistente con la definición operacional de una moda gerencial, que exigiría un declive pronunciado tras alcanzar un pico. En su lugar, la evidencia apunta a una herramienta que ha madurado y se ha institucionalizado, convirtiéndose en una práctica de alto valor percibido de manera sostenida.

##### B. Resumen del análisis de tendencias generales y factores contextuales

El análisis de tendencias generales reforzó la conclusión de una consolidación estructural. Con un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) excepcionalmente alto y una Tasa Normalizada de Crecimiento Anual (NADT) positiva y robusta, se confirmó que la

apreciación de la herramienta ha crecido de manera sostenida y significativa. De manera crucial, esta trayectoria se caracteriza por una volatilidad extremadamente baja (Índice de Volatilidad Contextual, IVC, de 0.04) y una alta resiliencia (Índice de Resiliencia Contextual, IREC, de 1.02). Esto indica que su valor percibido es inmune a las fluctuaciones coyunturales y se mantiene robusto incluso en contextos adversos, sugiriendo que la herramienta ha co-evolucionado y se ha fortalecido en respuesta a fuerzas estructurales como la globalización y la digitalización.

### C. Resumen del análisis predictivo ARIMA

El modelo ARIMA(5, 1, 0) proporcionó una perspectiva predictiva que solidificó los hallazgos anteriores. El modelo, con un ajuste robusto a los datos históricos, proyecta una estabilidad absoluta en el futuro previsible, pronosticando que la satisfacción se mantendrá en su nivel máximo histórico. La necesidad de una diferenciación ( $d=1$ ) para alcanzar la estacionariedad confirmó la existencia de una tendencia estructural subyacente. La ausencia de un declive proyectado y un Índice de Moda Gerencial (IMG) inferido cercano a cero llevaron a una clasificación inequívoca de la herramienta como una Práctica Fundamental (Estable). Este pronóstico, con una fiabilidad muy alta a corto plazo, sugiere que la fase de madurez observada no es transitoria, sino un estado consolidado.

### D. Resumen del análisis de patrones estacionales

El análisis de estacionalidad aportó una dimensión de estabilidad temporal de alta frecuencia. Los resultados demostraron la ausencia casi total de un patrón cíclico intra-anual con significancia práctica. Aunque se detectó un patrón matemático regular, su intensidad (Índice de Intensidad Estacional, IIE, cercano a cero) era tan insignificante que se considera ruido estadístico. Esta falta de estacionalidad indica que la valoración de la herramienta es perenne y no depende de ciclos operativos, fiscales o comerciales. Refuerza su naturaleza como una capacidad estratégica fundamental, cuya relevancia es percibida de manera constante a lo largo del año, en contraste con herramientas más tácticas que podrían mostrar fluctuaciones estacionales.

### **E. Resumen del análisis de patrones cíclicos plurianuales**

El análisis de Fourier reveló la faceta más dinámica de la estabilidad de la herramienta. Se identificó una estructura cíclica plurianual extremadamente fuerte y regular, dominada por un ciclo de 6.7 años. Con un Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT) de 4.40 y un Índice de Regularidad Cílica Compuesta (IRCC) de 0.81, los datos indican que la evolución de la satisfacción, una vez descontada la tendencia principal, sigue un ritmo predecible de largo plazo. Esta ciclicidad no contradice su estatus de práctica fundamental, sino que la matiza, sugiriendo que su relevancia se reafirma en olas recurrentes, posiblemente sincronizadas con ciclos de inversión tecnológica y dinámicas económicas, mostrando un patrón de estabilidad dinámica.

## **II. Análisis integrado de la trayectoria**

La integración de estos cinco análisis permite construir una narrativa multidimensional y coherente sobre la evolución de Gestión de la Cadena de Suministro. La herramienta no ha seguido una trayectoria lineal, sino un complejo proceso de consolidación dinámica que la ha llevado a su estado actual de práctica fundamental, estable y altamente valorada.

### **A. La narrativa de una consolidación dinámica**

La historia de Gestión de la Cadena de Suministro es la de una progresiva institucionalización. Inicia con una tendencia de crecimiento estructural a largo plazo, impulsada por fuerzas contextuales como la globalización y la digitalización. Sin embargo, este crecimiento no ha sido monótono, sino que ha seguido un ritmo predecible, oscilando en ciclos plurianuales dominantes de aproximadamente 6.7 años, que podrían reflejar las olas de inversión en tecnologías habilitadoras como los sistemas ERP. Esta dinámica rítmica y de gran escala es la que define su evolución, y carece de las fluctuaciones estacionales de corto plazo, lo que subraya su naturaleza estratégica. La trayectoria culmina en una fase de madurez, una meseta de alta satisfacción que el modelo ARIMA proyecta como un estado estable, representando la consolidación final de su valor en el repertorio gerencial.

## B. Naturaleza de la herramienta: más allá de la moda gerencial

La evidencia acumulada de todos los análisis refuta de manera concluyente la hipótesis de que Gestión de la Cadena de Suministro se comporte como una moda gerencial. Falla en los criterios operacionales clave de un declive posterior al pico y un ciclo de vida corto. En su lugar, su perfil se ajusta perfectamente a la clasificación de **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Trayectoria de Consolidación**, que ha culminado en el estado de una **Práctica Fundamental: Estable**. Su perdurabilidad no se debe al entusiasmo pasajero, sino a su capacidad demostrada para abordar tensiones organizacionales fundamentales, como la antinomia entre eficiencia y resiliencia, y a su co-evolución simbiótica con el ecosistema tecnológico, lo que le ha permitido renovar continuamente su relevancia estratégica.

## C. Factores impulsores: co-evolución con el entorno

Los impulsores de la trayectoria de la herramienta son estructurales y de largo plazo. La tendencia general ascendente parece ser una respuesta directa a un entorno empresarial cada vez más complejo, volátil e interconectado, donde la gestión eficiente y resiliente de los flujos de bienes e información se ha convertido en una ventaja competitiva indispensable. Los ciclos plurianuales, por su parte, sugieren una sincronización con los ritmos de la innovación y la inversión tecnológica. Cada nueva generación de tecnología (ERP, Big Data, IA) parece haber catalizado una nueva ola de apreciación y optimización de la SCM. Por tanto, la herramienta no ha sido un objeto pasivo adoptado por las organizaciones, sino un sistema dinámico que ha evolucionado junto a su entorno, volviéndose más sofisticado y valioso a medida que los desafíos se han intensificado.

## III. Implicaciones para la investigación y la práctica gerencial

La trayectoria de consolidación dinámica de Gestión de la Cadena de Suministro ofrece lecciones significativas tanto para la teoría académica como para la aplicación práctica en las organizaciones.

### A. Contribuciones a la investigación doctoral

Este caso de estudio proporciona un contraejemplo empírico robusto a los modelos simplistas de modas gerenciales. Demuestra la necesidad de marcos teóricos más sofisticados, como los de institucionalización y co-evolución, para explicar la perdurabilidad de ciertas prácticas. La identificación de ciclos plurianuales fuertes y regulares sugiere que los modelos de evolución de herramientas gerenciales deberían incorporar dinámicas de largo plazo, posiblemente vinculadas a ondas de innovación tecnológica o ciclos económicos. La combinación de múltiples técnicas de análisis de series temporales ofrece un método replicable para distinguir empíricamente entre fenómenos efímeros y prácticas estructurales, enriqueciendo la caja de herramientas metodológicas de la investigación en gestión.

### B. Orientaciones para la práctica gerencial

Para los directivos, el análisis confirma que Gestión de la Cadena de Suministro es una capacidad central que requiere inversión estratégica continua, no una iniciativa con un final definido. Su naturaleza no estacional y su resiliencia contextual la convierten en un pilar para la planificación a largo plazo. La existencia de ciclos plurianuales puede guiar las decisiones sobre cuándo acometer grandes transformaciones tecnológicas, alineando las inversiones con los períodos ascendentes del ciclo para maximizar el impulso organizacional. Para los consultores, el enfoque debe migrar de la "venta" de la adopción inicial a la asesoría en optimización continua, resiliencia y la integración de tecnologías emergentes para mantener la ventaja competitiva, posicionando la SCM como un viaje de mejora perpetua.

