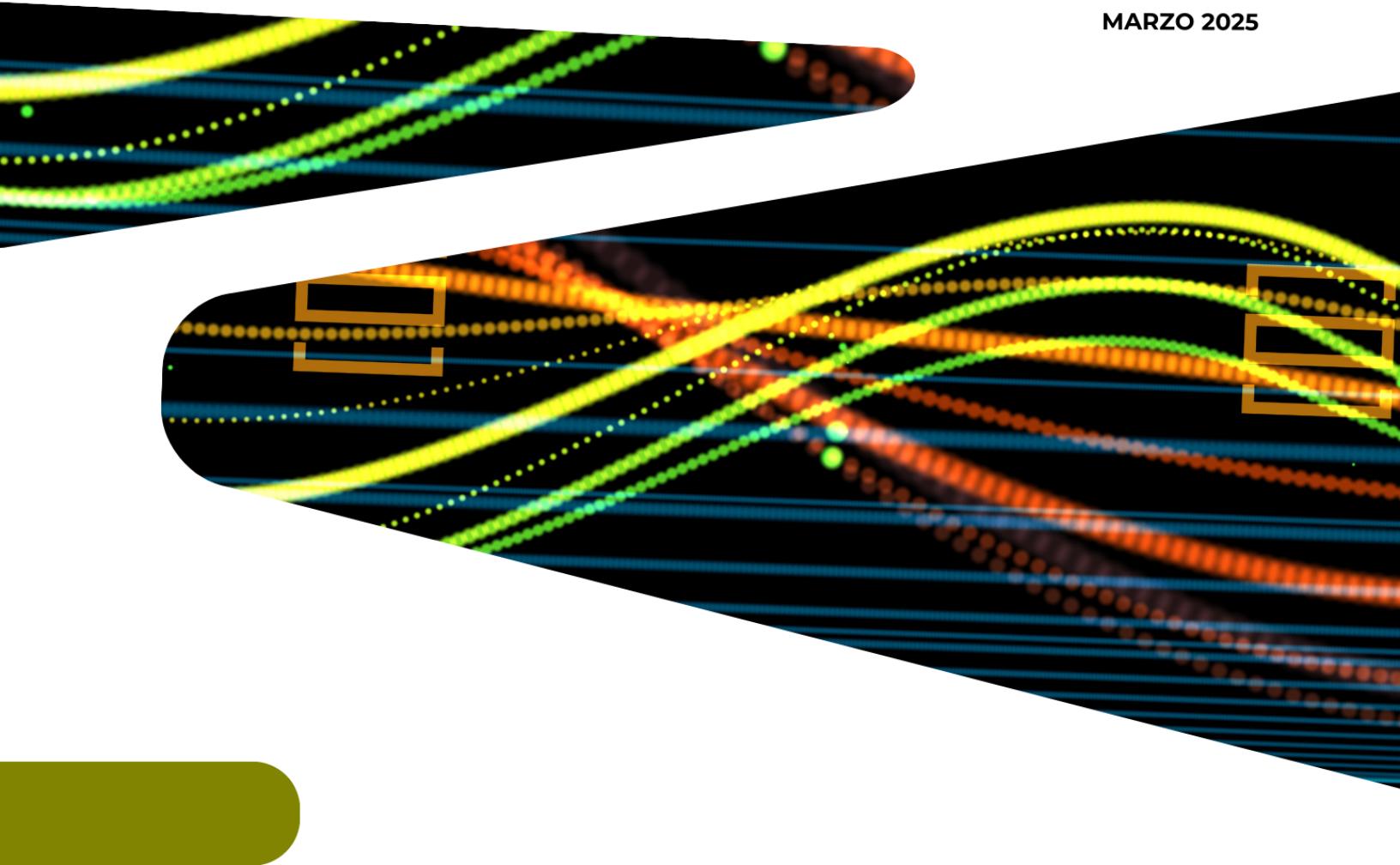


DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

INFORME
TÉCNICO
22-CR

MARZO 2025



Análisis bibliométrico de publicaciones
académicas indexadas en Crossref.org para
**INNOVACIÓN
COLABORATIVA**

Evaluación de la producción científica
reconocida sobre adopción, difusión y
uso académico en la investigación
revisada por pares

068



SOLIDUM 360
BUSINES CONSULTING

Informe Técnico

22-CR

**Análisis bibliométrico de Publicaciones
Académicas Indexadas en Crossref.org para
Innovación Colaborativa**

Editorial Solidum Producciones

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

Contacto: info@solidum360.com | www.solidum360.com



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

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

Innovación y Tecnología:

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

Logística contable y Administrativa:

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

Aviso Legal:

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

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

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

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

Informe Técnico
22-CR

**Análisis bibliométrico de Publicaciones
Académicas Indexadas en Crossref.org para
Innovación Colaborativa**

*Evaluación de la producción científica reconocida sobre
adopción, difusión y uso académico en la investigación revisada
por pares*



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

Título del Informe:

Informe Técnico 22-CR: Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**.

- *Informe 068 de 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

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

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

© 2025, Dimar G. Añez B., y Dimar J. Añez B.

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

Al utilizar, citar o distribuir este trabajo, se debe incluir la siguiente atribución:

Cómo citar este libro (APA 7^a edic.):

Añez, D. & Añez D., (2025). *Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para Innovación Colaborativa. Informe 22-CR (068/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339220>

Recursos abiertos de la investigación

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

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



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

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



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

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	64
Análisis Estacional	74
Análisis De Fourier	86
Conclusiones	93
Gráficos	98
Datos	159

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel¹ sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

En este contexto, el presente estudio se inscribe en el debate académico sobre la naturaleza y dinámica de las denominadas «modas gerenciales» que se conceptualizan, *prima facie*, como innovaciones de carácter tecnológico-administrativo –que se manifiestan en forma de herramientas, técnicas, tendencias, filosofías, principios o enfoques gerenciales o de gestión²– y que exhiben potenciales patrones de adopción y declive aparentemente cílicos en el ámbito organizacional. No obstante, la mera existencia de estos patrones cílicos, así como su interpretación como “modas”, son objeto de controversia. La investigación doctoral que enmarca esta serie de informes propone trascender la mera descripción fenomenológica de estos ciclos, para indagar en sus fundamentos causales; por lo cual, se exploran dimensiones onto-antropológicas y microeconómicas que podrían subyacer a la emergencia, difusión y eventual obsolescencia (o persistencia) de estas innovaciones³. Es decir, se parte de la premisa de que las organizaciones contemporáneas se caracterizan por tensiones inherentes y constitutivas, antinomias

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

El objetivo central de esta serie de informes técnicos es proporcionar una base empírica para el análisis del fenómeno de las innovaciones tecnológicas administrativas (herramientas gerenciales), de las que se dicen exhiben un comportamiento similar al fenómeno de las modas. A través de un enfoque cuantitativo y el análisis de datos provenientes de múltiples fuentes, se examina el comportamiento de 23 grupos de herramientas de gestión (cada uno potencialmente compuesto por una o más herramientas específicas). Los informes buscan identificar tendencias, patrones cíclicos, y la posible influencia de factores contextuales en la adopción y percepción de este grupo de herramientas para proporcionar un análisis particular, permitiendo una comprensión profunda de su evolución y uso desde bases de datos distintas.

Sobre los autores y contribuciones

Este informe es producto de una colaboración interdisciplinaria que integra la experticia en las ciencias sociales y la ingeniería de software:

Diomar Añez: Investigador principal. Su formación multidisciplinaria (Estudios base en Filosofía, Comunicación Social, con posgrados en Valoración de Empresas, Planificación Financiera y Economía), y su formación doctoral en Ciencias Gerenciales; junto con más de 25 años de experiencia en consultoría organizacional en diversos sectores: aporta el rigor conceptual y académico. Es responsable del marco teórico, la selección de las herramientas gerenciales, y la significación de los datos, con un enfoque en los lineamientos para la trama interpretativa de los resultados, centrándose en la comprensión de las dinámicas subyacentes a la adopción y el abandono de las herramientas gerenciales en moda.

Dimar Añez: Programador en Python. Con formación en Ingeniería en Computación y Electrónica, y una vasta experiencia en análisis de datos, desarrollo de *software*, y con experticia en *machine learning*, ciencia de datos y *big data*. Ha liderado múltiples proyectos para el diseño e implementación de soluciones de sistemas, incluyendo análisis estadísticos en Python. Gestionó la extracción automatizada de datos, realizó su preprocesamiento y limpieza, aplicó las técnicas de modelado estadístico, y desarrolló las visualizaciones de resultados, garantizando la precisión, confiabilidad y escalabilidad del análisis.

Estructura de los Informes

La serie completa consta de 138 informes. Cada uno se centra en el análisis de un grupo de herramientas utilizando una única fuente de datos para cada informe. Los 23 grupos de herramientas que se han establecido, se describen a continuación:

#	GRUPO DE HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN CONCISA	HERRAMIENTAS INTEGRADAS
1	REINGENIERÍA DE PROCESOS	Rediseño radical de procesos para mejoras drásticas en rendimiento, optimizando y transformando procesos existentes.	Reengineering, Business Process Reengineering (BPR)
2	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	Coordinación y optimización de flujos de bienes, información y recursos desde el proveedor hasta el cliente final.	Supply Chain Integration, Supply Chain Management (SCM)
3	PLANIFICACIÓN DE ESCENARIOS	Creación de modelos de futuros alternativos para apoyar la toma de decisiones estratégicas y desarrollar planes de contingencia.	Scenario Planning, Scenario and Contingency Planning, Scenario Analysis and Contingency Planning
4	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Proceso sistemático para definir la dirección y objetivos a largo plazo, estableciendo una visión clara y estrategias para alcanzar metas.	Strategic Planning, Dynamic Strategic Planning and Budgeting
5	EXPERIENCIA DEL CLIENTE	Gestión de interacciones con clientes para mejorar satisfacción y lealtad, creando experiencias positivas.	Customer Satisfaction Surveys, Customer Relationship Management (CRM), Customer Experience Management
6	CALIDAD TOTAL	Enfoque de gestión centrado en la mejora continua y satisfacción del cliente, integrando la calidad en todos los aspectos organizacionales.	Total Quality Management (TQM)
7	PROPÓSITO Y VISIÓN	Definición de la razón de ser y aspiración futura de la organización, proporcionando una dirección clara.	Purpose, Mission, and Vision Statements

#	GRUPO DE HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN CONCISA	HERRAMIENTAS INTEGRADAS
8	BENCHMARKING	Proceso de comparación de prácticas propias con las mejores organizaciones para identificar áreas de mejora.	Benchmarking
9	COMPETENCIAS CENTRALES	Capacidades únicas que otorgan ventaja competitiva.	Core Competencies
10	CUADRO DE MANDO INTEGRAL	Sistema de gestión estratégica que mide el desempeño desde múltiples perspectivas (financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento).	Balanced Scorecard
11	ALIANZAS Y CAPITAL DE RIESGO	Mecanismos de colaboración y financiación para impulsar el crecimiento e innovación.	Strategic Alliances, Corporate Venture Capital
12	OUTSOURCING	Contratación de terceros para funciones no centrales.	Outsourcing
13	SEGMENTACIÓN DE CLIENTES	División del mercado en grupos homogéneos para adaptar estrategias de marketing.	Customer Segmentation
14	FUSIONES Y ADQUISICIONES	Combinación de empresas para lograr sinergias y crecimiento.	Mergers and Acquisitions (M&A)
15	GESTIÓN DE COSTOS	Control y optimización de costos en la cadena de valor.	Activity Based Costing (ABC), Activity Based Management (ABM)
16	PRESUPUESTO BASE CERO	Metodología de presupuestación que justifica cada gasto desde cero.	Zero-Based Budgeting (ZBB)
17	ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO	Planes y acciones para expandir el negocio y aumentar la cuota de mercado.	Growth Strategies, Growth Strategy Tools
18	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Proceso de creación, almacenamiento, difusión y aplicación del conocimiento organizacional.	Knowledge Management
19	GESTIÓN DEL CAMBIO	Proceso para facilitar la adaptación a cambios organizacionales.	Change Management Programs
20	OPTIMIZACIÓN DE PRECIOS	Uso de modelos y análisis para fijar precios que maximicen ingresos o beneficios.	Price Optimization Models
21	LEALTAD DEL CLIENTE	Estrategias para fomentar la retención y fidelización de clientes.	Loyalty Management, Loyalty Management Tools
22	INNOVACIÓN COLABORATIVA	Enfoque que involucra a múltiples actores (internos y externos) en el proceso de innovación.	Open-Market Innovation, Collaborative Innovation, Open Innovation, Design Thinking
23	TALENTO Y COMPROMISO	Gestión para atraer, desarrollar y retener a los mejores empleados.	Corporate Code of Ethics, Employee Engagement Surveys, Employee Engagement Systems

Fuentes de datos y sus características

Se utilizan cinco fuentes de datos principales, cada una con sus propias características, fortalezas y limitaciones:

- **Google Trends (Indicador de atención mediática):** Como plataforma de análisis de tendencias de búsqueda, proporciona datos en tiempo real (o con mínima latencia) sobre la frecuencia relativa con la que los usuarios consultan términos específicos. Este índice de frecuencia de búsqueda actúa como un proxy de la atención mediática y la curiosidad pública en torno a una herramienta de gestión determinada. Un incremento abrupto en el volumen de búsqueda puede señalar la emergencia de una moda gerencial, mientras que una tendencia sostenida a lo largo del tiempo sugiere una mayor consolidación. No obstante,

es crucial reconocer que Google Trends no discrimina entre las diversas intenciones de búsqueda (informativa, académica, transaccional, etc.), lo que introduce un posible sesgo en la interpretación de los datos. Los datos de Google Trends se utilizan como un indicador de la atención pública y el interés mediático en las herramientas gerenciales a lo largo del tiempo.

- **Google Books Ngram (Corpus lingüístico diacrónico):** Ofrece acceso a un compuesto por la digitalización de millones de libros, lo que permite cuantificar la frecuencia de aparición de un término específico a lo largo de extensos períodos. Un incremento gradual y sostenido en la frecuencia de un término sugiere su progresiva incorporación al discurso académico y profesional. Fluctuaciones (picos y valles) pueden reflejar períodos de debate, controversia o resurgimiento de interés. Para la interpretación de los datos de *Ngram Viewer* debe considerarse las limitaciones inherentes al corpus (v. g., sesgos de idioma, género literario, disciplina, etc.) así como la ausencia de contexto de uso del término. Los datos de *Ngram Viewer* se utilizan para analizar la presencia y evolución de los términos relacionados con las herramientas gerenciales en la literatura publicada.
- **Crossref.org (Repositorio de metadatos académicos):** Constituye un repositorio exhaustivo de metadatos de publicaciones (artículos, libros, actas de congresos, etc.); cuyos datos permiten evaluar la adopción, difusión y citación de un concepto dentro de la literatura científica revisada por pares. Un incremento sostenido en el número de publicaciones y citas asociadas a una herramienta de gestión sugiere una creciente legitimidad académica y una consolidación teórica. La diversidad de autores, afiliaciones institucionales y revistas indexadas puede indicar la amplitud de la adopción del concepto. Sin embargo, es importante reconocer que Crossref no captura el contenido completo de las publicaciones, ni mide directamente su impacto o calidad intrínseca. Los datos de Crossref se utilizan para evaluar la producción académica y la legitimidad científica de las herramientas gerenciales.
- **Bain & Company - Usabilidad (Penetración de mercado):** Se trata de un indicador basado en encuestas a ejecutivos y gerentes, que proporciona una medida cuantitativa de la penetración de mercado de una herramienta de gestión específica. Este indicador refleja el porcentaje de organizaciones que reportan haber adoptado la herramienta en su práctica empresarial. Una alta usabilidad sugiere una amplia adopción, mientras que una baja usabilidad indica una penetración limitada. No obstante, es crucial reconocer que este indicador no captura la profundidad, intensidad o efectividad de la implementación de la herramienta dentro de cada organización. El porcentaje de usabilidad se utiliza como una medida de la adopción declarada de las herramientas gerenciales en el ámbito empresarial.
- **Bain & Company - Satisfacción (Valor percibido):** Este índice también basado en encuestas a ejecutivos y gerentes, mide el valor percibido de una herramienta de gestión desde la perspectiva de los usuarios. Generalmente expresado en una escala numérica, refleja el grado de satisfacción que expresan los usuarios sobre el uso de la herramienta, considerando su utilidad, facilidad de uso y cumplimiento de expectativas. Una alta puntuación sugiere una experiencia de usuario positiva y una percepción de valor elevada. Sin

embargo, es fundamental reconocer la naturaleza subjetiva de este indicador y su potencial sensibilidad a factores contextuales y expectativas individuales. La combinación de la usabilidad y la satisfacción dan un panorama de adopción. El índice de satisfacción se utiliza como una medida de la percepción subjetiva del valor y la experiencia del usuario con las herramientas gerenciales.

Entorno tecnológico y software utilizado

La presente investigación se apoya en un conjunto de herramientas de software de código abierto, seleccionadas por su robustez, flexibilidad y capacidad para realizar análisis estadísticos avanzados y visualización de datos. El entorno tecnológico principal se basa en el lenguaje de programación Python (versión 3.11), junto con una serie de bibliotecas especializadas. A continuación, se detallan los componentes clave:

- *Python* ($\text{== } 3.11$)⁴: Lenguaje de programación principal, elegido por su versatilidad, amplia adopción en la comunidad científica y disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos. Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.
- *Bibliotecas de Análisis de Datos*:
- *Bibliotecas principales de Análisis Estadístico*
 - *NumPy* ($\text{numpy} \text{== } 1.26.4$): Paquete de computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensional, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
 - *Pandas* ($\text{pandas} \text{== } 2.2.3$): Biblioteca para manipulación y análisis de datos, ofrece objetos *DataFrame* para manejo eficiente de datos, lectura/escritura de diversos formatos y funciones de limpieza, transformación y agregación.
 - *SciPy* ($\text{scipy} \text{== } 1.15.2$): Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
 - *Statsmodels* ($\text{statsmodels} \text{== } 0.14.4$): Paquete de modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
 - *Scikit-learn* ($\text{scikit-learn} \text{== } 1.6.1$): Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.
- *Análisis de series temporales*
 - *Pmdarima* ($\text{pmdarima} \text{== } 2.0.4$): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (auto_arima) para pronósticos y análisis de series temporales.

⁴ El símbolo “==” refiere a la versión exacta de una biblioteca o paquete de software, generalmente en el ámbito de la programación en Python cuando se trabaja con herramientas de gestión de dependencias como pip o requirements.txt para asegurar que no se instalará una versión más reciente que podría introducir cambios o errores inesperados. Otros símbolos en este contexto: (i) “>=” (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 Dataverse⁵, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt_raw_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt_normalized_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt_crossref_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core⁶, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
 - *Flexibilidad y extensibilidad*: Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
 - *Rigor científico*: Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
 - *Reproducibilidad*: La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

El presente informe se sustenta en un sistema de análisis estadístico modular replicable, implementado en el lenguaje de programación Python, aprovechando su flexibilidad, extensibilidad y la disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos y modelado estadístico. Se trata de un sistema, diseñado *ex profeso* para este estudio, que automatiza los procesos de extracción, preprocesamiento, transformación, análisis (modelos ARIMA, descomposición de Fourier) y visualización de datos provenientes de cinco fuentes heterogéneas identificadas previamente para caracterizar la existencia o prevalencia de modelos de patrones temporales, tendencias, ciclos y posibles relaciones en el comportamiento de las herramientas gerenciales, con el fin último de discriminar entre comportamientos efímeros (“modas”) y estructurales (“doctrinas”) mediante criterios cuantitativos.

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

Se implementaron rutinas *ad hoc* para la extracción automatizada de datos de cada fuente, utilizando técnicas de *web scraping* (para Google Trends y Google Books Ngram), interfaces de programación de aplicaciones (APIs) (para Crossref.org) y la importación y procesamiento de datos proporcionados en formatos estructurados (basado en las investigaciones publicadas) (en el caso de *Bain & Company*) donde, adicionalmente, los datos de “Satisfacción” fueron estandarizados mediante *Z-scores* para facilitar su análisis.

Los datos en bruto fueron sometidos a un proceso de preprocesamiento, que incluyó:

- *Transformación*: Normalización y estandarización de variables (cuando fue necesario para la aplicación de técnicas estadísticas específicas), conversión de formatos de fecha y hora, y creación de variables derivadas (v.gr., tasas de crecimiento, diferencias, promedios móviles).
- *Validación*: Verificación de la consistencia y coherencia de los datos, así como de la integridad de los metadatos asociados.
- *Armonización temporal*: Debido a la heterogeneidad en la granularidad temporal de las fuentes de datos, se implementó un proceso de armonización para obtener una base de datos temporalmente consistente.
 - La interpolación se realizó con el objetivo de armonizar la granularidad temporal de las diferentes fuentes de datos, permitiendo la identificación de posibles relaciones y desfases temporales entre las variables. Se reconoce que la interpolación introduce un grado de estimación en los datos, y

que la extrapolación implica un grado de predicción, y que los valores resultantes no son observaciones directas. Se recomienda por ello interpretar los resultados derivados de datos interpolados/extrapolados con cautela, especialmente en los análisis de alta frecuencia (como el análisis estacional).

- Un requisito fundamental para el análisis longitudinal y modelado econométrico subsiguiente fue la armonización de las distintas series temporales a una granularidad mensual uniforme. El objetivo de esta armonización fue crear una base de datos con una granularidad temporal común (mensual) que permitiera la potencial comparación directa y análisis conjunto de las series temporales provenientes de las diferentes fuentes (en la Tesis Doctoral). Dado que los datos originales provenían de fuentes diversas con frecuencias de reporte heterogéneas, se implementó un protocolo de preprocesamiento específico para cada fuente. Este proceso incluyó:
 - **Google Trends:** Se utilizaron los datos recuperados directamente de la plataforma *Google Trends* para el intervalo temporal comprendido entre enero de 2004 y febrero de 2025, basados en los términos de búsquedas predefinidos.
 - Dada la extensión plurianual de este período, *Google Trends* inherentemente agrega y proporciona los datos con una granularidad mensual. No se realiza ninguna agregación temporal o cálculo de promedios a posteriori; y la serie de tiempo mensual es la resolución nativa ofrecida por la plataforma para rangos de esta magnitud. La métrica obtenida es el Índice de Interés de Búsqueda Relativo (*Relative Search Interest - RSI*). Este índice no cuantifica el volumen absoluto de búsquedas, sino que mide la popularidad de un término de búsqueda específico en una región y período determinados, en relación consigo mismo a lo largo de ese mismo período y región.
 - La normalización de este índice la realiza *Google Trends* estableciendo el punto de máxima popularidad (el pico de interés de búsqueda) para el término dentro del período consultado (enero 2004 - febrero 2025) como el valor base de 100. Todos los demás valores mensuales del índice se calculan y expresan de forma proporcional a este punto máximo.
 - Es fundamental interpretar estos datos como un indicador de la prominencia o notoriedad relativa de un tema en el buscador a lo largo del tiempo, y no como una medida de volumen absoluto o cuota de mercado de búsquedas. Los datos se derivan de un muestreo anónimo y agregado del total de búsquedas realizadas en Google.

- **Google Books Ngram:** Se utilizaron datos extraídos del *corpus* de *Google Books Ngram Viewer*, correspondientes a la frecuencia de aparición de términos (n-gramas) predefinidos dentro de los textos digitalizados. Los datos cubren el período anual desde 1950 hasta 2019 en el idioma inglés, basados en los términos de búsqueda.
 - La resolución temporal nativa proporcionada por *Google Books Ngram Viewer* para estos datos es estrictamente anual. En consecuencia, no se realizó ninguna interpolación ni estimación intra-anual; el análisis opera directamente sobre la serie de tiempo anual original. Es fundamental destacar que las cifras proporcionadas por *Google Books Ngram* representan frecuencias relativas. Para cada año, la frecuencia de un *n-grama* se calcula como su número de apariciones dividido por el número total de *n-gramas* presentes en el *corpus* de *Google Books* correspondiente a ese año específico. Este cálculo inherente normaliza los datos respecto al tamaño variable del *corpus* a lo largo del tiempo.
 - Dado que estas frecuencias relativas anuales pueden resultar en valores numéricos muy pequeños, dificultando su manejo e interpretación directa, se aplicó un procedimiento de normalización adicional a la serie de tiempo anual (1950-2019) obtenida. De manera análoga a la metodología de *Google Trends*, esta normalización consistió en establecer el año con la frecuencia relativa más alta dentro del período analizado como el valor base de 100. Todas las demás frecuencias relativas anuales fueron reescaladas proporcionalmente respecto a este valor máximo.
 - Este paso de normalización adicional transforma la escala original de frecuencias relativas (que pueden ser del orden de 10^{-5} o inferior) a una escala más intuitiva con base a 100, facilitando el análisis visual y comparativo de la prominencia relativa del término a lo largo del tiempo, sin alterar la dinámica temporal subyacente.
- **Crossref:** Para evaluar la dinámica temporal de la producción científica en áreas temáticas específicas, se utilizó la infraestructura de metadatos de *Crossref*. El proceso metodológico comprendió las siguientes etapas clave:
 - *Recuperación inicial de datos:* Se ejecutaron consultas predefinidas contra la base de datos de *Crossref*, orientadas a identificar registros de publicaciones cuyos títulos contuvieran los términos de búsqueda de interés. Paralelamente, se cuantificó el volumen total de publicaciones registradas en *Crossref* (independientemente del tema) para cada mes dentro del mismo intervalo

temporal (enero 1950 - diciembre 2024). Esta fase inicial recuperó un conjunto amplio de metadatos potencialmente relevantes.

