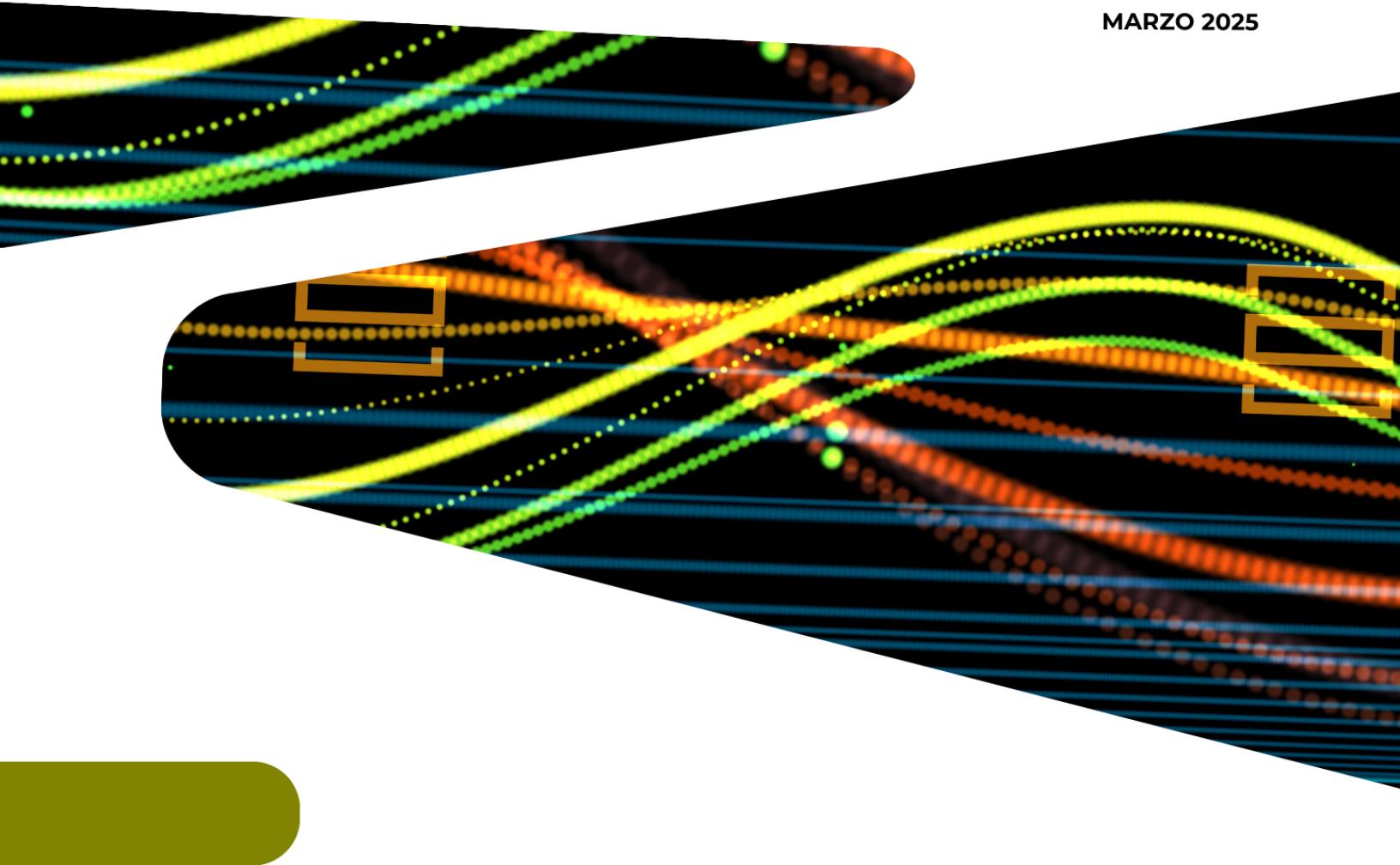


DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

INFORME
TÉCNICO
01-CR

MARZO 2025



Análisis bibliométrico de publicaciones
académicas indexadas en Crossref.org para
**REINGENIERÍA DE
PROCESOS**

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

047



SOLIDUM 360
BUSINES CONSULTING

Informe Técnico

01-CR

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

Reingeniería de Procesos

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
01-CR**

**Análisis bibliométrico de Publicaciones
Académicas Indexadas en Crossref.org para
Reingeniería de Procesos**

*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 01-CR: Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para
Reingeniería de Procesos.

- *Informe 047 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

© 2025, Diomar 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 Reingeniería de Procesos*. Informe Técnico 01-CR (047/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_01-CR.pdf

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	66
Análisis Estacional	81
Análisis De Fourier	93
Conclusiones	103
Gráficos	111
Datos	172

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 115 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) que 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 115 informes. Cada uno se centra en el análisis de un grupo de herramientas utilizando una única fuente de datos para cada informe. Los 23 grupos de herramientas que se han establecido, se describen a continuación:

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

- *Python* (== 3.11)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* (numpy==1.26.4): Paquete fundamental para computación científica, proporciona objetos de arreglos N-dimensionales, álgebra lineal, transformadas de Fourier y capacidades de números aleatorios.
 - *Pandas* (pandas==2.2.3): Biblioteca para manipulación y análisis de datos, ofrece objetos *DataFrame* para manejo eficiente de datos, lectura/escritura de diversos formatos y funciones de limpieza, transformación y agregación.
 - *SciPy* (scipy==1.15.2): Biblioteca avanzada de computación científica, incluye módulos para optimización, álgebra lineal, integración, interpolación, procesamiento de señales y más.
 - *Statsmodels* (statsmodels==0.14.4): Paquete especializado en modelado estadístico, proporciona clases y funciones para estimar modelos estadísticos, pruebas estadísticas y análisis de series temporales.
 - *Scikit-learn* (scikit-learn==1.6.1): Biblioteca de *machine learning*, ofrece herramientas para preprocessamiento de datos, reducción de dimensionalidad, algoritmos de clasificación, regresión, *clustering* y evaluación de modelos.

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.

- *Análisis de series temporales*
 - *Pmdarima* (*pmdarima==2.0.4*): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (*auto_arima*) para pronósticos y análisis de series temporales.
- *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*): Más potente que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos en 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, útil para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación automática 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 que ayuda a mantener la calidad del código.
- *Bibliotecas de Utilidad*
 - *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso, útil para 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
- *Repositorio y replicabilidad*: El código fuente completo del proyecto, que incluye los scripts utilizados para el análisis, las instrucciones detalladas de instalación y configuración, así como los procedimientos empleados, se encuentra disponible de manera pública en el siguiente repositorio de GitHub: <https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>. Esta decisión responde al compromiso de garantizar transparencia, rigor metodológico y accesibilidad, permitiendo así la replicación de los análisis, la verificación independiente de los resultados y la posibilidad de que otros investigadores puedan utilizar, extender o adaptar los datos, métodos, estimaciones y procedimientos desarrollados en este estudio.
 - *Datos*: La totalidad de los datos procesados, junto con las fuentes originales empleadas, se encuentran disponibles en formato CSV dentro del subdirectorio */data* del repositorio mencionado. Este subdirectorio incluye tanto los conjuntos de datos finales utilizados en los análisis como la documentación asociada que detalla su origen, estructura y cualquier transformación aplicada, facilitando así su reutilización y evaluación crítica por parte de la comunidad científica.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección de este conjunto de códigos y bibliotecas se basa en los siguientes criterios:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas mencionadas 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.
- *Notas Adicionales*: Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.

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 115 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 115 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 revisión de 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 01-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 01-CR

<i>Herramienta Gerencial:</i>	REINGENIERÍA DE PROCESOS (REENGINEERING)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Reingeniería de Procesos, a menudo abreviada como BPR (Business Process Reengineering), es un enfoque de gestión, no un conjunto de herramientas en sí. Este enfoque se centra en el análisis y rediseño radical de los flujos de trabajo y procesos de negocio de una organización. El objetivo es lograr mejoras drásticas (no incrementales) en medidas críticas de desempeño como el costo, la calidad, el servicio y la velocidad. La reingeniería implica cuestionar las suposiciones fundamentales sobre cómo se realiza el trabajo y reimaginar los procesos desde cero, a menudo utilizando la tecnología como un facilitador clave. No se trata de mejoras incrementales o ajustes menores, sino de una transformación fundamental de la forma en que opera una organización. Los términos "Reingeniería" y "Reingeniería de Procesos de Negocio" (BPR) son, en la práctica, intercambiables.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoras drásticas en el rendimiento: Reducciones significativas en costos, tiempos de ciclo, defectos, etc. (a menudo se habla de mejoras del orden del 100% o más, no de mejoras incrementales).
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La reingeniería surgió como respuesta a varios factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia global: La creciente competencia global obligó a las empresas a buscar formas de mejorar drásticamente su eficiencia y efectividad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Avances tecnológicos: Las tecnologías de la información (TI) proporcionaron nuevas herramientas para rediseñar los procesos de negocio. • Insatisfacción con las mejoras incrementales: Las empresas se dieron cuenta de que las mejoras incrementales no eran suficientes para lograr los cambios necesarios. • Obsolescencia de los procesos: Los procesos diseñados para entornos menos dinámicos se volvieron inadecuados.
<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Finales de la década de 1980 y principios de la de 1990: El concepto de reingeniería, tal como se popularizó, surgió en este período. Si bien, las ideas subyacentes a la reingeniería se pueden rastrear a trabajos anteriores sobre la simplificación del trabajo y la eficiencia (como los de Frederick Taylor y otros autores de la administración científica y la escuela de relaciones humanas), el término y enfoque específicos se cristalizaron en esta época.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Michael Hammer: Ex profesor del MIT y consultor, considerado el principal "gurú" de la reingeniería. Su artículo de 1990 en la Harvard Business Review, "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate", es considerado el texto fundacional de la reingeniería. • James Champy: Consultor y coautor (con Michael Hammer) del libro "Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution" (1993), que popularizó el concepto. • Thomas H. Davenport: Aunque inicialmente se mostró como un promotor, luego adoptó una postura más crítica con respecto a la implementación de la reingeniería (no con el concepto en sí), contribuyendo significativamente al debate y a la comprensión de sus implicaciones, especialmente en relación con las tecnologías de la información y los procesos de negocio.
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Reingeniería de Procesos, como enfoque, no tiene un conjunto de herramientas exclusivo. Es una metodología que, para su implementación, se apoya en otras herramientas. Se puede decir que, en sí misma, Reingeniería</p>

	<p>es el concepto, y a veces se usa indistintamente Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR).</p> <p>a. Reengineering (Reingeniería):</p> <p>Definición: Rediseño radical y fundamental de los procesos de negocio.</p> <p>Objetivos: Mejoras drásticas en rendimiento, eficiencia, calidad, etc.</p> <p>Origen y promotores: Hammer y Champy.</p> <p>b. Business Process Reengineering (BPR - Reingeniería de Procesos de Negocio):</p> <p>Definición: En la práctica, sinónimo de "Reingeniería". A veces se utiliza para enfatizar el enfoque en los procesos de negocio específicos.</p> <p>Objetivos: Los mismos que la reingeniería.</p> <p>Origen y promotores: Los mismos que la reingeniería.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Críticas a la Reingeniería: La reingeniería fue muy popular en la década de 1990, pero también recibió muchas críticas. Se la acusó de ser una excusa para despidos masivos, de no tener en cuenta el factor humano, de ser una moda pasajera y de generar resultados decepcionantes en muchos casos.• Evolución: Aunque el término "reingeniería" ha perdido popularidad, muchos de sus principios subyacentes (enfoque en los procesos, orientación al cliente, búsqueda de mejoras radicales) siguen siendo relevantes. Estos principios se han integrado en enfoques más modernos de mejora de procesos, como Lean, Six Sigma y la gestión ágil. La reingeniería, en su forma más extrema, se aplica con menos frecuencia, pero sus ideas centrales siguen influyendo en la gestión empresarial.