## IV. Conclusión sintética y limitaciones inherentes

La síntesis de los análisis estadísticos dibuja un retrato inequívoco de Gestión de la Cadena de Suministro como una práctica gerencial fundamental que ha experimentado una trayectoria de consolidación dinámica y cíclica. Su evolución, marcada por una fuerte tendencia de crecimiento a largo plazo y ritmos plurianuales predecibles, la ha llevado a una fase de madurez caracterizada por una alta y estable satisfacción directiva. Esta dinámica, impulsada por la co-evolución con la tecnología y las demandas estructurales

del entorno, es la antítesis de una moda pasajera. La herramienta se ha institucionalizado como una respuesta estratégica indispensable a las complejidades del ecosistema organizacional moderno.

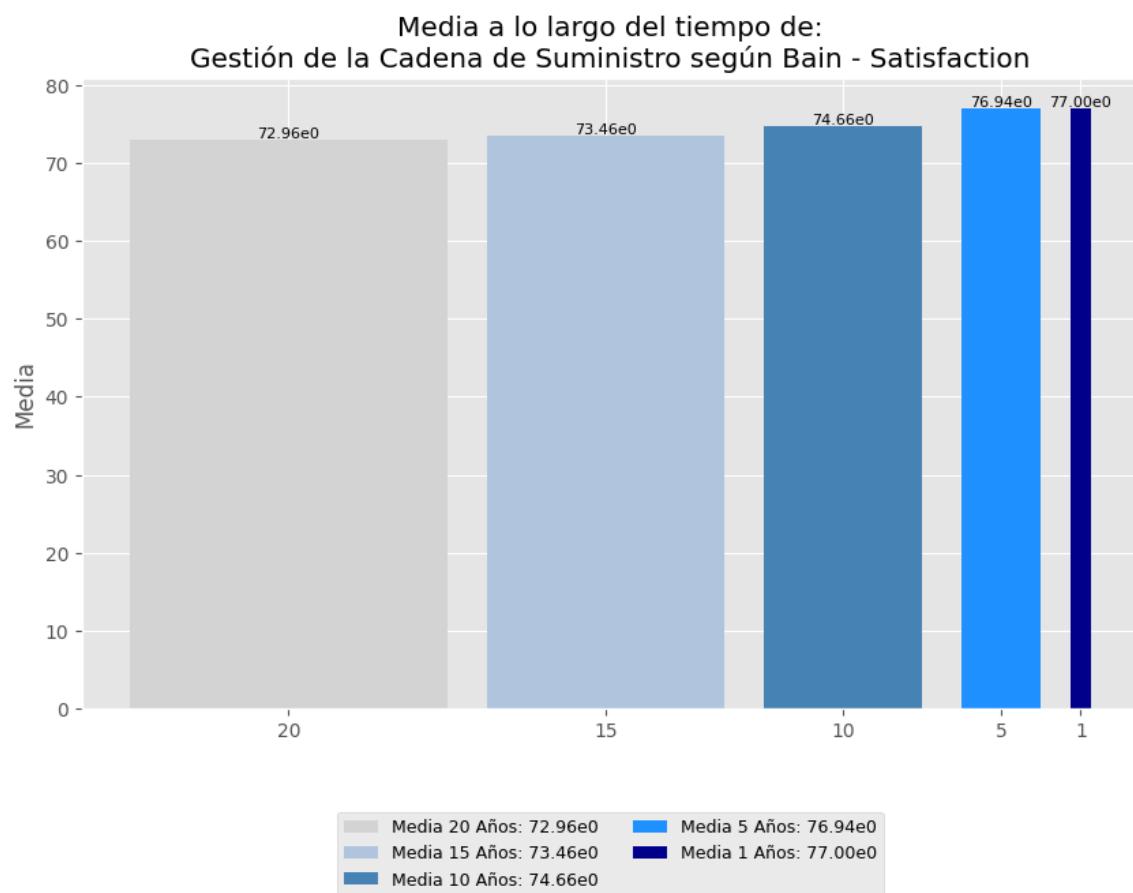
Es crucial reconocer que este análisis se basa en datos de *satisfacción percibida* de una muestra de directivos (Bain & Company), lo cual refleja una valoración subjetiva y no necesariamente el desempeño operativo objetivo. Los patrones cíclicos identificados, aunque estadísticamente robustos, están correlacionados con factores externos de manera interpretativa, sin que se pueda establecer una causalidad directa. Las proyecciones futuras, si bien fiables a corto plazo, asumen la continuidad de los patrones históricos y no pueden prever disruptiones exógenas sin precedentes. No obstante, dentro de estos límites, la evidencia converge sólidamente para contar la historia de una capacidad estratégica que ha llegado para quedarse.

## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos



*Figura: Medias de Gestión de la Cadena de Suministro*

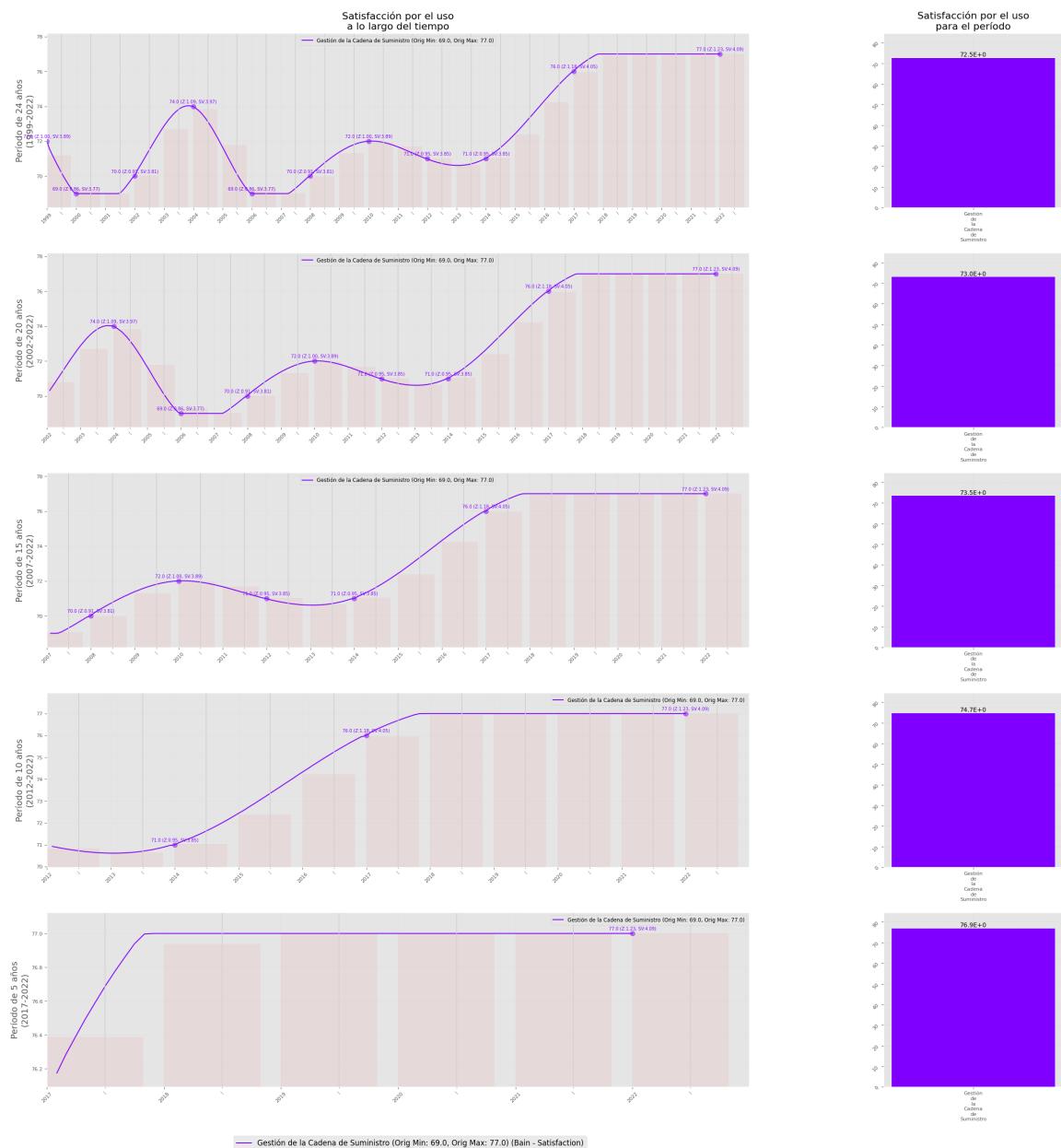
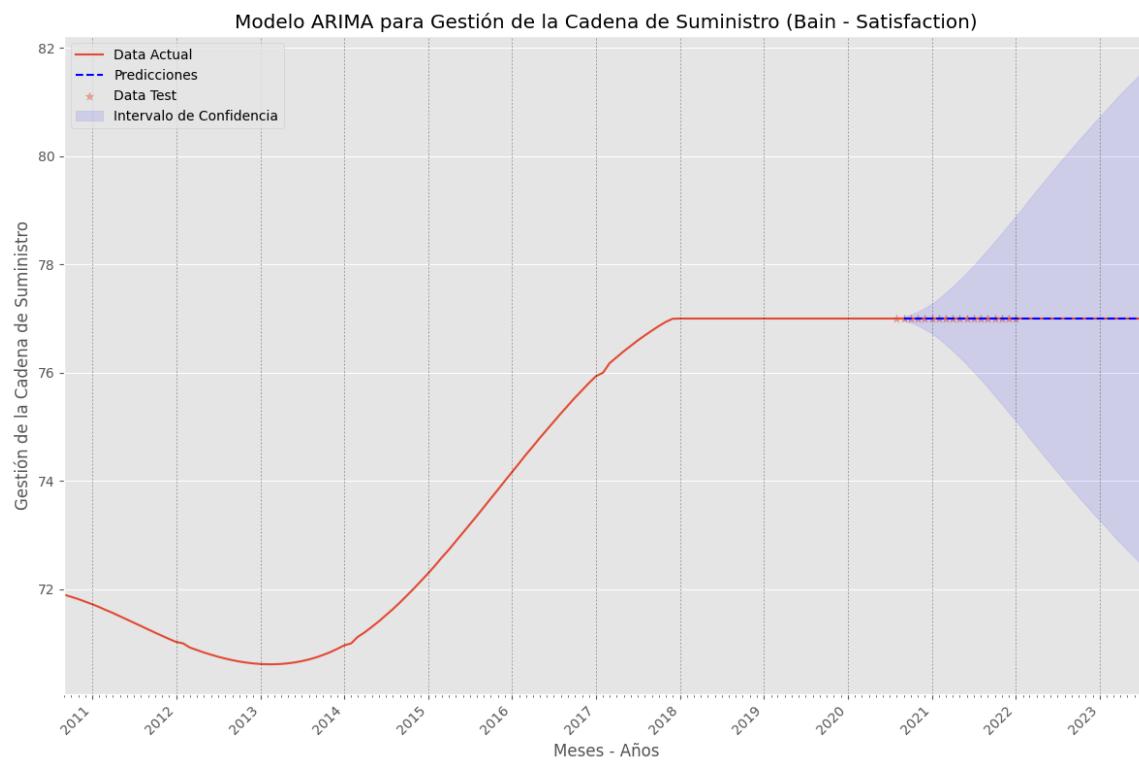
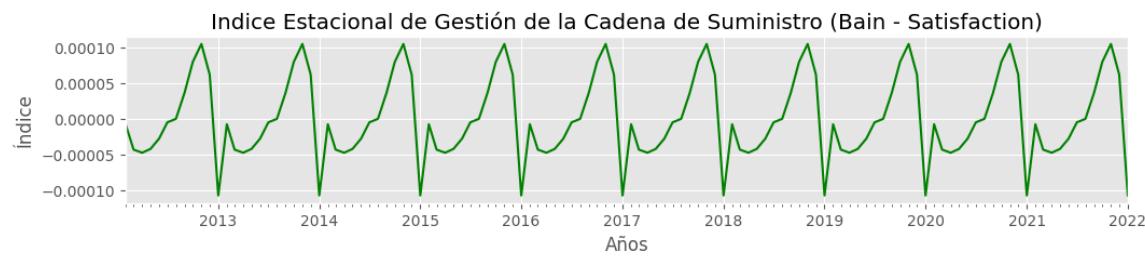


Figura: Índice de Satisfacción de Gestión de la Cadena de Suministro



*Figura: Modelo ARIMA para Gestión de la Cadena de Suministro*



*Figura: Índice Estacional para Gestión de la Cadena de Suministro*

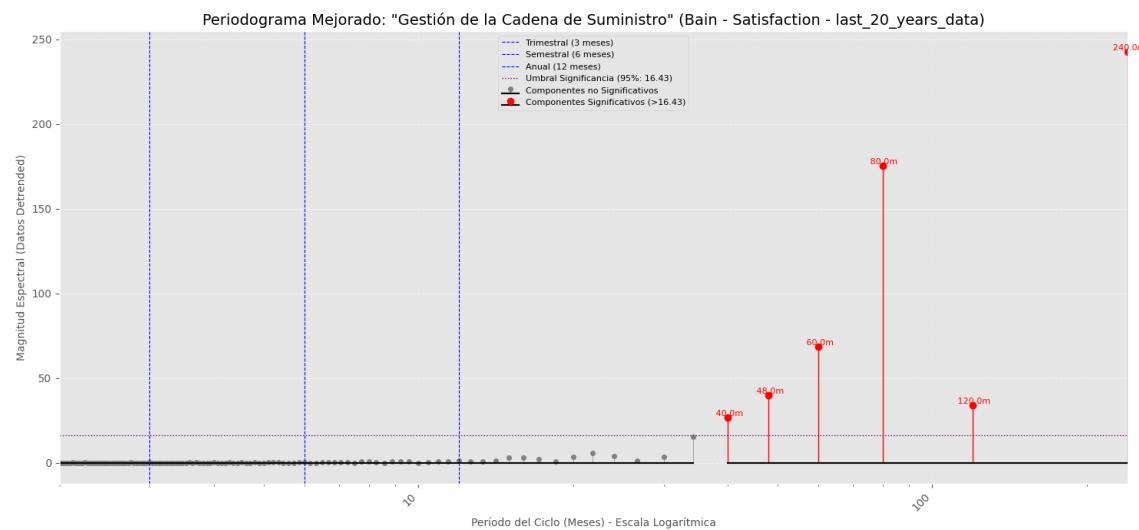


Figura: Periodograma Mejorado para Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction)

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Gestión de la Cadena de Suministro

### Datos de Bain - Satisfaction

**24 años (Mensual) (1999 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
1999-01-01	72.00
1999-02-01	71.57
1999-03-01	71.30
1999-04-01	71.01
1999-05-01	70.73
1999-06-01	70.46
1999-07-01	70.20
1999-08-01	69.95
1999-09-01	69.71
1999-10-01	69.49
1999-11-01	69.28
1999-12-01	69.09
2000-01-01	69.00
2000-02-01	69.00
2000-03-01	69.00
2000-04-01	69.00
2000-05-01	69.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2000-06-01	69.00
2000-07-01	69.00
2000-08-01	69.00
2000-09-01	69.00
2000-10-01	69.00
2000-11-01	69.00
2000-12-01	69.00
2001-01-01	69.00
2001-02-01	69.00
2001-03-01	69.00
2001-04-01	69.00
2001-05-01	69.00
2001-06-01	69.00
2001-07-01	69.02
2001-08-01	69.16
2001-09-01	69.33
2001-10-01	69.50
2001-11-01	69.69
2001-12-01	69.89
2002-01-01	70.00
2002-02-01	70.32
2002-03-01	70.54
2002-04-01	70.77
2002-05-01	71.01
2002-06-01	71.25
2002-07-01	71.49
2002-08-01	71.74