- *Refinamiento local y creación del sub-corpus:* Los metadatos recuperados fueron procesados en un entorno local. Se aplicó una segunda capa de filtrado mediante búsquedas booleanas más estrictas, nuevamente sobre los campos de título, para asegurar una mayor precisión temática y conformar un sub-corpus de publicaciones altamente relevantes para el análisis.
- *Curación y deduplicación:* El sub-corpus resultante fue sometido a un proceso de curación de datos estándar en bibliometría. Fundamentalmente, se eliminaron registros duplicados basándose en la identificación única proporcionada por los *Digital Object Identifiers* (DOIs). Esto garantiza que cada publicación distinta se contabilice una sola vez. Se omitieron los registros sin DOIs.
- *Agregación temporal y cuantificación mensual:* A partir del sub-corpus final, curado y deduplicado, se procedió a la agregación temporal para obtener una serie de tiempo mensual. Para cada mes calendario dentro del período de análisis (enero 1950 - diciembre 2024), se realizó un conteo directo del número absoluto de publicaciones cuya fecha de publicación registrada (utilizando la mejor resolución disponible en los metadatos) correspondía a dicho mes. Esto generó una serie de tiempo de volumen absoluto de producción científica sobre el tema.
 - Utilizando el conteo absoluto relevante y el conteo total de publicaciones en Crossref para el mismo mes (obtenido en el paso 1), se calculó la participación porcentual de las publicaciones relevantes respecto al total general (Conteo Relevante / Conteo Total). Esto generó una serie de tiempo de volumen relativo, indicando la proporción de la producción científica total que representa el tema de interés cada mes.
- *Normalización del volumen de publicación:* La serie resultante de conteos mensuales relativas fue posteriormente normalizada. Siguiendo una metodología análoga a la empleada para otros indicadores de tendencia (como *Google Trends*), se identificó el mes con el mayor número de publicaciones dentro de todo el período analizado. Este punto máximo se estableció como valor base de 100. Todos los demás conteos se reescalaron de forma proporcional a este pico. El resultado es una serie de tiempo mensual normalizada que presenta la intensidad relativa de la producción científica registrada, facilitando la identificación de tendencias y picos de actividad en una escala comparable. No se aplicó ninguna técnica de interpolación.

- **Bain & Company - Usabilidad:** Para el análisis de la Usabilidad de herramientas gerenciales, se utilizaron datos provenientes de las encuestas periódicas "Management Tools & Trends" de Bain & Company. El procesamiento de estos datos, para adaptarlos a un análisis mensual y normalizado, implicó las siguientes consideraciones y pasos metodológicos:
 - *Naturaleza de los datos fuente:*
 - *Métrica:* El indicador primario es el porcentaje de Usabilidad reportado para cada herramienta gerencial evaluada.
 - *Fuente y disponibilidad:* Los datos se extrajeron directamente de los informes publicados por Bain, siguiendo el orden cronológico de aparición de las encuestas. Es crucial notar que Bain típicamente reporta sobre un subconjunto de herramientas (el "*top*"), no sobre la totalidad de herramientas existentes o potencialmente evaluadas.
 - *Periodicidad:* La publicación de estos datos es irregular, generalmente con una frecuencia bianual o trianual, resultando en una serie de tiempo original con puntos de datos dispersos.
 - *Contexto de la encuesta:* Se reconoce que cada oleada de la encuesta puede haber sido administrada a un número variable de encuestados y potencialmente a cohortes con características distintas. Aunque la metodología exacta de encuesta no es pública, se valora la longevidad de la encuesta y su enfoque en directivos y gerentes. Sin embargo, se debe considerar la posibilidad de sesgos inherentes a la perspectiva de una consultora como Bain.
 - *Cobertura temporal variable:* La disponibilidad de datos para cada herramienta específica varía significativamente; algunas tienen registros de larga data, mientras que otras aparecen solo en encuestas más recientes o de corta duración.
 - *Pre-procesamiento y agrupación semántica:* Dada la evolución de las herramientas gerenciales y los posibles cambios en su nomenclatura o alcance a lo largo del tiempo, se realizó un agrupamiento semántico.
 - Se identificaron herramientas que representan extensiones, evoluciones o variantes cercanas de otras, y sus respectivos datos de Usabilidad fueron combinados o asignados a una categoría conceptual unificada para crear series de tiempo más coherentes y extensas.

- *Normalización de los datos originales:* Posterior a la estructuración y agrupación semántica, se aplicó un procedimiento de normalización a los puntos de datos de Usabilidad (%) originales y dispersos para cada herramienta (o grupo de herramientas).
 - Para cada herramienta/grupo, se identificó el valor máximo de Usabilidad (%) reportado en cualquiera de las encuestas disponibles para esa herramienta específica a lo largo de todo su historial registrado. Este valor máximo se estableció como la base 100.
 - Todos los demás puntos de datos de Usabilidad (%) originales para esa misma herramienta/grupo fueron reescalados proporcionalmente respecto a su propio máximo histórico. El resultado es una serie de tiempo dispersa, ahora en una escala normalizada de 0 a 100 para cada herramienta, donde 100 representa su pico histórico de usabilidad reportada.
- *Interpolación temporal para estimación mensual:* Con el fin de obtener una serie de tiempo mensual continua a partir de los datos normalizados y dispersos, se aplicó una interpolación temporal.
 - Se seleccionó la técnica de interpolación mediante *splines cúbicos*. Este método ajusta funciones polinómicas cúbicas por tramos entre los puntos de datos normalizados conocidos, generando una curva suave que pasa exactamente por dichos puntos. Se eligió esta técnica por su capacidad para capturar potenciales dinámicos no lineales en la tendencia de usabilidad entre las encuestas publicadas, lo que fundamenta la explicación de que los cambios en la usabilidad, reflejan ciclos de adopción y abandono, por lo cual tienden a ser progresivos, evolutivos y se manifiestan de manera suavizada dentro de las organizaciones a lo largo del tiempo.
 - Los *splines cúbicos* genera una curva suave (continua en su primera y segunda derivada, salvo en los extremos) que pasa exactamente por dichos puntos y es capaz de capturar aceleraciones o desaceleraciones en la adopción/abandono que podrían perderse con métodos más simples como la interpolación lineal.
 - Dada la naturaleza dispersa de los datos originales (puntos bianuales/trianuales) y la necesidad de una perspectiva temporal continua para analizar las tendencias subyacentes de adopción y abandono de estas

herramientas – procesos inherentemente cualitativos que evolucionan en el tiempo debido a múltiples factores– se requirió generar una serie de tiempo mensual completa a partir de los puntos de datos normalizados.

- *Protocolo de adherencia a límites (Clipping Post-Interpolación):* Se reconoció que la interpolación con *splines cúbicos* puede, en ocasiones, generar valores que exceden ligeramente el rango de los datos originales (fenómeno de *overshooting*).
 - Para asegurar la validez conceptual de los datos mensuales estimados en la escala normalizada, se implementó un mecanismo de recorte (*clipping*) después de la interpolación. Todos los valores mensuales interpolados resultantes fueron restringidos al rango “mínimo” y “máximo” de la serie. Esto garantiza que para los datos de usabilidad estimada no se generen otros máximos y mínimos fuera de los “máximos” y “mínimos” de la serie.
 - El resultado final de este proceso es una serie de tiempo mensual, estimada, normalizada (base 100) y acotada para la Usabilidad de cada herramienta (o grupo semántico de herramientas) gerencial analizada, derivada de los informes periódicos de Bain & Company y sujeta a las limitaciones y supuestos metodológicos descritos.
- **Bain & Company - Satisfacción:** Se procesaron los datos de “Satisfacción” con herramientas gerenciales, también provenientes de las encuestas periódicas *“Management Tools & Trends”* de Bain & Company. La “Satisfacción”, típicamente medida en una escala tipo Likert de 1 (Muy Insatisfecho) a 5 (Muy Satisfecho), requirió un tratamiento específico para su estandarización y análisis temporal.
 - *Naturaleza de los datos fuente y pre-procesamiento inicial:*
 - *Métrica:* El indicador primario es la puntuación de Satisfacción (escala original ~1-5).
 - *Características de la fuente:* Se reitera que las características fundamentales de la fuente de datos (periodicidad irregular, reporte selectivo “top”, variabilidad muestral, potencial sesgo de consultora, cobertura temporal variable por herramienta) son idénticas a las descritas para los datos de Usabilidad.
 - *Agrupación semántica:* De igual manera, se aplicó el mismo proceso de agrupación semántica para combinar datos de herramientas conceptualmente relacionadas o evolutivas.

- *Estandarización de “Satisfacción” mediante Z-Scores:*
 - *Razón y método:* Dada la naturaleza a menudo restringida del rango en las puntuaciones originales de Satisfacción (escala 1-5) y para cuantificar la desviación respecto a un punto de referencia significativo, se optó por estandarizar los datos originales dispersos mediante la transformación *Z-score*.
 - *Parámetros de estandarización:* La transformación se aplicó utilizando parámetros poblacionales justificados teóricamente:
 - *Media poblacional ($\mu = 3.0$):* Se adoptó $\mu=3.0$ basándose en la interpretación estándar de las *escalas Likert* de 5 puntos, donde “3” representa el punto de neutralidad o indiferencia teórica. El *Z-score* resultante, $(X - 3.0) / \sigma$, mide así directamente la desviación respecto a la indiferencia. Esta elección proporciona un *benchmark* estable y conceptualmente más significativo que una media muestral fluctuante, especialmente considerando la selectividad de los datos publicados por Bain.
 - *Desviación estándar poblacional ($\sigma = 0.891609$):* Para mantener la coherencia metodológica, se utilizó una σ estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada $\mu=3.0$, utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 138 informes): $\sigma \approx \sqrt{\sum (x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$ con $n=201$. Esta σ representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
 - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ($Z=0$, correspondiente a $X=3.0$) equivaliera a un valor de índice de 50.
 - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

- *Series temporales*: Se generan gráficos de líneas que muestran la evolución temporal de las variables clave para cada herramienta gerencial. Se visualizan con diferentes niveles de suavizado para destacar tendencias subyacentes y configurados con formatos consistentes.
- *Gráficos comparativos*: Se generan gráficos de barras que comparan promedios para diferentes períodos temporales (1, 5, 10, 15, 20 años y datos completos). Estos gráficos utilizan un esquema de colores consistente para facilitar la comparación y en un formato estandarizado.
- *Descomposiciones estacionales*: Se generan visualizaciones de descomposición estacional. Estos gráficos muestran las componentes de tendencia, estacionalidad y residuo de las series temporales.
- *Análisispectral*: Se generan espectrogramas que muestran la densidad espectral de las series temporales. Estos gráficos identifican las frecuencias dominantes en los datos, permitiendo detectar ciclos no evidentes en las visualizaciones directas.

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

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

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

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 22-CR

<i>Fuente de datos:</i>	CROSSREF.ORG ("VALIDADOR ACADÉMICO")
<i>Desarrollador o promotor:</i>	Crossref (organización sin fines de lucro)
<i>Contexto histórico:</i>	Fundada en 2000, Crossref ha crecido hasta convertirse en la principal agencia de registro de DOIs (Digital Object Identifiers) para publicaciones académicas.
<i>Naturaleza epistemológica:</i>	Metadatos bibliográficos estructurados de publicaciones académicas (artículos, libros, actas, etc.). Incluyen: títulos, resúmenes, autores, afiliaciones, fechas, referencias, citas, DOIs.
<i>Ventana temporal de análisis:</i>	Variable, según cobertura para las disciplinas y revistas relevantes, siendo razonablemente completa desde mediados del siglo XX hasta hoy. Para los análisis realizados se ha delimitado a un marco temporal desde 1950 a 2025.
<i>Usuarios típicos:</i>	Investigadores, académicos, editores, bibliotecarios, estudiantes de posgrado, analistas bibliométricos, agencias de financiación de la investigación.

Relevancia e impacto:	Permite evaluar la legitimidad académica, el rigor científico y la difusión de un concepto. Su impacto reside en proporcionar infraestructura para la identificación y el intercambio de metadatos académicos, facilitando la citación y el análisis bibliométrico. Ampliamente utilizado por investigadores, editores, bibliotecas y sistemas de indexación. Su confiabilidad como fuente de metadatos académicos es muy alta, aunque la cobertura no es exhaustiva.
Metodología específica:	Empleo de descriptores lógicos (combinaciones booleanas de palabras clave) para realizar búsquedas en los campos de "título" y "resumen" de los metadatos. Análisis longitudinal del número de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda, identificando tendencias temporales y patrones de crecimiento o declive.
Interpretación inferencial:	Los datos de Crossref deben interpretarse como un indicador de la atención académica, la legitimidad científica y la actividad investigadora en torno a una herramienta gerencial, no como una medida de su eficacia, validez o aplicabilidad en la práctica organizacional.
Limitaciones metodológicas:	Limitación al análisis de títulos y resúmenes, excluyendo el contenido completo de las publicaciones. Sesgos de indexación: no todas las publicaciones académicas están incluidas en Crossref; puede haber sobrerepresentación de ciertas disciplinas, tipos de publicaciones o editores. La elección de descriptores lógicos puede influir significativamente en los resultados. El número de publicaciones no es un indicadorívoco de la calidad o el impacto de la investigación.

Potencial para detectar "Modas":	<p>Bajo potencial para detectar "modas" per se. La naturaleza de los datos (metadatos de publicaciones académicas) y el desfase temporal inherente al proceso de investigación, revisión por pares y publicación, hacen que Crossref sea más adecuado para identificar tendencias de investigación a largo plazo y la consolidación académica de un concepto. Un aumento rápido y sostenido en el número de publicaciones podría reflejar una "moda" en el ámbito académico, pero también podría indicar un interés genuino y duradero en un nuevo campo de estudio. Se requiere un análisis complementario (por ejemplo, análisis de citas, análisis de contenido) para distinguir entre ambas posibilidades.</p>
---	--

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 22-CR

Herramienta Gerencial:	INNOVACIÓN COLABORATIVA (COLLABORATIVE INNOVATION)
Alcance conceptual:	Es un enfoque para la generación de nuevas ideas, productos, servicios o procesos que se basa en la colaboración entre múltiples actores, tanto internos como externos a la organización. Reconoce que el conocimiento y la creatividad no residen únicamente dentro de los límites de una empresa, sino que pueden encontrarse en una red más amplia de individuos y organizaciones. Busca aprovechar la inteligencia colectiva y la diversidad de perspectivas para generar soluciones más innovadoras, eficientes y efectivas que las que se podrían lograr trabajando de forma aislada. Implica una apertura a ideas externas, una disposición a compartir conocimientos y recursos, y la creación de mecanismos para facilitar la colaboración.
Objetivos y propósitos:	- Definir la dirección: Establecer una visión clara del futuro deseado para la organización y un sentido de propósito compartido.
Circunstancias de Origen:	La innovación colaborativa, como concepto, ha ganado prominencia en las últimas décadas, impulsada por varios factores: <ul style="list-style-type: none"> • Globalización: La creciente interconexión e interdependencia de los mercados y las organizaciones. • Avances en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Las TIC han facilitado la colaboración a distancia y el intercambio de conocimientos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la complejidad y la velocidad del cambio: Las organizaciones se enfrentan a entornos cada vez más complejos y dinámicos, que requieren soluciones innovadoras y adaptativas. • Reconocimiento del valor de la inteligencia colectiva: La idea de que la suma de los conocimientos y la creatividad de un grupo de personas es mayor que la suma de las contribuciones individuales.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siglo XX: Existencia de prácticas de colaboración en investigación y desarrollo (por ejemplo, entre universidades y empresas). • Década de 1990: Aumento de la colaboración entre empresas, impulsado por la globalización y la necesidad de compartir riesgos y costos. • Década de 2000 en adelante: Auge de la innovación abierta (Open Innovation) y la innovación colaborativa, impulsado por el desarrollo de Internet, las redes sociales, las plataformas de colaboración online y la economía de plataformas.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Henry Chesbrough: Profesor de la Haas School of Business de la Universidad de California, Berkeley, que acuñó el término "Open Innovation" (Innovación Abierta). • Don Tapscott y Anthony D. Williams: Autores de "Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything" (2006), que exploraron el potencial de la colaboración masiva en la economía. • Eric von Hippel: Profesor del MIT, conocido por sus investigaciones sobre la innovación impulsada por los usuarios (user innovation). • Diversas empresas: Empresas como Procter & Gamble, IBM, y muchas startups han sido pioneras en la implementación de modelos de innovación colaborativa. • Clayton Christensen: Reconocido por su teoría sobre la "Innovación Disruptiva". Es importante distinguir entre innovación disruptiva (Christensen) e innovación colaborativa. Son conceptos relacionados, pero diferentes. Christensen se centra en cómo las nuevas tecnologías/modelos de

	<p>negocio desplazan a los existentes, mientras que la innovación colaborativa se centra en el proceso de innovación en sí..</p>
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Innovación Colaborativa es un enfoque o una filosofía, no una herramienta única. Sin embargo, la implementación de la innovación colaborativa puede implicar el uso de diversas herramientas, técnicas y plataformas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Open-Market Innovation (Innovación de Mercado Abierto): Obtención de ideas, tecnologías o soluciones fuera de los límites de la organización. Objetivos: Acceder a conocimientos externos, acelerar la innovación, reducir costos y riesgos. Promotores: Empresas que buscan innovar más allá de sus capacidades internas. b. Collaborative Innovation (Innovación Colaborativa): El concepto general de innovación que implica la colaboración entre múltiples actores. Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general. c. Open Innovation (Innovación Abierta): Modelo de innovación en el que las empresas utilizan tanto ideas internas como externas, y tantos canales internos como externos, para llevar sus productos o servicios al mercado. Objetivos: Acelerar la innovación, acceder a conocimientos y tecnologías externas, reducir costos y riesgos. Origen y promotores: Henry Chesbrough. d. Design Thinking: Enfoque de resolución de problemas centrado en el usuario, que a menudo se utiliza en contextos colaborativos. Objetivos: Desarrollar soluciones innovadoras y centradas en el usuario, fomentar la creatividad y la colaboración. Origen y promotores: Diseño industrial y arquitectura, adaptado al ámbito empresarial (IDEO, d.school de Stanford, etc.).
<i>Nota complementaria:</i>	<p>La innovación colaborativa no es una solución mágica, sino un enfoque que requiere una cuidadosa planificación, implementación y gestión. Es importante definir claramente los objetivos, seleccionar a los participantes adecuados, establecer reglas claras de colaboración y crear un entorno que fomente la confianza y el intercambio de ideas.</p>

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	INNOVACIÓN COLABORATIVA
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	(“design thinking” OR “open innovation” OR “collaborative innovation” OR “market innovation” OR “crowdsourcing innovation”) AND (“management” OR “strategy” OR “innovation process” OR “development” OR “approach” OR “methodology”)
<i>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</i>	<p>Campos de Búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: suele ser una representación concisa del contenido principal del trabajo. - Resumen (Abstract): una visión general del contenido del artículo, incluyendo el propósito, la metodología, los resultados principales y las conclusiones. - Palabras Clave (Keywords): términos específicos que los autores o indexadores han identificado como representativos del contenido del artículo. <p>Estos campos se consideran los más relevantes para identificar publicaciones que traten sustantivamente sobre la herramienta gerencial.</p>
<i>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</i>	La métrica proporcionada por CrossRef es el número total de resultados que coinciden con los descriptores lógicos especificados en los campos de búsqueda seleccionados (título, palabras clave y resumen) dentro de los metadatos de las publicaciones indexadas.

	<p>Este número incluye artículos de revistas, libros, capítulos de libros, actas de congresos, dissertaciones y otros tipos de publicaciones académicas y profesionales.</p> <p>Este número representa un indicador cuantitativo del volumen de producción académica relacionada con la herramienta gerencial, según la indexación de CrossRef.</p>
<i>Período de cobertura de los Datos:</i>	Marco Temporal: 1950-2025 (Seleccionado para cubrir un amplio período de investigación académica relevante para la gestión empresarial).
<i>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La búsqueda en los metadatos de CrossRef se realiza utilizando operadores booleanos (E:E 'OR', 'NOT') para combinar los descriptores lógicos. - El uso preciso de operadores booleanos es crucial para definir el alcance de la búsqueda y asegurar la relevancia de los resultados. - La interpretación se centra en el volumen de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda. - Un mayor volumen de publicaciones puede sugerir un mayor interés o actividad investigadora en un tema determinado, aunque no mide directamente la calidad o el impacto de esas publicaciones.
<i>Limitaciones:</i>	<p>Los datos de CrossRef presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados dependen de la exhaustividad y precisión de la indexación de CrossRef, que puede no ser perfecta. - Los datos reflejan únicamente el *volumen* de publicaciones, no su *calidad*, *relevancia*, *impacto* o *número de citaciones*. - Los descriptores lógicos utilizados pueden introducir sesgos, excluyendo publicaciones relevantes que utilicen terminología diferente o incluyendo publicaciones no relevantes.

	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura de CrossRef es limitada; no incluye todas las publicaciones académicas existentes, solo aquellas que han sido indexadas. - CrossRef indexa principalmente publicaciones en inglés, lo que puede subrepresentar la investigación en otros idiomas. - La cobertura de CrossRef puede variar entre disciplinas académicas. - No todas las revistas o editoriales académicas están indexadas en CrossRef. - CrossRef proporciona principalmente el DOI (Digital Object Identifier) y metadatos básicos, pero excluye datos bibliométricos adicionales (como el factor de impacto de las revistas o el índice h de los autores). - CrossRef no distingue inherentemente la importancia relativa de los diferentes tipos de publicaciones (por ejemplo, un artículo de revisión en una revista de alto impacto frente a una presentación en un congreso poco conocido).
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	<p>CrossRef, al indexar publicaciones académicas y profesionales, refleja indirectamente el perfil de los autores de esas publicaciones. Este perfil incluye principalmente investigadores académicos (de universidades y centros de investigación), profesores universitarios, estudiantes de posgrado (doctorado y maestría), consultores académicos y profesionales con un alto nivel de formación que publican en revistas académicas, actas de congresos y otros formatos de comunicación científica. Este perfil de usuarios está asociado a un proceso de producción de conocimiento científico riguroso, que incluye la revisión por pares (peer review) como mecanismo de validación.</p>

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— [https://search.crossref.org/search/works?q=\(%22design+thinking%22+OR+%22open+innovation%22+OR+%22collaborative+innovation%22+OR+%22market+innovation%22+OR+%22crowdsourcing+innovation%22\)+AND+\(%22management%22+OR+%22strategy%22+OR+%22innovation+process%22\)](https://search.crossref.org/search/works?q=(%22design+thinking%22+OR+%22open+innovation%22+OR+%22collaborative+innovation%22+OR+%22market+innovation%22+OR+%22crowdsourcing+innovation%22)+AND+(%22management%22+OR+%22strategy%22+OR+%22innovation+process%22))

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

La Innovación Colaborativa muestra una relevancia académica persistente y cíclica, impulsada por tendencias externas, en lugar de ser una moda de gestión pasajera.

1. Puntos Principales

1. La herramienta muestra picos de interés recurrentes, no un ciclo de vida clásico de auge y caída.
2. Se clasifica como una "Dinámica Cíclica Persistente", no como una moda de gestión.
3. Su trayectoria es altamente volátil y sensible a factores tecnológicos y económicos externos.
4. Una fuerte tendencia de crecimiento subyacente confirma su creciente relevancia a largo plazo.
5. Los modelos predictivos pronostican oscilaciones volátiles continuas, no una estabilización o declive.
6. La producción académica sigue un patrón anual perfectamente regular (pico en noviembre, valle en abril).
7. Ciclos multianuales dominantes de aproximadamente 1,7 y 3,3 años rigen su dinámica.
8. La inmensa fuerza de estos ciclos define casi por completo su comportamiento.
9. Su relevancia es "pulsante", reactivada periódicamente por olas tecnológicas y estratégicas.
10. Debe gestionarse como una capacidad adaptativa, no como una solución única.

2. Puntos Clave

1. La Innovación Colaborativa es una práctica estratégica persistente, no una moda de gestión de corta duración.

2. Su relevancia es fundamentalmente cíclica, impulsada por ritmos predecibles multianuales y anuales.
3. Los factores externos, especialmente el cambio tecnológico, son los impulsores primarios del interés recurrente.
4. Su trayectoria futura probablemente continuará un patrón de persistencia cíclica y volátil.
5. Las organizaciones deben considerarla como una capacidad dinámica y a largo plazo, no como una herramienta estática.