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

<i>Herramienta Gerencial:</i>	REINGENIERÍA DE PROCESOS
<i>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</i>	<p>("business process reengineering" OR "process reengineering" OR "reengineering") AND ("management" OR "technique" OR "methodology" OR "approach" OR "implementation" OR "adoption" OR "practice" OR "framework" OR "model" OR "tool" OR "system")</p>
<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>	<p>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>

	<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 <i>*volumen*</i> de publicaciones, no su <i>*calidad*</i>, <i>*relevancia*</i>, <i>*impacto*</i> o <i>*número de citaciones*</i>. - 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.</p> <p>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.</p> <p>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=\(%22business+process+reengineering%22+OR+%22process+reengineering%22+OR+%22reengineering%22\)+AND+\(%22management%22+OR+%22technique%22+OR+%22methodology%22+OR+%22approach%22\)&from_ui=yes](https://search.crossref.org/search/works?q=(%22business+process+reengineering%22+OR+%22process+reengineering%22+OR+%22reengineering%22)+AND+(%22management%22+OR+%22technique%22+OR+%22methodology%22+OR+%22approach%22)&from_ui=yes)

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

Los datos de Crossref indican que la Reingeniería de Procesos alcanzó su punto máximo académicamente en la década de 1990 y posteriormente experimentó un declive, mostrando baja estabilidad actualmente, lo cual es consistente con una moda gerencial.

1. Puntos Principales

1. Las publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos en Crossref alcanzaron un pico pronunciado durante 1993-1998.
2. Un declive significativo siguió a dicho pico, estabilizándose en niveles bajos después de 2005.
3. La actividad académica actual permanece baja, pero muestra una presencia persistente.
4. Las tendencias recientes indican una disminución gradual en las publicaciones (aprox. -21% NADT/MAST).
5. El modelo ARIMA proyecta una estabilidad continuada en niveles bajos en el futuro cercano.
6. Existen patrones estacionales débiles pero regulares, con un ligero pico en enero.
7. El análisis de Fourier identificó un ciclo dominante de 20 años que refleja su arco histórico principal.
8. Un ciclo secundario de ~7 años sugiere potenciales fluctuaciones recurrentes a medio plazo.
9. La trayectoria histórica de la herramienta en el ámbito académico se alinea con la clasificación de moda gerencial.
10. Los datos de Crossref reflejan principalmente el discurso académico formal, no el uso organizacional directo.

2. Puntos Clave

1. El ciclo de vida académico de la Reingeniería de Procesos demuestra claramente características de una moda gerencial.
2. Aunque el término específico decayó, los conceptos subyacentes de rediseño de procesos pueden perdurar en otros ámbitos.
3. Factores externos como la tecnología y las críticas moldean significativamente los ciclos de vida de las herramientas.
4. El análisis predictivo confirma la baja prominencia académica actual de la herramienta.
5. Un enfoque analítico multifacético es crucial para comprender la dinámica de las herramientas de gestión.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, utilizando datos de publicaciones indexadas en Crossref.org desde 1950 hasta 2024. El objetivo es identificar y cuantificar patrones de surgimiento, crecimiento, declive, estabilización o transformación en la producción académica formal relacionada con esta herramienta. Se emplearán estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, percentiles), análisis de tendencias (NADT, MAST) y la identificación de períodos clave (picos, declives, cambios) para caracterizar su trayectoria. La relevancia de este análisis radica en que la producción académica formal, reflejada en Crossref.org, actúa como un indicador de la legitimidad, el interés investigador y la consolidación conceptual de una herramienta dentro de la comunidad científica y profesional. El análisis longitudinal abarca toda la serie (75 años) y se segmenta en períodos más cortos (últimos 20, 15, 10 y 5 años) para detectar cambios recientes en la dinámica.

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

Crossref.org funciona como un "Validador Académico", agregando metadatos de publicaciones científicas formales (artículos de revistas, libros, capítulos de libros, actas de congresos) a las que se les ha asignado un Identificador de Objeto Digital (DOI). Los datos reflejan el volumen de publicaciones que mencionan la herramienta Reingeniería de Procesos, sirviendo como un proxy de la actividad investigadora, la discusión académica formalizada y la legitimación del concepto dentro de la comunidad científica. La metodología se basa en el recuento de metadatos registrados que contienen los términos clave asociados a la herramienta. Sin embargo, presenta limitaciones: no captura el contexto completo del uso del término (positivo, negativo, crítico), no mide directamente

el impacto o la calidad de la investigación, y puede tener sesgos hacia ciertas disciplinas, idiomas (predominantemente inglés) o tipos de publicaciones que adoptan más rápidamente el sistema DOI. Sus fortalezas residen en proporcionar una medida objetivable de la atención académica formal a lo largo del tiempo, permitiendo evaluar la trayectoria de la discusión científica y la consolidación teórica de la herramienta. Para una interpretación adecuada, debe considerarse que Crossref refleja la producción académica *formalizada y registrada*, que puede tener un desfase temporal respecto al interés práctico o la discusión informal, y representa principalmente la perspectiva de la comunidad investigadora.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de Reingeniería de Procesos en Crossref.org tiene implicaciones significativas para la investigación doctoral. Permite evaluar objetivamente si la trayectoria de la producción académica sobre esta herramienta se ajusta a los criterios operacionales de una "moda gerencial", caracterizada por un auge rápido, un pico pronunciado, un declive posterior y un ciclo de vida relativamente corto en el discurso académico. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones más complejos, como una estabilización después del auge inicial, ciclos de resurgimiento del interés académico, o una transformación conceptual reflejada en la literatura. La identificación precisa de puntos de inflexión (fechas de inicio de auge, picos, inicios de declive) y su posible correlación temporal con factores externos (publicaciones seminales, crisis económicas, avances tecnológicos) puede ofrecer pistas sobre los motores de la atención académica. Estos hallazgos proporcionan una base empírica para comprender cómo la comunidad científica interactúa con las herramientas gerenciales a lo largo del tiempo, informando tanto la teoría sobre la difusión del conocimiento como las decisiones prácticas sobre la relevancia actual y futura de la herramienta. Además, puede sugerir nuevas líneas de investigación sobre la dinámica entre la producción académica y la adopción práctica.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Los datos analizados corresponden a la frecuencia mensual de publicaciones que mencionan términos relacionados con Reingeniería de Procesos en la base de datos de Crossref.org, abarcando el período desde enero de 1950 hasta diciembre de 2024.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se presenta una muestra representativa de los datos mensuales. Los datos completos se encuentran disponibles por separado.

- **Inicio de la serie (ejemplos):**

- 1970-01-01: 2
- 1986-07-01: 8
- 1989-03-01: 6

- **Período Pico (ejemplos):**

- 1995-08-01: 94
- 1996-03-01: 92
- 1997-06-01: 100

- **Período Reciente (ejemplos):**

- 2023-08-01: 10
- 2024-01-01: 11
- 2024-08-01: 11

B. Estadísticas descriptivas

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas clave para la serie temporal completa y los segmentos temporales recientes.

Período Analizado	Desviación Estándar	Valor Mínimo	Percentil 25 (P25)	Mediana (P50)	Percentil 75 (P75)	Valor Máximo	Rango Total
Todos los Datos	11.7192	0.0000	0.0000	0.0000	8.0000	100.0000	100.0000
Últimos 20 Años	4.4148	0.0000	5.0000	8.0000	11.0000	24.0000	24.0000
Últimos 15 Años	3.7574	2.0000	5.7500	8.0000	10.0000	22.0000	20.0000
Últimos 10 Años	2.9749	2.0000	5.0000	7.0000	9.0000	16.0000	14.0000
Últimos 5 Años	2.8779	2.0000	4.7500	6.0000	8.2500	14.0000	12.0000

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia de interés académico muy marcada. La desviación estándar para toda la serie (11.72) es considerablemente alta, reflejando la enorme diferencia entre los períodos de baja actividad y el pico pronunciado. Los percentiles P25 y P50 en 0 para toda la serie indican que durante una gran parte del período histórico (antes de finales de los 80s / principios de los 90s), la mención académica formal era prácticamente inexistente o muy esporádica. El P75 en 8 sugiere que incluso después de su surgimiento, el 75% de las observaciones estuvieron por debajo de 8 publicaciones mensuales. El valor máximo de 100 y el rango total de 100 confirman la existencia de un período de interés excepcionalmente alto en comparación con el resto de la historia. Al observar los segmentos más recientes, la desviación estándar disminuye progresivamente (de 4.41 a 2.88), indicando una menor volatilidad y un rango de valores más acotado. Los valores mínimos, medianas y máximos en estos segmentos recientes son sustancialmente más bajos que el pico histórico, confirmando que la actividad académica se ha estabilizado en niveles mucho menores. La mediana se sitúa entre 6 y 8 en los últimos 5-20 años, sugiriendo un nivel de publicación mensual bajo pero constante.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección detalla los cálculos y la descripción técnica de los patrones identificados en la serie temporal de Reingeniería de Procesos en Crossref.org.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un intervalo temporal donde la frecuencia de publicaciones alcanza niveles significativamente elevados y sostenidos, culminando en uno o más máximos locales o globales, claramente distinguibles del comportamiento habitual de la serie. El criterio elegido se basa en identificar el período donde los valores superan consistentemente el percentil 90 o 95 de toda la serie histórica, capturando así la fase de máxima atención académica formal. Aunque otros criterios podrían usarse (ej.,

tasa de crecimiento), este enfoque basado en magnitud captura mejor el clímax del interés. Aplicando este criterio, se identifica un único período pico principal para Reingeniería de Procesos en Crossref.org, concentrado en la década de 1990.

- **Período Pico 1:**

- **Fechas:** Aproximadamente desde principios de 1993 hasta finales de 1998.
- **Duración:** Alrededor de 6 años (72 meses).
- **Magnitud Máxima:** 100 (junio de 1997). Otros picos notables dentro de este período incluyen 94 (agosto de 1995) y 92 (marzo de 1996).
- **Magnitud Promedio (estimada en el período):** Aproximadamente 35-45 publicaciones mensuales.