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2002-09-01	71.98
2002-10-01	72.21
2002-11-01	72.44
2002-12-01	72.66
2003-01-01	72.87
2003-02-01	73.06
2003-03-01	73.24
2003-04-01	73.41
2003-05-01	73.57
2003-06-01	73.70
2003-07-01	73.82
2003-08-01	73.91
2003-09-01	73.98
2003-10-01	74.02
2003-11-01	74.03
2003-12-01	74.02
2004-01-01	74.00
2004-02-01	73.90
2004-03-01	73.79
2004-04-01	73.66
2004-05-01	73.50
2004-06-01	73.32
2004-07-01	73.13
2004-08-01	72.91
2004-09-01	72.68
2004-10-01	72.44
2004-11-01	72.19

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2004-12-01	71.93
2005-01-01	71.66
2005-02-01	71.40
2005-03-01	71.14
2005-04-01	70.87
2005-05-01	70.61
2005-06-01	70.35
2005-07-01	70.11
2005-08-01	69.87
2005-09-01	69.64
2005-10-01	69.44
2005-11-01	69.25
2005-12-01	69.08
2006-01-01	69.00
2006-02-01	69.00
2006-03-01	69.00
2006-04-01	69.00
2006-05-01	69.00
2006-06-01	69.00
2006-07-01	69.00
2006-08-01	69.00
2006-09-01	69.00
2006-10-01	69.00
2006-11-01	69.00
2006-12-01	69.00
2007-01-01	69.00
2007-02-01	69.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2007-03-01	69.00
2007-04-01	69.00
2007-05-01	69.08
2007-06-01	69.19
2007-07-01	69.31
2007-08-01	69.43
2007-09-01	69.55
2007-10-01	69.68
2007-11-01	69.81
2007-12-01	69.93
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.19
2008-03-01	70.31
2008-04-01	70.43
2008-05-01	70.55
2008-06-01	70.66
2008-07-01	70.78
2008-08-01	70.89
2008-09-01	71.00
2008-10-01	71.10
2008-11-01	71.20
2008-12-01	71.30
2009-01-01	71.39
2009-02-01	71.47
2009-03-01	71.55
2009-04-01	71.62
2009-05-01	71.69

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2009-06-01	71.75
2009-07-01	71.81
2009-08-01	71.86
2009-09-01	71.91
2009-10-01	71.94
2009-11-01	71.97
2009-12-01	71.99
2010-01-01	72.00
2010-02-01	72.01
2010-03-01	72.01
2010-04-01	72.00
2010-05-01	71.98
2010-06-01	71.96
2010-07-01	71.93
2010-08-01	71.90
2010-09-01	71.86
2010-10-01	71.82
2010-11-01	71.77
2010-12-01	71.72
2011-01-01	71.67
2011-02-01	71.62
2011-03-01	71.56
2011-04-01	71.50
2011-05-01	71.44
2011-06-01	71.38
2011-07-01	71.32
2011-08-01	71.26

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2011-09-01	71.20
2011-10-01	71.14
2011-11-01	71.08
2011-12-01	71.03
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.92
2012-03-01	70.88
2012-04-01	70.83
2012-05-01	70.79
2012-06-01	70.75
2012-07-01	70.72
2012-08-01	70.69
2012-09-01	70.67
2012-10-01	70.65
2012-11-01	70.63
2012-12-01	70.62
2013-01-01	70.61
2013-02-01	70.61
2013-03-01	70.62
2013-04-01	70.63
2013-05-01	70.65
2013-06-01	70.67
2013-07-01	70.70
2013-08-01	70.74
2013-09-01	70.78
2013-10-01	70.84
2013-11-01	70.90

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2013-12-01	70.96
2014-01-01	71.00
2014-02-01	71.12
2014-03-01	71.20
2014-04-01	71.30
2014-05-01	71.40
2014-06-01	71.51
2014-07-01	71.63
2014-08-01	71.75
2014-09-01	71.88
2014-10-01	72.01
2014-11-01	72.15
2014-12-01	72.29
2015-01-01	72.44
2015-02-01	72.58
2015-03-01	72.72
2015-04-01	72.88
2015-05-01	73.03
2015-06-01	73.19
2015-07-01	73.35
2015-08-01	73.51
2015-09-01	73.67
2015-10-01	73.84
2015-11-01	74.00
2015-12-01	74.16
2016-01-01	74.32
2016-02-01	74.48

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2016-03-01	74.63
2016-04-01	74.79
2016-05-01	74.94
2016-06-01	75.10
2016-07-01	75.25
2016-08-01	75.39
2016-09-01	75.53
2016-10-01	75.67
2016-11-01	75.81
2016-12-01	75.93
2017-01-01	76.00
2017-02-01	76.17
2017-03-01	76.28
2017-04-01	76.39
2017-05-01	76.49
2017-06-01	76.59
2017-07-01	76.69
2017-08-01	76.78
2017-09-01	76.86
2017-10-01	76.94
2017-11-01	77.00
2017-12-01	77.00
2018-01-01	77.00
2018-02-01	77.00
2018-03-01	77.00
2018-04-01	77.00
2018-05-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2018-06-01	77.00
2018-07-01	77.00
2018-08-01	77.00
2018-09-01	77.00
2018-10-01	77.00
2018-11-01	77.00
2018-12-01	77.00
2019-01-01	77.00
2019-02-01	77.00
2019-03-01	77.00
2019-04-01	77.00
2019-05-01	77.00
2019-06-01	77.00
2019-07-01	77.00
2019-08-01	77.00
2019-09-01	77.00
2019-10-01	77.00
2019-11-01	77.00
2019-12-01	77.00
2020-01-01	77.00
2020-02-01	77.00
2020-03-01	77.00
2020-04-01	77.00
2020-05-01	77.00
2020-06-01	77.00
2020-07-01	77.00
2020-08-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2020-09-01	77.00
2020-10-01	77.00
2020-11-01	77.00
2020-12-01	77.00
2021-01-01	77.00
2021-02-01	77.00
2021-03-01	77.00
2021-04-01	77.00
2021-05-01	77.00
2021-06-01	77.00
2021-07-01	77.00
2021-08-01	77.00
2021-09-01	77.00
2021-10-01	77.00
2021-11-01	77.00
2021-12-01	77.00
2022-01-01	77.00

### **20 años (Mensual) (2002 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2002-02-01	70.32
2002-03-01	70.54
2002-04-01	70.77
2002-05-01	71.01
2002-06-01	71.25
2002-07-01	71.49

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2002-08-01	71.74
2002-09-01	71.98
2002-10-01	72.21
2002-11-01	72.44
2002-12-01	72.66
2003-01-01	72.87
2003-02-01	73.06
2003-03-01	73.24
2003-04-01	73.41
2003-05-01	73.57
2003-06-01	73.70
2003-07-01	73.82
2003-08-01	73.91
2003-09-01	73.98
2003-10-01	74.02
2003-11-01	74.03
2003-12-01	74.02
2004-01-01	74.00
2004-02-01	73.90
2004-03-01	73.79
2004-04-01	73.66
2004-05-01	73.50
2004-06-01	73.32
2004-07-01	73.13
2004-08-01	72.91
2004-09-01	72.68
2004-10-01	72.44