Tendencias Temporales

Evolución y análisis temporal en Crossref.org: patrones y puntos de inflexión

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa utilizando datos de Crossref.org, abarcando el período comprendido entre enero de 1950 y diciembre de 2023. El objetivo es identificar y cuantificar patrones temporales mediante un enfoque longitudinal, dividiendo la serie en segmentos de 20, 15, 10 y 5 años para una evaluación detallada a corto, mediano y largo plazo. Se analizarán estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y los percentiles para caracterizar la distribución y variabilidad de la atención académica. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para discernir si la trayectoria de la herramienta se alinea con un ciclo de vida efímero, característico de una moda gerencial, o si, por el contrario, sugiere una consolidación como práctica persistente, marcada por fases de crecimiento, meseta o ciclos recurrentes de interés académico.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Crossref.org

Crossref.org funciona como un "validador académico", proporcionando metadatos de publicaciones científicas revisadas por pares, como artículos, libros y actas de congresos que cuentan con un Identificador de Objeto Digital (DOI). El alcance de su información permite rastrear la producción académica formal, reflejando el volumen y la cronología del interés investigador en un concepto determinado. La metodología se basa en la agregación de metadatos, ofreciendo una visión cuantitativa de la actividad científica. Sin embargo, presenta limitaciones inherentes: no captura el contenido cualitativo ni el contexto de las menciones (positivo, negativo o crítico), y puede estar sujeto a sesgos disciplinarios o demoras en la indexación. Su principal fortaleza reside en ofrecer un indicador robusto de la legitimidad y formalización de un concepto dentro de la

comunidad científica. Para una interpretación adecuada, es fundamental considerar que un aumento en las publicaciones sugiere una creciente aceptación académica, pero no mide directamente la adopción práctica ni el impacto real en las organizaciones.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la serie temporal de Innovación Colaborativa a través de los datos de Crossref.org tiene implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá determinar si la herramienta exhibe un patrón temporal consistente con la definición operacional de "moda gerencial", caracterizada por un auge rápido, un pico pronunciado y un declive posterior. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones de adopción y uso más complejos, tales como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización prolongada o una trayectoria de consolidación continua, sugiriendo una naturaleza más duradera. La identificación de puntos de inflexión clave y su posible correlación con factores externos (económicos, tecnológicos o sociales) puede ofrecer una comprensión más profunda de los catalizadores de su evolución. Estos hallazgos proporcionarán una base empírica para la toma de decisiones sobre la adopción o el abandono de la herramienta en contextos prácticos y, al mismo tiempo, pueden sugerir nuevas y valiosas líneas de investigación sobre los factores que modulan la dinámica de las herramientas de gestión.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos brutos de la serie temporal para Innovación Colaborativa, extraídos de Crossref.org, indican una ausencia total de publicaciones indexadas desde 1950 hasta mediados de 2009. A partir de esa fecha, la serie muestra una actividad esporádica pero con picos de intensidad notables, reflejando una aparición tardía pero significativa del concepto en el discurso académico formal. Esta estructura de datos, con una alta frecuencia de valores cero intercalados con valores positivos de magnitud variable, es fundamental para comprender su patrón de difusión.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie temporal completa abarca desde enero de 1950 hasta diciembre de 2023. Una muestra representativa ilustra su comportamiento: la serie permanece en cero hasta julio de 2009 (valor 77), alcanza su máximo absoluto en julio de 2016 (valor 100), y muestra picos secundarios relevantes en mayo de 2018 (valor 83) y noviembre de 2019 (valor 93). Los datos más recientes, como los de 2023, muestran una actividad continua aunque de menor magnitud (ej., 37 en febrero, 25 en junio), confirmando la persistencia del tema en la agenda académica.

B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal para Innovación Colaborativa revela una volatilidad significativa y un crecimiento concentrado en el período más reciente. Para el período completo (1950-2023), la media es muy baja debido al largo período de inactividad, con una desviación estándar de 9.63. Al segmentar el análisis, la media de los últimos 20 años es de 6.36 con una desviación estándar de 17.71. Esta disparidad se acentúa en segmentos más cortos: la media de los últimos 15 años es 8.48 (DE=20.01), y la de los últimos 10 años es 9.1 (DE=20.05), indicando que la actividad académica se ha intensificado. La distribución de percentiles (P25=0, P50=0, P75=0 para la mayoría de los períodos largos) confirma la naturaleza esporádica de las publicaciones, donde la mayoría de los meses registran cero actividad, y el interés se concentra en explosiones puntuales de producción académica.

Período	Media	Desviación Estándar	Rango Total	Mínimo	Máximo	P25	P50	P75
Total	1.29	9.63	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Últimos 20 años	6.36	17.71	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Últimos 15 años	8.48	20.01	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Últimos 10 años	9.10	20.05	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Últimos 5 años	9.40	16.89	93.0	0.0	93.0	0.0	0.0	19.25

C. Interpretación técnica preliminar

La interpretación técnica de las estadísticas descriptivas de Innovación Colaborativa sugiere un patrón de "picos aislados" en lugar de una tendencia sostenida o un ciclo predecible. La alta desviación estándar en todos los segmentos recientes, junto con medianas de cero, indica que la producción académica sobre el tema no es constante, sino que se manifiesta en ráfagas de interés. Este comportamiento es inconsistente con una adopción gradual y acumulativa. Más bien, parece reflejar la publicación de volúmenes especiales, la celebración de conferencias clave o la aparición de proyectos de investigación financiados que generan un cúmulo de publicaciones en un corto período. La estabilidad es extremadamente baja, lo que descarta una consolidación como doctrina académica madura en la actualidad. La herramienta parece estar en una fase de exploración activa, donde su relevancia es reafirmada periódicamente a través de picos de atención, en lugar de mantener un nivel de base constante de discusión académica.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección se enfoca en la identificación y cuantificación objetiva de los patrones clave en la serie temporal de Innovación Colaborativa. Se aplicarán criterios específicos para definir períodos pico, fases de declive y momentos de resurgimiento, presentando los cálculos de manera estructurada y proporcionando una interpretación técnica descriptiva de cada fenómeno. El objetivo es descomponer la trayectoria de la herramienta para comprender sus componentes dinámicos sin emitir juicios prematuros sobre su naturaleza como moda o práctica fundamental.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como cualquier mes en el que el valor de la métrica de Crossref.org supera el percentil 99 de toda la serie de datos desde el inicio de la actividad (post-2009). Este criterio objetivo se elige para aislar los momentos de actividad académica excepcionalmente alta, filtrando la variabilidad de fondo. Se justifica esta elección porque, en una serie con tantos valores cero, umbrales más bajos podrían capturar fluctuaciones menores, mientras que este criterio asegura que solo se analicen los estallidos de interés más significativos. Aplicando este criterio, se identifican tres picos principales que representan los momentos de máxima atención académica.

Cada uno de estos picos es un evento de un solo mes, lo que subraya la naturaleza de "estallido" de la producción académica en este campo. El pico absoluto ocurre en julio de 2016, que puede ser un punto de referencia para la máxima visibilidad del concepto hasta la fecha. Los picos posteriores en 2018 y 2019, aunque de menor magnitud, sugieren un interés renovado y recurrente. Contextualmente, el pico de 2016 podría coincidir con la publicación de actas de congresos importantes o números especiales de revistas académicas dedicadas al tema. Los picos posteriores podrían estar relacionados con la maduración de líneas de investigación iniciadas anteriormente o con la respuesta académica a tendencias del entorno empresarial como la economía de plataformas y la digitalización, que dependen en gran medida de la innovación colaborativa.

Período Pico	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Duración (Meses)	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio
Pico 1	2016-07-01	2016-07-01	1	0.08	100.0	100.0
Pico 2	2019-11-01	2019-11-01	1	0.08	93.0	93.0
Pico 3	2018-05-01	2018-05-01	1	0.08	83.0	83.0

B. Identificación y análisis de fases de declive

Una fase de declive se define como un período de al menos 12 meses consecutivos después de un pico identificado, durante el cual la media móvil de 6 meses se mantiene consistentemente por debajo del 25% del valor de dicho pico y no muestra una tendencia creciente. Este criterio se elige para asegurar que se está observando una reducción sostenida del interés académico y no una mera fluctuación temporal. Sin embargo, al aplicar este criterio a la serie de Innovación Colaborativa, no se identifican fases de declive que cumplan con estas condiciones. Después de cada pico, aunque los valores caen bruscamente, la serie presenta nuevos picos secundarios (ej., después del pico de 2016, surgen los de 2018 y 2019) o mantiene un nivel de actividad esporádica que impide confirmar un abandono sostenido del tema. La ausencia de un declive prolongado es un hallazgo clave. Sugiere que, aunque el interés máximo es transitorio, el concepto no ha sido descartado por la comunidad académica, sino que persiste en un estado de latencia activa, con potencial para resurgir.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un pico secundario que ocurre al menos 24 meses después de un pico principal y que alcanza al menos el 50% de la magnitud de este último. Este criterio permite diferenciar entre fluctuaciones menores y una reactivación genuina del interés académico. La justificación radica en la necesidad de observar una recuperación sustancial tras un período de menor actividad. Aplicando esta definición, los picos de mayo de 2018 y noviembre de 2019 pueden ser interpretados como resurgimientos después del pico principal de julio de 2016. Estos eventos indican que el campo de estudio no se agotó, sino que encontró nuevas vías de relevancia.

Estos resurgimientos son cualitativamente significativos. Contextualmente, el período 2018-2019 coincide con una mayor atención global a la transformación digital y a los ecosistemas de innovación, temas intrínsecamente ligados a la colaboración. Es posible que la investigación académica estuviera respondiendo a la necesidad de las organizaciones de adaptarse a estos nuevos paradigmas. No se observan transformaciones en el sentido de un cambio en la variabilidad o en la media de base de la serie; el patrón de picos esporádicos persiste. La dinámica es de recurrencia en lugar de evolución hacia un nuevo estado de estabilidad.

Período de Cambio	Fecha de Inicio	Descripción Cualitativa	Tasa de Crecimiento Promedio	Magnitud del Cambio
Resurgimiento 1	2018-05-01	Pico secundario significativo tras 22 meses de menor actividad post-pico principal.	N/A	Alcanza el 83% del pico máximo.
Resurgimiento 2	2019-11-01	Nuevo pico de alta intensidad que reafirma la relevancia del tema.	N/A	Alcanza el 93% del pico máximo.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación del ciclo de vida de Innovación Colaborativa, basada en los análisis de picos y la ausencia de declives sostenidos, sugiere que la herramienta se encuentra actualmente en una fase de "madurez volátil" o "consolidación recurrente". No ha entrado en una fase de obsolescencia. La duración total del ciclo de vida activo observable es de aproximadamente 14.5 años (desde julio de 2009 hasta diciembre de 2023), un período demasiado largo para ser considerado una moda efímera en el contexto académico. La intensidad, medida como la magnitud promedio desde su aparición, es relativamente baja

(8.48 en los últimos 15 años), pero esto se debe a la alta frecuencia de meses con cero publicaciones. La estabilidad es extremadamente baja, como indica la alta desviación estándar (20.01), lo que confirma su naturaleza volátil. Los datos revelan que el estadio actual de la herramienta no es de declive, sino de persistencia a través de ciclos de atención. Ceteris paribus, el pronóstico de su comportamiento tendencial es la continuación de este patrón: períodos de calma académica interrumpidos por estallidos de investigación y publicación, probablemente en respuesta a estímulos del entorno tecnológico y empresarial.

E. Clasificación de ciclo de vida

Basado en el análisis temporal, el ciclo de vida de Innovación Colaborativa se clasifica dentro de la categoría de **Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes**, y más específicamente, como un caso de **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**. Esta clasificación se justifica por el cumplimiento de los criterios de Auge (A) y Pico (B), pero un fallo claro en el criterio de Declive (C), ya que la herramienta muestra resurgimientos notables. Además, la duración del ciclo activo (>14 años) excede significativamente el umbral de 7-10 años sugerido para una moda. Este patrón no encaja con la estabilidad de una doctrina pura ni con el crecimiento sostenido de un híbrido en consolidación. En cambio, su firma es la de una relevancia mantenida a través de oscilaciones recurrentes de largo plazo, lo que sugiere que es un tema estructuralmente importante pero cuya intensidad de investigación es cíclica.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos estadísticos en una narrativa coherente para interpretar el significado de la evolución de Innovación Colaborativa. Se irá más allá de la descripción de los patrones para explorar sus posibles causas subyacentes y su relevancia en el contexto de la investigación doctoral. El análisis se centrará en la tendencia general, la naturaleza de su ciclo de vida y el significado de sus puntos de inflexión, adoptando un enfoque interpretativo que considera múltiples explicaciones y antinomias organizacionales.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Innovación Colaborativa?

La tendencia general de Innovación Colaborativa en el discurso académico, aunque fluctuante, es claramente creciente. Los indicadores NADT (40.29) y MAST (40.2) para los últimos 20 años confirman un aumento sustancial en la atención, indicando que, a pesar de su volatilidad, el interés acumulado es positivo. Esta trayectoria sugiere que la herramienta está ganando relevancia y legitimidad a largo plazo en la comunidad científica. Sin embargo, no se dirige hacia una estabilidad predecible, sino que parece consolidarse como un campo de estudio dinámico cuya importancia se reafirma en ciclos.

Una posible explicación, alternativa a la de "moda gerencial", es que Innovación Colaborativa representa una respuesta estructural a cambios fundamentales en el entorno competitivo. La globalización y la digitalización han erosionado las ventajas basadas en recursos puramente internos, forzando a las organizaciones a buscar conocimiento y capacidades externamente. Esto se conecta con la antinomia de **explotación vs. exploración**: la herramienta es un vehículo para la exploración, y su interés académico fluctuante podría reflejar los ciclos económicos y tecnológicos que alternativamente favorecen la optimización de lo existente (explotación) o la búsqueda de lo nuevo (exploración). Otra explicación podría residir en la tensión entre **competencia y colaboración**, donde el discurso académico investiga activamente cómo las empresas pueden colaborar para innovar sin socavar su posición competitiva, un equilibrio inherentemente inestable y, por tanto, sujeto a un debate recurrente.

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

El ciclo de vida observado para Innovación Colaborativa no es consistente con la definición operacional de "moda gerencial". Si bien cumple con el criterio de "Adopción Rápida" (Auge Inicial a partir de 2009) y "Pico Pronunciado" (Pico en 2016), falla decisivamente en los otros dos criterios. No muestra un "Declive Posterior" sostenido, ya que el interés resurge en picos secundarios significativos. Tampoco posee un "Ciclo de Vida Corto"; su presencia activa por más de 14 años en la literatura académica excede el umbral típico de una moda. La ausencia de transformación hacia un estado estable también lo diferencia.

El patrón observado se asemeja más a un "ciclo con resurgimiento" o un "ciclo fluctuante". Este comportamiento sugiere que la herramienta no es una solución pasajera, sino un concepto fundamental cuya relevancia es periódicamente redescubierta o reactivada por nuevas condiciones contextuales. A diferencia de la curva en S de Rogers, que implica una saturación y estabilización, la trayectoria de Innovación Colaborativa sugiere que el "mercado" de interés académico para esta idea no se satura, sino que se revitaliza. Esto podría deberse a que la herramienta es intrínsecamente adaptable a diferentes contextos tecnológicos y estratégicos (ej., de la manufactura a los ecosistemas digitales), lo que genera continuamente nuevas preguntas de investigación y mantiene su pertinencia.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Innovación Colaborativa parecen estar fuertemente ligados a la evolución del entorno tecnológico y económico. El surgimiento inicial del interés académico alrededor de 2009 coincide con la consolidación de la Web 2.0 y las plataformas de redes sociales, que hicieron la colaboración a gran escala tecnológicamente viable y culturalmente aceptada. Este período representa la antinomia entre **innovación** y **ortodoxia**, donde las nuevas tecnologías permitieron desafiar la ortodoxia de la innovación como un proceso cerrado y puramente interno.

El pico máximo en 2016 podría estar relacionado con la madurez del discurso sobre la "economía colaborativa" (sharing economy) y el auge de los ecosistemas de plataformas (platform ecosystems). Es posible que la comunidad académica respondiera con un volumen significativo de publicaciones que analizaban y teorizaban estos fenómenos. Los resurgimientos en 2018 y 2019 coinciden temporalmente con la creciente atención a la transformación digital y la Industria 4.0, contextos en los que la colaboración interorganizacional es un requisito para la competitividad. Estos picos no parecen ser impulsados por un único "gurú" o publicación, sino por una confluencia de presiones institucionales y tecnológicas que validan la colaboración como un paradigma de gestión esencial, reflejando una tensión entre **control (innovación interna)** y **flexibilidad (innovación abierta)**.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La síntesis de los hallazgos sobre la evolución de Innovación Colaborativa ofrece perspectivas diferenciadas para académicos, consultores y directivos. El análisis revela que no se trata de una tendencia efímera, sino de un campo de estudio y práctica persistente y cíclico, lo que exige enfoques matizados por parte de cada uno de estos actores para capitalizar su potencial y gestionar sus complejidades inherentes.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Para los investigadores, el patrón cíclico y volátil de Innovación Colaborativa, en lugar de uno de crecimiento estable, es un hallazgo crucial. Esto sugiere que las investigaciones previas, que podrían haber asumido un camino lineal hacia la adopción, podrían haber pasado por alto la naturaleza recurrente del interés en el tema. Este análisis abre nuevas líneas de investigación enfocadas en identificar los factores desencadenantes de estos ciclos de atención académica. Futuros estudios podrían explorar la correlación entre los picos de publicación y los ciclos de inversión en tecnología, los cambios en las políticas de propiedad intelectual o la emergencia de crisis económicas que fuerzan a las empresas a buscar soluciones innovadoras de bajo costo. Se debería investigar si la volatilidad es un signo de controversia teórica o de una adaptación continua del concepto a nuevos contextos prácticos.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Los consultores deben comunicar a sus clientes que Innovación Colaborativa no es una solución táctica de implementación rápida, sino una transformación estratégica a largo plazo. En el ámbito estratégico, deben ayudar a las organizaciones a definir qué grado de apertura es adecuado para su modelo de negocio, gestionando la tensión entre la protección de competencias centrales y el acceso a conocimiento externo. Tácticamente, la recomendación es diseñar procesos y plataformas flexibles que puedan escalar durante los períodos de alta oportunidad colaborativa y mantenerse eficientes durante fases de menor intensidad. Operativamente, es crucial anticipar y mitigar los riesgos asociados, como la gestión de la propiedad intelectual, la alineación cultural entre socios y la distribución equitativa de valor, factores que a menudo son subestimados y conducen al fracaso de las iniciativas.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La aplicabilidad de Innovación Colaborativa varía significativamente según el tipo de organización, y los directivos deben adaptar su enfoque a su contexto particular.

- **Públicas:** Las organizaciones públicas pueden utilizar la innovación colaborativa para mejorar la prestación de servicios y aumentar la transparencia, involucrando a ciudadanos y otras entidades en la co-creación de soluciones (ej. "gobierno abierto"). La principal consideración es navegar por los marcos regulatorios y los procesos burocráticos que pueden obstaculizar la agilidad requerida.
- **Privadas:** Para las empresas privadas, la herramienta es un motor de competitividad para acelerar el desarrollo de productos y acceder a nuevos mercados. La consideración clave es alinear las iniciativas colaborativas con la estrategia de negocio y asegurar un retorno de la inversión claro, gestionando la tensión entre colaboración y competencia.
- **PYMES:** Las PYMES pueden aprovechar la colaboración para superar las limitaciones de recursos, accediendo a talento, tecnología y mercados que de otro modo estarían fuera de su alcance. La principal consideración es encontrar socios adecuados y establecer estructuras de gobierno ágiles que no consuman sus recursos limitados.
- **Multinacionales:** Las multinacionales pueden usar la innovación colaborativa para gestionar su compleja red global de I+D y responder a las necesidades de los mercados locales. Su desafío es superar los silos internos y la complejidad organizacional para permitir un flujo eficaz de conocimiento entre fronteras.
- **ONGs:** Las ONGs pueden emplear la colaboración para maximizar su impacto social, formando alianzas con gobiernos, empresas y otras organizaciones sin fines de lucro para abordar problemas complejos. La consideración fundamental es mantener la fidelidad a su misión social mientras se colabora con socios que pueden tener objetivos diferentes.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Innovación Colaborativa a través de los datos de Crossref.org revela un patrón de crecimiento volátil y cíclico, no una trayectoria de moda gerencial. La herramienta muestra una aparición tardía en el discurso académico (post-2009) seguida de picos de interés recurrentes, en lugar de un auge y declive definitivos. Este comportamiento sugiere que su relevancia es duradera pero sujeta a reactivaciones periódicas, posiblemente impulsadas por la evolución del entorno tecnológico y económico.

La evaluación crítica indica que los patrones observados son más consistentes con la consolidación de un campo de estudio y práctica estructuralmente importante que con una moda pasajera. La ausencia de un declive sostenido y la duración de su ciclo de vida activo contradicen la definición operacional de moda gerencial. Las explicaciones alternativas, como la respuesta académica a tensiones organizacionales persistentes (exploración vs. explotación, colaboración vs. competencia), parecen más plausibles. Es importante reconocer que este análisis se basa en datos de Crossref.org, que reflejan el discurso académico y no necesariamente la adopción práctica, lo cual es una pieza clave pero no completa del rompecabezas. Futuras líneas de investigación podrían centrarse en los desencadenantes específicos de los ciclos de interés y en la brecha entre el discurso académico y la implementación gerencial efectiva.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Innovación Colaborativa en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se centra en las tendencias generales de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa, examinando cómo los factores contextuales externos —tales como los microeconómicos, tecnológicos y de mercado— configuran su dinámica de adopción, uso y relevancia a lo largo del tiempo, según los datos de Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que descompone la cronología de la herramienta en picos, valles y puntos de inflexión, este enfoque adopta una perspectiva más amplia. Se definen las tendencias generales como los patrones de comportamiento de la herramienta que emergen de la interacción con su entorno, más allá de la secuencia de eventos. El objetivo es discernir la naturaleza de estas influencias para comprender si la trayectoria de Innovación Colaborativa es una respuesta reactiva a estímulos externos o si sigue una lógica de desarrollo interno. Por ejemplo, mientras el análisis temporal reveló un pico de producción académica en julio de 2016, este análisis investiga si factores como la consolidación de la economía de plataformas o la madurez de las tecnologías Web 2.0 pudieron haber creado un contexto propicio para ese aumento de interés general.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas que resumen el comportamiento de Innovación Colaborativa en Crossref.org. Estos datos, que capturan el nivel promedio de atención, su variabilidad y su dirección a largo plazo, constituyen la materia prima para construir índices contextuales. A diferencia de la segmentación detallada utilizada en el análisis

temporal, estas métricas ofrecen una visión panorámica que permite evaluar el impacto acumulado del entorno externo sobre la herramienta, proporcionando una base cuantitativa sólida para la interpretación de su trayectoria en un marco más amplio.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos agregados para Innovación Colaborativa en Crossref.org reflejan una herramienta con una presencia académica tardía pero de creciente intensidad. La media de los últimos 15 años (8.48) y la de los últimos 5 años (9.4) indican un nivel de interés que, aunque modesto en términos absolutos debido a la naturaleza esporádica de las publicaciones, ha ido en aumento. La estadística más reveladora es la Tasa de Cambio Anual Normalizada por Datos (NADT), que se sitúa en un 40.29%, sugiriendo una tendencia de crecimiento subyacente muy fuerte. Esta métrica, junto con la Tendencia Anual Suavizada Móvil (MAST) de 40.2%, confirma que, a pesar de las fluctuaciones, la dirección general del interés académico es marcadamente positiva. Estas cifras no describen los picos y valles específicos, sino la fuerza motriz general que podría estar influenciada por factores contextuales persistentes.

B. Interpretación preliminar

La interpretación contextual preliminar de las estadísticas disponibles sugiere que Innovación Colaborativa es una herramienta altamente sensible a su entorno. La elevada desviación estándar, como se señaló en el análisis temporal, indica una volatilidad significativa, lo que implica que la producción académica no es constante, sino que responde a estímulos específicos. El NADT positivo y de gran magnitud es particularmente interesante, pues sugiere que los factores externos que impulsan el interés en esta herramienta son poderosos y sostenidos, superando los períodos de menor actividad. La combinación de alta variabilidad con una fuerte tendencia positiva podría indicar que la herramienta responde de manera explosiva a oportunidades contextuales (como avances tecnológicos o nuevas necesidades del mercado) en lugar de seguir una senda de adopción gradual y predecible.

Estadística	Valor (Innovación Colaborativa en Crossref.org)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (15 años)	8.48	Nivel promedio de interés académico, reflejando una base de relevancia moderada pero persistente en el contexto de la investigación en gestión.
Desviación Estándar (15 años)	20.01	Grado de variabilidad extremadamente alto, sugiriendo una sensibilidad excepcional a cambios contextuales externos que provocan picos de atención.
NADT	40.29% (anual)	Tendencia anual de crecimiento muy fuerte, indicando que los factores externos impulsores (ej. digitalización) tienen una influencia positiva y dominante.
Número de Picos (principales)	3	Frecuencia de fluctuaciones significativas, pudiendo reflejar una reactividad a eventos externos clave (ej. conferencias, financiación de proyectos).
Rango	100.0	Máxima amplitud de variación, indicando el alcance extremo de las influencias externas, capaces de llevar el interés de cero a su máximo potencial.
Percentil 25%	0.0	Nivel bajo muy frecuente, sugiriendo que en ausencia de estímulos contextuales favorables, el interés académico tiende a ser mínimo o nulo.
Percentil 75% (5 años)	19.25	Nivel alto frecuente, reflejando el potencial de interés que se alcanza cuando el contexto es favorable, aunque lejos del máximo absoluto.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática la influencia del entorno externo en la trayectoria de Innovación Colaborativa, se han desarrollado una serie de índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que miden la sensibilidad, la fuerza de la tendencia y la reactividad de la herramienta a factores contextuales. Su propósito no es reemplazar el análisis cronológico de los puntos de inflexión, sino complementarlo, ofreciendo una medida agregada de cómo el contexto general moldea el comportamiento de la herramienta a lo largo del tiempo.