Período Pico	Fecha Inicio (aprox.)	Fecha Fin (aprox.)	Duración (Años)	Magnitud Máxima	Magnitud Promedio (aprox.)
1	1993-01-01	1998-12-31	6	100	35-45

- **Contexto del Período Pico:** Este auge coincide temporalmente y sigue de cerca a la publicación del influyente libro "Reengineering the Corporation" de Michael Hammer y James Champy en 1993. Este período también se caracterizó por una creciente presión competitiva global, avances significativos en tecnologías de la información (que eran vistas como habilitadoras clave de la reingeniería) y un enfoque gerencial en la reducción drástica de costos y la mejora de la eficiencia en muchas economías occidentales que salían de recesiones a principios de los 90. Estos factores *podrían* haber creado un terreno fértil para la rápida adopción y discusión académica del concepto disruptivo de la reingeniería.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución en la frecuencia de publicaciones después de un período pico. El criterio objetivo es una tendencia negativa estadísticamente discernible que reduce los niveles de publicación a una

fracción significativa de los niveles máximos alcanzados. Se busca identificar el inicio de esta tendencia descendente después del clímax. Se identifica una fase principal de declive después del pico de los años 90.

- **Fase de Declive 1:**

- **Fechas:** Aproximadamente desde principios de 1999 hasta mediados de la década de 2000 (ej., 2005).
- **Duración:** Alrededor de 6-7 años (72-84 meses).
- **Tasa de Declive Promedio (estimada):** Una disminución anual promedio significativa, llevando los niveles de publicación de un promedio de 35-45 en el pico a menos de 10-15 hacia el final de la fase. Es difícil calcular una tasa anual precisa sin un modelo formal, pero la caída fue sustancial, *posiblemente* superando el 10-15% anual en los primeros años del declive.
- **Patrón de Declive:** El declive parece ser relativamente pronunciado inicialmente (1999-2001) y luego se modera, estabilizándose en niveles bajos pero fluctuantes a partir de mediados de la década de 2000. No es un declive lineal, sino más bien una caída seguida de una estabilización a un nivel inferior.

Fase de Declive	Fecha Inicio (aprox.)	Fecha Fin (aprox.)	Duración (Años)	Patrón Cualitativo
1	1999-01-01	2005-12-31	6-7	Pronunciado inicialmente, luego moderado y estabilizado

- **Contexto del Período Declive:** Este declive *podría* estar relacionado con varios factores. Surgieron críticas significativas sobre la implementación de la reingeniería, sus altos costos, su enfoque a menudo deshumanizado ("downsizing") y sus elevadas tasas de fracaso reportadas en la práctica. El propio Hammer moderó posteriormente su discurso. Además, el estallido de la burbuja punto-com (2000-2001) *pudo* haber enfriado el entusiasmo por las transformaciones radicales basadas en tecnología. Conceptos alternativos como la Gestión del Conocimiento (KM), la Gestión de Relaciones con Clientes (CRM) y enfoques más incrementales como Six Sigma ganaron prominencia académica y práctica durante este tiempo, *posiblemente* desviando la atención de la reingeniería.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período de crecimiento significativo y sostenido después de una fase de declive, y una transformación como un cambio fundamental en la naturaleza o el nivel promedio de la actividad (ej., una estabilización permanente en un nuevo nivel). El criterio es identificar desviaciones positivas o cambios estructurales en la tendencia después de que el declive principal haya concluido. En el caso de Reingeniería de Procesos en Crossref.org, después del declive principal (post-1999), la serie no muestra un resurgimiento claro hacia niveles cercanos al pico anterior. En cambio, parece haberse estabilizado en un nivel bajo pero persistente de actividad académica, con fluctuaciones pero sin una tendencia ascendente sostenida.

- **Cambio de Patrón 1: Estabilización a Bajo Nivel**

- **Fechas:** Desde mediados de la década de 2000 (aprox. 2006) hasta el presente (2024).
- **Descripción Cualitativa:** Tras el declive, la frecuencia de publicaciones se estabiliza en un rango bajo (generalmente entre 2 y 15 publicaciones mensuales, con una media alrededor de 6-8), mostrando fluctuaciones pero sin una tendencia clara de crecimiento o declive adicional significativo hasta los últimos años donde se observa una leve tendencia negativa.
- **Cuantificación del Cambio:** Cambio en la media desde el período pico (35-45) a una media post-declive (6-8). Reducción significativa en la variabilidad (desviación estándar) comparada con el período de auge y declive.

Cambio de Patrón	Fecha Inicio (aprox.)	Descripción Cualitativa	Cambio Cuantitativo (Media Aprox.)
1	2006-01-01	Estabilización post-declive en un nivel bajo con fluctuaciones	De 35-45 (pico) a 6-8 (post-declive)

- **Contexto del Período de Estabilización:** Esta fase *podría* indicar que Reingeniería de Procesos, aunque ya no es un tema candente de investigación de vanguardia, se ha integrado parcialmente en el corpus de conocimiento de la gestión. *Podría* representar una actividad académica residual, estudios de caso específicos, revisiones históricas, o su inclusión como componente dentro de

enfoques más amplios como la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) o la transformación digital. La persistencia, aunque a bajo nivel, *sugiere* que el concepto no ha desaparecido por completo del radar académico, pero ya no genera el mismo volumen de investigación nueva que en su apogeo. La ligera tendencia negativa reciente (NADT/MAST ~ -20%) *podría* indicar una erosión gradual incluso de este nivel residual.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando la trayectoria completa (auge, pico, declive, estabilización a bajo nivel), la herramienta Reingeniería de Procesos en Crossref.org parece haber completado un ciclo principal y ahora se encuentra en una fase de madurez tardía o declive lento dentro del ámbito académico formal. La evaluación se basa en la clara identificación de las fases A (Auge 1991-1993), B (Pico 1993-1998) y C (Declive 1999-2005), seguidas por una larga fase de baja actividad.

- **Métricas del Ciclo de Vida:**

- **Duración Total del Ciclo Principal (Auge-Pico-Declive):**

- Aproximadamente 12-14 años (desde principios de los 90 hasta mediados de los 2000).

- **Intensidad (Magnitud Promedio):** Muy alta durante el pico (media ~35-45), baja en la fase actual (media ~6-8).

- **Estabilidad (Variabilidad):** Alta volatilidad durante el auge y declive (SD alta), menor volatilidad en la fase actual (SD baja), aunque con fluctuaciones mensuales. El Coeficiente de Variación (SD/Media) sería muy alto en el pico y también relativamente alto en la fase actual debido a la baja media.

Los datos revelan que, en términos de atención académica formal registrada en Crossref.org, Reingeniería de Procesos experimentó un ciclo de vida muy dinámico y concentrado principalmente en la década de 1990 y principios de 2000. Actualmente, muestra signos de una herramienta establecida pero con una relevancia decreciente en la investigación académica activa, como lo sugiere la tendencia negativa en los últimos 20 años (NADT/MAST ~ -20.9%). Ceteris paribus, el pronóstico basado en esta tendencia es una continuación de la lenta erosión de la actividad académica formal sobre el tema.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando rigurosamente la definición operacional y la lógica de clasificación (Sección G del prompt), se evalúan los criterios para Reingeniería de Procesos en Crossref.org:

- **A. Adopción Rápida / Auge Inicial:** Sí, se observa un aumento muy significativo y relativamente rápido en las publicaciones desde casi cero a principios de los 90 hasta niveles altos en 1993-1994.
- **B. Pico Pronunciado:** Sí, existe un período claro de máxima actividad académica entre 1993 y 1998, con valores máximos (hasta 100) claramente distinguibles del resto de la serie.
- **C. Declive Posterior:** Sí, se observa una disminución significativa y sostenida en las publicaciones después de 1998, llevando los niveles a una fracción del pico hacia mediados de la década de 2000.
- **D. Ciclo de Vida Corto:** El ciclo principal A-B-C se completa en aproximadamente 12-14 años. Considerando la naturaleza de la producción académica (ciclos de publicación más largos que el interés público general), este período puede considerarse "relativamente contenido" o "corto-medio" según la guía interpretativa para Crossref (indicativo < 7-10 años, pero flexible). El patrón A-B-C es claramente identificable y concluye dentro de este marco temporal relativo.

Dado que se cumplen simultáneamente los cuatro criterios (A, B, C y D) según la interpretación para la fuente Crossref.org, la clasificación primaria es:

a) Modas Gerenciales

Dentro de esta categoría, el subtipo más apropiado es:

3. Declive Prolongado: Esta clasificación se ajusta porque, aunque hubo un auge y pico claros (A y B), el declive (C) no fue instantáneo sino que se desarrolló a lo largo de varios años (aproximadamente 6-7 años), aunque el ciclo completo A-B-C se mantuvo dentro de un marco temporal relativamente corto para los estándares académicos. La herramienta no desapareció instantáneamente (como una "Efímera") ni mostró múltiples ciclos cortos ("Recurrente").

La etapa actual (post-2005) de estabilización a bajo nivel con tendencia negativa reciente es consistente con la fase final de una moda que ha perdido su prominencia central en el discurso académico activo, aunque mantenga una presencia residual.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa interpretativa, explorando el significado de la evolución temporal de Reingeniería de Procesos en el contexto académico reflejado por Crossref.org.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Reingeniería de Procesos?

La tendencia general de la producción académica sobre Reingeniería de Procesos, especialmente en las últimas dos décadas, es claramente decreciente. Los indicadores NADT y MAST (-20.9% y -20.87%, respectivamente) señalan una disminución significativa en el volumen de publicaciones recientes en comparación con el promedio histórico de los últimos 20 años. Aunque la herramienta mantiene una presencia constante pero baja (media de 6-8 publicaciones mensuales en los últimos años), la trayectoria general sugiere una pérdida gradual de interés o relevancia como foco principal de la investigación académica formal. Esto *podría* interpretarse de varias maneras, más allá de una simple "pérdida de popularidad". Una explicación es que los principios fundamentales de la reingeniería (análisis y rediseño de procesos) se han asimilado e integrado en enfoques más contemporáneos como BPM, Lean Management, Six Sigma o la transformación digital, por lo que la investigación ahora se centra en estos marcos más amplios. Otra *posible* explicación, vinculada a las antinomias organizacionales, es que el péndulo académico y gerencial se ha alejado del enfoque radical y disruptivo (innovación/disrupción) inherente a la reingeniería "pura", favoreciendo enfoques que buscan un mayor equilibrio con la estabilidad, la continuidad o la mejora incremental (estabilidad/continuidad). La disminución *podría* reflejar una percepción de que la promesa original de transformación radical a menudo chocaba con la resistencia al cambio (antinomia: resistencia vs. adopción) o resultaba demasiado costosa y arriesgada para muchas organizaciones.

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

Evaluando el ciclo de vida completo observado en Crossref.org frente a la definición operacional de "moda gerencial", la evidencia es *fuertemente consistente* con las características de una moda en el ámbito académico. Se cumplen los cuatro criterios clave:

1. **Adopción Rápida (A):** El número de publicaciones explotó a principios de los 90, poco después de la popularización del concepto.
2. **Pico Pronunciado (B):** Hubo un claro período de máxima intensidad investigadora (1993-1998).
3. **Declive Posterior (C):** Siguió una disminución significativa y relativamente rápida (en términos académicos) tras el pico.
4. **Ciclo de Vida Corto (D):** El ciclo principal A-B-C se desarrolló en un período relativamente contenido (aprox. 12-14 años), ajustándose a la expectativa de un ciclo corto-medio para la literatura académica formal.