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2004-11-01	72.19
2004-12-01	71.93
2005-01-01	71.66
2005-02-01	71.40
2005-03-01	71.14
2005-04-01	70.87
2005-05-01	70.61
2005-06-01	70.35
2005-07-01	70.11
2005-08-01	69.87
2005-09-01	69.64
2005-10-01	69.44
2005-11-01	69.25
2005-12-01	69.08
2006-01-01	69.00
2006-02-01	69.00
2006-03-01	69.00
2006-04-01	69.00
2006-05-01	69.00
2006-06-01	69.00
2006-07-01	69.00
2006-08-01	69.00
2006-09-01	69.00
2006-10-01	69.00
2006-11-01	69.00
2006-12-01	69.00
2007-01-01	69.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2007-02-01	69.00
2007-03-01	69.00
2007-04-01	69.00
2007-05-01	69.08
2007-06-01	69.19
2007-07-01	69.31
2007-08-01	69.43
2007-09-01	69.55
2007-10-01	69.68
2007-11-01	69.81
2007-12-01	69.93
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.19
2008-03-01	70.31
2008-04-01	70.43
2008-05-01	70.55
2008-06-01	70.66
2008-07-01	70.78
2008-08-01	70.89
2008-09-01	71.00
2008-10-01	71.10
2008-11-01	71.20
2008-12-01	71.30
2009-01-01	71.39
2009-02-01	71.47
2009-03-01	71.55
2009-04-01	71.62

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2009-05-01	71.69
2009-06-01	71.75
2009-07-01	71.81
2009-08-01	71.86
2009-09-01	71.91
2009-10-01	71.94
2009-11-01	71.97
2009-12-01	71.99
2010-01-01	72.00
2010-02-01	72.01
2010-03-01	72.01
2010-04-01	72.00
2010-05-01	71.98
2010-06-01	71.96
2010-07-01	71.93
2010-08-01	71.90
2010-09-01	71.86
2010-10-01	71.82
2010-11-01	71.77
2010-12-01	71.72
2011-01-01	71.67
2011-02-01	71.62
2011-03-01	71.56
2011-04-01	71.50
2011-05-01	71.44
2011-06-01	71.38
2011-07-01	71.32

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2011-08-01	71.26
2011-09-01	71.20
2011-10-01	71.14
2011-11-01	71.08
2011-12-01	71.03
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.92
2012-03-01	70.88
2012-04-01	70.83
2012-05-01	70.79
2012-06-01	70.75
2012-07-01	70.72
2012-08-01	70.69
2012-09-01	70.67
2012-10-01	70.65
2012-11-01	70.63
2012-12-01	70.62
2013-01-01	70.61
2013-02-01	70.61
2013-03-01	70.62
2013-04-01	70.63
2013-05-01	70.65
2013-06-01	70.67
2013-07-01	70.70
2013-08-01	70.74
2013-09-01	70.78
2013-10-01	70.84

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2013-11-01	70.90
2013-12-01	70.96
2014-01-01	71.00
2014-02-01	71.12
2014-03-01	71.20
2014-04-01	71.30
2014-05-01	71.40
2014-06-01	71.51
2014-07-01	71.63
2014-08-01	71.75
2014-09-01	71.88
2014-10-01	72.01
2014-11-01	72.15
2014-12-01	72.29
2015-01-01	72.44
2015-02-01	72.58
2015-03-01	72.72
2015-04-01	72.88
2015-05-01	73.03
2015-06-01	73.19
2015-07-01	73.35
2015-08-01	73.51
2015-09-01	73.67
2015-10-01	73.84
2015-11-01	74.00
2015-12-01	74.16
2016-01-01	74.32

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2016-02-01	74.48
2016-03-01	74.63
2016-04-01	74.79
2016-05-01	74.94
2016-06-01	75.10
2016-07-01	75.25
2016-08-01	75.39
2016-09-01	75.53
2016-10-01	75.67
2016-11-01	75.81
2016-12-01	75.93
2017-01-01	76.00
2017-02-01	76.17
2017-03-01	76.28
2017-04-01	76.39
2017-05-01	76.49
2017-06-01	76.59
2017-07-01	76.69
2017-08-01	76.78
2017-09-01	76.86
2017-10-01	76.94
2017-11-01	77.00
2017-12-01	77.00
2018-01-01	77.00
2018-02-01	77.00
2018-03-01	77.00
2018-04-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2018-05-01	77.00
2018-06-01	77.00
2018-07-01	77.00
2018-08-01	77.00
2018-09-01	77.00
2018-10-01	77.00
2018-11-01	77.00
2018-12-01	77.00
2019-01-01	77.00
2019-02-01	77.00
2019-03-01	77.00
2019-04-01	77.00
2019-05-01	77.00
2019-06-01	77.00
2019-07-01	77.00
2019-08-01	77.00
2019-09-01	77.00
2019-10-01	77.00
2019-11-01	77.00
2019-12-01	77.00
2020-01-01	77.00
2020-02-01	77.00
2020-03-01	77.00
2020-04-01	77.00
2020-05-01	77.00
2020-06-01	77.00
2020-07-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2020-08-01	77.00
2020-09-01	77.00
2020-10-01	77.00
2020-11-01	77.00
2020-12-01	77.00
2021-01-01	77.00
2021-02-01	77.00
2021-03-01	77.00
2021-04-01	77.00
2021-05-01	77.00
2021-06-01	77.00
2021-07-01	77.00
2021-08-01	77.00
2021-09-01	77.00
2021-10-01	77.00
2021-11-01	77.00
2021-12-01	77.00
2022-01-01	77.00

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

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2007-02-01	69.00
2007-03-01	69.00
2007-04-01	69.00
2007-05-01	69.08
2007-06-01	69.19

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2007-07-01	69.31
2007-08-01	69.43
2007-09-01	69.55
2007-10-01	69.68
2007-11-01	69.81
2007-12-01	69.93
2008-01-01	70.00
2008-02-01	70.19
2008-03-01	70.31
2008-04-01	70.43
2008-05-01	70.55
2008-06-01	70.66
2008-07-01	70.78
2008-08-01	70.89
2008-09-01	71.00
2008-10-01	71.10
2008-11-01	71.20
2008-12-01	71.30
2009-01-01	71.39
2009-02-01	71.47
2009-03-01	71.55
2009-04-01	71.62
2009-05-01	71.69
2009-06-01	71.75
2009-07-01	71.81
2009-08-01	71.86
2009-09-01	71.91

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2009-10-01	71.94
2009-11-01	71.97
2009-12-01	71.99
2010-01-01	72.00
2010-02-01	72.01
2010-03-01	72.01
2010-04-01	72.00
2010-05-01	71.98
2010-06-01	71.96
2010-07-01	71.93
2010-08-01	71.90
2010-09-01	71.86
2010-10-01	71.82
2010-11-01	71.77
2010-12-01	71.72
2011-01-01	71.67
2011-02-01	71.62
2011-03-01	71.56
2011-04-01	71.50
2011-05-01	71.44
2011-06-01	71.38
2011-07-01	71.32
2011-08-01	71.26
2011-09-01	71.20
2011-10-01	71.14
2011-11-01	71.08
2011-12-01	71.03

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2012-01-01	71.00
2012-02-01	70.92
2012-03-01	70.88
2012-04-01	70.83
2012-05-01	70.79
2012-06-01	70.75
2012-07-01	70.72
2012-08-01	70.69
2012-09-01	70.67
2012-10-01	70.65
2012-11-01	70.63
2012-12-01	70.62
2013-01-01	70.61
2013-02-01	70.61
2013-03-01	70.62
2013-04-01	70.63
2013-05-01	70.65
2013-06-01	70.67
2013-07-01	70.70
2013-08-01	70.74
2013-09-01	70.78
2013-10-01	70.84
2013-11-01	70.90
2013-12-01	70.96
2014-01-01	71.00
2014-02-01	71.12
2014-03-01	71.20

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2014-04-01	71.30
2014-05-01	71.40
2014-06-01	71.51
2014-07-01	71.63
2014-08-01	71.75
2014-09-01	71.88
2014-10-01	72.01
2014-11-01	72.15
2014-12-01	72.29
2015-01-01	72.44
2015-02-01	72.58
2015-03-01	72.72
2015-04-01	72.88
2015-05-01	73.03
2015-06-01	73.19
2015-07-01	73.35
2015-08-01	73.51
2015-09-01	73.67
2015-10-01	73.84
2015-11-01	74.00
2015-12-01	74.16
2016-01-01	74.32
2016-02-01	74.48
2016-03-01	74.63
2016-04-01	74.79
2016-05-01	74.94
2016-06-01	75.10