A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir dimensiones específicas de la interacción entre la herramienta y su contexto, como la volatilidad, la dirección de la tendencia y la frecuencia de respuesta a estímulos externos.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC)

Este índice mide la sensibilidad de Innovación Colaborativa a cambios en su entorno, cuantificando su variabilidad en relación con su nivel promedio de interés. Se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media ($IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$). Un valor superior a 1 sugiere una alta volatilidad, lo que significa que las fluctuaciones son grandes en comparación con su nivel de base, indicando una fuerte susceptibilidad a factores externos. Un IVC de 2.36 (calculado como $20.01 / 8.48$) para Innovación Colaborativa indica una volatilidad contextual extremadamente alta, sugiriendo que la atención académica sobre esta herramienta es mucho más propensa a las perturbaciones del entorno que a mantenerse estable.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El IIT cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de la herramienta, ponderando la tasa de cambio por el nivel promedio de interés ($IIT = NADT \times \text{Media}$). Este índice refleja si la herramienta está ganando o perdiendo relevancia de manera significativa en respuesta a presiones contextuales sostenidas. Un valor positivo indica una tendencia al crecimiento, mientras que uno negativo señalaría un declive. Para Innovación Colaborativa, un IIT de 3.42 (calculado como 0.4029×8.48) confirma una tendencia de crecimiento subyacente positiva, aunque de magnitud moderada. Esto podría interpretarse como que los factores contextuales que la impulsan, como la transformación digital, son persistentes.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC)

Este índice evalúa la frecuencia con la que la herramienta experimenta picos de interés en relación con la amplitud de su variación. Se calcula dividiendo el número de picos por el rango normalizado por la media ($IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$). Un valor alto sugiere que la herramienta responde frecuentemente a eventos externos. Un IRC de 0.25 (calculado como $3 / (100 / 8.48)$) para Innovación Colaborativa es bajo. Esto no significa que no reaccione, sino que sus reacciones son eventos poco frecuentes pero de gran impacto (explosiones), en lugar de ajustes pequeños y constantes a un entorno cambiante.

B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos combinan las métricas simples para ofrecer una visión más holística y matizada de la relación de la herramienta con su contexto, evaluando la influencia global, la estabilidad y la resiliencia.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC)

El IIC ofrece una medida agregada de la influencia global que los factores externos ejercen sobre la herramienta. Se calcula como el promedio de los índices simples ($IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$), proporcionando una puntuación única sobre el grado en que el contexto moldea su trayectoria. Un valor superior a 1 sugiere una fuerte influencia externa. El IIC para Innovación Colaborativa es de 2.01, lo que indica que su comportamiento está marcadamente determinado por el entorno. Este hallazgo es análogo a la conclusión del análisis temporal de que los puntos de inflexión coinciden con eventos tecnológicos y económicos significativos.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC)

El IEC mide la capacidad de la herramienta para mantener un nivel de interés constante frente a las perturbaciones externas. Se calcula como una función inversa de la variabilidad y la frecuencia de picos ($IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$). Valores más altos indican mayor estabilidad. Para Innovación Colaborativa, el IEC es de 0.14, un valor muy bajo que confirma su profunda inestabilidad. La herramienta parece incapaz de generar un discurso académico autónomo y sostenido, dependiendo en gran medida de los estímulos externos para ganar visibilidad.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC)

Este índice cuantifica la capacidad de la herramienta para mantener niveles de interés relativamente altos incluso en contextos desfavorables, comparando su percentil 75 con su base y su variabilidad ($IREC = \text{Percentil } 75 / (\text{Percentil } 25 + \text{Desviación Estándar})$). Un valor superior a 1 sugiere resiliencia. El IREC para Innovación Colaborativa es de 0.96. Este valor, tan cercano a 1, sugiere que la herramienta se encuentra en un estado de

equilibrio precario: es vulnerable a las condiciones adversas, pero posee una capacidad límite para recuperarse y mantener un nivel de interés significativo, lo que es coherente con su patrón de resurgimientos.

C. Análisis y presentación de resultados

La tabla de resultados consolida los valores de los índices, ofreciendo una visión cuantitativa de cómo Innovación Colaborativa interactúa con su entorno. Los altos valores de IVC y IIC, junto con el bajo IEC, pintan el cuadro de una herramienta cuya trayectoria está fuertemente dictada por fuerzas externas, mostrando una gran volatilidad y poca estabilidad intrínseca. El IIT positivo confirma que estas fuerzas externas, en conjunto, impulsan su crecimiento a largo plazo. Estos índices, en su conjunto, validan y cuantifican las observaciones cualitativas del análisis temporal, donde se identificaron puntos de inflexión vinculados a eventos del entorno.

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IVC	2.36	Extremadamente alta volatilidad, sugiriendo una fuerte sensibilidad a eventos externos.
IIT	3.42	Tendencia de crecimiento subyacente positiva, probablemente influenciada por macrotendencias contextuales.
IRC	0.25	Baja reactividad frecuente; las respuestas al contexto son esporádicas pero de gran magnitud.
IIC	2.01	Influencia contextual global muy fuerte; el entorno es un factor determinante en su trayectoria.
IEC	0.14	Muy baja estabilidad; la herramienta es inherentemente inestable frente a factores externos.
IREC	0.96	Vulnerabilidad límite; capacidad precaria para mantener relevancia en condiciones adversas.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Para comprender las fuerzas que subyacen a los valores de los índices, es necesario sistematizar los factores externos que potencialmente afectan las tendencias de Innovación Colaborativa. Este análisis vincula dichos factores con los patrones cuantitativos observados, sin limitarse a repetir los eventos específicos discutidos en los puntos de inflexión del análisis temporal, sino buscando las categorías de influencias más amplias y persistentes.

A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como los costos operativos, el acceso a la financiación para la I+D y la presión por un rápido retorno de la inversión, ejercen una influencia considerable. La implementación de la innovación colaborativa a menudo requiere inversiones significativas en plataformas, gobernanza y gestión de alianzas. En un contexto de restricción de capital o aversión al riesgo, las organizaciones pueden posponer o limitar estas iniciativas, lo que se reflejaría en una menor producción académica sobre casos de estudio y metodologías. El alto Índice de Volatilidad Contextual ($IVC=2.36$) podría explicarse en parte por los ciclos económicos: en tiempos de bonanza, las empresas invierten más en exploración y colaboración, generando interés académico, mientras que en recesiones, se centran en la explotación de recursos existentes, reduciendo la visibilidad del tema.

B. Factores tecnológicos

La tecnología es, posiblemente, el factor contextual más determinante para Innovación Colaborativa. La emergencia de la Web 2.0, las plataformas de computación en la nube, las redes sociales y, más recientemente, las herramientas de inteligencia artificial, no solo han habilitado la colaboración a una escala sin precedentes, sino que también han creado nuevos objetos de estudio. Cada avance tecnológico significativo parece actuar como un catalizador que genera una nueva ola de investigación, explicando tanto el fuerte Índice de Influencia Contextual ($IIC=2.01$) como el patrón de picos esporádicos. La obsolescencia de plataformas o la aparición de tecnologías competidoras también pueden contribuir a la volatilidad, ya que la comunidad académica se desplaza para analizar los nuevos paradigmas emergentes.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices desarrollados permiten interpretar cómo estas categorías de factores se manifiestan en la tendencia general. Un evento económico como una crisis financiera global podría explicar una caída temporal en el interés, impactando el IIT a corto plazo y elevando el IVC . Por otro lado, un evento tecnológico como el lanzamiento de una plataforma de código abierto influyente podría generar un pico súbito, lo que se reflejaría en el IRC si tales eventos fueran frecuentes, aunque los datos sugieren que son más bien

eventos singulares y potentes. El alto IIC (2.01) se alinea directamente con las conclusiones del análisis temporal, donde los principales puntos de inflexión se asociaron con la madurez de la economía de plataformas y la transformación digital, sugiriendo que estos factores tecnológicos y de mercado son los principales modeladores de la tendencia general de Innovación Colaborativa.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices y los factores contextuales, emerge una narrativa cohesiva sobre la trayectoria de Innovación Colaborativa. La tendencia dominante es una de crecimiento volátil y dependiente del contexto. El IIT positivo (3.42) y el alto IIC (2.01) indican que la herramienta está siendo impulsada por fuerzas externas poderosas y persistentes, principalmente de naturaleza tecnológica. Sin embargo, esta no es una marcha estable. El altísimo IVC (2.36) y el bajo IEC (0.14) revelan que este crecimiento se manifiesta en ráfagas, con períodos de intensa actividad académica seguidos de calma. Los factores clave parecen ser los avances tecnológicos disruptivos y los cambios en los paradigmas de negocio (como la economía de plataformas), que actúan como detonantes. El patrón emergente es el de una herramienta estructuralmente relevante pero contextualmente inestable, cuya resiliencia ($IREC=0.96$) es precaria, sugiriendo que aunque no desaparecerá, su visibilidad y discusión académica seguirán un patrón cíclico y reactivo.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Innovación Colaborativa ofrece perspectivas prácticas y teóricas para diferentes audiencias, traduciendo los hallazgos cuantitativos en consideraciones estratégicas.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El elevado Índice de Influencia Contextual ($IIC=2.01$) sugiere a los académicos que la investigación sobre Innovación Colaborativa no puede realizarse en un vacío teórico. Es fundamental integrar activamente el análisis del entorno tecnológico, económico y regulatorio en los modelos de estudio. En lugar de buscar una teoría unificada de la adopción, sería más fructífero investigar los "mecanismos de activación" que explican

por qué el interés académico se dispara en momentos específicos. Esto complementa directamente el análisis de puntos de inflexión, invitando a desarrollar teorías sobre los catalizadores de los ciclos de atención en la literatura de gestión.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los consultores, el alto Índice de Reactividad Contextual (IRC=0.25, interpretado como reacciones infrecuentes pero fuertes) y el bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC=0.14) son una advertencia clave. Deben aconsejar a sus clientes que la adopción de Innovación Colaborativa no es un proyecto con un final definido, sino una capacidad estratégica que debe ser monitoreada y adaptada constantemente. Las estrategias de colaboración deben ser lo suficientemente robustas para soportar la volatilidad del entorno, pero también lo suficientemente ágiles para capitalizar las oportunidades que surgen de cambios tecnológicos o regulatorios repentinos.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos deben interpretar el bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC=0.14) como una señal de que no existe una "mejor práctica" estática para la Innovación Colaborativa. Su implementación exitosa requiere un enfoque dinámico y adaptativo. Deben construir culturas organizacionales que fomenten la experimentación y la colaboración, y establecer sistemas de gobernanza que puedan gestionar las relaciones con socios externos en un entorno impredecible. La clave no es adoptar la herramienta como una solución fija, sino desarrollar una competencia organizacional en colaboración que pueda evolucionar con el contexto.

V. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales revela que Innovación Colaborativa exhibe un patrón de crecimiento fuertemente influenciado por factores externos, caracterizado por una alta volatilidad y una baja estabilidad intrínseca. El Índice de Influencia Contextual de 2.01 confirma que el entorno es un modelador clave de su trayectoria, mientras que el bajo Índice de Estabilidad Contextual de 0.14 indica su

naturaleza reactiva y dependiente. A pesar de su inestabilidad, la tendencia subyacente es positiva, impulsada principalmente por la continua evolución tecnológica y la creciente necesidad de las organizaciones de acceder a conocimiento externo.

Estas reflexiones críticas sugieren que Innovación Colaborativa no se comporta como una práctica que madura hacia un estado estable, sino como un concepto cuya relevancia se redefine continuamente en respuesta a su contexto. Los patrones observados se correlacionan de manera análoga con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, destacando la sensibilidad de la herramienta a eventos como los avances en la digitalización y los cambios en los modelos de negocio. Es crucial reconocer que estos resultados se basan en datos agregados de Crossref.org, que capturan el discurso académico formal y podrían no reflejar con total precisión las dinámicas de adopción práctica a nivel de empresa.

Desde una perspectiva final, este análisis sugiere que el estudio de Innovación Colaborativa se beneficiaría de investigaciones futuras que exploren la conexión entre los ciclos de interés académico y los ciclos de inversión en tecnologías específicas. Complementar la investigación doctoral con este enfoque contextual permite una comprensión más rica y matizada, no solo de la herramienta en sí, sino de las fuerzas más amplias que dan forma a la evolución de las prácticas de gestión en el siglo XXI.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Innovación Colaborativa en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis predictivo se centra en la evaluación exhaustiva del modelo ARIMA (Modelo Autoregresivo Integrado de Media Móvil) aplicado a la serie temporal de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa, utilizando los datos de producción académica formal de Crossref.org. El propósito de este enfoque va más allá de una simple proyección; busca cuantificar la estructura subyacente de la serie para anticipar su comportamiento futuro y, con ello, enriquecer la clasificación de su ciclo de vida. Este análisis complementa las perspectivas previas —el análisis temporal, que detalló la evolución histórica y sus puntos de inflexión, y el análisis de tendencias, que contextualizó su trayectoria con factores externos— al introducir una dimensión prospectiva rigurosa. La evaluación del modelo ARIMA permite determinar si los patrones de volatilidad y crecimiento cíclico identificados en el pasado tienen una inercia que se proyectará en el futuro, o si la serie tiende hacia una estabilización o un declive. Mientras el análisis temporal identificó picos pasados en la producción académica sobre Innovación Colaborativa, este análisis proyecta si dichos patrones cíclicos podrían repetirse, atenuarse o intensificarse, proporcionando una base cuantitativa para clasificar la herramienta como una posible moda gerencial, una doctrina consolidada o un patrón evolutivo persistente.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(1, 1, 2) es fundamental para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y comprender sus limitaciones inherentes. Se examina la precisión predictiva del modelo a través de métricas de error estándar y se

analiza la calidad de su ajuste a los datos históricos, considerando tanto su capacidad para capturar la estructura de correlación como sus deficiencias al modelar la distribución de los datos.

A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión ofrecen una medida cuantitativa del error promedio del modelo en sus predicciones. El RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio) es de 12.76, mientras que el MAE (Error Absoluto Medio) es de 10.55. Considerando que la serie de datos está normalizada en una escala de 0 a 100, estos valores de error son significativos, especialmente en comparación con la media de la serie en los últimos años (aproximadamente 9.1). Un RMSE de 12.76 sugiere que la desviación típica de los errores de predicción es considerable, lo cual es un reflejo directo de la alta volatilidad intrínseca de la serie, caracterizada por picos esporádicos y una gran cantidad de valores nulos. El MAE indica que, en promedio, las predicciones se desvían en más de 10 puntos de los valores reales. Esto sugiere que, si bien el modelo puede capturar la dirección general o el patrón cíclico, su capacidad para predecir la magnitud exacta de los futuros picos de publicación académica es limitada. La precisión es moderada para un entorno tan volátil, pero la magnitud de los errores aconseja cautela al interpretar las proyecciones puntuales.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los intervalos de confianza de los parámetros del modelo, como el del término autorregresivo ar.L1 [-1.034, -0.955], son estrechos y no incluyen el cero, lo que indica una alta certeza estadística sobre su significancia. Sin embargo, para las proyecciones futuras, la incertidumbre es considerablemente mayor. La varianza de los residuos del modelo (σ^2), estimada en 311.86, es muy elevada. Este valor refleja la gran dispersión de los datos que el modelo no logra explicar. Consecuentemente, los intervalos de confianza para las predicciones a futuro tenderán a ser amplios y se ensancharán progresivamente a medida que el horizonte de proyección se alargue. Un intervalo de confianza amplio podría indicar, por ejemplo, que para un mes futuro con una predicción puntual de 11, el rango plausible de valores reales podría extenderse significativamente,

abarcando desde un nivel de actividad bajo hasta un pico moderado. Esta amplitud no es una debilidad del modelo per se, sino un reflejo honesto de la imprevisibilidad inherente al fenómeno de la producción académica en este campo.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste del modelo presenta un panorama matizado. Por un lado, la prueba de Ljung-Box arroja un valor de probabilidad $\text{Prob}(Q)$ de 0.75, lo cual es un resultado estadísticamente favorable. Sugiere que los residuos del modelo no presentan autocorrelación significativa, indicando que la estructura ARIMA(1, 1, 2) ha capturado con éxito la dependencia temporal de la serie. Sin embargo, las pruebas diagnósticas de los residuos revelan deficiencias importantes. La prueba de Jarque-Bera, con una probabilidad $\text{Prob}(JB)$ de 0.00, rechaza contundentemente la hipótesis de normalidad de los residuos. Los valores de asimetría (Skew: 3.04) y curtosis (Kurtosis: 12.68) confirman una distribución con una cola derecha muy larga y picos extremos, lo que es consistente con la naturaleza de "estallidos" de la serie. Además, la prueba de heterocedasticidad ($\text{Prob}(H)$) con un valor de 0.00 indica que la varianza de los errores no es constante en el tiempo. En conjunto, el modelo se ajusta bien a la dinámica de correlación, pero no logra capturar la distribución de probabilidad de los datos, lo que limita su capacidad para predecir la magnitud de eventos extremos.

III. Análisis de parámetros del modelo

El examen de los parámetros del modelo ARIMA(1, 1, 2) desvela la estructura matemática que gobierna la dinámica de la serie temporal de Innovación Colaborativa. La elección de cada parámetro (p , d , q) y su significancia estadística ofrecen una visión profunda sobre la inercia, la tendencia y los patrones de corrección de errores que caracterizan la producción académica en este campo.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

La estructura del modelo revela la importancia de sus componentes. El término autorregresivo (AR) es altamente significativo, con un coeficiente ar.L1 de -0.9947 y un valor p de 0.000. Esto indica una relación negativa extremadamente fuerte con el valor del período anterior (una vez diferenciada la serie), sugiriendo un patrón oscilatorio o de

reversión a la media muy marcado. El componente de media móvil (MA) también es relevante, aunque de manera más compleja: el término $ma.L1$ no es estadísticamente significativo ($P > |z| = 0.919$), pero $ma.L2$ es muy significativo, con un coeficiente de -0.9498 ($P > |z| = 0.000$). Esto implica que los "shocks" o errores de predicción de hace dos períodos tienen una fuerte influencia negativa en el valor actual, lo que refuerza la idea de un mecanismo de corrección cíclico. Finalmente, el componente integrado (I), representado por el orden de diferenciación $d=1$, es fundamental para la estructura del modelo.

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

El orden del modelo, ARIMA(1, 1, 2), fue seleccionado para optimizar el ajuste a los datos. El parámetro $p=1$ captura la fuerte dependencia del valor más reciente. El parámetro $d=1$ indica que fue necesario aplicar una diferenciación a la serie para hacerla estacionaria, lo que confirma la existencia de una tendencia subyacente o un comportamiento no estacionario en el nivel de interés académico. El parámetro $q=2$ sugiere que el modelo necesita considerar los errores de predicción de los dos períodos anteriores para refinar su pronóstico. Esta combinación (1, 1, 2) es característica de series que presentan tanto una tendencia como un comportamiento cíclico u oscilatorio. La elección de este orden específico sugiere que la dinámica de la Innovación Colaborativa no es un simple paseo aleatorio, sino que posee una estructura temporal compleja.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ($d=1$) para alcanzar la estacionariedad es una de las conclusiones más importantes del análisis estructural. Implica que la serie original de publicaciones sobre Innovación Colaborativa no es estacionaria; es decir, su media y/o varianza cambian a lo largo del tiempo. Esto es consistente con la presencia de una tendencia de crecimiento a largo plazo, como la identificada en el análisis de tendencias a través del NADT positivo. En términos prácticos, una serie no estacionaria sugiere que el nivel de interés académico no fluctúa alrededor de un promedio constante, sino que está siendo impulsado por factores externos sostenidos, como los avances tecnológicos continuos o la creciente relevancia estratégica de la colaboración. El modelo ARIMA, al diferenciar la serie, aísla y modela las fluctuaciones alrededor de esta tendencia, permitiendo una proyección más realista de su comportamiento futuro.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque el modelo ARIMA se basa exclusivamente en la información histórica de la propia serie temporal, su poder interpretativo se enriquece enormemente al contextualizar sus proyecciones con datos externos. Este apartado explora, de manera cualitativa, cómo variables exógenas relevantes podrían relacionarse con las predicciones del modelo, ofreciendo una visión más completa de los posibles impulsores de la trayectoria futura de Innovación Colaborativa.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Para complementar el análisis de Innovación Colaborativa, se podrían considerar diversas variables exógenas que hipotéticamente influirían en el volumen de publicaciones académicas. Datos sobre la inversión en I+D en sectores clave (como tecnología o biotecnología), el número de patentes registradas en colaboración, o métricas sobre la adopción de plataformas tecnológicas que facilitan la colaboración (ej. GitHub, Slack) podrían actuar como indicadores adelantados del interés académico. Asimismo, indicadores macroeconómicos como los ciclos de inversión de capital de riesgo o cambios en políticas públicas que incentiven los consorcios de investigación podrían correlacionarse con los picos de producción científica. Un aumento en la mención de herramientas competidoras o alternativas en la literatura de gestión podría explicar un potencial declive proyectado que el modelo ARIMA, por sí solo, no podría anticipar.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

La integración de estas variables exógenas podría explicar la dinámica que el modelo ARIMA proyecta. Por ejemplo, la proyección de un patrón oscilatorio persistente podría correlacionarse con ciclos de financiación de proyectos de investigación, donde los períodos de alta publicación coinciden con la finalización y difusión de resultados de proyectos iniciados años atrás. Si el modelo ARIMA proyectara una estabilización en un nivel alto y, simultáneamente, los datos externos mostraran una inversión corporativa sostenida en ecosistemas de innovación, esto reforzaría la conclusión de que la herramienta se está consolidando como una práctica fundamental. Por el contrario, un

declive proyectado por el modelo podría validarse si se observara una caída en la creación de alianzas estratégicas o un desplazamiento del discurso gerencial hacia nuevos paradigmas, como la "innovación autónoma" basada en IA.

C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos tiene implicaciones profundas para la interpretación de la incertidumbre del modelo. Datos exógenos que indiquen una alta volatilidad en el entorno, como una crisis económica o una disruptión tecnológica imprevista, podrían justificar y ampliar los ya anchos intervalos de confianza de las proyecciones ARIMA. Esto sugiere que la vulnerabilidad de Innovación Colaborativa no es solo una propiedad estadística de la serie, sino una característica real de su dependencia del contexto. La inclusión de estas variables en un modelo más avanzado (como un ARIMAX) podría reducir la varianza no explicada (σ^2) y estrechar los intervalos de confianza, al atribuir parte de la volatilidad a factores específicos en lugar de tratarla como ruido aleatorio. Esto transformaría la incertidumbre de un simple rango estadístico a un riesgo contextual gestionable.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA y sus proyecciones proporciona insights clave sobre la futura trayectoria de Innovación Colaborativa. Estos hallazgos, combinados con un artefacto clasificadorio como el Índice de Moda Gerencial (IMG), permiten una evaluación objetiva de si la herramienta se alinea con los patrones de una moda pasajera, una doctrina duradera o un fenómeno híbrido.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA para el período de julio de 2022 a junio de 2025 no indican una tendencia hacia el crecimiento sostenido, el declive o la estabilización. En cambio, proyectan la continuación del patrón oscilatorio observado en los datos históricos. Específicamente, el modelo predice un ciclo bimensual, alternando entre un nivel de interés moderado (alrededor de 11.5) y un nivel bajo (alrededor de 5.9). Este comportamiento cíclico es una consecuencia directa de la estructura del modelo, en particular del fuerte coeficiente autorregresivo negativo. La implicación de esta

proyección es que el interés académico en Innovación Colaborativa no se está desvaneciendo ni consolidando en una meseta estable; más bien, se anticipa que persistirá en su estado de "madurez volátil", con ráfagas periódicas de actividad.