Por lo tanto, basándose estrictamente en los datos de Crossref.org y la definición operacional proporcionada, Reingeniería de Procesos exhibe un patrón temporal característico de una **Moda Gerencial (subtipo: Declive Prolongado)** dentro del discurso académico formal. No muestra la persistencia a largo plazo ni la estabilidad estructural de una "Práctica Fundamental" (como TQM o Planificación Estratégica podrían mostrar en esta fuente), ni encaja claramente en los patrones evolutivos como "Auge sin Declive" o "Ciclos Largos". Su trayectoria se asemeja parcialmente a la curva en S de Rogers en la fase de adopción y pico, pero el declive posterior y la estabilización a un nivel muy bajo la distinguen de una innovación que alcanza una saturación y uso generalizado y sostenido a largo plazo en el ámbito académico. La ausencia de un resurgimiento significativo refuerza esta interpretación.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria académica de Reingeniería de Procesos son el inicio del auge (principios de los 90), el período pico (mediados a finales de los 90) y el inicio del declive (finales de los 90 / principios de los 2000).

- **Auge (ca. 1991-1993):** Este período *coincide temporalmente* con la publicación del artículo seminal de Hammer en HBR (1990) y precede inmediatamente al libro de Hammer y Champy (1993). *Es posible* que la novedad y la promesa radical del concepto, en un contexto de presiones económicas y avances tecnológicos (ERP), impulsaran el interés académico inicial.
- **Pico (ca. 1993-1998):** La publicación de "Reengineering the Corporation" (1993) *parece* haber catalizado el pico de atención académica. La difusión masiva del concepto a través de consultoras y medios empresariales *podría* haber generado una demanda de investigación, análisis crítico y desarrollo metodológico por parte de la academia. La influencia de "gurús" como Hammer y Champy fue *probablemente* un factor significativo.
- **Declive (ca. 1999-2005):** Varios factores *podrían* haber contribuido al declive académico. Las crecientes críticas sobre los resultados prácticos (altas tasas de fracaso, enfoque en despidos) *pudieron* mermar su atractivo como objeto de estudio positivo. El estallido de la burbuja tecnológica (2000-2001) *quizás* enfrió el entusiasmo por las soluciones tecnológicas radicales. La emergencia y consolidación académica de conceptos alternativos (CRM, KM, SCM, Six Sigma, BPM) *podría* haber ofrecido nuevos focos de investigación más prometedores o menos controvertidos. Presiones institucionales *podrían* haber cambiado, con un enfoque renovado en la gestión del cambio, la cultura organizacional o la sostenibilidad, aspectos a menudo descuidados en las implementaciones iniciales de reingeniería.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales y contexto histórico; establecer causalidad definitiva requeriría análisis más profundos.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

La trayectoria de Reingeniería de Procesos en el discurso académico formal ofrece perspectivas útiles para distintas audiencias.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

El análisis revela un patrón claro de auge y caída en la atención académica formal hacia Reingeniería de Procesos, consistente con una moda gerencial. Esto *podría* señalar un sesgo potencial en la investigación pasada, quizás un exceso de atención durante el pico y una posible negligencia posterior de sus principios subyacentes válidos. Sugiere líneas de investigación futuras: ¿Por qué decayó el interés académico? ¿Fue por obsolescencia conceptual, fracasos de implementación, integración en otros marcos, o un cambio en las prioridades de investigación? ¿Cómo se compara la trayectoria académica con la adopción y el uso real en las organizaciones a lo largo del tiempo? Investigar la brecha entre el discurso académico y la práctica gerencial en el caso de la reingeniería podría ofrecer valiosas perspectivas sobre la difusión y el impacto del conocimiento gerencial. El análisis también subraya la importancia de estudiar la dinámica temporal de los conceptos de gestión para comprender mejor su ciclo de vida y su verdadera contribución a largo plazo.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la historia académica de Reingeniería de Procesos sirve como un recordatorio del ciclo de vida de las herramientas gerenciales y los riesgos del "hype". Aunque la etiqueta "Reingeniería" pueda haber perdido lustre académico, los principios subyacentes de análisis crítico y rediseño de procesos siguen siendo relevantes.

- **Ámbito Estratégico:** Aconsejar precaución al proponer transformaciones radicales tipo "reingeniería". Enfatizar la necesidad de una gestión del cambio robusta, alineación estratégica y consideración del impacto humano, aprendiendo de los fracasos pasados. Evaluar si un enfoque tan disruptivo es adecuado al contexto actual de la organización o si alternativas más incrementales o ágiles son preferibles.

- **Ámbito Táctico:** Utilizar las herramientas y técnicas asociadas (mapeo de procesos, análisis de valor, etc.) dentro de marcos más amplios como BPM, Lean o transformación digital. Enfocarse en la optimización de procesos clave que generen valor tangible, en lugar de una "reingeniería" generalizada.
- **Ámbito Operativo:** Aplicar los principios de eliminación de redundancias, simplificación y uso de tecnología para mejorar flujos de trabajo específicos, asegurando la participación de los empleados y midiendo los resultados de forma continua. Anticipar la resistencia al cambio y planificar estrategias para gestionarla.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben extraer lecciones de la trayectoria de Reingeniería de Procesos:

- **Organizaciones Públicas:** La promesa de eficiencia radical puede ser atractiva, pero la implementación enfrenta altos riesgos políticos y resistencia burocrática. Considerar enfoques de mejora continua o modernización gradual, asegurando la transparencia y la rendición de cuentas.
- **Organizaciones Privadas:** La reingeniería *puede* ofrecer ventajas competitivas, pero el riesgo de disruptión operativa y desmotivación del personal es alto. Evaluar cuidadosamente el ROI potencial frente a los costos y riesgos. Asegurar un liderazgo fuerte y una comunicación clara.
- **PYMES:** La escala de una reingeniería completa suele ser inviable por recursos limitados. Enfocarse en la optimización selectiva de procesos críticos, utilizando herramientas más accesibles y enfoques ágiles.
- **Multinacionales:** La complejidad de coordinar una reingeniería a escala global es inmensa. Requiere una gobernanza sólida, adaptación local y una inversión significativa en gestión del cambio intercultural.
- **ONGs:** La eficiencia de procesos es crucial para maximizar el impacto social con recursos limitados. Aplicar principios de reingeniería de forma selectiva y adaptada a la misión, asegurando que no comprometa los valores organizacionales ni la relación con los beneficiarios.

En general, la lección es ser escéptico ante las soluciones gerenciales presentadas como panaceas, analizar críticamente su aplicabilidad al contexto propio y priorizar la gestión del cambio y el impacto humano.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis temporal de Reingeniería de Procesos basado en datos de Crossref.org revela una trayectoria fuertemente consistente con la definición operacional de una "moda gerencial" en el ámbito académico. Se observa un rápido surgimiento a principios de los 90, un pico pronunciado de actividad investigadora entre 1993 y 1998, seguido por un declive significativo que se estabilizó en niveles bajos a partir de mediados de la década de 2000. La tendencia reciente en los últimos 20 años es negativa, sugiriendo una continua, aunque lenta, erosión de su prominencia en la literatura académica formal.

La evaluación crítica sugiere que, para la fuente de datos analizada (Crossref.org), el patrón es más consistente con una moda (subtipo Declive Prolongado) que con una práctica fundamental duradera o un patrón evolutivo complejo. Los principios subyacentes pueden haberse integrado en otros enfoques, pero el concepto "Reingeniería" como tal parece haber seguido un ciclo de vida característico de las modas en el discurso académico.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Crossref.org, que reflejan la producción académica formal y pueden no representar directamente la adopción o el uso en la práctica gerencial. Los datos tienen limitaciones inherentes (ej., no capturan contexto, posibles sesgos del corpus). Las interpretaciones sobre factores externos son *sugerencias* basadas en correlaciones temporales y no implican causalidad directa.

Posibles líneas de investigación futura incluyen comparar esta trayectoria académica con datos de adopción práctica (como los de encuestas tipo Bain & Company, si estuvieran disponibles para el mismo período extenso), analizar el contenido de las publicaciones para entender la evolución del discurso sobre la reingeniería, y explorar con mayor profundidad las razones del declive académico y su relación con las críticas y los fracasos reportados en su implementación.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Reingeniería de Procesos en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, tal como se reflejan en los datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de auge, pico y declive, este apartado examina los patrones amplios y la dirección predominante de la atención académica, interpretándolos a la luz de posibles influencias del entorno externo. Las tendencias generales se entienden aquí como la dirección y magnitud promedio del interés académico a lo largo de períodos extensos, moldeadas por factores contextuales como cambios económicos, avances tecnológicos, evolución de paradigmas de gestión y críticas acumuladas sobre la implementación práctica. El objetivo es comprender cómo el ecosistema organizacional y académico más amplio ha configurado la trayectoria general de Reingeniería de Procesos, yendo más allá de la mera descripción de su ciclo de vida temporal. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico pronunciado en la producción académica durante la década de 1990, este análisis contextual busca explorar si factores externos sostenidos, como la consolidación de enfoques alternativos o la persistencia de críticas sobre su aplicabilidad, *podrían* explicar la tendencia general observada en las últimas décadas.

II. Base estadística para el análisis contextual

La fundamentación de este análisis contextual reside en estadísticas agregadas que resumen el comportamiento general de la herramienta Reingeniería de Procesos en Crossref.org a lo largo de diferentes horizontes temporales recientes. Estos datos

proporcionan una base cuantitativa para evaluar la dirección predominante y la intensidad promedio del interés académico, sirviendo como punto de partida para inferir la posible influencia de factores externos sostenidos.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos agregados disponibles para Reingeniería de Procesos en Crossref.org resumen su presencia en la literatura académica formal durante los últimos años. Estos incluyen promedios de publicaciones en diferentes ventanas temporales y métricas de tendencia que indican la dirección general del cambio.

- **Fuente de Datos:** Crossref.org (Publicaciones académicas formales con DOI).
- **Herramienta Analizada:** Reingeniería de Procesos.
- **Estadísticas Disponibles:**
 - Promedio de publicaciones en los últimos 20 años: 8.53
 - Promedio de publicaciones en los últimos 15 años: 8.24
 - Promedio de publicaciones en los últimos 10 años: 7.24
 - Promedio de publicaciones en los últimos 5 años: 6.53
 - Promedio de publicaciones en el último año: 6.75
 - Tendencia NADT (Normalised Annual Decline Trend): -20.9%
 - Tendencia MAST (Median Annual Slope Trend): -20.87%

Estos valores agregados reflejan la actividad académica general y su dirección, sin el detalle mensual del análisis temporal, pero ofreciendo una visión panorámica de la trayectoria reciente en el contexto de su historia completa. Un promedio decreciente a medida que la ventana temporal se acorta (de 8.53 en 20 años a 6.53 en 5 años) sugiere una pérdida de volumen académico reciente, mientras que un NADT fuertemente negativo (-20.9%) indica una tasa de disminución anual promedio significativa en comparación con el nivel histórico reciente.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas agregadas sugiere una tendencia general decreciente en la atención académica formal hacia Reingeniería de Procesos en las últimas dos décadas, posiblemente influenciada por factores contextuales externos persistentes.