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2016-07-01	75.25
2016-08-01	75.39
2016-09-01	75.53
2016-10-01	75.67
2016-11-01	75.81
2016-12-01	75.93
2017-01-01	76.00
2017-02-01	76.17
2017-03-01	76.28
2017-04-01	76.39
2017-05-01	76.49
2017-06-01	76.59
2017-07-01	76.69
2017-08-01	76.78
2017-09-01	76.86
2017-10-01	76.94
2017-11-01	77.00
2017-12-01	77.00
2018-01-01	77.00
2018-02-01	77.00
2018-03-01	77.00
2018-04-01	77.00
2018-05-01	77.00
2018-06-01	77.00
2018-07-01	77.00
2018-08-01	77.00
2018-09-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2018-10-01	77.00
2018-11-01	77.00
2018-12-01	77.00
2019-01-01	77.00
2019-02-01	77.00
2019-03-01	77.00
2019-04-01	77.00
2019-05-01	77.00
2019-06-01	77.00
2019-07-01	77.00
2019-08-01	77.00
2019-09-01	77.00
2019-10-01	77.00
2019-11-01	77.00
2019-12-01	77.00
2020-01-01	77.00
2020-02-01	77.00
2020-03-01	77.00
2020-04-01	77.00
2020-05-01	77.00
2020-06-01	77.00
2020-07-01	77.00
2020-08-01	77.00
2020-09-01	77.00
2020-10-01	77.00
2020-11-01	77.00
2020-12-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2021-01-01	77.00
2021-02-01	77.00
2021-03-01	77.00
2021-04-01	77.00
2021-05-01	77.00
2021-06-01	77.00
2021-07-01	77.00
2021-08-01	77.00
2021-09-01	77.00
2021-10-01	77.00
2021-11-01	77.00
2021-12-01	77.00
2022-01-01	77.00

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

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2012-02-01	70.92
2012-03-01	70.88
2012-04-01	70.83
2012-05-01	70.79
2012-06-01	70.75
2012-07-01	70.72
2012-08-01	70.69
2012-09-01	70.67
2012-10-01	70.65
2012-11-01	70.63

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2012-12-01	70.62
2013-01-01	70.61
2013-02-01	70.61
2013-03-01	70.62
2013-04-01	70.63
2013-05-01	70.65
2013-06-01	70.67
2013-07-01	70.70
2013-08-01	70.74
2013-09-01	70.78
2013-10-01	70.84
2013-11-01	70.90
2013-12-01	70.96
2014-01-01	71.00
2014-02-01	71.12
2014-03-01	71.20
2014-04-01	71.30
2014-05-01	71.40
2014-06-01	71.51
2014-07-01	71.63
2014-08-01	71.75
2014-09-01	71.88
2014-10-01	72.01
2014-11-01	72.15
2014-12-01	72.29
2015-01-01	72.44
2015-02-01	72.58

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2015-03-01	72.72
2015-04-01	72.88
2015-05-01	73.03
2015-06-01	73.19
2015-07-01	73.35
2015-08-01	73.51
2015-09-01	73.67
2015-10-01	73.84
2015-11-01	74.00
2015-12-01	74.16
2016-01-01	74.32
2016-02-01	74.48
2016-03-01	74.63
2016-04-01	74.79
2016-05-01	74.94
2016-06-01	75.10
2016-07-01	75.25
2016-08-01	75.39
2016-09-01	75.53
2016-10-01	75.67
2016-11-01	75.81
2016-12-01	75.93
2017-01-01	76.00
2017-02-01	76.17
2017-03-01	76.28
2017-04-01	76.39
2017-05-01	76.49

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2017-06-01	76.59
2017-07-01	76.69
2017-08-01	76.78
2017-09-01	76.86
2017-10-01	76.94
2017-11-01	77.00
2017-12-01	77.00
2018-01-01	77.00
2018-02-01	77.00
2018-03-01	77.00
2018-04-01	77.00
2018-05-01	77.00
2018-06-01	77.00
2018-07-01	77.00
2018-08-01	77.00
2018-09-01	77.00
2018-10-01	77.00
2018-11-01	77.00
2018-12-01	77.00
2019-01-01	77.00
2019-02-01	77.00
2019-03-01	77.00
2019-04-01	77.00
2019-05-01	77.00
2019-06-01	77.00
2019-07-01	77.00
2019-08-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2019-09-01	77.00
2019-10-01	77.00
2019-11-01	77.00
2019-12-01	77.00
2020-01-01	77.00
2020-02-01	77.00
2020-03-01	77.00
2020-04-01	77.00
2020-05-01	77.00
2020-06-01	77.00
2020-07-01	77.00
2020-08-01	77.00
2020-09-01	77.00
2020-10-01	77.00
2020-11-01	77.00
2020-12-01	77.00
2021-01-01	77.00
2021-02-01	77.00
2021-03-01	77.00
2021-04-01	77.00
2021-05-01	77.00
2021-06-01	77.00
2021-07-01	77.00
2021-08-01	77.00
2021-09-01	77.00
2021-10-01	77.00
2021-11-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2021-12-01	77.00
2022-01-01	77.00

**5 años (Mensual) (2017 - 2022)**

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2017-02-01	76.17
2017-03-01	76.28
2017-04-01	76.39
2017-05-01	76.49
2017-06-01	76.59
2017-07-01	76.69
2017-08-01	76.78
2017-09-01	76.86
2017-10-01	76.94
2017-11-01	77.00
2017-12-01	77.00
2018-01-01	77.00
2018-02-01	77.00
2018-03-01	77.00
2018-04-01	77.00
2018-05-01	77.00
2018-06-01	77.00
2018-07-01	77.00
2018-08-01	77.00
2018-09-01	77.00
2018-10-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2018-11-01	77.00
2018-12-01	77.00
2019-01-01	77.00
2019-02-01	77.00
2019-03-01	77.00
2019-04-01	77.00
2019-05-01	77.00
2019-06-01	77.00
2019-07-01	77.00
2019-08-01	77.00
2019-09-01	77.00
2019-10-01	77.00
2019-11-01	77.00
2019-12-01	77.00
2020-01-01	77.00
2020-02-01	77.00
2020-03-01	77.00
2020-04-01	77.00
2020-05-01	77.00
2020-06-01	77.00
2020-07-01	77.00
2020-08-01	77.00
2020-09-01	77.00
2020-10-01	77.00
2020-11-01	77.00
2020-12-01	77.00
2021-01-01	77.00

<b>date</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro</b>
2021-02-01	77.00
2021-03-01	77.00
2021-04-01	77.00
2021-05-01	77.00
2021-06-01	77.00
2021-07-01	77.00
2021-08-01	77.00
2021-09-01	77.00
2021-10-01	77.00
2021-11-01	77.00
2021-12-01	77.00
2022-01-01	77.00

## Datos Medias y Tendencias

### Medias y Tendencias (2002 - 2022)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	Overall Avg	20 Year Avg	15 Year Avg	10 Year Avg	5 Year Avg	1 Year Avg	Trend NADT	Trend MAST
Gestión d...		72.96	73.46	74.66	76.94	77.0	5.54	5.54

## ARIMA

Fitting ARIMA model for Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction)

### SARIMAX Results

---



---

Dep. Variable: Gestión de la Cadena de Suministro No. Observations: 222

Model: ARIMA(5, 1, 0) Log Likelihood 561.098 Date: Thu, 04 Sep 2025

AIC -1110.197 Time: 21:15:46 BIC -1089.808 Sample: 02-28-2002 HQIC

-1101.964 - 07-31-2020 Covariance Type: opg

---



---

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

----- ar.L1

0.7596 0.037 20.749 0.000 0.688 0.831 ar.L2 0.4659 0.070 6.665 0.000

0.329 0.603 ar.L3 0.0426 0.113 0.379 0.705 -0.178 0.263 ar.L4 -0.1200

0.154 -0.779 0.436 -0.422 0.182 ar.L5 -0.1825 0.096 -1.906 0.057 -0.370

0.005 sigma2 0.0004 1.37e-05 26.104 0.000 0.000 0.000

---



---

Ljung-Box (L1) (Q): 0.02 Jarque-Bera (JB): 1517.44 Prob(Q): 0.89

Prob(JB): 0.00 Heteroskedasticity (H): 0.38 Skew: 1.91 Prob(H) (two-sided):