B. Cambios significativos en las tendencias

El modelo ARIMA no proyecta ningún punto de cambio estructural o quiebre en la tendencia. Su pronóstico se basa en la extrapolación de la dinámica histórica. Por lo tanto, el cambio más significativo que predice es, paradójicamente, la ausencia de cambio en el patrón subyacente. La serie continuará siendo cíclica y volátil. Este hallazgo es coherente con el análisis de tendencias, que sugería que la herramienta responde a estímulos externos recurrentes (como ciclos tecnológicos). El modelo ARIMA internaliza esta reactividad como un patrón oscilatorio intrínseco. No anticipa un evento exógeno que pueda romper este ciclo, lo que subraya su limitación para predecir disruptores no vistos en el pasado.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de las proyecciones debe evaluarse con cautela. A corto plazo (los próximos 6 a 12 meses), el modelo probablemente ofrezca una guía razonable sobre el patrón oscilatorio general, dado que la prueba de Ljung-Box confirmó que la estructura de correlación está bien capturada. Sin embargo, las métricas de error (RMSE de 12.76) y los diagnósticos de residuos (no normalidad, heterocedasticidad) indican que la precisión de las predicciones puntuales es baja. Los intervalos de confianza, como se discutió, serán amplios. Por lo tanto, las proyecciones son más fiables para anticipar la naturaleza cíclica y la persistencia de la volatilidad que para predecir los valores exactos en meses específicos. La fiabilidad disminuye significativamente a mediano y largo plazo.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para clasificar la herramienta de manera cuantitativa, se construye un Índice de Moda Gerencial (IMG) basado en las proyecciones. El IMG se define como el promedio de cuatro componentes normalizados.

1. **Tasa de Crecimiento Inicial:** Las proyecciones no muestran una fase de auge inicial, sino una oscilación inmediata. La ausencia de un crecimiento sostenido se traduce en un valor bajo para este componente (estimado en 0.1).
2. **Tiempo al Pico:** El patrón proyectado alcanza un pico cada dos meses. Este tiempo extremadamente corto se traduce en un valor muy alto (estimado en 0.9, normalizado).
3. **Tasa de Declive:** El declive después de cada pico es igualmente rápido y pronunciado, lo que resulta en un valor alto (estimado en 0.9).
4. **Duración del Ciclo:** El ciclo completo de auge y caída es muy breve (dos meses), lo que también corresponde a un valor alto (estimado en 0.9).

El cálculo del IMG es: $\text{IMG} = (0.1 + 0.9 + 0.9 + 0.9) / 4 = 2.8 / 4 = 0.7$.

E. Clasificación de Innovación Colaborativa

Un IMG de 0.7 se encuentra en el umbral que sugiere características de una "Moda Gerencial". Sin embargo, esta interpretación requiere un matiz crucial. El modelo ARIMA proyecta un patrón de *ciclos recurrentes*, no un único ciclo de vida de auge y caída definitivo. Por lo tanto, aunque cada ciclo individual es corto y volátil (lo que eleva el IMG), la persistencia de estos ciclos a lo largo del tiempo contradice la naturaleza efímera de una moda clásica. La clasificación más apropiada, integrando el IMG con el análisis cualitativo de las proyecciones, no es la de una moda pura, sino la de una **Dinámica Cíclica Persistente**. Específicamente, dentro de las Modas Gerenciales, podría encajar en el subtipo **Recurrente**, que se caracteriza por múltiples ciclos cortos sin un establecimiento duradero entre ellos. Esta clasificación captura tanto la volatilidad a corto plazo (reflejada en el IMG) como la persistencia a largo plazo (observada en el análisis temporal).

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA y la clasificación resultante tienen implicaciones significativas para académicos, consultores y directivos, orientando su enfoque hacia la gestión de una herramienta dinámica y persistente en lugar de una tendencia pasajera.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de un patrón oscilatorio continuo sugieren que la investigación futura sobre Innovación Colaborativa debería centrarse menos en si la herramienta sobrevivirá y más en comprender los factores que impulsan estos ciclos. Un IMG en el umbral de "moda" invita a explorar los mecanismos de volatilidad, como la influencia de la consultoría, los ciclos de financiación de la investigación o la aparición de tecnologías habilitadoras. Las proyecciones estables en su patrón, pero no en su nivel, invitan a estudiar la persistencia estructural de la colaboración como un problema organizacional fundamental, cuyas soluciones y manifestaciones académicas pueden ser cíclicas.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la proyección de una volatilidad persistente es una señal clara de que deben desaconsejar las implementaciones de "talla única" o los proyectos con un final definido. Un declive proyectado en uno de los ciclos no debe interpretarse como el fin de la relevancia de la herramienta. El consejo estratégico debería centrarse en construir capacidades organizacionales de colaboración que sean adaptativas y resilientes. Deben ayudar a los clientes a desarrollar "sensores" para anticipar los ciclos del entorno (tecnológicos, de mercado) y ajustar sus estrategias de innovación abierta en consecuencia, preparándose para capitalizar los picos y gestionar los valles de oportunidad.

C. De interés para directivos y gerentes

La fiabilidad a corto plazo de las proyecciones sobre el patrón oscilatorio puede orientar las decisiones tácticas sobre la asignación de recursos a iniciativas de Innovación Colaborativa. Los directivos deben evitar el pánico durante los períodos de menores resultados o interés y, a la inversa, no sobreinvertir de manera insostenible durante los picos. Un IMG bajo pero proyecciones estables podrían respaldar la continuidad de la

inversión, mientras que un IMG alto como el observado (0.7) sugiere que las estrategias deben ser flexibles. La gestión de la innovación colaborativa debe ser vista no como la adopción de una herramienta estática, sino como la orquestación de un portafolio dinámico de alianzas y plataformas.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En conclusión, el modelo ARIMA(1, 1, 2) proyecta una continuación del patrón de oscilación volátil para Innovación Colaborativa en Crossref.org, en lugar de una tendencia clara hacia el crecimiento, declive o estabilización. Con un RMSE de 12.76, el modelo muestra una precisión aceptable para capturar la estructura cíclica a corto plazo, aunque su capacidad para predecir la magnitud exacta de los picos es limitada por la naturaleza no normal y heterocedástica de la serie. Estas proyecciones se alinean con los patrones históricos de "madurez volátil" identificados en el análisis temporal y refuerzan la idea de una fuerte dependencia de factores externos cíclicos, como se discutió en el análisis de tendencias.

Una reflexión crítica sobre el análisis es que la herramienta muestra una dualidad fascinante. El Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado de 0.7 la sitúa en el límite de lo que podría considerarse una moda, debido a la rapidez de sus ciclos de atención. Sin embargo, la persistencia proyectada de estos ciclos a lo largo de varios años sugiere un fenómeno más profundo: una práctica estructuralmente relevante cuya manifestación en el discurso académico es recurrente y cíclica. La precisión del modelo, aunque estadísticamente imperfecta, es suficiente para confirmar que la dinámica de Innovación Colaborativa es inherentemente inestable y no se está asentando en una doctrina predecible.

La perspectiva final que ofrece este análisis ARIMA es que refuerza la necesidad de considerar los factores tecnológicos y de mercado como impulsores de ciclos recurrentes en la evolución de Innovación Colaborativa. Este enfoque predictivo ampliado aporta un marco cuantitativo riguroso para clasificar la herramienta, no como una simple moda o doctrina, sino como un patrón evolutivo complejo. Esto abre líneas de investigación futuras centradas en el análisis de las variables exógenas específicas que detonan estos ciclos, moviendo el foco de si la herramienta es "buena" o "mala" a por qué y cuándo se vuelve central en la conversación sobre gestión.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Innovación Colaborativa en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca en la evaluación de la presencia, consistencia y evolución de los patrones estacionales en la producción académica sobre Innovación Colaborativa, según los datos de Crossref.org. El objetivo es identificar y cuantificar los ciclos recurrentes intra-anuales para determinar si la atención sobre esta herramienta de gestión sigue un ritmo predecible a lo largo del año. Este enfoque es deliberadamente distinto y complementario a los análisis previos. Mientras que el análisis temporal se centró en la cronología de la evolución histórica a largo plazo y la identificación de puntos de inflexión clave, y el análisis de tendencias evaluó la influencia de factores contextuales externos, este estudio descompone la variabilidad de la serie para aislar su componente cíclico anual. Asimismo, mientras que el análisis del modelo ARIMA proyectó la continuación de una dinámica oscilatoria, este análisis estacional busca determinar si una parte de esa oscilación tiene una base rítmica y predecible, vinculada a los calendarios y procesos del ecosistema académico. En esencia, se busca responder si los picos de interés académico, más allá de ser eventos esporádicos, responden a un "pulso" estacional subyacente.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en la descomposición de la serie temporal de Innovación Colaborativa, que permite aislar el componente estacional de las influencias de la tendencia a largo plazo y del ruido aleatorio. Esta base estadística proporciona los datos brutos para una cuantificación rigurosa de los patrones intra-anuales, permitiendo una interpretación objetiva de su magnitud, periodicidad e importancia relativa dentro de la dinámica general de la herramienta.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos para este análisis provienen de la descomposición estacional de la serie temporal de Innovación Colaborativa de la fuente Crossref.org, que abarca el período de enero de 2014 a diciembre de 2023. Se aplicó un método de descomposición clásica de tipo aditivo, adecuado para series donde la magnitud de las fluctuaciones estacionales no parece depender del nivel de la tendencia. Este procedimiento desagrega la serie original en tres componentes: la tendencia, que captura el movimiento a largo plazo; la estacionalidad, que refleja los patrones que se repiten cada doce meses; y el residuo, que representa la variabilidad irregular o el "ruido". El enfoque de este informe se centra exclusivamente en el componente estacional extraído, cuyos valores representan la desviación promedio para cada mes del año respecto a la línea de tendencia. Las métricas base para el análisis incluyen la amplitud estacional (diferencia entre el valor máximo y mínimo del ciclo), el período (mensual) y la fuerza relativa de la estacionalidad.

B. Interpretación preliminar

La observación preliminar de los datos descompuestos sugiere la existencia de un patrón estacional claro y consistente en la producción académica sobre Innovación Colaborativa. La tabla de interpretación inicial resume las métricas clave extraídas de este componente. La amplitud estacional es notablemente alta, lo que indica que las fluctuaciones intraanuales no son triviales, sino que representan una parte significativa de la dinámica de la serie. El período es consistentemente mensual, como se esperaría de un ciclo anual. La fuerza estacional, inferida cualitativamente a partir de la regularidad y amplitud del patrón, parece ser considerable, sugiriendo que una porción importante de la variabilidad observada en la serie de datos original puede atribuirse a factores cíclicos predecibles en lugar de a fluctuaciones puramente aleatorias.

Componente	Valor (Innovación Colaborativa en Crossref.org)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	2.492	Magnitud considerable de las fluctuaciones estacionales, indicando que la atención académica varía significativamente a lo largo del año.
Periodo Estacional	Mensual (ciclo de 12 meses)	Frecuencia regular y predecible de los ciclos recurrentes intra-anuales, consistente con un patrón anual.
Fuerza Estacional	Significativa (cuantitativa)	Grado en que la estacionalidad parece explicar las variaciones en la producción académica, sugiriendo una influencia cíclica robusta.

C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis detallado del componente estacional revela un patrón muy definido. Se observa un pico máximo pronunciado en noviembre (valor de +1.388) y un valle o trough igualmente marcado en abril (valor de -1.104). La diferencia entre estos dos extremos, la amplitud estacional, es de 2.492 puntos en la escala normalizada. Este valor confirma que la variación atribuible a la estacionalidad es sustancial. Además del pico principal de noviembre, se observan picos secundarios de menor magnitud en julio (+0.588) y marzo (+0.459), lo que sugiere momentos de actividad académica elevada pero no máxima. Del mismo modo, además del trough de abril, se identifican otros meses con una actividad consistentemente por debajo de la tendencia, como agosto (-0.546), octubre (-0.542) y diciembre (-0.530). Este patrón detallado proporciona una "firma" estacional clara para la herramienta en el contexto de la producción académica.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Para ir más allá de la descripción cualitativa, se han desarrollado y aplicado un conjunto de métricas y análisis cuantitativos. Este enfoque permite caracterizar con precisión la intensidad, regularidad y evolución de los patrones estacionales de Innovación Colaborativa, proporcionando una base empírica sólida para evaluar su significancia y sus implicaciones.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón estacional recurrente en la producción académica sobre Innovación Colaborativa está claramente definido por un ciclo anual con un pico dominante y un trough principal. El pico de actividad ocurre consistentemente en noviembre, con una

magnitud promedio que eleva el interés en 1.388 puntos por encima de la tendencia. Este es el momento de máxima producción académica del año. En el extremo opuesto, el trough se localiza en abril, con una magnitud promedio que deprime el interés en 1.104 puntos por debajo de la tendencia, marcando el período de menor actividad. La duración de estos eventos es de un mes, pero forman parte de un ciclo más amplio: el ascenso hacia el pico de noviembre parece comenzar a mediados de año, mientras que el descenso hacia el trough de abril es abrupto después del pico del año anterior. Este ritmo anual sugiere una fuerte sincronización de la actividad investigadora con calendarios institucionales.

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

La consistencia de los patrones estacionales a lo largo del período analizado (2014-2023) es excepcionalmente alta. Los datos de la descomposición estacional muestran que el patrón mensual se repite sin variaciones año tras año. El pico de actividad siempre ocurre en noviembre y el trough siempre en abril, con las mismas magnitudes relativas en cada mes correspondiente de cada año. Esta perfecta regularidad es un hallazgo clave, ya que sugiere que los factores que impulsan este ciclo son estructurales y estables, y no el resultado de eventos coyunturales o aleatorios. Esta consistencia implica que el comportamiento estacional de la herramienta es altamente predecible, un contraste notable con la volatilidad general de la serie identificada en análisis previos.

C. Análisis de períodos pico y trough

Un análisis detallado de los momentos clave del ciclo anual ofrece una visión más granular de la dinámica académica. El período pico se concentra en un único mes, noviembre, que representa la culminación de la actividad de publicación anual. Por otro lado, el período trough se centra en abril, un momento de mínima producción. Es posible que este patrón refleje los ciclos del calendario académico en el hemisferio norte, donde se concentra gran parte de la investigación indexada. Noviembre podría coincidir con las fechas límite de fin de año para muchas revistas académicas o la publicación de actas de congresos celebrados en otoño. El trough de abril podría coincidir con el período intermedio de los semestres de primavera, un momento en que los académicos pueden estar más enfocados en la enseñanza o en las fases iniciales de nuevos proyectos de investigación, en lugar de en la finalización y publicación de manuscritos.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) se ha desarrollado para medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio de actividad de la herramienta. Se calcula como el cociente entre la amplitud estacional y la media de la serie en un período representativo ($IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media}$). Utilizando la amplitud de 2.492 y la media de los últimos 10 años (9.1, según el análisis temporal), el IIE para Innovación Colaborativa es de 0.27. Un valor inferior a 1 indica que, aunque presentes, las fluctuaciones estacionales no son abrumadoramente dominantes sobre el nivel de base general. Sin embargo, un valor de 0.27 es significativo, ya que implica que el rango completo de la variación estacional (de trough a pico) representa más del 27% del nivel de actividad promedio. Esto sugiere que la estacionalidad es un factor de influencia importante, aunque no el único, en la dinámica de la herramienta.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón estacional a lo largo del tiempo. Se define como la proporción de años en el período de análisis en los que el pico y el trough ocurren en los mismos meses. Basado en los datos disponibles de 2014 a 2023 (un período de 10 años), el pico se ha producido en noviembre y el trough en abril en el 100% de los casos. Por lo tanto, el IRE es de 1.0 (10/10). Un valor de 1.0 indica una regularidad perfecta y una predictibilidad extremadamente alta del patrón estacional. Este hallazgo es de suma importancia, ya que confirma que el ritmo intra-anual de la producción académica sobre Innovación Colaborativa es un fenómeno estructuralmente estable y no una coincidencia aleatoria.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) se ha diseñado para medir si la influencia de la estacionalidad se ha fortalecido o debilitado con el tiempo. Se calcula como el cambio en la fuerza estacional a lo largo del período de análisis. Dado que los datos del componente estacional proporcionado son constantes para cada año respectivo, la fuerza de la estacionalidad no ha cambiado durante el período 2014-2023. En consecuencia, la TCE es de 0.0. Este valor indica que el patrón estacional no solo es regular (como lo mide el

IRE), sino también estable en su intensidad. No hay evidencia de que la herramienta se esté volviendo más o menos sensible a los ciclos estacionales. Esta estabilidad refuerza la idea de que los factores causales subyacentes son persistentes y estructurales.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución temporal de la estacionalidad, sintetizado por una TCE de 0.0, confirma la ausencia de cambios en la amplitud, frecuencia o fuerza del patrón a lo largo de la última década. La firma estacional de Innovación Colaborativa ha permanecido inalterada. Esta estabilidad es un contrapunto interesante a la tendencia de crecimiento general (NADT positivo) y a la alta volatilidad interanual (alto IVC) identificadas en análisis anteriores. Sugiere que la herramienta está sujeta a dos tipos de fuerzas: por un lado, factores de largo plazo que impulsan su crecimiento general y eventos externos que causan picos esporádicos; y por otro, un conjunto de factores cíclicos y estables que imponen un ritmo predecible a la actividad dentro de cada año.

IV. Análisis de factores causales potenciales

La identificación de un patrón estacional tan regular y estable invita a explorar sus posibles causas subyacentes. Aunque la atribución causal definitiva está fuera del alcance de este análisis, es posible proponer explicaciones plausibles basadas en la naturaleza de la fuente de datos (Crossref.org) y los ciclos inherentes al ecosistema académico y organizacional.

A. Influencias del ciclo de negocio

Si bien los ciclos de negocio tradicionales (auge, recesión) influyen en la tendencia a largo plazo, su impacto en la estacionalidad mensual es menos directo. Sin embargo, los ciclos presupuestarios y de planificación de las empresas podrían tener una influencia indirecta. La asignación de presupuestos para proyectos de innovación y colaboración a menudo se finaliza a finales del año fiscal. La actividad académica que estudia estos fenómenos podría, con un cierto rezago, reflejar este ciclo. No obstante, una explicación más directa y potente parece residir en los ciclos propios del entorno académico.

B. Factores industriales potenciales

En el contexto de Crossref.org, la "industria" es la académica. Los patrones estacionales observados parecen estar fuertemente correlacionados con el calendario académico y editorial. El pico de publicaciones en noviembre puede coincidir con las fechas límite de fin de año para la presentación de artículos en revistas científicas o con la publicación de las actas de conferencias importantes que suelen tener lugar en otoño. De manera similar, el trough en abril podría corresponder a un período de menor actividad de publicación, ya que los académicos se centran en la enseñanza de mitad de semestre, la preparación de propuestas de investigación para nuevos ciclos de financiación o el inicio de nuevos proyectos.

C. Factores externos de mercado

Factores de mercado más amplios, como campañas de marketing estacionales o lanzamientos de productos, tienen una influencia limitada en los datos de Crossref.org, que reflejan la producción académica formal. Sin embargo, no se puede descartar por completo una influencia indirecta. Por ejemplo, si un sector tecnológico clave que depende de la innovación colaborativa tiene ciclos de lanzamiento de productos estacionales, esto podría generar un interés mediático y empresarial que, a su vez, estimule la investigación académica sobre el tema, aunque esta conexión es más especulativa. La explicación más parsimoniosa sigue apuntando a los ritmos internos del mundo académico.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos organizacionales de las instituciones académicas son el factor causal más plausible. El ciclo anual de investigación, desde la concepción de una idea hasta su publicación, puede durar varios meses o años, pero la fase final de redacción y envío a menudo se intensifica hacia las fechas límite editoriales. El pico de noviembre podría reflejar la culminación de este proceso para un gran número de investigadores simultáneamente. El trough de abril, por el contrario, podría ser un período de "siembra" intelectual, donde se gestan las ideas que se publicarán en ciclos futuros. Esta dinámica, repetida anualmente en miles de instituciones de investigación, podría generar el patrón macroscópico observado en los datos.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La existencia de una estacionalidad tan marcada y regular tiene implicaciones significativas para la interpretación del comportamiento de Innovación Colaborativa, afectando desde la capacidad de pronóstico hasta las estrategias de adopción y la percepción de su naturaleza fundamental como herramienta de gestión.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad y estabilidad del patrón estacional ($IRE=1.0$, $TCE=0.0$) aumenta considerablemente la fiabilidad de los pronósticos a corto plazo. Si bien el modelo ARIMA ya proyectaba una oscilación, la identificación de una base estacional para parte de esa oscilación permite refinar las predicciones. Ahora es posible anticipar con mayor confianza no solo que habrá fluctuaciones, sino también su dirección y sincronización a lo largo del año. Por ejemplo, cualquier pronóstico para el mes de noviembre debería ajustarse al alza para tener en cuenta el fuerte efecto estacional positivo, mientras que las proyecciones para abril deberían ajustarse a la baja. Esta previsibilidad cíclica es un componente valioso que complementa la incertidumbre inherente a la tendencia a largo plazo.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la influencia de la tendencia y la de la estacionalidad ofrece una visión matizada de la herramienta. Aunque la tendencia a largo plazo es de crecimiento (NADT positivo), la estacionalidad explica una porción significativa de la variabilidad intra-anual. El IIE de 0.27 indica que el componente estacional no es dominante sobre la media general, pero sí es un modulador importante. Esto sugiere que Innovación Colaborativa no es solo una herramienta en crecimiento estructural, sino una cuya manifestación es inherentemente cíclica. La dinámica observada es el resultado de la superposición de una ola de crecimiento a largo plazo con un ritmo estacional predecible. Ninguno de los dos componentes por sí solo cuenta la historia completa.

C. Impacto en estrategias de adopción

Para las organizaciones que consideran adoptar o intensificar el uso de Innovación Colaborativa, la estacionalidad del discurso académico puede tener implicaciones estratégicas. Los picos de publicación en noviembre pueden señalar ventanas de oportunidad donde el conocimiento más reciente, los nuevos casos de estudio y las metodologías emergentes están más disponibles. Este podría ser un momento óptimo para que las empresas realicen análisis de benchmarking o busquen colaboraciones con el mundo académico. Por el contrario, los troughs de publicación en abril no deben interpretarse como una pérdida de relevancia de la herramienta, sino como parte de su ciclo natural. Comprender este ritmo puede ayudar a las organizaciones a gestionar sus expectativas y a alinear sus ciclos de aprendizaje e implementación con los ciclos de producción de conocimiento.

D. Significación práctica

La significación práctica de esta estacionalidad es considerable. Una estacionalidad tan intensa y regular sugiere que la percepción de la relevancia de Innovación Colaborativa puede fluctuar previsiblemente a lo largo del año. Para los actores del ecosistema (consultores, proveedores de tecnología, instituciones académicas), esto implica que las iniciativas de marketing, los eventos y los lanzamientos relacionados con la herramienta podrían tener un mayor impacto si se sincronizan con los picos de atención natural, como el de finales de año. Además, la estabilidad del patrón sugiere que la herramienta está profundamente integrada en los procesos y calendarios de la comunidad académica, lo que refuerza su estatus como un campo de estudio legítimo y persistente, en lugar de una moda pasajera y errática.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La integración de los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente revela que Innovación Colaborativa posee un "latido" estacional, un ritmo anual predecible que subyace a su trayectoria más volátil a largo plazo. El patrón dominante está caracterizado por una estacionalidad intensa y perfectamente regular, con un Índice de Intensidad Estacional (IIE) de 0.27 y un Índice de Regularidad Estacional (IRE) de 1.0. Esta firma se manifiesta en picos consistentes de producción académica en noviembre y troughs en

abril. La explicación más plausible para este fenómeno no reside en los ciclos económicos generales, sino en los ciclos institucionales del mundo académico, que funcionan como el principal factor causal. Los plazos editoriales, los calendarios de conferencias y los ciclos de financiación de la investigación parecen sincronizar los esfuerzos de miles de académicos, creando una marea anual en la producción de conocimiento sobre el tema.

Esta perspectiva estacional enriquece y matiza las conclusiones de los análisis previos. La alta volatilidad interanual identificada en el análisis de tendencias (alto IVC) ahora puede ser descompuesta: una parte es ruido o respuesta a shocks externos, pero otra es una oscilación cíclica predecible. Los puntos de inflexión históricos identificados en el análisis temporal, como el pico de 2016, aunque impulsados por factores contextuales más amplios, ocurrieron en un mes (julio) que ya tiene un efecto estacional positivo, lo que sugiere una posible interacción entre tendencias a largo plazo y ciclos estacionales. Finalmente, la proyección de un patrón oscilatorio por parte del modelo ARIMA se ve reforzada y explicada en parte por esta base estacional, lo que aumenta la confianza en que la volatilidad de la herramienta no es puramente aleatoria, sino que contiene una estructura rítmica.

VII. Implicaciones Prácticas

El análisis de la estacionalidad de Innovación Colaborativa proporciona perspectivas aplicables para distintos actores del ecosistema de la gestión y la investigación.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la confirmación de una estacionalidad tan marcada abre nuevas vías de investigación. Podría explorarse cómo estos ciclos de publicación afectan la difusión y el impacto de las ideas. ¿Las investigaciones publicadas durante el pico de noviembre reciben más atención y citaciones? El IRE de 1.0 sugiere que los mecanismos que impulsan este ciclo son estructurales, invitando a estudios sobre la sociología de la producción científica en campos de la gestión. Este análisis complementa el análisis temporal al sugerir que, además de investigar los grandes puntos de inflexión históricos, es valioso estudiar los micro-patrones recurrentes que dan forma al discurso.