Estadística	Valor (Reingeniería de Procesos en Crossref.org)	Interpretación Preliminar Contextual
Promedio (20 Años)	8.53	Nivel promedio de publicaciones académicas en las últimas dos décadas, relativamente bajo comparado con el pico histórico (identificado en el análisis temporal).
Promedio (5 Años)	6.53	Nivel promedio más reciente, confirmando la persistencia en niveles bajos y una ligera disminución respecto a promedios de más largo plazo.
Tendencia NADT	-20.9%	Fuerte tendencia anual promedio de disminución en las publicaciones recientes, sugiriendo una pérdida de relevancia o interés académico influenciada por el contexto.
Tendencia MAST	-20.87%	Corrobora la fuerte tendencia negativa observada con NADT, utilizando una métrica basada en la mediana que es menos sensible a valores extremos.

La combinación de promedios decrecientes en ventanas temporales más cortas y las fuertes tendencias negativas (NADT/MAST) apuntan a que, en el contexto académico formal reflejado por Crossref.org, Reingeniería de Procesos no solo se ha estabilizado a un nivel bajo tras su pico, sino que continúa una trayectoria descendente. Esto *podría* indicar que factores contextuales, como la emergencia de nuevos enfoques de gestión, la consolidación de críticas sobre su efectividad o aplicabilidad, o un cambio general en las prioridades de investigación, están ejerciendo una presión negativa sostenida sobre la producción académica relacionada con esta herramienta.

III. Análisis de la Tendencia Contextual

Para cuantificar la fuerza y dirección de la tendencia general de Reingeniería de Procesos, influenciada por el contexto externo, se utiliza el Índice de Intensidad Tendencial (IIT). Este índice combina la tasa de cambio anual promedio con el nivel promedio de actividad, ofreciendo una medida de la dinámica general.

A. Índice de Intensidad Tendencial (IIT)

El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) busca cuantificar la fuerza y dirección de la tendencia general observada, interpretándola como un reflejo de la influencia neta del contexto externo sobre la herramienta. Se calcula multiplicando la tendencia anual promedio (NADT) por el nivel promedio de actividad (usando el promedio de 20 años como referencia de largo plazo reciente). Un valor negativo indica una tendencia general

decreciente influenciada por factores externos, mientras que un valor positivo sugeriría un crecimiento sostenido. La magnitud del índice refleja la fuerza de esta tendencia contextualizada.

- **Metodología:** IIT = NADT × Promedio (20 Años)
- **Cálculo:** IIT = $-20.9\% \times 8.53 \approx -0.209 \times 8.53 \approx -1.78$

Un IIT de aproximadamente -1.78 para Reingeniería de Procesos en Crossref.org sugiere una tendencia general de declive moderado pero persistente en la producción académica durante las últimas dos décadas. Este valor negativo cuantifica la observación cualitativa de los promedios decrecientes y las tendencias NADT/MAST negativas, indicando que, en promedio, la actividad académica ha disminuido en casi 1.8 unidades por año en relación con su nivel promedio de 8.53 durante ese período. Esta intensidad negativa *podría* interpretarse como el resultado neto de factores contextuales que desfavorecen la investigación activa sobre esta herramienta.

B. Análisis y presentación de resultados

El resultado clave de este análisis contextual simplificado es el Índice de Intensidad Tendencial (IIT).

Índice	Valor	Interpretación Orientativa
IIT	-1.78	Tendencia general de declive moderado pero persistente en la producción académica, sugiriendo una influencia contextual neta negativa en las últimas décadas.

Este IIT de -1.78 proporciona una cuantificación de la tendencia general decreciente observada en los datos agregados. Se alinea coherentemente con la fase de estabilización a bajo nivel y posterior leve declive identificada en el análisis temporal después del período de auge y caída de los años 90. Mientras el análisis temporal detalló la secuencia, el IIT resume la dirección y fuerza promedio de la trayectoria *posterior* a ese ciclo principal. Este declive sostenido, aunque moderado en términos absolutos (dado el bajo nivel promedio actual), *podría* ser análogo a la fase de "erosión" o pérdida gradual de relevancia que sigue al declive principal de una moda gerencial, impulsada por factores contextuales externos que han cambiado desde su apogeo. La persistencia de esta

tendencia negativa durante un período extenso (20 años) sugiere que no se trata de fluctuaciones aleatorias, sino de una dinámica subyacente influenciada por el entorno académico y organizacional.

IV. Análisis de factores contextuales externos

La tendencia general decreciente de Reingeniería de Procesos en Crossref.org, cuantificada por el IIT negativo, puede interpretarse a la luz de diversos factores contextuales externos que *podrían* haber influido en la atención académica formal.

A. Factores microeconómicos

A nivel microeconómico y organizacional, varios factores *podrían* haber contribuido al declive sostenido del interés académico. Las implementaciones de reingeniería a menudo resultaron ser costosas, disruptivas y con altas tasas de fracaso reportadas, lo que *podría* haber generado escepticismo sobre su retorno de la inversión real. La asociación frecuente de la reingeniería con reducciones drásticas de personal ("downsizing") también generó críticas éticas y sociales, afectando su legitimidad. La dificultad para gestionar el cambio cultural profundo que requería la reingeniería radical *pudo* haber llevado a muchas organizaciones a preferir enfoques de mejora más incrementales y menos arriesgados. Esta acumulación de experiencias prácticas negativas y críticas sobre su costo-beneficio *podría* haberse reflejado gradualmente en una menor producción académica, contribuyendo a la tendencia negativa capturada por el IIT. La sensibilidad a los costos operativos y la necesidad de justificar inversiones significativas en un entorno económico fluctuante *podrían* haber hecho que la reingeniería radical pareciera menos atractiva con el tiempo.

B. Factores tecnológicos

La relación de Reingeniería de Procesos con la tecnología es ambivalente y *podría* explicar parte de su trayectoria. Inicialmente, los avances en tecnologías de la información, como los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), fueron vistos como habilitadores clave y catalizadores de la reingeniería en los años 90, impulsando su auge. Sin embargo, con el tiempo, la propia evolución tecnológica *pudo* haber contribuido a su declive relativo. La emergencia y maduración de enfoques como la Gestión de Procesos

de Negocio (BPM), apoyados por suites de software más sofisticadas y flexibles (BPMS), ofrecieron alternativas más estructuradas, iterativas y potencialmente menos disruptivas para la mejora de procesos. La creciente importancia de la transformación digital, el análisis de datos masivos (Big Data), la inteligencia artificial y la automatización robótica de procesos (RPA) han introducido nuevas herramientas y paradigmas para la optimización organizacional que *podrían* haber desplazado el enfoque más monolítico de la reingeniería clásica. La investigación académica *podría* haberse reorientado hacia estas nuevas fronteras tecnológicas, dejando a la reingeniería como un concepto fundacional pero menos activo en la investigación de vanguardia.

C. Integración de Factores y Tendencia

La tendencia general decreciente (IIT negativo) de Reingeniería de Procesos en Crossref.org parece ser el resultado de una interacción compleja de factores contextuales. La promesa inicial, amplificada por publicaciones influyentes y habilitada por la tecnología emergente, generó el auge y pico vistos en el análisis temporal. Sin embargo, las dificultades prácticas de implementación, los altos costos, los impactos sociales negativos (factores microeconómicos y organizacionales) y el surgimiento de enfoques alternativos y nuevas tecnologías (factores tecnológicos y evolutivos de la gestión) *podrían* haber erosionado gradualmente su atractivo académico. La tendencia negativa sostenida sugiere que el concepto, aunque quizás integrado en parte en marcos más amplios, ha perdido su posición central en la agenda de investigación formal. Esta dinámica contextual se alinea con la fase de declive prolongado y posterior erosión identificada en el análisis temporal, reforzando la interpretación de Reingeniería de Procesos como una herramienta cuya prominencia académica fue intensa pero relativamente acotada en el tiempo, y cuya relevancia actual está siendo desafiada por el entorno cambiante.

V. Narrativa de tendencias generales

La narrativa que emerge del análisis contextual de Reingeniería de Procesos en Crossref.org es la de una herramienta que, tras un período de intensa atención académica en los años 90, ha entrado en una fase de declive sostenido en términos de producción científica formal durante las últimas dos décadas. El Índice de Intensidad Tendencial (IIT) negativo (-1.78) cuantifica esta tendencia, sugiriendo que factores contextuales

externos han ejercido una influencia neta desfavorable sobre su estudio. Los promedios decrecientes de publicaciones en ventanas temporales recientes corroboran esta visión de una relevancia académica menguante.

Los factores clave que *podrían* explicar esta tendencia incluyen las dificultades y críticas asociadas a su implementación práctica (altos costos, fracasos, impacto social negativo), que *pudieron* mermar su atractivo como solución universal. Simultáneamente, la evolución tecnológica y la aparición de enfoques de gestión alternativos (BPM, Lean, Six Sigma, transformación digital) *podrían* haber ofrecido vías más pragmáticas, incrementales o adaptadas a las complejidades organizacionales contemporáneas, desviando el foco de la investigación. La narrativa general no es la de una desaparición abrupta, sino la de una erosión gradual de su posición central en el discurso académico formal, consistente con la trayectoria de muchas innovaciones gerenciales que no logran consolidarse como prácticas fundamentales duraderas en su forma original. La historia contada por los datos de Crossref sugiere que la "era dorada" de la investigación sobre Reingeniería de Procesos ha quedado atrás.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales ofrece perspectivas interpretativas relevantes para distintas audiencias interesadas en Reingeniería de Procesos.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