0.00 Kurtosis: 15.26

---

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

<b>Predictions for Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	
Date	Values
	predicted_mean
2020-08-31	77.0
2020-09-30	77.0
2020-10-31	77.0
2020-11-30	77.0
2020-12-31	77.0
2021-01-31	77.0
2021-02-28	77.0
2021-03-31	77.0
2021-04-30	77.0
2021-05-31	77.0
2021-06-30	77.0
2021-07-31	77.0
2021-08-31	77.0
2021-09-30	77.0
2021-10-31	77.0
2021-11-30	77.0
2021-12-31	77.0
2022-01-31	77.0
2022-02-28	77.0
2022-03-31	77.0
2022-04-30	77.0
2022-05-31	77.0

<b>Predictions for Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	
2022-06-30	77.0
2022-07-31	77.0
2022-08-31	77.0
2022-09-30	77.0
2022-10-31	77.0
2022-11-30	77.0
2022-12-31	77.0
2023-01-31	77.0
2023-02-28	77.0
2023-03-31	77.0
2023-04-30	77.0
2023-05-31	77.0
2023-06-30	77.0
2023-07-31	77.0
RMSE	MAE
0.0	0.0

## Estacional

<b>Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	
	<b>Values</b>
	seasonal
2012-02-01	-7.835854018112991e-06
2012-03-01	-4.3446758042931815e-05
2012-04-01	-4.780554016546828e-05
2012-05-01	-4.2438150448735456e-05

<b>Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	<b>Values</b>
2012-06-01	-2.8056406947596982e-05
2012-07-01	-5.112202652986215e-06
2012-08-01	-2.2416043786347445e-07
2012-09-01	3.623073770210474e-05
2012-10-01	7.977776424542797e-05
2012-11-01	0.00010484752828514635
2012-12-01	6.18255936542775e-05
2013-01-01	-0.00010776255117326134
2013-02-01	-7.835854018112991e-06
2013-03-01	-4.3446758042931815e-05
2013-04-01	-4.780554016546828e-05
2013-05-01	-4.2438150448735456e-05
2013-06-01	-2.8056406947596982e-05
2013-07-01	-5.112202652986215e-06
2013-08-01	-2.2416043786347445e-07
2013-09-01	3.623073770210474e-05
2013-10-01	7.977776424542797e-05
2013-11-01	0.00010484752828514635
2013-12-01	6.18255936542775e-05
2014-01-01	-0.00010776255117326134
2014-02-01	-7.835854018112991e-06
2014-03-01	-4.3446758042931815e-05
2014-04-01	-4.780554016546828e-05
2014-05-01	-4.2438150448735456e-05
2014-06-01	-2.8056406947596982e-05
2014-07-01	-5.112202652986215e-06

<b>Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	<b>Values</b>
2014-08-01	-2.2416043786347445e-07
2014-09-01	3.623073770210474e-05
2014-10-01	7.977776424542797e-05
2014-11-01	0.00010484752828514635
2014-12-01	6.18255936542775e-05
2015-01-01	-0.00010776255117326134
2015-02-01	-7.835854018112991e-06
2015-03-01	-4.3446758042931815e-05
2015-04-01	-4.780554016546828e-05
2015-05-01	-4.2438150448735456e-05
2015-06-01	-2.8056406947596982e-05
2015-07-01	-5.112202652986215e-06
2015-08-01	-2.2416043786347445e-07
2015-09-01	3.623073770210474e-05
2015-10-01	7.977776424542797e-05
2015-11-01	0.00010484752828514635
2015-12-01	6.18255936542775e-05
2016-01-01	-0.00010776255117326134
2016-02-01	-7.835854018112991e-06
2016-03-01	-4.3446758042931815e-05
2016-04-01	-4.780554016546828e-05
2016-05-01	-4.2438150448735456e-05
2016-06-01	-2.8056406947596982e-05
2016-07-01	-5.112202652986215e-06
2016-08-01	-2.2416043786347445e-07
2016-09-01	3.623073770210474e-05

<b>Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	<b>Values</b>
2016-10-01	7.977776424542797e-05
2016-11-01	0.00010484752828514635
2016-12-01	6.18255936542775e-05
2017-01-01	-0.00010776255117326134
2017-02-01	-7.835854018112991e-06
2017-03-01	-4.3446758042931815e-05
2017-04-01	-4.780554016546828e-05
2017-05-01	-4.2438150448735456e-05
2017-06-01	-2.8056406947596982e-05
2017-07-01	-5.112202652986215e-06
2017-08-01	-2.2416043786347445e-07
2017-09-01	3.623073770210474e-05
2017-10-01	7.977776424542797e-05
2017-11-01	0.00010484752828514635
2017-12-01	6.18255936542775e-05
2018-01-01	-0.00010776255117326134
2018-02-01	-7.835854018112991e-06
2018-03-01	-4.3446758042931815e-05
2018-04-01	-4.780554016546828e-05
2018-05-01	-4.2438150448735456e-05
2018-06-01	-2.8056406947596982e-05
2018-07-01	-5.112202652986215e-06
2018-08-01	-2.2416043786347445e-07
2018-09-01	3.623073770210474e-05
2018-10-01	7.977776424542797e-05
2018-11-01	0.00010484752828514635

<b>Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	<b>Values</b>
2018-12-01	6.18255936542775e-05
2019-01-01	-0.00010776255117326134
2019-02-01	-7.835854018112991e-06
2019-03-01	-4.3446758042931815e-05
2019-04-01	-4.780554016546828e-05
2019-05-01	-4.2438150448735456e-05
2019-06-01	-2.8056406947596982e-05
2019-07-01	-5.112202652986215e-06
2019-08-01	-2.2416043786347445e-07
2019-09-01	3.623073770210474e-05
2019-10-01	7.977776424542797e-05
2019-11-01	0.00010484752828514635
2019-12-01	6.18255936542775e-05
2020-01-01	-0.00010776255117326134
2020-02-01	-7.835854018112991e-06
2020-03-01	-4.3446758042931815e-05
2020-04-01	-4.780554016546828e-05
2020-05-01	-4.2438150448735456e-05
2020-06-01	-2.8056406947596982e-05
2020-07-01	-5.112202652986215e-06
2020-08-01	-2.2416043786347445e-07
2020-09-01	3.623073770210474e-05
2020-10-01	7.977776424542797e-05
2020-11-01	0.00010484752828514635
2020-12-01	6.18255936542775e-05
2021-01-01	-0.00010776255117326134

<b>Analyzing Gestión de la Cadena de Suministro (Bain - Satisfaction):</b>	<b>Values</b>
2021-02-01	-7.835854018112991e-06
2021-03-01	-4.3446758042931815e-05
2021-04-01	-4.780554016546828e-05
2021-05-01	-4.2438150448735456e-05
2021-06-01	-2.8056406947596982e-05
2021-07-01	-5.112202652986215e-06
2021-08-01	-2.2416043786347445e-07
2021-09-01	3.623073770210474e-05
2021-10-01	7.977776424542797e-05
2021-11-01	0.00010484752828514635
2021-12-01	6.18255936542775e-05
2022-01-01	-0.00010776255117326134

## Fourier

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
HG: Gestión de la Cadena de Suministro		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.004167	242.5375
120.00	0.008333	34.0787
80.00	0.012500	175.4927
60.00	0.016667	68.4206
48.00	0.020833	39.8576
40.00	0.025000	26.8571
34.29	0.029167	15.2669
30.00	0.033333	3.7673