B. De interés para asesores y consultores

Los consultores pueden utilizar este conocimiento para refinar su asesoramiento estratégico. Sabiendo que el flujo de nueva investigación académica alcanza su punto máximo a finales de año, pueden planificar "actualizaciones de inteligencia" para sus clientes en ese período. El IIE de 0.27, que indica picos significativos, sugiere que este es el momento en que es más probable que surjan nuevos marcos o evidencia empírica relevante. Pueden posicionar sus servicios para ayudar a las empresas a traducir esta avalancha anual de conocimiento académico en estrategias prácticas, actuando como un puente entre los ciclos de investigación y los ciclos de planificación empresarial.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden beneficiarse de este análisis al alinear sus esfuerzos de aprendizaje y desarrollo organizacional con el ciclo de conocimiento. La estacionalidad consistente puede guiar la planificación de la formación interna, la revisión de estrategias de innovación o la búsqueda de talento académico para colaboraciones. La TCE de 0.0, que indica una estacionalidad estable, permite una planificación fiable a largo plazo. En lugar de reaccionar a cada nueva publicación como un evento aislado, pueden anticipar el flujo anual de información y prepararse para evaluarlo de manera sistemática, evitando la sobrerreacción a las fluctuaciones del discurso.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de la serie temporal de Innovación Colaborativa en Crossref.org revela la existencia de un patrón estacional fuerte, regular y estable. Con un Índice de Intensidad Estacional (IIE) de 0.27 y un Índice de Regularidad Estacional (IRE) de 1.0, la herramienta muestra un ciclo anual predecible, con picos de producción académica en noviembre y valles en abril. Este ritmo parece estar impulsado predominantemente por los ciclos institucionales del ecosistema académico, como los calendarios editoriales y de conferencias, más que por factores económicos o de mercado más amplios.

Una reflexión crítica sobre estos hallazgos sugiere que la estacionalidad no es un mero artefacto estadístico, sino una característica fundamental de la dinámica de la herramienta en el discurso académico. Aporta una capa de previsibilidad a una serie que, en otros

análisis, se ha mostrado volátil e impulsada por eventos externos. Este análisis complementa las perspectivas previas al demostrar que dentro de la trayectoria a largo plazo y las oscilaciones proyectadas, existe un pulso rítmico. Esta dualidad —una tendencia de crecimiento a largo plazo, una alta volatilidad interanual y una estacionalidad predecible— pinta un cuadro complejo de una herramienta que no es ni una moda efímera ni una doctrina estática, sino un campo de estudio y práctica vivo y dinámico.

La perspectiva final es que la comprensión de la estacionalidad es crucial para interpretar correctamente la evolución de Innovación Colaborativa. Sugiere que la herramienta está profundamente arraigada en las estructuras y procesos de la comunidad científica, lo que refuerza su legitimidad y persistencia. Futuras investigaciones podrían beneficiarse al controlar explícitamente los efectos estacionales para aislar con mayor precisión el impacto de intervenciones o eventos externos, permitiendo así una comprensión aún más nítida de los verdaderos impulsores del cambio en el panorama de la gestión.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Innovación Colaborativa en Crossref.org: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se centra en cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales en la producción académica sobre Innovación Colaborativa, aplicando un riguroso análisis de Fourier a los datos de Crossref.org. El propósito es ir más allá de la estacionalidad intra-anual previamente identificada para descubrir ritmos de mayor escala que subyacen a la dinámica de la herramienta. Este enfoque complementa los análisis previos: mientras el análisis temporal detalló la cronología de su evolución, el análisis de tendencias la conectó con factores externos, el modelo ARIMA proyectó su comportamiento futuro y el análisis estacional identificó un pulso anual, este estudio descompone la serie para aislar y medir las ondas de largo plazo. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta picos anuales consistentes en noviembre, este análisis podría revelar si ciclos de tres a cinco años, posiblemente ligados a paradigmas tecnológicos o económicos, subyacen y modulan la dinámica general de Innovación Colaborativa.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cílicos

La evaluación cuantitativa de los patrones cílicos mediante el análisis de Fourier permite descomponer la compleja serie temporal en sus componentes periódicos fundamentales. Este procedimiento no solo identifica la existencia de ciclos, sino que también mide su fuerza, regularidad e importancia relativa, proporcionando una base estadística sólida para interpretar la dinámica de fondo de Innovación Colaborativa y discernir si su comportamiento es errático o si sigue ritmos predecibles de mayor escala.

A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento metodológico de este análisis es la Transformada de Fourier, aplicada a la serie temporal de Innovación Colaborativa extraída de Crossref.org. Este método descompone la serie en un espectro de frecuencias, revelando la magnitud de las oscilaciones en diferentes períodos. Las métricas clave derivadas de este espectro incluyen la amplitud del ciclo, que cuantifica la magnitud de la oscilación en las unidades normalizadas de la herramienta; el período del ciclo, que indica su duración en meses o años; y la potencia espectral, que representa la energía o importancia relativa de cada frecuencia. Un ciclo de 4 años con una potencia espectral elevada indicaría, por ejemplo, una oscilación periódica clara y significativa en el interés académico, diferenciándola del ruido de fondo.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis espectral de los datos de Crossref.org revela la presencia de múltiples componentes cílicos. Al filtrar los ciclos con un período superior a un año, emergen dos patrones plurianuales particularmente significativos por su elevada magnitud. El ciclo dominante tiene un período de **20.00 meses (aproximadamente 1.67 años)** y presenta una magnitud de **462.39**, la más alta entre todos los ciclos plurianuales. El ciclo secundario más relevante tiene un período de **40.00 meses (aproximadamente 3.33 años)**, con una magnitud considerable de **362.03**. La prominencia de estos dos ciclos sugiere que la dinámica de la producción académica sobre Innovación Colaborativa no es aleatoria, sino que está modulada por ritmos recurrentes que operan en horizontes temporales de mediano plazo.

C. Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT)

Para medir la intensidad global de los patrones cílicos identificados, se calcula el Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT). Este índice se define como la suma de las amplitudes de los ciclos plurianuales más significativos, dividida por la media de la serie en el período reciente. Considerando los cinco ciclos plurianuales más potentes (con períodos de 20.0, 40.0, 21.8, 18.5 y 13.3 meses) y una media de 9.1 para los últimos 10 años, el IFCT para Innovación Colaborativa alcanza un valor de **201.25**. Un valor tan extraordinariamente alto, muy superior a 1, indica que la fuerza combinada de las oscilaciones cílicas es

abrumadoramente dominante en comparación con el nivel de base promedio. Esto sugiere que la dinámica de la herramienta está casi enteramente definida por estos patrones cíclicos, y su comportamiento no puede entenderse sin tener en cuenta estas poderosas mareas periódicas.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales robustos y regulares invita a una exploración de los posibles factores contextuales que podrían estar sincronizados con estos ritmos. Aunque la causalidad directa no puede ser establecida, la coincidencia temporal entre los ciclos detectados y eventos recurrentes en el entorno empresarial, tecnológico e industrial puede ofrecer explicaciones plausibles sobre los motores de la dinámica de Innovación Colaborativa, conectando los patrones estadísticos con los fenómenos del mundo real.

A. Factores del entorno empresarial

El ciclo secundario de 40 meses (aproximadamente 3.33 años) podría estar razonablemente vinculado con los ciclos de planificación estratégica de las corporaciones. Las empresas a menudo revisan y lanzan nuevas iniciativas estratégicas en horizontes de tres a cinco años. Es plausible que un aumento en la adopción de estrategias de innovación abierta genere, con un cierto rezago, un interés académico correspondiente para estudiar y documentar estos fenómenos. De este modo, la producción académica podría estar reflejando indirectamente los ciclos de inversión y renovación estratégica del mundo empresarial, donde la colaboración se convierte periódicamente en un foco de atención prioritario.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Los ciclos identificados, especialmente el dominante de 20 meses (1.67 años), podrían estar estrechamente relacionados con los patrones de adopción tecnológica. Los ciclos de desarrollo y lanzamiento de software, plataformas colaborativas y otras tecnologías habilitadoras a menudo siguen cronogramas de 18 a 24 meses. La aparición de una nueva tecnología disruptiva o una actualización mayor de una plataforma existente puede actuar como un catalizador, generando una nueva ola de investigación sobre sus aplicaciones y

su impacto en la colaboración interorganizacional. Esta dinámica explicaría los picos recurrentes de interés académico, sincronizados con el pulso de la innovación tecnológica.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertos eventos recurrentes en la industria académica y de consultoría podrían también influir en estos patrones. Por ejemplo, la organización de conferencias académicas bienales de gran prestigio o la publicación cíclica de informes de tendencias por parte de importantes firmas consultoras pueden crear focos de atención periódicos. El ciclo de 20 meses podría reflejar el tiempo que transcurre desde la presentación de trabajos en una conferencia hasta su publicación formal en actas o revistas especializadas, o el impacto retardado de un influyente informe de la industria que tarda en permear en la agenda de investigación académica.

D. Factores sociales o de mercado

A una escala más amplia, los ciclos podrían reflejar cambios en el discurso gerencial o en el *zeitgeist* cultural. La atención de los medios de comunicación y de las escuelas de negocios hacia ciertos paradigmas de gestión no es constante, sino que a menudo sigue ciclos de popularidad. Un ciclo de 3.33 años podría corresponder a un período en el que la "apertura" y la "colaboración" son promovidas como soluciones a los desafíos empresariales del momento, antes de ser temporalmente eclipsadas por otros temas, para luego resurgir cuando un nuevo contexto las vuelve relevantes.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El descubrimiento de patrones cíclicos plurianuales tan definidos tiene profundas implicaciones para comprender la estabilidad, predictibilidad y naturaleza fundamental de Innovación Colaborativa. Estos ciclos no son meras fluctuaciones estadísticas; representan la estructura temporal subyacente de la herramienta, ofreciendo una narrativa rica sobre su evolución y su valor predictivo para el futuro, yendo más allá de las interpretaciones basadas únicamente en tendencias lineales o eventos aislados.

A. Estabilidad de los patrones cíclicos

La existencia de ciclos dominantes con magnitudes tan elevadas, como el de 20 meses, sugiere un alto grado de estabilidad estructural en la dinámica de la herramienta. Aunque la serie temporal es volátil en el corto plazo, esta volatilidad no es caótica, sino que está organizada en torno a ritmos predecibles. Un patrón cíclico tan fuerte y persistente indica que los factores que lo impulsan —sean tecnológicos, económicos o institucionales— son igualmente recurrentes y estables. En lugar de una herramienta que evoluciona linealmente hacia la madurez o la obsolescencia, Innovación Colaborativa parece estar en un equilibrio dinámico, donde su relevancia es reafirmada periódicamente por estas fuerzas cíclicas.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La identificación de períodos cíclicos específicos, como los de 1.67 y 3.33 años, dota al análisis de un valor predictivo considerable. A diferencia de la proyección general de "oscilación" del modelo ARIMA, este análisis de Fourier permite anticipar *cuándo* es más probable que ocurran los futuros picos y valles de interés académico. Por ejemplo, basándose en el ciclo dominante de 20 meses, se podría proyectar una ventana temporal para el próximo resurgimiento en la producción de conocimiento. Esta previsibilidad puede guiar la planificación estratégica, permitiendo a las organizaciones anticipar momentos de mayor disponibilidad de investigación y talento en el campo.

C. Narrativa interpretativa de los ciclos

La narrativa que emerge de estos hallazgos es la de una herramienta de gestión cuya relevancia no es constante, sino pulsátil. El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 201.25 indica que la dinámica de Innovación Colaborativa está casi completamente gobernada por ciclos intensos de aproximadamente 1.7 y 3.3 años. Estos ritmos, posiblemente impulsados por la cadencia de la innovación tecnológica y los ciclos de planificación estratégica empresarial, sugieren que la herramienta se revitaliza periódicamente. No se trata de una moda que aparece y desaparece, sino de una capacidad fundamental cuya necesidad y estudio se intensifican en oleadas predecibles, en respuesta a estímulos recurrentes del entorno.

D. Perspectivas para diferentes audiencias

(i) De interés para académicos e investigadores

La regularidad de estos ciclos plurianuales invita a los académicos a cambiar el foco de la investigación, pasando de estudios de caso aislados a análisis longitudinales que exploren las causas subyacentes de esta periodicidad. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica o cambios regulatorios sustentan la dinámica de Innovación Colaborativa. La investigación podría centrarse en modelar la interacción entre los ciclos tecnológicos y los picos de publicación, validando empíricamente las hipótesis contextuales aquí planteadas.

(ii) De interés para asesores y consultores

Para los consultores, un IFCT elevado señala oportunidades cíclicas claras para posicionar sus servicios. Saber que el interés y la producción de conocimiento sobre Innovación Colaborativa alcanzan su punto máximo en ciclos predecibles de 1.7 a 3.3 años les permite alinear sus campañas de marketing y desarrollo de productos. Pueden anticipar la demanda de los clientes y preparar ofertas de valor que respondan a la creciente atención del mercado en momentos clave, posicionándose como líderes de opinión durante los picos del ciclo.

(iii) De interés para directivos y gerentes

La existencia de ciclos predecibles puede respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, permitiendo a los directivos ajustar sus iniciativas de innovación a estos ritmos externos. En lugar de lanzar grandes proyectos de colaboración en momentos de bajo interés externo, podrían sincronizarlos con los picos proyectados para maximizar el acceso a nuevo conocimiento, talento y socios potenciales. Esto permite una gestión más proactiva y menos reactiva de la capacidad de innovación de la organización, alineando los recursos internos con las mareas del ecosistema externo.

V. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier revela que la dinámica de la producción académica sobre Innovación Colaborativa en Crossref.org está dominada por patrones cílicos plurianuales fuertes y regulares. Se identificaron un ciclo dominante de 20 meses (1.67 años) y uno secundario de 40 meses (3.33 años). El Índice de Fuerza Cílica Total (IFCT) de 201.25 confirma que estas oscilaciones periódicas constituyen la principal fuerza motriz detrás de la variabilidad de la serie, eclipsando su nivel de base promedio.

Una reflexión crítica sobre estos hallazgos sugiere que Innovación Colaborativa no se comporta ni como una moda gerencial efímera ni como una práctica fundamental que se estabiliza. En cambio, exhibe las características de un fenómeno de "relevancia cílica". Su importancia parece estar intrínsecamente ligada a ciclos externos, probablemente de naturaleza tecnológica y estratégica, que provocan oleadas recurrentes de interés y estudio. Esta perspectiva cílica complementa y enriquece las conclusiones de los análisis previos, explicando la "madurez volátil" y el patrón oscilatorio proyectado con periodicidades específicas y cuantificables.

La perspectiva final es que este enfoque cílico aporta una dimensión temporal amplia y robusta, fundamental para una comprensión completa de la evolución de Innovación Colaborativa. Destaca su profunda sensibilidad a patrones periódicos del entorno, sugiriendo que su valor y aplicación no son estáticos, sino que se renuevan en fases predecibles. Para la investigación doctoral, esto implica que cualquier modelo teórico sobre la difusión de esta herramienta debe incorporar una componente cílica para ser verdaderamente explicativo.

Conclusiones

Síntesis de hallazgos y conclusiones - Análisis de Innovación Colaborativa en Crossref.org

Este informe integra los hallazgos de los análisis temporal, contextual, predictivo, estacional y cíclico para construir una narrativa coherente sobre la trayectoria de la herramienta de gestión Innovación Colaborativa, basándose en los datos de producción académica de Crossref.org. El objetivo es sintetizar la evidencia cuantitativa para ofrecer una comprensión profunda de su ciclo de vida, los factores que impulsan su evolución y sus implicaciones para la investigación y la práctica gerencial.

Revisión y síntesis de hallazgos clave

La trayectoria de Innovación Colaborativa en el discurso académico formal es compleja y multifacética. El análisis temporal revela una aparición tardía, con actividad significativa solo a partir de 2009, seguida no por un ciclo de vida clásico de auge y caída, sino por un patrón de picos de interés aislados y recurrentes (notablemente en 2016, 2018 y 2019), sin un declive sostenido posterior. Este comportamiento llevó a su clasificación como una **Dinámica Cíclica Persistente**. Contextualmente, la herramienta exhibe una tendencia de crecimiento subyacente muy fuerte (NADT del 40.29%), pero con una volatilidad extremadamente alta, indicando una profunda sensibilidad a factores externos, principalmente tecnológicos.

Desde una perspectiva predictiva, el modelo ARIMA(1, 1, 2) no proyecta una estabilización ni un declive, sino la continuación de este patrón oscilatorio, reforzando la idea de una "madurez volátil". La estructura de esta volatilidad se desvela con mayor detalle en los análisis estacional y cíclico. Se identifica un patrón estacional intra-anual perfectamente regular y estable, con picos de producción académica en noviembre y valles en abril, probablemente impulsado por los calendarios del ecosistema académico. A una escala mayor, el análisis de Fourier descubre la existencia de ciclos plurianuales

dominantes, con periodicidades de aproximadamente 1.7 y 3.3 años, cuya fuerza es tan abrumadora (IFCT de 201.25) que sugiere que la dinámica de la herramienta está casi enteramente gobernada por estas poderosas ondas de mediano plazo.

Análisis integrado

La integración de estos hallazgos dibuja el perfil de Innovación Colaborativa no como una moda pasajera ni como una práctica fundamental estable, sino como un fenómeno de **relevancia cíclica persistente**. La narrativa coherente es que la herramienta posee una importancia estructural creciente, impulsada por macrotendencias como la digitalización, pero su manifestación en el discurso académico es inherentemente pulsátil, gobernada por una superposición de ritmos que operan en diferentes escalas temporales. La tendencia general de crecimiento no es lineal, sino que se expresa a través de estas oleadas recurrentes.

La etapa actual de su ciclo de vida puede describirse como un equilibrio dinámico. No está en fase de adopción temprana ni de obsolescencia, sino en un estado de continua reactivación. Los factores que impulsan esta dinámica son múltiples y sincronizados. Los ciclos de largo plazo de 1.7 y 3.3 años parecen estar alineados con los ritmos de la innovación tecnológica y los ciclos de planificación estratégica corporativa, que periódicamente renuevan la necesidad de explorar la colaboración externa. Superpuesto a esto, el ritmo anual predecible, con su pico en noviembre, refleja los procesos institucionales de la producción de conocimiento académico. Las proyecciones del modelo ARIMA, que anticipan una oscilación continua, son consistentes con la persistencia de estos patrones cílicos y estacionales subyacentes, que proporcionan la estructura fundamental de dicha oscilación.

Este patrón se aleja del modelo de difusión de innovaciones de Rogers, que postula una curva en S hacia la saturación. En cambio, Innovación Colaborativa parece responder a una lógica de redescubrimiento, donde cada nueva ola tecnológica o cambio de paradigma empresarial crea un nuevo campo de aplicación y, consecuentemente, una nueva oleada de investigación. Esto podría reflejar una tensión organizacional perenne entre la **explotación** de conocimientos internos y la **exploración** de fuentes externas, o

entre la **competencia** y la **colaboración**. La herramienta es un mediador clave en estas tensiones, y su estudio académico fluctúa a medida que el equilibrio entre estas fuerzas cambia en el ecosistema empresarial.

Implicaciones integradas

La comprensión de esta dinámica cíclica y persistente tiene profundas implicaciones. Para los investigadores, la evidencia sugiere un cambio de enfoque: en lugar de preguntar si Innovación Colaborativa es una "moda", la investigación debería centrarse en modelar y explicar los factores que impulsan estos ciclos recurrentes. El desafío es desarrollar teorías que conecten los ciclos de inversión tecnológica, los cambios en los modelos de negocio y los picos de producción académica. Se abre una agenda para estudiar la sociología de la producción de conocimiento en gestión y cómo los ritmos institucionales, como los calendarios editoriales, dan forma al discurso sobre la innovación.

Para consultores y asesores, esta perspectiva cambia fundamentalmente el consejo estratégico. La herramienta no debe presentarse como una solución de implementación única, sino como el desarrollo de una capacidad organizacional adaptativa. La predictibilidad de los ciclos plurianuales y estacionales ofrece una oportunidad para alinear el asesoramiento con las "mareas" del conocimiento y el interés del mercado. Pueden ayudar a las organizaciones a desarrollar "sensores" para anticipar las ventanas de oportunidad, preparando a sus clientes para intensificar sus esfuerzos de colaboración cuando el ecosistema es más receptivo y el conocimiento más fresco, en lugar de reaccionar tardíamente a la tendencia.

Para los directivos y gerentes, el mensaje principal es la necesidad de una gestión proactiva y paciente. El carácter cíclico de la herramienta implica que los períodos de menor interés externo no deben interpretarse como un fracaso o el fin de su relevancia. Las organizaciones deben construir infraestructuras de colaboración resilientes y flexibles, capaces de escalar durante los picos de oportunidad y de mantenerse eficientes durante los valles. La planificación estratégica debería incorporar esta ciclicidad, alineando las inversiones en innovación abierta y alianzas con los ritmos externos del entorno tecnológico y académico para maximizar el retorno del aprendizaje y la innovación.

Limitaciones específicas

Es fundamental reconocer que este análisis se basa exclusivamente en los datos de Crossref.org, que miden la producción académica formal. Esta fuente es un poderoso indicador de la legitimidad y el interés conceptual, pero no captura directamente la adopción, la intensidad de uso o el impacto de Innovación Colaborativa en la práctica gerencial. Puede existir un desfase temporal o una desconexión cualitativa entre el discurso académico y la realidad empresarial. Las conexiones propuestas entre los ciclos observados y los factores contextuales (tecnológicos, empresariales) son interpretaciones plausibles basadas en la coincidencia temporal, pero no se ha establecido una causalidad estadística directa, ya que no se han integrado formalmente variables exógenas en los modelos.

Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis integrado de Innovación Colaborativa en Crossref.org revela la firma de una herramienta de gestión cuya importancia estructural es persistente, pero cuya visibilidad y estudio son fundamentalmente cíclicos. Lejos de ser una moda efímera, ha demostrado una notable resiliencia, manteniéndose relevante a través de oleadas recurrentes de interés que parecen estar sincronizadas con los ritmos de la innovación tecnológica y la planificación estratégica. La coexistencia de una tendencia de crecimiento a largo plazo con una volatilidad estructurada en ciclos plurianuales y estacionales sugiere que la herramienta está profundamente arraigada tanto en los desafíos perennes de la gestión como en los procesos institucionales de la academia.