La clara tendencia decreciente (IIT negativo) en la producción académica formal sobre Reingeniería de Procesos plantea preguntas importantes para la investigación. Sugiere la necesidad de investigar más a fondo las razones de este declive: ¿Se debe a una obsolescencia conceptual genuina, a la integración exitosa de sus principios en marcos más amplios (como BPM o transformación digital), o a un abandono prematuro debido a las dificultades de implementación iniciales? El análisis contextual invita a explorar cómo las críticas prácticas, la evolución tecnológica y los cambios en los paradigmas de gestión han influido en la agenda de investigación. Podría ser valioso realizar estudios comparativos sobre cómo diferentes disciplinas académicas (gestión, ingeniería, sistemas de información) han tratado la reingeniería a lo largo del tiempo, o analizar el contenido

semántico de las publicaciones recientes para identificar si persisten nichos de investigación activos o si el término se usa principalmente en retrospectiva histórica. Este análisis refuerza la importancia de estudiar la dinámica contextual para comprender el ciclo de vida completo de las ideas de gestión.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para consultores y asesores, la tendencia negativa sostenida en el ámbito académico formal es una señal a considerar. Aunque los principios subyacentes del análisis y rediseño radical de procesos pueden seguir siendo válidos en ciertas circunstancias, la etiqueta "Reingeniería de Procesos" puede percibirse como anticuada o asociada a connotaciones negativas (despidos, disruptión excesiva). La recomendación práctica derivada no es abandonar los principios, sino contextualizarlos. Es *possible* que sea más efectivo integrar estas ideas dentro de enfoques contemporáneos como la transformación digital, la optimización de la experiencia del cliente o la implementación de modelos operativos ágiles. El análisis contextual sugiere que las propuestas de cambio radical deben estar fuertemente justificadas por el entorno competitivo y tecnológico actual, y deben ir acompañadas de estrategias robustas de gestión del cambio y mitigación de riesgos, aprendiendo de las lecciones históricas asociadas a la reingeniería.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos deben interpretar la tendencia decreciente de Reingeniería de Procesos en el contexto académico como un indicador de que las soluciones únicas y radicales pueden tener una vida útil limitada en el discurso formal y, potencialmente, en la práctica. La lección principal es la necesidad de un escepticismo informado ante las "nuevas" soluciones de gestión que prometen transformaciones drásticas. Antes de embarcarse en iniciativas de rediseño a gran escala, es crucial evaluar críticamente si los principios son aplicables al contexto específico de la organización, si los beneficios potenciales superan los riesgos y costos (incluidos los humanos y culturales), y si existen enfoques alternativos más adaptativos o incrementales. La historia contextual de la reingeniería subraya la importancia del liderazgo adaptativo, la gestión del cambio cuidadosa y la alineación de cualquier transformación de procesos con la estrategia general y los valores de la organización, independientemente de la etiqueta utilizada.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis contextual de Reingeniería de Procesos en Crossref.org revela una tendencia general de declive sostenido en la producción académica formal durante las últimas dos décadas. Esta trayectoria se cuantifica a través de un Índice de Intensidad Tendencial (IIT) negativo de -1.78, respaldado por promedios decrecientes de publicaciones en períodos recientes y fuertes tendencias anuales negativas (NADT/MAST ~ -20.9%). Este patrón sugiere que la influencia neta de los factores contextuales externos ha sido desfavorable para la prominencia académica de la herramienta en este período.

Las reflexiones críticas apuntan a que esta tendencia decreciente *podría* estar vinculada a una combinación de factores: las dificultades prácticas, costos y críticas asociadas a las implementaciones de reingeniería en el pasado (factores microeconómicos y organizacionales), junto con la evolución de la tecnología y la emergencia de enfoques de gestión alternativos considerados más adaptativos o integrados (factores tecnológicos y de evolución gerencial). Esta perspectiva contextual complementa y refuerza las conclusiones del análisis temporal previo, que clasificó la trayectoria de Reingeniería de Procesos en Crossref.org como consistente con una moda gerencial (subtipo: Declive Prolongado). La fase actual de declive sostenido puede interpretarse como una erosión gradual de su relevancia en la agenda de investigación formal, una vez pasado su ciclo principal de auge y caída.

Es fundamental reconocer que este análisis se basa en datos agregados de Crossref.org, que reflejan principalmente la perspectiva académica formal y pueden no capturar completamente la dinámica en la práctica gerencial o en otros foros de discusión. Las interpretaciones sobre la influencia de factores externos se basan en inferencias contextuales y correlaciones temporales amplias, no en pruebas causales directas. No obstante, el análisis sugiere que comprender la interacción entre las herramientas de gestión y su contexto externo es crucial para evaluar su ciclo de vida y su relevancia duradera. Futuros estudios podrían explorar con mayor detalle los mecanismos específicos a través de los cuales estos factores contextuales han influido en la trayectoria de Reingeniería de Procesos.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Reingeniería de Procesos en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar exhaustivamente el desempeño y las implicaciones del modelo Autorregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) aplicado a la serie temporal de publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos indexadas en Crossref.org. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para anticipar patrones futuros de atención académica hacia esta herramienta; segundo, utilizar estas proyecciones y la estructura del modelo como un insumo adicional para clasificar la dinámica observada, determinando si se alinea con las características de una "moda gerencial", una "práctica fundamental" (o doctrina) o un patrón híbrido, según la definición operacional provista. Este enfoque predictivo y clasificatorio se basa en los resultados específicos del modelo ARIMA(0, 1, 1) ajustado a los datos desde enero de 2005 hasta junio de 2023, tal como se detalla en los resultados SARIMAX proporcionados.

Este análisis ARIMA se posiciona como un complemento crucial a las evaluaciones previas. Mientras que el Análisis Temporal describió la evolución histórica detallada (identificando el auge, pico y declive en los años 90 y la posterior estabilización a bajo nivel) y el Análisis de Tendencias contextualizó la dirección general reciente (confirmando una tendencia negativa sostenida en las últimas dos décadas mediante el IIT), este análisis proyecta dichas tendencias hacia el futuro basándose en los patrones intrínsecos más recientes de la serie. Por ejemplo, si el análisis temporal mostró un pico pronunciado seguido de un declive y estabilización, el modelo ARIMA, ajustado a los datos más recientes de esta fase de estabilización, proyectará la continuación de esa estabilidad o una leve tendencia, ofreciendo una perspectiva sobre la persistencia esperada de la herramienta en el discurso académico formal. La evaluación rigurosa del

modelo (Sección II) y la interpretación cautelosa de sus proyecciones (Sección VI) son esenciales para informar la investigación doctoral sobre la naturaleza comportamental (Sección I.C del prompt base) y los ciclos de vida (Sección I.E.1 del prompt base) de las herramientas gerenciales.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(0, 1, 1) ajustado para Reingeniería de Procesos en Crossref.org es fundamental para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas. Se examinan las métricas de precisión, los intervalos de confianza de los parámetros y la calidad general del ajuste a los datos históricos recientes (2005-2023).

A. Métricas de precisión

Las métricas clave proporcionadas para evaluar la precisión predictiva del modelo son la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE).

- **RMSE (Root Mean Squared Error):** 2.699
- **MAE (Mean Absolute Error):** 2.242

El RMSE de aproximadamente 2.70 indica que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían de los valores reales observados en unas 2.70 unidades (publicaciones mensuales). El MAE de 2.24 sugiere que la magnitud promedio del error de predicción, sin considerar la dirección, es de aproximadamente 2.24 publicaciones mensuales. Considerando que los niveles promedio de publicaciones en los últimos 5-10 años han estado en el rango de 6.5 a 7.2 (según el Análisis de Tendencias), estos errores representan una proporción significativa del valor medio. Un MAE de 2.24 sobre una media de 6.53 (últimos 5 años) implica un error relativo promedio cercano al 34%. Esto sugiere que, si bien el modelo captura la dinámica general reciente, su precisión para predecir el valor exacto de publicaciones en un mes específico es moderada. Las fluctuaciones inherentes a la serie en su fase de bajo nivel *podrían* ser difíciles de capturar con alta precisión. La evaluación de la precisión en horizontes temporales

específicos (corto, mediano, largo plazo) no es directamente derivable de estas métricas globales, pero generalmente se espera que la precisión disminuya a medida que el horizonte de predicción se alarga.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los resultados SARIMAX proporcionan intervalos de confianza (al 95%) para los parámetros estimados del modelo, no directamente para las proyecciones futuras individuales. Estos intervalos indican el rango plausible para los verdaderos valores de los coeficientes.

- **Intervalo de Confianza para ma.L1 (-0.9590):** [-1.010 , -0.908]
- **Intervalo de Confianza para sigma2 (19.3236):** [16.248 , 22.399]

El intervalo para el coeficiente de media móvil de orden 1 (ma.L1) es muy estrecho y no incluye el cero, lo que confirma con alta confianza estadística que este parámetro es significativamente diferente de cero y su valor está muy cerca de -0.96. Esto refuerza la importancia del término MA(1) en el modelo. El intervalo para sigma2, la varianza estimada de los residuos, es [16.25, 22.40]. Esta varianza residual relativamente alta (raíz cuadrada \approx 4.03 a 4.73) es consistente con el RMSE observado y refleja la variabilidad no explicada por el modelo en la serie diferenciada. Aunque no se proporcionan intervalos explícitos para las medias predichas (predicted_mean), la estabilidad proyectada y la varianza residual sugieren que los intervalos de confianza para las predicciones futuras se ampliarían gradualmente con el tiempo, reflejando la creciente incertidumbre inherente a las proyecciones a más largo plazo, aunque la media proyectada permanezca constante. Un intervalo de confianza que se ensancha progresivamente indicaría una menor certeza sobre los valores futuros, especialmente en un contexto donde factores externos no modelados podrían influir.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste del modelo ARIMA(0, 1, 1) a los datos históricos (enero 2005 - junio 2023) se evalúa mediante criterios de información y pruebas diagnósticas sobre los residuos.

- **Criterios de Información:** AIC (1288.144), BIC (1294.940), HQIC (1290.888).

Estos valores sirven para comparar modelos alternativos (no disponibles aquí); por sí solos, indican la complejidad relativa y el ajuste del modelo seleccionado.

Valores más bajos generalmente indican un mejor equilibrio entre ajuste y parsimonia.

- **Diagnósticos de Residuos:**

- **Ljung-Box (Q):** 0.29 con Prob(Q) = 0.59. Dado que la probabilidad es mayor que 0.05, no se rechaza la hipótesis nula de que no hay autocorrelación en los residuos. Esto es un buen indicio, sugiriendo que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal presente en los datos (diferenciados).
- **Jarque-Bera (JB):** 22.54 con Prob(JB) = 0.00. La probabilidad es menor que 0.05, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula de normalidad en los residuos. Los residuos no siguen una distribución normal, como también lo sugiere el sesgo (Skew = 0.61, positivo) y la curtosis (Kurtosis = 3.99, ligeramente leptocúrtica).
- **Heteroscedasticidad (H):** 0.25 con Prob(H) = 0.00. La probabilidad es menor que 0.05, rechazando la hipótesis nula de homocedasticidad. Esto indica que la varianza de los residuos no es constante a lo largo del tiempo, lo cual puede afectar la eficiencia de las estimaciones y la validez de los intervalos de confianza estándar.

En resumen, el modelo ARIMA(0, 1, 1) parece capturar bien la estructura de autocorrelación de la serie diferenciada (Ljung-Box). Sin embargo, los residuos presentan problemas de no normalidad y heterocedasticidad. Esto sugiere que, aunque el modelo puede ser útil para proyecciones puntuales de la tendencia general reciente, *podría* no capturar completamente toda la complejidad de la dinámica de la serie, especialmente las

fluctuaciones o shocks de mayor magnitud (indicado por la curtosis y la heterocedasticidad). La calidad del ajuste es aceptable en términos de dependencia temporal, pero con advertencias sobre la distribución de los errores.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis de los parámetros específicos del modelo ARIMA(0, 1, 1) proporciona información sobre la estructura subyacente de la serie temporal de Reingeniería de Procesos en Crossref.org durante el período 2005-2023.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es ARIMA(0, 1, 1).