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
26.67	0.037500	1.1577
24.00	0.041667	3.9337
21.82	0.045833	5.9632
20.00	0.050000	3.7709
18.46	0.054167	0.8654
17.14	0.058333	2.3747
16.00	0.062500	3.1630
15.00	0.066667	3.0435
14.12	0.070833	1.1449
13.33	0.075000	0.7631
12.63	0.079167	0.9206
12.00	0.083333	1.2355
11.43	0.087500	1.0413
10.91	0.091667	0.6709
10.43	0.095833	0.3887
10.00	0.100000	0.1883
9.60	0.104167	0.7097
9.23	0.108333	0.9704
8.89	0.112500	0.8078
8.57	0.116667	0.0937
8.28	0.120833	0.4090
8.00	0.125000	0.7348
7.74	0.129167	0.7125
7.50	0.133333	0.1725
7.27	0.137500	0.3838
7.06	0.141667	0.2578
6.86	0.145833	0.5399

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
6.67	0.150000	0.4039
6.49	0.154167	0.2799
6.32	0.158333	0.0195
6.15	0.162500	0.0959
6.00	0.166667	0.3811
5.85	0.170833	0.3592
5.71	0.175000	0.1138
5.58	0.179167	0.0517
5.45	0.183333	0.1347
5.33	0.187500	0.4288
5.22	0.191667	0.2741
5.11	0.195833	0.2937
5.00	0.200000	0.0065
4.90	0.204167	0.1956
4.80	0.208333	0.2680
4.71	0.212500	0.1561
4.62	0.216667	0.1030
4.53	0.220833	0.2530
4.44	0.225000	0.1000
4.36	0.229167	0.2054
4.29	0.233333	0.2505
4.21	0.237500	0.2035
4.14	0.241667	0.1226
4.07	0.245833	0.0433
4.00	0.250000	0.2962
3.93	0.254167	0.1504
3.87	0.258333	0.0628

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
3.81	0.262500	0.0900
3.75	0.266667	0.1542
3.69	0.270833	0.2405
3.64	0.275000	0.0913
3.58	0.279167	0.2342
3.53	0.283333	0.0862
3.48	0.287500	0.1000
3.43	0.291667	0.1089
3.38	0.295833	0.0711
3.33	0.300000	0.0974
3.29	0.304167	0.2018
3.24	0.308333	0.0447
3.20	0.312500	0.1427
3.16	0.316667	0.1767
3.12	0.320833	0.1711
3.08	0.325000	0.0917
3.04	0.329167	0.0545
3.00	0.333333	0.2289
2.96	0.337500	0.0376
2.93	0.341667	0.0701
2.89	0.345833	0.1788
2.86	0.350000	0.1463
2.82	0.354167	0.1515
2.79	0.358333	0.0869
2.76	0.362500	0.2600
2.73	0.366667	0.0931
2.70	0.370833	0.0958

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
2.67	0.375000	0.0825
2.64	0.379167	0.0840
2.61	0.383333	0.0750
2.58	0.387500	0.2133
2.55	0.391667	0.0352
2.53	0.395833	0.1289
2.50	0.400000	0.1193
2.47	0.404167	0.1479
2.45	0.408333	0.0556
2.42	0.412500	0.0397
2.40	0.416667	0.1679
2.38	0.420833	0.0342
2.35	0.425000	0.0529
2.33	0.429167	0.1680
2.31	0.433333	0.1112
2.29	0.437500	0.1329
2.26	0.441667	0.0750
2.24	0.445833	0.2556
2.22	0.450000	0.0700
2.20	0.454167	0.1042
2.18	0.458333	0.0676
2.16	0.462500	0.0963
2.14	0.466667	0.0630
2.12	0.470833	0.2374
2.11	0.475000	0.0481
2.09	0.479167	0.1199
2.07	0.483333	0.1163

<b>Análisis de Fourier (Datos)</b>		
2.05	0.487500	0.1777
2.03	0.491667	0.0516
2.02	0.495833	0.0431

---

(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 21:31:13

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

- Anez, D., & Anez, D. (2025q). *Core Competencies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1UFJRM>
- Anez, D., & Anez, D. (2025r). *Core Competencies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/Y67KP1>
- Anez, D., & Anez, D. (2025s). *Cost Management (Activity-Based) - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/34BBHH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025t). *Cost Management (Activity-Based) - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/8GJH2G>
- Anez, D., & Anez, D. (2025u). *Cost Management (Activity-Based) (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/XQVVMS>
- Anez, D., & Anez, D. (2025v). *Customer Experience Management & CRM - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/EEJST3>
- Anez, D., & Anez, D. (2025w). *Customer Experience Management & CRM - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/HX129P>
- Anez, D., & Anez, D. (2025x). *Customer Experience Management & CRM (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CIJPYB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025y). *Customer Loyalty Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/DYCN3Q>
- Anez, D., & Anez, D. (2025z). *Customer Loyalty Management - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/GT9DWF>
- Anez, D., & Anez, D. (2025aa). *Customer Loyalty Management (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/TWPVGH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ab). *Customer Segmentation - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/CASMPV>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ac). *Customer Segmentation - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/ONS2KB>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ad). *Customer Segmentation (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1RLQBY>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ae). *Growth Strategies - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/1R9BNQ>
- Anez, D., & Anez, D. (2025af). *Growth Strategies - Raw Source Data*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/BXWTJH>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ag). *Growth Strategies (Normalized)*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/OW8GOW>
- Anez, D., & Anez, D. (2025ah). *Knowledge Management - Crossref Bibliographic Metadata*. (Version V1.0) [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/doi:10.7910/DVN/5MEPOI>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

## INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

### Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

1. Informe Técnico 01-GT. (001/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/138) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Talento y Compromiso**

### Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

24. Informe Técnico 01-GB. (024/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**
35. Informe Técnico 12-GB. (035/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**

42. Informe Técnico 19-GB. (042/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/138) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

#### **Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG**

47. Informe Técnico 01-CR. (047/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

#### **Basados en la base de datos de ENCUESTA SOBRE USABILIDAD DE BAIN & CO.**

70. Informe Técnico 01-BU. (070/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**
76. Informe Técnico 07-BU. (076/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**

91. Informe Técnico 22-BU. (091/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/138) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

#### **Basados en la base de datos de ENCUESTA SOBRE SATISFACCIÓN DE BAIN & CO.**

93. Informe Técnico 01-BS. (093/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
94. Informe Técnico 02-BS. (094/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
95. Informe Técnico 03-BS. (095/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
96. Informe Técnico 04-BS. (096/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
97. Informe Técnico 05-BS. (097/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
98. Informe Técnico 06-BS. (098/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
99. Informe Técnico 07-BS. (099/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
100. Informe Técnico 08-BS. (100/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
101. Informe Técnico 09-BS. (101/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
102. Informe Técnico 10-BS. (102/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
103. Informe Técnico 11-BS. (103/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
104. Informe Técnico 12-BS. (104/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
105. Informe Técnico 13-BS. (105/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
106. Informe Técnico 14-BS. (106/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
107. Informe Técnico 15-BS. (107/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
108. Informe Técnico 16-BS. (108/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
109. Informe Técnico 17-BS. (109/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
110. Informe Técnico 18-BS. (110/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
111. Informe Técnico 19-BS. (111/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
112. Informe Técnico 20-BS. (112/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
113. Informe Técnico 21-BS. (113/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
114. Informe Técnico 22-BS. (114/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
115. Informe Técnico 23-BS. (115/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

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

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

---

*Spiritu Sancto, Paraclite Divine,  
Sedis veritatis, sapientiae, et intellectus,  
Fons boni consilii, scientiae, et pietatis.  
Tibi agimus gratias.*

---



# INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

*Basados en la base de datos de ENCUESTA SOBRE SATISFACCIÓN DE BAIN & CO.*

1. Informe Técnico 01-BS. (093/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-BS. (094/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-BS. (095/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-BS. (096/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-BS. (097/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-BS. (098/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-BS. (099/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-BS. (100/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-BS. (101/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-BS. (102/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-BS. (103/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-BS. (104/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-BS. (105/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-BS. (106/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-BS. (107/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-BS. (108/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-BS. (109/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-BS. (110/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-BS. (111/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-BS. (112/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-BS. (113/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-BS. (114/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-BS. (115/138) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