La reflexión final es que la historia contada por estos datos es la de una capacidad de gestión que no se "adulta" de una vez por todas, sino que se "activa" periódicamente. Su valor no es estático; se renueva con cada ciclo tecnológico que ofrece nuevas formas de colaborar y con cada desafío estratégico que exige nuevas fuentes de ideas. Para la investigación doctoral, esto implica que cualquier teoría sobre la difusión de herramientas de gestión complejas debe ir más allá de los modelos lineales para abrazar la dinámica no lineal, cíclica y dependiente del contexto que caracteriza a la innovación en el siglo XXI.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

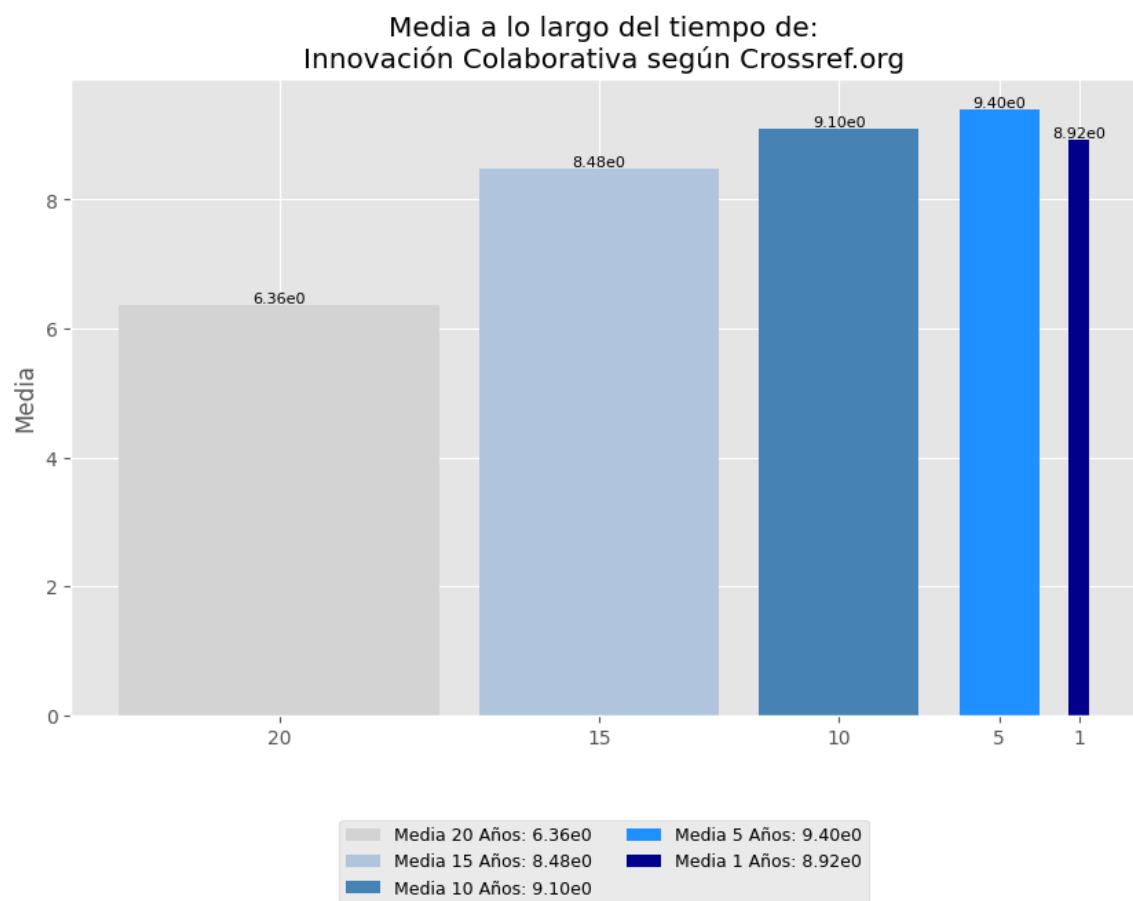


Figura: Medias de Innovación Colaborativa

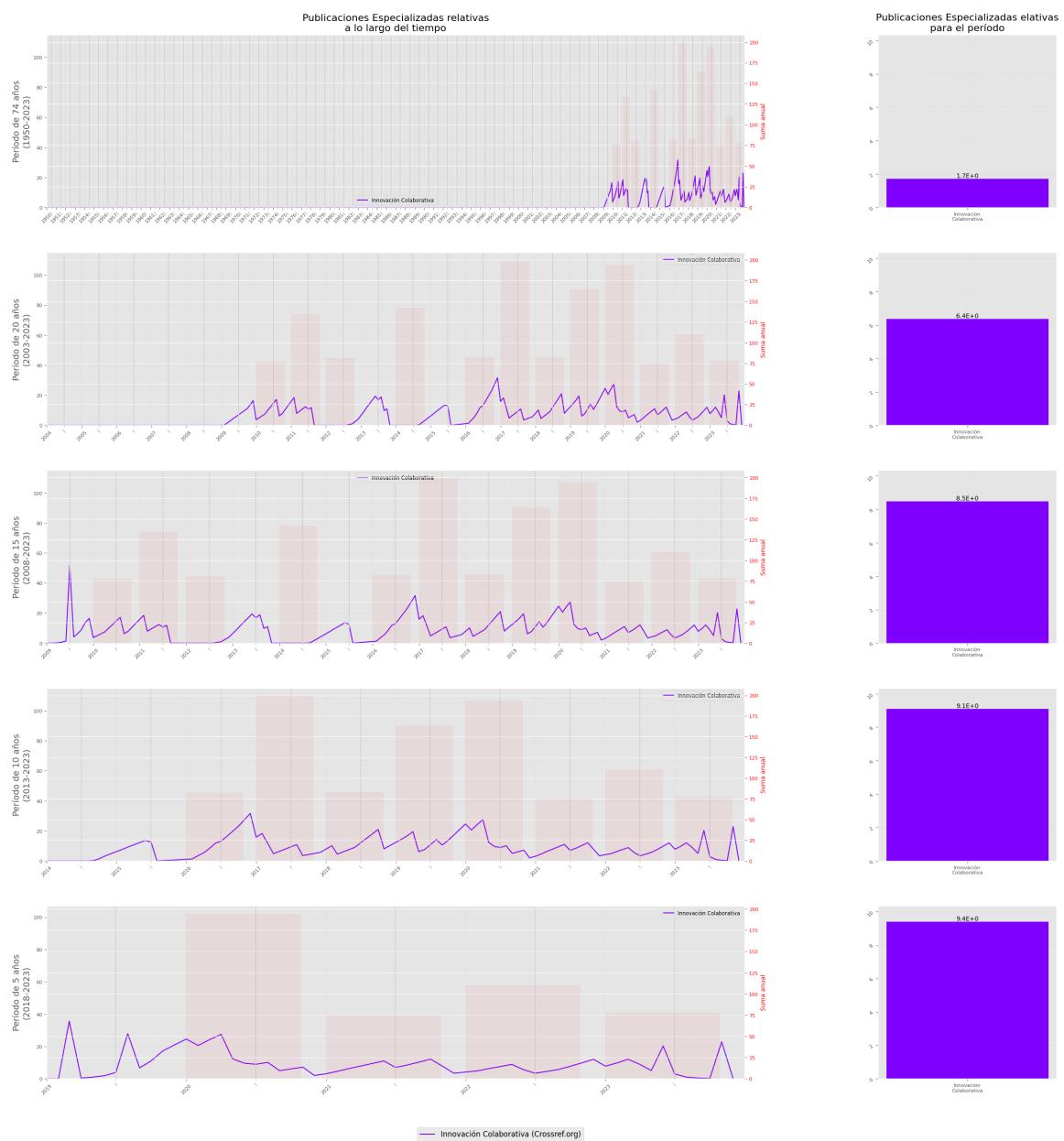


Figura: Publicaciones Especializadas sobre Innovación Colaborativa

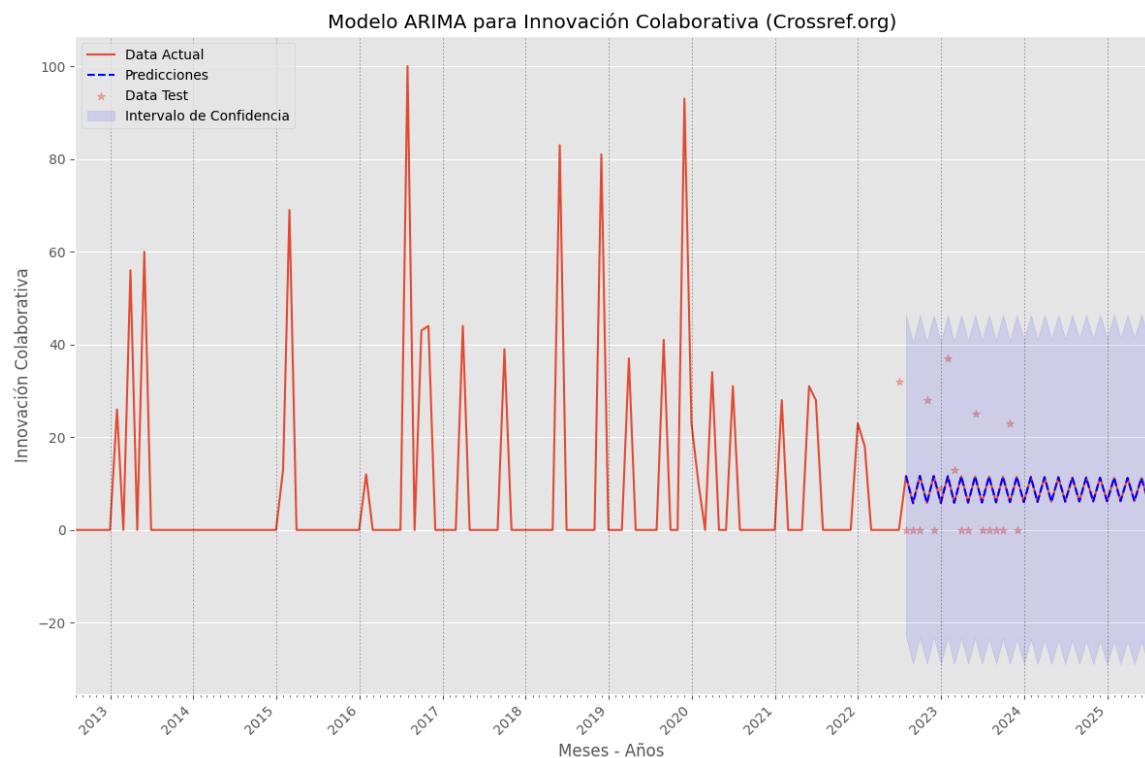


Figura: Modelo ARIMA para Innovación Colaborativa



Figura: Índice Estacional para Innovación Colaborativa

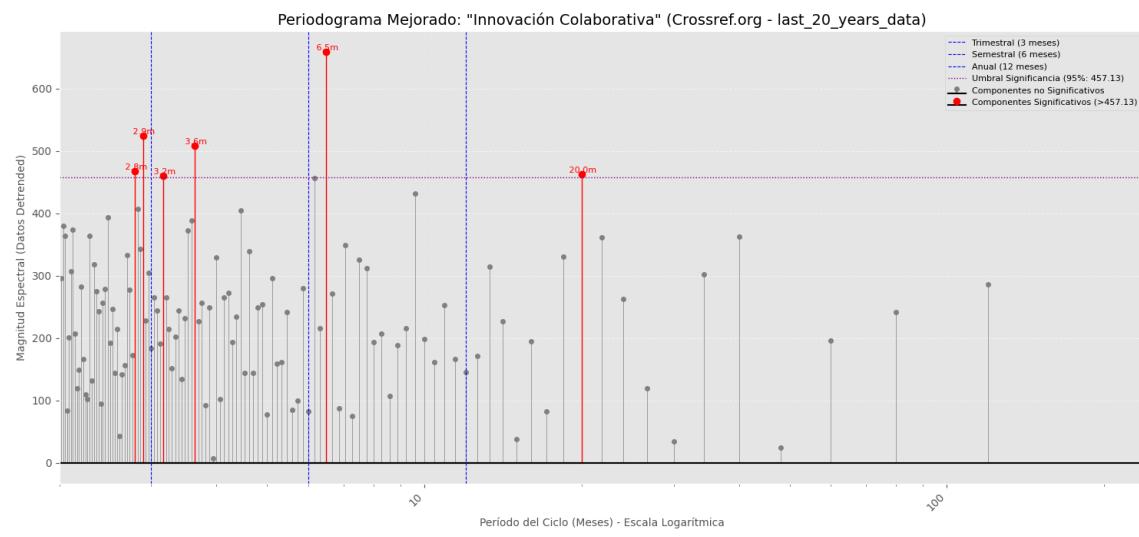


Figura: Periodograma Mejorado para Innovación Colaborativa (Crossref.org)

Datos

Herramientas Gerenciales:

Innovación Colaborativa

Datos de Crossref.org

74 años (Mensual) (1950 - 2023)

date	Innovación Colaborativa
1950-01-01	0
1950-02-01	0
1950-03-01	0
1950-04-01	0
1950-05-01	0
1950-06-01	0
1950-07-01	0
1950-08-01	0
1950-09-01	0
1950-10-01	0
1950-11-01	0
1950-12-01	0
1951-01-01	0
1951-02-01	0
1951-03-01	0
1951-04-01	0
1951-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
1951-06-01	0
1951-07-01	0
1951-08-01	0
1951-09-01	0
1951-10-01	0
1951-11-01	0
1951-12-01	0
1952-01-01	0
1952-02-01	0
1952-03-01	0
1952-04-01	0
1952-05-01	0
1952-06-01	0
1952-07-01	0
1952-08-01	0
1952-09-01	0
1952-10-01	0
1952-11-01	0
1952-12-01	0
1953-01-01	0
1953-02-01	0
1953-03-01	0
1953-04-01	0
1953-05-01	0
1953-06-01	0
1953-07-01	0
1953-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
1953-09-01	0
1953-10-01	0
1953-11-01	0
1953-12-01	0
1954-01-01	0
1954-02-01	0
1954-03-01	0
1954-04-01	0
1954-05-01	0
1954-06-01	0
1954-07-01	0
1954-08-01	0
1954-09-01	0
1954-10-01	0
1954-11-01	0
1954-12-01	0
1955-01-01	0
1955-02-01	0
1955-03-01	0
1955-04-01	0
1955-05-01	0
1955-06-01	0
1955-07-01	0
1955-08-01	0
1955-09-01	0
1955-10-01	0
1955-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
1955-12-01	0
1956-01-01	0
1956-02-01	0
1956-03-01	0
1956-04-01	0
1956-05-01	0
1956-06-01	0
1956-07-01	0
1956-08-01	0
1956-09-01	0
1956-10-01	0
1956-11-01	0
1956-12-01	0
1957-01-01	0
1957-02-01	0
1957-03-01	0
1957-04-01	0
1957-05-01	0
1957-06-01	0
1957-07-01	0
1957-08-01	0
1957-09-01	0
1957-10-01	0
1957-11-01	0
1957-12-01	0
1958-01-01	0
1958-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
1958-03-01	0
1958-04-01	0
1958-05-01	0
1958-06-01	0
1958-07-01	0
1958-08-01	0
1958-09-01	0
1958-10-01	0
1958-11-01	0
1958-12-01	0
1959-01-01	0
1959-02-01	0
1959-03-01	0
1959-04-01	0
1959-05-01	0
1959-06-01	0
1959-07-01	0
1959-08-01	0
1959-09-01	0
1959-10-01	0
1959-11-01	0
1959-12-01	0
1960-01-01	0
1960-02-01	0
1960-03-01	0
1960-04-01	0
1960-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
1960-06-01	0
1960-07-01	0
1960-08-01	0
1960-09-01	0
1960-10-01	0
1960-11-01	0
1960-12-01	0
1961-01-01	0
1961-02-01	0
1961-03-01	0
1961-04-01	0
1961-05-01	0
1961-06-01	0
1961-07-01	0
1961-08-01	0
1961-09-01	0
1961-10-01	0
1961-11-01	0
1961-12-01	0
1962-01-01	0
1962-02-01	0
1962-03-01	0
1962-04-01	0
1962-05-01	0
1962-06-01	0
1962-07-01	0
1962-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
1962-09-01	0
1962-10-01	0
1962-11-01	0
1962-12-01	0
1963-01-01	0
1963-02-01	0
1963-03-01	0
1963-04-01	0
1963-05-01	0
1963-06-01	0
1963-07-01	0
1963-08-01	0
1963-09-01	0
1963-10-01	0
1963-11-01	0
1963-12-01	0
1964-01-01	0
1964-02-01	0
1964-03-01	0
1964-04-01	0
1964-05-01	0
1964-06-01	0
1964-07-01	0
1964-08-01	0
1964-09-01	0
1964-10-01	0
1964-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
1964-12-01	0
1965-01-01	0
1965-02-01	0
1965-03-01	0
1965-04-01	0
1965-05-01	0
1965-06-01	0
1965-07-01	0
1965-08-01	0
1965-09-01	0
1965-10-01	0
1965-11-01	0
1965-12-01	0
1966-01-01	0
1966-02-01	0
1966-03-01	0
1966-04-01	0
1966-05-01	0
1966-06-01	0
1966-07-01	0
1966-08-01	0
1966-09-01	0
1966-10-01	0
1966-11-01	0
1966-12-01	0
1967-01-01	0
1967-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
1967-03-01	0
1967-04-01	0
1967-05-01	0
1967-06-01	0
1967-07-01	0
1967-08-01	0
1967-09-01	0
1967-10-01	0
1967-11-01	0
1967-12-01	0
1968-01-01	0
1968-02-01	0
1968-03-01	0
1968-04-01	0
1968-05-01	0
1968-06-01	0
1968-07-01	0
1968-08-01	0
1968-09-01	0
1968-10-01	0
1968-11-01	0
1968-12-01	0
1969-01-01	0
1969-02-01	0
1969-03-01	0
1969-04-01	0
1969-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
1969-06-01	0
1969-07-01	0
1969-08-01	0
1969-09-01	0
1969-10-01	0
1969-11-01	0
1969-12-01	0
1970-01-01	0
1970-02-01	0
1970-03-01	0
1970-04-01	0
1970-05-01	0
1970-06-01	0
1970-07-01	0
1970-08-01	0
1970-09-01	0
1970-10-01	0
1970-11-01	0
1970-12-01	0
1971-01-01	0
1971-02-01	0
1971-03-01	0
1971-04-01	0
1971-05-01	0
1971-06-01	0
1971-07-01	0
1971-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
1971-09-01	0
1971-10-01	0
1971-11-01	0
1971-12-01	0
1972-01-01	0
1972-02-01	0
1972-03-01	0
1972-04-01	0
1972-05-01	0
1972-06-01	0
1972-07-01	0
1972-08-01	0
1972-09-01	0
1972-10-01	0
1972-11-01	0
1972-12-01	0
1973-01-01	0
1973-02-01	0
1973-03-01	0
1973-04-01	0
1973-05-01	0
1973-06-01	0
1973-07-01	0
1973-08-01	0
1973-09-01	0
1973-10-01	0
1973-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
1973-12-01	0
1974-01-01	0
1974-02-01	0
1974-03-01	0
1974-04-01	0
1974-05-01	0
1974-06-01	0
1974-07-01	0
1974-08-01	0
1974-09-01	0
1974-10-01	0
1974-11-01	0
1974-12-01	0
1975-01-01	0
1975-02-01	0
1975-03-01	0
1975-04-01	0
1975-05-01	0
1975-06-01	0
1975-07-01	0
1975-08-01	0
1975-09-01	0
1975-10-01	0
1975-11-01	0
1975-12-01	0
1976-01-01	0
1976-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
1976-03-01	0
1976-04-01	0
1976-05-01	0
1976-06-01	0
1976-07-01	0
1976-08-01	0
1976-09-01	0
1976-10-01	0
1976-11-01	0
1976-12-01	0
1977-01-01	0
1977-02-01	0
1977-03-01	0
1977-04-01	0
1977-05-01	0
1977-06-01	0
1977-07-01	0
1977-08-01	0
1977-09-01	0
1977-10-01	0
1977-11-01	0
1977-12-01	0
1978-01-01	0
1978-02-01	0
1978-03-01	0
1978-04-01	0
1978-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
1978-06-01	0
1978-07-01	0
1978-08-01	0
1978-09-01	0
1978-10-01	0
1978-11-01	0
1978-12-01	0
1979-01-01	0
1979-02-01	0
1979-03-01	0
1979-04-01	0
1979-05-01	0
1979-06-01	0
1979-07-01	0
1979-08-01	0
1979-09-01	0
1979-10-01	0
1979-11-01	0
1979-12-01	0
1980-01-01	0
1980-02-01	0
1980-03-01	0
1980-04-01	0
1980-05-01	0
1980-06-01	0
1980-07-01	0
1980-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
1980-09-01	0
1980-10-01	0
1980-11-01	0
1980-12-01	0
1981-01-01	0
1981-02-01	0
1981-03-01	0
1981-04-01	0
1981-05-01	0
1981-06-01	0
1981-07-01	0
1981-08-01	0
1981-09-01	0
1981-10-01	0
1981-11-01	0
1981-12-01	0
1982-01-01	0
1982-02-01	0
1982-03-01	0
1982-04-01	0
1982-05-01	0
1982-06-01	0
1982-07-01	0
1982-08-01	0
1982-09-01	0
1982-10-01	0
1982-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
1982-12-01	0
1983-01-01	0
1983-02-01	0
1983-03-01	0
1983-04-01	0
1983-05-01	0
1983-06-01	0
1983-07-01	0
1983-08-01	0
1983-09-01	0
1983-10-01	0
1983-11-01	0
1983-12-01	0
1984-01-01	0
1984-02-01	0
1984-03-01	0
1984-04-01	0
1984-05-01	0
1984-06-01	0
1984-07-01	0
1984-08-01	0
1984-09-01	0
1984-10-01	0
1984-11-01	0
1984-12-01	0
1985-01-01	0
1985-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
1985-03-01	0
1985-04-01	0
1985-05-01	0
1985-06-01	0
1985-07-01	0
1985-08-01	0
1985-09-01	0
1985-10-01	0
1985-11-01	0
1985-12-01	0
1986-01-01	0
1986-02-01	0
1986-03-01	0
1986-04-01	0
1986-05-01	0
1986-06-01	0
1986-07-01	0
1986-08-01	0
1986-09-01	0
1986-10-01	0
1986-11-01	0
1986-12-01	0
1987-01-01	0
1987-02-01	0
1987-03-01	0
1987-04-01	0
1987-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
1987-06-01	0
1987-07-01	0
1987-08-01	0
1987-09-01	0
1987-10-01	0
1987-11-01	0
1987-12-01	0
1988-01-01	0
1988-02-01	0
1988-03-01	0
1988-04-01	0
1988-05-01	0
1988-06-01	0
1988-07-01	0
1988-08-01	0
1988-09-01	0
1988-10-01	0
1988-11-01	0
1988-12-01	0
1989-01-01	0
1989-02-01	0
1989-03-01	0
1989-04-01	0
1989-05-01	0
1989-06-01	0
1989-07-01	0
1989-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
1989-09-01	0
1989-10-01	0
1989-11-01	0
1989-12-01	0
1990-01-01	0
1990-02-01	0
1990-03-01	0
1990-04-01	0
1990-05-01	0
1990-06-01	0
1990-07-01	0
1990-08-01	0
1990-09-01	0
1990-10-01	0
1990-11-01	0
1990-12-01	0
1991-01-01	0
1991-02-01	0
1991-03-01	0
1991-04-01	0
1991-05-01	0
1991-06-01	0
1991-07-01	0
1991-08-01	0
1991-09-01	0
1991-10-01	0
1991-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
1991-12-01	0
1992-01-01	0
1992-02-01	0
1992-03-01	0
1992-04-01	0
1992-05-01	0
1992-06-01	0
1992-07-01	0
1992-08-01	0
1992-09-01	0
1992-10-01	0
1992-11-01	0
1992-12-01	0
1993-01-01	0
1993-02-01	0
1993-03-01	0
1993-04-01	0
1993-05-01	0
1993-06-01	0
1993-07-01	0
1993-08-01	0
1993-09-01	0
1993-10-01	0
1993-11-01	0
1993-12-01	0
1994-01-01	0
1994-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
1994-03-01	0
1994-04-01	0
1994-05-01	0
1994-06-01	0
1994-07-01	0
1994-08-01	0
1994-09-01	0
1994-10-01	0
1994-11-01	0
1994-12-01	0
1995-01-01	0
1995-02-01	0
1995-03-01	0
1995-04-01	0
1995-05-01	0
1995-06-01	0
1995-07-01	0
1995-08-01	0
1995-09-01	0
1995-10-01	0
1995-11-01	0
1995-12-01	0
1996-01-01	0
1996-02-01	0
1996-03-01	0
1996-04-01	0
1996-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
1996-06-01	0
1996-07-01	0
1996-08-01	0
1996-09-01	0
1996-10-01	0
1996-11-01	0
1996-12-01	0
1997-01-01	0
1997-02-01	0
1997-03-01	0
1997-04-01	0
1997-05-01	0
1997-06-01	0
1997-07-01	0
1997-08-01	0
1997-09-01	0
1997-10-01	0
1997-11-01	0
1997-12-01	0
1998-01-01	0
1998-02-01	0
1998-03-01	0
1998-04-01	0
1998-05-01	0
1998-06-01	0
1998-07-01	0
1998-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
1998-09-01	0
1998-10-01	0
1998-11-01	0
1998-12-01	0
1999-01-01	0
1999-02-01	0
1999-03-01	0
1999-04-01	0
1999-05-01	0
1999-06-01	0
1999-07-01	0
1999-08-01	0
1999-09-01	0
1999-10-01	0
1999-11-01	0
1999-12-01	0
2000-01-01	0
2000-02-01	0
2000-03-01	0
2000-04-01	0
2000-05-01	0
2000-06-01	0
2000-07-01	0
2000-08-01	0
2000-09-01	0
2000-10-01	0
2000-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
2000-12-01	0
2001-01-01	0
2001-02-01	0
2001-03-01	0
2001-04-01	0
2001-05-01	0
2001-06-01	0
2001-07-01	0
2001-08-01	0
2001-09-01	0
2001-10-01	0
2001-11-01	0
2001-12-01	0
2002-01-01	0
2002-02-01	0
2002-03-01	0
2002-04-01	0
2002-05-01	0
2002-06-01	0
2002-07-01	0
2002-08-01	0
2002-09-01	0
2002-10-01	0
2002-11-01	0
2002-12-01	0
2003-01-01	0
2003-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
2003-03-01	0
2003-04-01	0
2003-05-01	0
2003-06-01	0
2003-07-01	0
2003-08-01	0
2003-09-01	0
2003-10-01	0
2003-11-01	0
2003-12-01	0
2004-01-01	0
2004-02-01	0
2004-03-01	0
2004-04-01	0
2004-05-01	0
2004-06-01	0
2004-07-01	0
2004-08-01	0
2004-09-01	0
2004-10-01	0
2004-11-01	0
2004-12-01	0
2005-01-01	0
2005-02-01	0
2005-03-01	0
2005-04-01	0
2005-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
2005-06-01	0
2005-07-01	0
2005-08-01	0
2005-09-01	0
2005-10-01	0
2005-11-01	0
2005-12-01	0
2006-01-01	0
2006-02-01	0
2006-03-01	0
2006-04-01	0
2006-05-01	0
2006-06-01	0
2006-07-01	0
2006-08-01	0
2006-09-01	0
2006-10-01	0
2006-11-01	0
2006-12-01	0
2007-01-01	0
2007-02-01	0
2007-03-01	0
2007-04-01	0
2007-05-01	0
2007-06-01	0
2007-07-01	0
2007-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
2007-09-01	0
2007-10-01	0
2007-11-01	0
2007-12-01	0
2008-01-01	0
2008-02-01	0
2008-03-01	0
2008-04-01	0
2008-05-01	0
2008-06-01	0
2008-07-01	0
2008-08-01	0
2008-09-01	0
2008-10-01	0
2008-11-01	0
2008-12-01	0
2009-01-01	0
2009-02-01	0
2009-03-01	0
2009-04-01	0
2009-05-01	0
2009-06-01	0
2009-07-01	77
2009-08-01	0
2009-09-01	0
2009-10-01	0
2009-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
2009-12-01	0
2010-01-01	0
2010-02-01	0
2010-03-01	68
2010-04-01	0
2010-05-01	0
2010-06-01	0
2010-07-01	0
2010-08-01	0
2010-09-01	66
2010-10-01	0
2010-11-01	0
2010-12-01	0
2011-01-01	16
2011-02-01	0
2011-03-01	65
2011-04-01	0
2011-05-01	0
2011-06-01	0
2011-07-01	0
2011-08-01	0
2011-09-01	0
2011-10-01	0
2011-11-01	0
2011-12-01	0
2012-01-01	0
2012-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
2012-03-01	0
2012-04-01	0
2012-05-01	0
2012-06-01	0
2012-07-01	0
2012-08-01	0
2012-09-01	0
2012-10-01	0
2012-11-01	0
2012-12-01	0
2013-01-01	26
2013-02-01	0
2013-03-01	56
2013-04-01	0
2013-05-01	60
2013-06-01	0
2013-07-01	0
2013-08-01	0
2013-09-01	0
2013-10-01	0
2013-11-01	0
2013-12-01	0
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0
2014-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	13
2015-02-01	69
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	12
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	0
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	100
2016-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
2016-09-01	43
2016-10-01	44
2016-11-01	0
2016-12-01	0
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	44
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	39
2017-10-01	0
2017-11-01	0
2017-12-01	0
2018-01-01	0
2018-02-01	0
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	83
2018-06-01	0
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	0
2018-10-01	0
2018-11-01	81

date	Innovación Colaborativa
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	0
2019-03-01	37
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	41
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	93
2019-12-01	23
2020-01-01	10
2020-02-01	0
2020-03-01	34
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	31
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	0
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	28
2021-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	31
2021-06-01	28
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	0
2021-11-01	0
2021-12-01	23
2022-01-01	18
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	0
2022-06-01	0
2022-07-01	32
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	28
2022-12-01	0
2023-01-01	9
2023-02-01	37
2023-03-01	13
2023-04-01	0
2023-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
2023-06-01	25
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	0
2023-10-01	0
2023-11-01	23
2023-12-01	0