- **Componente Autoregresivo (AR - p=0):** La ausencia de términos AR ($p=0$) sugiere que, una vez diferenciada la serie, el valor actual no depende directamente de los valores observados en períodos anteriores, sino más bien de los errores de predicción pasados.
- **Componente Integrado (I - d=1):** El orden de diferenciación $d=1$ indica que la serie original (niveles de publicaciones) era no estacionaria y requirió una diferenciación para alcanzar la estacionariedad. Esto es consistente con la presencia de tendencias o cambios de nivel observados en el análisis temporal histórico (el declive y posterior estabilización). La necesidad de diferenciación sugiere que existen factores subyacentes que causan cambios persistentes en el nivel de publicaciones académicas.
- **Componente de Media Móvil (MA - q=1):** El modelo incluye un término MA de orden 1. El coeficiente estimado para $ma.L1$ es -0.9590, y es altamente significativo ($p=0.000$). Un coeficiente MA(1) negativo y cercano a -1 sugiere que el valor actual está fuertemente influenciado por el error de predicción del período inmediatamente anterior. Específicamente, indica que la serie tiende a corregir rápidamente las desviaciones respecto a su nivel esperado. Si la observación anterior fue inesperadamente alta (error positivo), el modelo ajusta hacia abajo; si fue inesperadamente baja (error negativo), ajusta hacia arriba. Este comportamiento es característico de procesos que experimentan shocks temporales pero tienden a revertir rápidamente hacia un nivel subyacente, lo cual *podría* ser

consistente con la fase de estabilización a bajo nivel con fluctuaciones observada recientemente.

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

El orden seleccionado (0, 1, 1) implica una estructura específica para la dinámica reciente de Reingeniería de Procesos en Crossref.org:

- **p=0:** La ausencia de dependencia directa de valores pasados (una vez diferenciada) podría indicar que la "memoria" de la serie es corta o que los shocks pasados son más relevantes que los niveles pasados.
- **d=1:** La necesidad de diferenciación confirma la no estacionariedad de la serie original en niveles, reflejando la presencia de tendencias o cambios estructurales a lo largo del tiempo (el declive post-pico y la estabilización).
- **q=1:** La presencia de un término MA(1) significativo sugiere que los shocks o errores aleatorios tienen un impacto que persiste por un período, influyendo en la observación del período siguiente. El valor cercano a -1 indica una fuerte reversión o corrección tras un shock.

Este modelo (0, 1, 1), a menudo asociado con el suavizado exponencial simple aplicado a la serie diferenciada, sugiere que la dinámica reciente de las publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos se caracteriza por fluctuaciones alrededor de un nivel que cambia lentamente (capturado por la diferenciación), donde los errores o novedades de un mes tienen una fuerte influencia (negativa) en el mes siguiente.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ($d=1$) para alcanzar la estacionariedad es una conclusión clave. Implica que la serie original de publicaciones sobre Reingeniería de Procesos no fluctuaba aleatoriamente alrededor de una media constante. Presentaba tendencias o derivas, lo cual es coherente con su ciclo histórico de auge, caída y estabilización a un nuevo nivel. La estacionariedad de la serie *diferenciada* (implícita en el modelo ARIMA) sugiere que los *cambios* mensuales en las publicaciones, más que los niveles absolutos, son los que fluctúan alrededor de una media constante (cercana a cero). Esto refuerza la idea de que la herramienta ha pasado por fases distintas y que su nivel "natural" de actividad académica ha cambiado estructuralmente a lo largo del tiempo,

influenciado por factores externos sostenidos que alteraron su trayectoria, como se discutió en el Análisis de Tendencias. La no estacionariedad original es una característica común en series temporales influenciadas por factores económicos, tecnológicos o sociales cambiantes.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque el modelo ARIMA actual se basa únicamente en la historia pasada de la propia serie temporal (publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org), es valioso considerar hipotéticamente cómo la integración de datos contextuales externos *podría* enriquecer el análisis predictivo. Esta sección explora cualitativamente estas posibilidades, asumiendo la disponibilidad de datos relevantes dentro de Crossref.org o fuentes externas.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Diversas variables exógenas *podrían* influir en la tendencia de publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos y, por lo tanto, ser relevantes para complementar o ajustar las proyecciones ARIMA. Por ejemplo:

- **Adopción de Tecnologías Relacionadas:** Datos sobre la penetración de sistemas ERP, BPMS, RPA o plataformas de transformación digital *podrían* correlacionarse (positiva o negativamente) con el interés en reingeniería. Un aumento en la adopción de BPMS *podría* explicar parte del declive de la reingeniería clásica.
- **Inversión Organizacional en Consultoría/Formación:** Indicadores de gasto en consultoría de gestión o formación en mejora de procesos *podrían* reflejar el interés práctico, que a su vez *podría* influir en la agenda de investigación.
- **Emergencia de Conceptos Competidores/Complementarios:** Métricas sobre la popularidad académica de términos como "Gestión de Procesos de Negocio (BPM)", "Lean Management", "Six Sigma", "Agile Management" o "Transformación Digital" *podrían* mostrar relaciones inversas o complementarias con Reingeniería de Procesos. Un aumento sostenido en publicaciones sobre BPM *podría* reforzar la hipótesis de que ha absorbido parte del interés previo en reingeniería.

- **Indicadores Macroeconómicos:** Datos sobre ciclos económicos (recesiones, expansiones) *podrían* influir, ya que la reingeniería a menudo se asoció con reducciones de costos en tiempos de crisis, aunque también requiere inversión.
- **Cambios Regulatorios o Sectoriales:** Regulaciones específicas que impulsen la eficiencia o la digitalización en ciertos sectores *podrían* reavivar el interés en el rediseño de procesos.

La disponibilidad de series temporales para estas variables permitiría explorar modelos más complejos (como ARIMAX o modelos VAR) para cuantificar estas influencias.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

La integración de estas variables exógenas *podría* modificar o contextualizar las proyecciones del modelo ARIMA univariante.

- **Refuerzo de la Proyección:** Si el modelo ARIMA proyecta estabilidad (como en este caso) y los datos exógenos relevantes (ej., inversión en consultoría de procesos, menciones de BPM) también muestran estabilidad o un declive lento, esto reforzaría la confianza en la proyección de persistencia a bajo nivel para Reingeniería de Procesos.
- **Contradicción o Ajuste de la Proyección:** Si ARIMA proyecta estabilidad, pero una variable exógena clave (ej., adopción de RPA) muestra un crecimiento exponencial, *podría* sugerir que la proyección ARIMA basada solo en el pasado reciente es demasiado conservadora y que la reingeniería *podría* experimentar un declive más rápido al ser sustituida o transformada por la automatización. Alternativamente, un resurgimiento inesperado en indicadores económicos o tecnológicos favorables *podría* invalidar una proyección de declive.
- **Explicación de la Dinámica:** Las variables exógenas *podrían* ayudar a explicar los patrones observados y proyectados. Por ejemplo, la fuerte tendencia negativa histórica ($IIT \approx -1.78$) *podría* correlacionarse con el aumento simultáneo de publicaciones sobre BPM o Lean, sugiriendo una sustitución conceptual en la agenda académica. Un declive proyectado por ARIMA *podría* ser explicado por una caída proyectada en la inversión en TI tradicional o un aumento en enfoques ágiles.

C. Implicaciones Contextuales

Considerar factores externos añade profundidad y realismo a las proyecciones. El modelo ARIMA(0, 1, 1) actual proyecta estabilidad basándose en la extrapolación de la dinámica reciente. Sin embargo, el contexto externo no es necesariamente estable. Si factores como la inteligencia artificial generativa comienzan a transformar radicalmente la forma en que se diseñan y ejecutan los procesos, la proyección de estabilidad para Reingeniería de Procesos *podría* volverse rápidamente obsoleta. La integración de datos contextuales, incluso cualitativamente, permite evaluar la robustez de las proyecciones ARIMA ante posibles cambios en el entorno. Por ejemplo, la presencia de heterocedasticidad en los residuos del modelo ARIMA *podría* ser un reflejo de la influencia intermitente de factores externos no capturados, lo que amplía la incertidumbre real más allá de lo sugerido por los intervalos de confianza puramente estadísticos.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

Esta sección extrae los principales insights derivados de las proyecciones del modelo ARIMA y aplica un marco clasificatorio conceptual (Índice de Moda Gerencial - IMG) para evaluar la dinámica futura implícita en el modelo.

A. Tendencias y patrones proyectados

La principal conclusión del modelo ARIMA(0, 1, 1) es la proyección de una **estabilidad casi perfecta** en el volumen de publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org para los próximos 3.5 años (julio 2023 a junio 2026). La media predicha se mantiene constante en aproximadamente 6.59 publicaciones mensuales durante todo el período de pronóstico. Este patrón proyectado sugiere la continuación de la fase de bajo nivel de actividad académica que ha caracterizado a la herramienta desde mediados de la década de 2000, como se identificó en el Análisis Temporal. No se proyecta ni un resurgimiento ni un declive acelerado, sino una persistencia en el nicho actual. Esta proyección de estabilidad a un nivel bajo es consistente con la tendencia general decreciente observada en el Análisis de Tendencias (IIT negativo), interpretada como una estabilización *después* del declive principal. El modelo ARIMA, al basarse en los datos más recientes, captura esta fase de estabilización y la extraña.

B. Cambios significativos en las tendencias

Las proyecciones del modelo ARIMA(0, 1, 1) **no identifican ningún punto de cambio significativo** o punto de inflexión en la tendencia futura. La trayectoria proyectada es lineal y horizontal. Esto implica que, basándose únicamente en la estructura de dependencia temporal de los datos recientes, el modelo no anticipa eventos o dinámicas que alteren fundamentalmente el nivel actual de publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos. Esta ausencia de cambios proyectados *podría* interpretarse como una señal de madurez tardía o incluso de osificación del tema en la agenda académica formal, donde ya no se esperan grandes fluctuaciones al alza o a la baja, salvo por ruido aleatorio. Sin embargo, esta proyección de estabilidad debe contrastarse con las posibles influencias contextuales discutidas anteriormente, que *podrían* generar cambios no anticipados por el modelo univariante.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones de estabilidad debe evaluarse con cautela. Por un lado, las métricas de precisión ($\text{RMSE} \approx 2.70$, $\text{MAE} \approx 2.24$) son moderadas en relación con el bajo nivel promedio de la serie, sugiriendo que las predicciones puntuales pueden tener un margen de error considerable. Los diagnósticos de residuos (no normalidad, heterocedasticidad) también indican que el modelo no captura perfectamente toda la variabilidad. Por otro lado, el modelo sí captura la ausencia de autocorrelación residual (Ljung-Box), y la proyección de estabilidad es coherente con la tendencia observada en los últimos años. La fiabilidad es probablemente mayor a corto plazo (próximos 12 meses) y disminuye progresivamente a medida que el horizonte se alarga. La principal limitación es que el modelo asume que la estructura temporal reciente persistirá, ignorando posibles shocks externos o cambios contextuales futuros que *podrían* alterar la trayectoria. Por lo tanto, las proyecciones deben considerarse como un escenario base extrapolativo, sujeto a revisión.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Aplicamos el Índice de Moda Gerencial (IMG) de forma conceptual, basándonos en las características de la *proyección ARIMA* para evaluar si la dinámica *futura* esperada se asemeja a una moda. La fórmula conceptual es: $IMG = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$, con componentes normalizados o estimados cualitativamente a partir de la proyección.