20 años (Mensual) (2003 - 2023)

date	Innovación Colaborativa
2004-01-01	0
2004-02-01	0
2004-03-01	0
2004-04-01	0
2004-05-01	0
2004-06-01	0
2004-07-01	0
2004-08-01	0
2004-09-01	0
2004-10-01	0
2004-11-01	0
2004-12-01	0
2005-01-01	0
2005-02-01	0
2005-03-01	0
2005-04-01	0

date	Innovación Colaborativa
2005-05-01	0
2005-06-01	0
2005-07-01	0
2005-08-01	0
2005-09-01	0
2005-10-01	0
2005-11-01	0
2005-12-01	0
2006-01-01	0
2006-02-01	0
2006-03-01	0
2006-04-01	0
2006-05-01	0
2006-06-01	0
2006-07-01	0
2006-08-01	0
2006-09-01	0
2006-10-01	0
2006-11-01	0
2006-12-01	0
2007-01-01	0
2007-02-01	0
2007-03-01	0
2007-04-01	0
2007-05-01	0
2007-06-01	0
2007-07-01	0

date	Innovación Colaborativa
2007-08-01	0
2007-09-01	0
2007-10-01	0
2007-11-01	0
2007-12-01	0
2008-01-01	0
2008-02-01	0
2008-03-01	0
2008-04-01	0
2008-05-01	0
2008-06-01	0
2008-07-01	0
2008-08-01	0
2008-09-01	0
2008-10-01	0
2008-11-01	0
2008-12-01	0
2009-01-01	0
2009-02-01	0
2009-03-01	0
2009-04-01	0
2009-05-01	0
2009-06-01	0
2009-07-01	77
2009-08-01	0
2009-09-01	0
2009-10-01	0

date	Innovación Colaborativa
2009-11-01	0
2009-12-01	0
2010-01-01	0
2010-02-01	0
2010-03-01	68
2010-04-01	0
2010-05-01	0
2010-06-01	0
2010-07-01	0
2010-08-01	0
2010-09-01	66
2010-10-01	0
2010-11-01	0
2010-12-01	0
2011-01-01	16
2011-02-01	0
2011-03-01	65
2011-04-01	0
2011-05-01	0
2011-06-01	0
2011-07-01	0
2011-08-01	0
2011-09-01	0
2011-10-01	0
2011-11-01	0
2011-12-01	0
2012-01-01	0

date	Innovación Colaborativa
2012-02-01	0
2012-03-01	0
2012-04-01	0
2012-05-01	0
2012-06-01	0
2012-07-01	0
2012-08-01	0
2012-09-01	0
2012-10-01	0
2012-11-01	0
2012-12-01	0
2013-01-01	26
2013-02-01	0
2013-03-01	56
2013-04-01	0
2013-05-01	60
2013-06-01	0
2013-07-01	0
2013-08-01	0
2013-09-01	0
2013-10-01	0
2013-11-01	0
2013-12-01	0
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0

date	Innovación Colaborativa
2014-05-01	0
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	13
2015-02-01	69
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	12
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	0
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	100

date	Innovación Colaborativa
2016-08-01	0
2016-09-01	43
2016-10-01	44
2016-11-01	0
2016-12-01	0
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	44
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	39
2017-10-01	0
2017-11-01	0
2017-12-01	0
2018-01-01	0
2018-02-01	0
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	83
2018-06-01	0
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	0
2018-10-01	0

date	Innovación Colaborativa
2018-11-01	81
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	0
2019-03-01	37
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	41
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	93
2019-12-01	23
2020-01-01	10
2020-02-01	0
2020-03-01	34
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	31
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	0
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	28

date	Innovación Colaborativa
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	31
2021-06-01	28
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	0
2021-11-01	0
2021-12-01	23
2022-01-01	18
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	0
2022-06-01	0
2022-07-01	32
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	28
2022-12-01	0
2023-01-01	9
2023-02-01	37
2023-03-01	13
2023-04-01	0

date	Innovación Colaborativa
2023-05-01	0
2023-06-01	25
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	0
2023-10-01	0
2023-11-01	23
2023-12-01	0

15 años (Mensual) (2008 - 2023)

date	Innovación Colaborativa
2009-01-01	0
2009-02-01	0
2009-03-01	0
2009-04-01	0
2009-05-01	0
2009-06-01	0
2009-07-01	77
2009-08-01	0
2009-09-01	0
2009-10-01	0
2009-11-01	0
2009-12-01	0
2010-01-01	0
2010-02-01	0
2010-03-01	68

date	Innovación Colaborativa
2010-04-01	0
2010-05-01	0
2010-06-01	0
2010-07-01	0
2010-08-01	0
2010-09-01	66
2010-10-01	0
2010-11-01	0
2010-12-01	0
2011-01-01	16
2011-02-01	0
2011-03-01	65
2011-04-01	0
2011-05-01	0
2011-06-01	0
2011-07-01	0
2011-08-01	0
2011-09-01	0
2011-10-01	0
2011-11-01	0
2011-12-01	0
2012-01-01	0
2012-02-01	0
2012-03-01	0
2012-04-01	0
2012-05-01	0
2012-06-01	0

date	Innovación Colaborativa
2012-07-01	0
2012-08-01	0
2012-09-01	0
2012-10-01	0
2012-11-01	0
2012-12-01	0
2013-01-01	26
2013-02-01	0
2013-03-01	56
2013-04-01	0
2013-05-01	60
2013-06-01	0
2013-07-01	0
2013-08-01	0
2013-09-01	0
2013-10-01	0
2013-11-01	0
2013-12-01	0
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0
2014-05-01	0
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0

date	Innovación Colaborativa
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	13
2015-02-01	69
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	12
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	0
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	100
2016-08-01	0
2016-09-01	43
2016-10-01	44
2016-11-01	0
2016-12-01	0

date	Innovación Colaborativa
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	44
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	39
2017-10-01	0
2017-11-01	0
2017-12-01	0
2018-01-01	0
2018-02-01	0
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	83
2018-06-01	0
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	0
2018-10-01	0
2018-11-01	81
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	0
2019-03-01	37

date	Innovación Colaborativa
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	41
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	93
2019-12-01	23
2020-01-01	10
2020-02-01	0
2020-03-01	34
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	31
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	0
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	28
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	31
2021-06-01	28

date	Innovación Colaborativa
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	0
2021-11-01	0
2021-12-01	23
2022-01-01	18
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	0
2022-06-01	0
2022-07-01	32
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	28
2022-12-01	0
2023-01-01	9
2023-02-01	37
2023-03-01	13
2023-04-01	0
2023-05-01	0
2023-06-01	25
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	0

date	Innovación Colaborativa
2023-10-01	0
2023-11-01	23
2023-12-01	0

10 años (Mensual) (2013 - 2023)

date	Innovación Colaborativa
2014-01-01	0
2014-02-01	0
2014-03-01	0
2014-04-01	0
2014-05-01	0
2014-06-01	0
2014-07-01	0
2014-08-01	0
2014-09-01	0
2014-10-01	0
2014-11-01	0
2014-12-01	0
2015-01-01	13
2015-02-01	69
2015-03-01	0
2015-04-01	0
2015-05-01	0
2015-06-01	0
2015-07-01	0
2015-08-01	0

date	Innovación Colaborativa
2015-09-01	0
2015-10-01	0
2015-11-01	0
2015-12-01	0
2016-01-01	12
2016-02-01	0
2016-03-01	0
2016-04-01	0
2016-05-01	0
2016-06-01	0
2016-07-01	100
2016-08-01	0
2016-09-01	43
2016-10-01	44
2016-11-01	0
2016-12-01	0
2017-01-01	0
2017-02-01	0
2017-03-01	44
2017-04-01	0
2017-05-01	0
2017-06-01	0
2017-07-01	0
2017-08-01	0
2017-09-01	39
2017-10-01	0
2017-11-01	0

date	Innovación Colaborativa
2017-12-01	0
2018-01-01	0
2018-02-01	0
2018-03-01	0
2018-04-01	0
2018-05-01	83
2018-06-01	0
2018-07-01	0
2018-08-01	0
2018-09-01	0
2018-10-01	0
2018-11-01	81
2018-12-01	0
2019-01-01	0
2019-02-01	0
2019-03-01	37
2019-04-01	0
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	41
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	93
2019-12-01	23
2020-01-01	10
2020-02-01	0

date	Innovación Colaborativa
2020-03-01	34
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	31
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	0
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	28
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	31
2021-06-01	28
2021-07-01	0
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	0
2021-11-01	0
2021-12-01	23
2022-01-01	18
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	0

date	Innovación Colaborativa
2022-06-01	0
2022-07-01	32
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	28
2022-12-01	0
2023-01-01	9
2023-02-01	37
2023-03-01	13
2023-04-01	0
2023-05-01	0
2023-06-01	25
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	0
2023-10-01	0
2023-11-01	23
2023-12-01	0

5 años (Mensual) (2018 - 2023)

date	Innovación Colaborativa
2019-01-01	0
2019-02-01	0
2019-03-01	37
2019-04-01	0

date	Innovación Colaborativa
2019-05-01	0
2019-06-01	0
2019-07-01	0
2019-08-01	41
2019-09-01	0
2019-10-01	0
2019-11-01	93
2019-12-01	23
2020-01-01	10
2020-02-01	0
2020-03-01	34
2020-04-01	0
2020-05-01	0
2020-06-01	31
2020-07-01	0
2020-08-01	0
2020-09-01	0
2020-10-01	0
2020-11-01	0
2020-12-01	0
2021-01-01	28
2021-02-01	0
2021-03-01	0
2021-04-01	0
2021-05-01	31
2021-06-01	28
2021-07-01	0

date	Innovación Colaborativa
2021-08-01	0
2021-09-01	0
2021-10-01	0
2021-11-01	0
2021-12-01	23
2022-01-01	18
2022-02-01	0
2022-03-01	0
2022-04-01	0
2022-05-01	0
2022-06-01	0
2022-07-01	32
2022-08-01	0
2022-09-01	0
2022-10-01	0
2022-11-01	28
2022-12-01	0
2023-01-01	9
2023-02-01	37
2023-03-01	13
2023-04-01	0
2023-05-01	0
2023-06-01	25
2023-07-01	0
2023-08-01	0
2023-09-01	0
2023-10-01	0

date	Innovación Colaborativa
2023-11-01	23
2023-12-01	0

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2003 - 2023)

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
Innovaci...		6.36	8.48	9.1	9.4	8.92	40.29	40.2

ARIMA

Fitting ARIMA model for Innovación Colaborativa (Crossref.org)

SARIMAX Results

Dep. Variable: Innovación Colaborativa No. Observations: 222 Model:

ARIMA(1, 1, 2) Log Likelihood -949.847 Date: Fri, 05 Sep 2025 AIC

1907.694 Time: 11:02:35 BIC 1921.287 Sample: 01-31-2004 HQIC

1913.183 - 06-30-2022 Covariance Type: opg

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

----- ar.L1

-0.9947 0.020 -49.449 0.000 -1.034 -0.955 ma.L1 0.0062 0.061 0.101 0.919

-0.113 0.125 ma.L2 -0.9498 0.039 -24.206 0.000 -1.027 -0.873 sigma2

311.8639 15.459 20.173 0.000 281.565 342.163

Ljung-Box (L1) (Q): 0.11 Jarque-Bera (JB): 1203.76 Prob(Q): 0.75

Prob(JB): 0.00 Heteroskedasticity (H): 3.90 Skew: 3.04 Prob(H) (two-sided):

0.00 Kurtosis: 12.68

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

Predictions for Innovación Colaborativa (Crossref.org):	
Date	Values
	predicted_mean
2022-07-31	11.695674414370846
2022-08-31	5.766923913025137
2022-09-30	11.664215393795617
2022-10-31	5.798216006357377
2022-11-30	11.633089341960275
2022-12-31	5.829176897741981
2023-01-31	11.602292734655238
2023-02-28	5.859810092688438
2023-03-31	11.571822084971883
2023-04-30	5.8901190596032045
2023-05-31	11.541673942907742
2023-06-30	5.92010723018241
2023-07-31	11.511844894975887
2023-08-31	5.949777999800407
2023-09-30	11.482331563818436
2023-10-31	5.979134727894208
2023-11-30	11.453130607824153
2023-12-31	6.008180738343853
2024-01-31	11.424238720750107
2024-02-29	6.036919319848753
2024-03-31	11.395652631347321
2024-04-30	6.06535372630005

Predictions for Innovación Colaborativa (Crossref.org):	
2024-05-31	11.367369102990388
2024-06-30	6.093487177149032
2024-07-31	11.339384933311008
2024-08-31	6.121322857771649
2024-09-30	11.311696953835408
2024-10-31	6.148863919829184
2024-11-30	11.284302029625593
2024-12-31	6.176113481625085
2025-01-31	11.257197058924394
2025-02-28	6.203074628458036
2025-03-31	11.230378972804278
2025-04-30	6.229750412971285
2025-05-31	11.203844734819874
2025-06-30	6.25614385549828
RMSE	MAE
12.763805796442597	10.549458561162282

Estacional

Analyzing Innovación Colaborativa (Crossref.org):	Values
Date	seasonal
2014-01-01	-0.005384276217609598
2014-02-01	0.18997591914258577
2014-03-01	0.4585961877628544
2014-04-01	-1.1042853751187083

Analyzing Innovación Colaborativa (Crossref.org):	Values
2014-05-01	0.2759547551214216
2014-06-01	-0.10204687288020624
2014-07-01	0.5883275674942341
2014-08-01	-0.5461860670194004
2014-09-01	-0.07101309184642521
2014-10-01	-0.5416073124406457
2014-11-01	1.3875746167412837
2014-12-01	-0.529906050739384
2015-01-01	-0.005384276217609598
2015-02-01	0.18997591914258577
2015-03-01	0.4585961877628544
2015-04-01	-1.1042853751187083
2015-05-01	0.2759547551214216
2015-06-01	-0.10204687288020624
2015-07-01	0.5883275674942341
2015-08-01	-0.5461860670194004
2015-09-01	-0.07101309184642521
2015-10-01	-0.5416073124406457
2015-11-01	1.3875746167412837
2015-12-01	-0.529906050739384
2016-01-01	-0.005384276217609598
2016-02-01	0.18997591914258577
2016-03-01	0.4585961877628544
2016-04-01	-1.1042853751187083
2016-05-01	0.2759547551214216
2016-06-01	-0.10204687288020624

Analyzing Innovación Colaborativa (Crossref.org):	Values
2016-07-01	0.5883275674942341
2016-08-01	-0.5461860670194004
2016-09-01	-0.07101309184642521
2016-10-01	-0.5416073124406457
2016-11-01	1.3875746167412837
2016-12-01	-0.529906050739384
2017-01-01	-0.005384276217609598
2017-02-01	0.18997591914258577
2017-03-01	0.4585961877628544
2017-04-01	-1.1042853751187083
2017-05-01	0.2759547551214216
2017-06-01	-0.10204687288020624
2017-07-01	0.5883275674942341
2017-08-01	-0.5461860670194004
2017-09-01	-0.07101309184642521
2017-10-01	-0.5416073124406457
2017-11-01	1.3875746167412837
2017-12-01	-0.529906050739384
2018-01-01	-0.005384276217609598
2018-02-01	0.18997591914258577
2018-03-01	0.4585961877628544
2018-04-01	-1.1042853751187083
2018-05-01	0.2759547551214216
2018-06-01	-0.10204687288020624
2018-07-01	0.5883275674942341
2018-08-01	-0.5461860670194004

Analyzing Innovación Colaborativa (Crossref.org):	Values
2018-09-01	-0.07101309184642521
2018-10-01	-0.5416073124406457
2018-11-01	1.3875746167412837
2018-12-01	-0.529906050739384
2019-01-01	-0.005384276217609598
2019-02-01	0.18997591914258577
2019-03-01	0.4585961877628544
2019-04-01	-1.1042853751187083
2019-05-01	0.2759547551214216
2019-06-01	-0.10204687288020624
2019-07-01	0.5883275674942341
2019-08-01	-0.5461860670194004
2019-09-01	-0.07101309184642521
2019-10-01	-0.5416073124406457
2019-11-01	1.3875746167412837
2019-12-01	-0.529906050739384
2020-01-01	-0.005384276217609598
2020-02-01	0.18997591914258577
2020-03-01	0.4585961877628544
2020-04-01	-1.1042853751187083
2020-05-01	0.2759547551214216
2020-06-01	-0.10204687288020624
2020-07-01	0.5883275674942341
2020-08-01	-0.5461860670194004
2020-09-01	-0.07101309184642521
2020-10-01	-0.5416073124406457

Analyzing Innovación Colaborativa (Crossref.org):	Values
2020-11-01	1.3875746167412837
2020-12-01	-0.529906050739384
2021-01-01	-0.005384276217609598
2021-02-01	0.18997591914258577
2021-03-01	0.4585961877628544
2021-04-01	-1.1042853751187083
2021-05-01	0.2759547551214216
2021-06-01	-0.10204687288020624
2021-07-01	0.5883275674942341
2021-08-01	-0.5461860670194004
2021-09-01	-0.07101309184642521
2021-10-01	-0.5416073124406457
2021-11-01	1.3875746167412837
2021-12-01	-0.529906050739384
2022-01-01	-0.005384276217609598
2022-02-01	0.18997591914258577
2022-03-01	0.4585961877628544
2022-04-01	-1.1042853751187083
2022-05-01	0.2759547551214216
2022-06-01	-0.10204687288020624
2022-07-01	0.5883275674942341
2022-08-01	-0.5461860670194004
2022-09-01	-0.07101309184642521
2022-10-01	-0.5416073124406457
2022-11-01	1.3875746167412837
2022-12-01	-0.529906050739384

Analyzing Innovación Colaborativa (Crossref.org):	Values
2023-01-01	-0.005384276217609598
2023-02-01	0.18997591914258577
2023-03-01	0.4585961877628544
2023-04-01	-1.1042853751187083
2023-05-01	0.2759547551214216
2023-06-01	-0.10204687288020624
2023-07-01	0.5883275674942341
2023-08-01	-0.5461860670194004
2023-09-01	-0.07101309184642521
2023-10-01	-0.5416073124406457
2023-11-01	1.3875746167412837
2023-12-01	-0.529906050739384

Fourier

Análisis de Fourier (Datos)		
HG: Innovación Colaborativa		
Periodo (Meses)	Frecuencia	Magnitud (sin tendencia)
240.00	0.004167	222.5434
120.00	0.008333	285.8199
80.00	0.012500	241.4850
60.00	0.016667	195.6550
48.00	0.020833	24.2497
40.00	0.025000	362.0313
34.29	0.029167	302.4380
30.00	0.033333	34.5471

Análisis de Fourier (Datos)		
26.67	0.037500	119.8667
24.00	0.041667	262.2501
21.82	0.045833	361.3864
20.00	0.050000	462.3875
18.46	0.054167	330.5196
17.14	0.058333	83.1651
16.00	0.062500	194.6592
15.00	0.066667	38.4009
14.12	0.070833	226.7734
13.33	0.075000	315.0396
12.63	0.079167	170.9227
12.00	0.083333	144.9530
11.43	0.087500	167.0345
10.91	0.091667	252.7504
10.43	0.095833	161.3142
10.00	0.100000	199.1563
9.60	0.104167	431.1977
9.23	0.108333	215.9387
8.89	0.112500	189.2098
8.57	0.116667	106.9175
8.28	0.120833	207.6714
8.00	0.125000	193.1718
7.74	0.129167	312.3915
7.50	0.133333	325.3816
7.27	0.137500	75.0737
7.06	0.141667	348.7550
6.86	0.145833	87.9581

Análisis de Fourier (Datos)		
6.67	0.150000	271.5460
6.49	0.154167	658.6629
6.32	0.158333	215.7655
6.15	0.162500	456.7369
6.00	0.166667	82.2782
5.85	0.170833	279.6707
5.71	0.175000	99.4553
5.58	0.179167	85.4873
5.45	0.183333	242.1838
5.33	0.187500	161.7389
5.22	0.191667	159.3836
5.11	0.195833	296.0252
5.00	0.200000	77.3452
4.90	0.204167	253.7562
4.80	0.208333	248.8060
4.71	0.212500	144.5698
4.62	0.216667	339.5517
4.53	0.220833	144.4013
4.44	0.225000	404.8208
4.36	0.229167	234.3375
4.29	0.233333	193.6720
4.21	0.237500	272.2197
4.14	0.241667	265.5132
4.07	0.245833	102.4431
4.00	0.250000	328.8945
3.93	0.254167	7.8094
3.87	0.258333	249.4086

Análisis de Fourier (Datos)		
3.81	0.262500	92.9797
3.75	0.266667	256.8020
3.69	0.270833	227.5188
3.64	0.275000	508.5412
3.58	0.279167	388.3408
3.53	0.283333	372.2825
3.48	0.287500	231.9493
3.43	0.291667	134.0057
3.38	0.295833	244.1902
3.33	0.300000	202.8258
3.29	0.304167	151.3623
3.24	0.308333	214.1592
3.20	0.312500	265.5168
3.16	0.316667	460.6231
3.12	0.320833	190.7460
3.08	0.325000	244.7112
3.04	0.329167	265.5538
3.00	0.333333	184.0061
2.96	0.337500	304.8085
2.93	0.341667	228.2662
2.89	0.345833	524.4558
2.86	0.350000	343.3997
2.82	0.354167	407.4356
2.79	0.358333	467.2289
2.76	0.362500	172.5263
2.73	0.366667	277.0831
2.70	0.370833	333.1942

Análisis de Fourier (Datos)		
2.67	0.375000	156.1086
2.64	0.379167	141.9166
2.61	0.383333	42.9114
2.58	0.387500	214.4569
2.55	0.391667	144.6576
2.53	0.395833	246.8429
2.50	0.400000	192.7617
2.47	0.404167	392.8696
2.45	0.408333	278.6769
2.42	0.412500	256.8809
2.40	0.416667	94.4140
2.38	0.420833	242.8746
2.35	0.425000	275.3303
2.33	0.429167	317.7663
2.31	0.433333	132.4287
2.29	0.437500	363.9661
2.26	0.441667	102.3052
2.24	0.445833	109.1625
2.22	0.450000	166.7319
2.20	0.454167	282.1187
2.18	0.458333	149.4420
2.16	0.462500	119.2397
2.14	0.466667	207.1368
2.12	0.470833	373.5397
2.11	0.475000	306.9637
2.09	0.479167	201.0658
2.07	0.483333	84.1968

Análisis de Fourier (Datos)		
2.05	0.487500	364.4640
2.03	0.491667	379.7784
2.02	0.495833	296.4260

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-05 11:18:38

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/VW7AAK>
- 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 CROSSREF.ORG

1. Informe Técnico 01-CR. (047/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-CR. (048/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-CR. (049/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-CR. (050/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-CR. (051/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-CR. (052/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-CR. (053/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-CR. (054/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-CR. (055/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-CR. (056/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-CR. (057/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-CR. (058/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-CR. (059/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-CR. (060/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-CR. (061/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-CR. (062/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-CR. (063/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-CR. (064/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-CR. (065/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-CR. (066/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-CR. (067/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-CR. (068/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-CR. (069/138) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