- **Tasa Crecimiento Inicial:** La proyección es plana (0% crecimiento). Valor estimado: 0.0.
- **Tiempo al Pico:** No se proyecta ningún pico; la tendencia es estable. Se asigna un valor bajo que refleje mínima dinámica: 0.1 (conceptual).
- **Tasa Declive:** No se proyecta ningún declive (0% caída). Valor estimado: 0.0.
- **Duración Ciclo:** No se proyecta un ciclo de auge y caída; se proyecta estabilidad. Se asigna un valor bajo: 0.1 (conceptual).
- **Cálculo Conceptual del IMG (basado en la proyección):** $IMG = (0.0 + 0.1 + 0.0 + 0.1) / 4 = 0.2 / 4 = \mathbf{0.05}$

Un IMG conceptual de 0.05 es extremadamente bajo, muy por debajo del umbral indicativo de 0.7 para una "Moda Gerencial". Este resultado, derivado *exclusivamente de la naturaleza plana de la proyección ARIMA*, sugiere que la dinámica *futura* anticipada por el modelo no presenta las características de rapidez, pico y declive asociadas a una moda.

E. Clasificación de Reingeniería de Procesos

Basándose estrictamente en la proyección de estabilidad del modelo ARIMA y el consecuente IMG conceptual muy bajo (0.05), la clasificación de la dinámica *proyectada* de Reingeniería de Procesos en Crossref.org sería:

b) Prácticas Fundamentales (Subtipo: Estable (Pura)) o c) Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes (Subtipo: Fase de Erosión Estratégica - interpretando la estabilidad actual como el final de la erosión).

- La clasificación como **Práctica Fundamental Estable (Pura)** se justificaría por la proyección de alta estabilidad y mínima fluctuación futura ($IMG << 0.4$). Sugiere que, según el modelo, la herramienta ha alcanzado un nivel basal de presencia académica que se mantendrá.
- La clasificación como **Fase de Erosión Estratégica** (dentro de Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes) también es plausible si se interpreta la estabilidad proyectada como la continuación de la fase post-declive, donde la herramienta mantiene una presencia residual tras haber perdido su relevancia central.

Importante Discrepancia: Existe una tensión clara entre esta clasificación basada en la *proyección ARIMA* y la clasificación derivada del *análisis histórico completo* (Análisis Temporal), que concluyó "Moda Gerencial (Declive Prolongado)". Esta diferencia es metodológicamente esperable: el análisis histórico evaluó el ciclo completo A-B-C ya ocurrido, mientras que el ARIMA proyecta basándose en la dinámica más reciente (la fase de estabilización 'post-moda'). La proyección ARIMA *no* anticipa un nuevo ciclo de moda, sino la persistencia del estado actual. Esto subraya que la clasificación puede depender del horizonte temporal considerado (histórico vs. proyectado) y de la metodología empleada.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y análisis del modelo ARIMA para Reingeniería de Procesos en Crossref.org, aunque sujetas a incertidumbre, ofrecen perspectivas relevantes para diferentes audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

La proyección de estabilidad a bajo nivel sugiere que Reingeniería de Procesos, aunque no desaparece del discurso académico formal, es improbable que experimente un resurgimiento significativo en el corto o mediano plazo, según los patrones recientes.

Esto *podría* orientar la investigación futura hacia preguntas sobre su persistencia: ¿Por qué mantiene este nivel residual de atención? ¿Se ha integrado en nichos específicos (ej., sector público, industrias específicas)? ¿Cómo se relaciona o diferencia de conceptos más actuales como la transformación digital o la automatización inteligente de procesos? La discrepancia entre la clasificación histórica (moda) y la proyectada (estable/erosión) invita a investigar las limitaciones de los modelos predictivos univariantes y la importancia de integrar factores contextuales para comprender la evolución a largo plazo de las ideas de gestión. El bajo IMG proyectado refuerza la idea de que su fase dinámica principal ya ha concluido en el ámbito académico.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la proyección de estabilidad a bajo nivel en el frente académico formal, combinada con el historial de "moda", sugiere que posicionar la Reingeniería de Procesos como una solución novedosa o central puede ser contraproducente. Es *possible* que sea más estratégico integrar sus principios y herramientas subyacentes (análisis de procesos, rediseño radical cuando sea justificado) dentro de marcos más amplios y actuales que resuenen mejor con las preocupaciones gerenciales contemporáneas (ej., agilidad, experiencia del cliente, digitalización). La proyección de estabilidad no implica obsolescencia total, sino una menor visibilidad académica. Los consultores *podrían* necesitar enfatizar la adaptación de los principios de reingeniería al contexto actual, destacando la gestión del cambio y la integración tecnológica, en lugar de vender la etiqueta clásica. El monitoreo de alternativas mencionadas en Crossref.org sigue siendo relevante.

C. De interés para directivos y gerentes

Para directivos y gerentes, la fiabilidad moderada pero estable de las proyecciones a corto plazo *podría* interpretarse como una señal de que Reingeniería de Procesos no experimentará cambios drásticos inmediatos en su relevancia académica. Si la organización utiliza actualmente principios de reingeniería con éxito, la proyección no sugiere una necesidad urgente de abandonarlos basándose únicamente en tendencias académicas. Sin embargo, el bajo volumen general de publicaciones y la ausencia de crecimiento proyectado indican que no es un área de innovación de vanguardia. Las decisiones sobre su continuidad o adopción deben basarse principalmente en la

evaluación interna de su efectividad, costos y alineación estratégica, complementada por la conciencia de que el foco académico se ha desplazado. La integración con datos contextuales de Crossref.org o similares sobre tendencias tecnológicas o de mercado sería crucial para tomar decisiones estratégicas informadas más allá de la proyección ARIMA.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

El análisis del modelo ARIMA(0, 1, 1) ajustado a la serie de publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org (período 2005-2023) proyecta una tendencia de notable estabilidad a un nivel bajo (aproximadamente 6.6 publicaciones mensuales) para el horizonte de pronóstico de 3.5 años (hasta mediados de 2026). El modelo exhibe una precisión predictiva moderada ($RMSE \approx 2.70$, $MAE \approx 2.24$) y un ajuste aceptable en términos de captura de la dependencia temporal (residuos no autocorrelacionados), aunque con limitaciones respecto a la normalidad y homocedasticidad de dichos residuos. La estructura del modelo ($d=1$, $q=1$ con $MA(1) \approx -0.96$) refleja la necesidad de diferenciar la serie para lograr estacionariedad y una fuerte dinámica de corrección de errores en el período reciente.

Una reflexión crítica clave surge al contrastar la proyección de estabilidad con la historia completa de la herramienta. Mientras el análisis temporal histórico clasificó a Reingeniería de Procesos como una "Moda Gerencial (Declive Prolongado)" basándose en su ciclo completo de auge-pico-declive en los años 90 y principios de 2000, la proyección ARIMA, extrapolando la dinámica reciente, sugiere un patrón futuro más consistente con una "Práctica Fundamental Estable" o una "Fase de Erosión Estratégica". El Índice de Moda Gerencial (IMG) conceptual, calculado sobre la base de esta proyección plana, resulta extremadamente bajo (0.05), reforzando la idea de que el modelo *no* anticipa una dinámica de moda en el futuro. Esta discrepancia subraya que los modelos ARIMA univariantes son inherentemente retrospectivos y pueden tener dificultades para anticipar cambios estructurales impulsados por factores externos no incluidos en el modelo.

Las limitaciones implícitas del análisis ARIMA, como su dependencia de la estabilidad de los patrones históricos recientes y su incapacidad para incorporar directamente shocks externos o cambios contextuales (discutidos hipotéticamente en la Sección IV), deben tenerse presentes. La heterocedasticidad detectada en los residuos *podría* ser una señal de la influencia de tales factores omitidos.

En perspectiva final, el análisis ARIMA aporta una visión cuantitativa de la trayectoria *esperada* a corto y mediano plazo basada en la extrapolación de patrones recientes. Refuerza la conclusión de que la fase de alta dinámica académica de Reingeniería de Procesos parece haber concluido, dando paso a una presencia más estable pero marginal. Sin embargo, complementa, más que reemplaza, la necesidad de considerar la historia completa y el contexto externo (como la evolución tecnológica o la emergencia de conceptos alternativos) para una comprensión integral de la evolución y relevancia futura de esta influyente herramienta de gestión. Este enfoque ampliado, que combina análisis histórico, contextual y predictivo, proporciona un marco más robusto para la investigación doctoral sobre la naturaleza compleja de las herramientas y modas gerenciales.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Reingeniería de Procesos en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este apartado se enfoca en la evaluación exhaustiva de la presencia, características y evolución de los patrones estacionales en la producción académica relacionada con la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, utilizando como fuente los datos indexados en Crossref.org. El objetivo principal es identificar y cuantificar cualquier ciclo recurrente intra-anual que pueda existir en la atención académica formal hacia esta herramienta. Este análisis se posiciona como un complemento a las evaluaciones previas: mientras el análisis temporal describió la trayectoria histórica completa (incluyendo el auge, pico y declive), el análisis de tendencias contextualizó la dirección general reciente y el análisis del modelo ARIMA ofreció proyecciones basadas en patrones recientes, este análisis se adentra específicamente en las fluctuaciones que *podrían* repetirse sistemáticamente dentro de cada año. Se busca determinar si existen meses o trimestres donde la publicación sobre Reingeniería de Procesos tiende a aumentar o disminuir consistentemente, y cuál es la magnitud y regularidad de estos patrones. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico histórico en los años 90 y el análisis ARIMA proyectó estabilidad a bajo nivel recientemente, este análisis examina si, dentro de esa estabilidad reciente, existen fluctuaciones predecibles vinculadas a la época del año, lo cual podría ofrecer perspectivas adicionales sobre los factores que influyen en la actividad investigadora, alineándose con la necesidad de un enfoque longitudinal detallado (Sección I.D.1) y rigurosidad estadística (Sección I.D.2) para comprender la naturaleza comportamental (Sección I.C) de la herramienta.

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en los datos derivados de una descomposición de la serie temporal de publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org. Específicamente, se utiliza el componente estacional aislado, que representa las fluctuaciones promedio estimadas que ocurren de manera regular dentro de un ciclo anual.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos proporcionados corresponden al componente estacional estimado para Reingeniería de Procesos en Crossref.org, abarcando el período de 2015 a 2024. Estos valores se obtuvieron presumiblemente mediante una técnica de descomposición de series temporales (como STL, X-13-ARIMA-SEATS, o descomposición clásica), la cual separa la serie original en componentes de tendencia, estacionalidad y residuo. Los valores estacionales presentados son idénticos para cada año dentro del período 2015-2024, lo que implica que el método de descomposición utilizado asumió o estimó un patrón estacional *estable* y *aditivo* durante esta década. Un valor positivo para un mes indica que, en promedio, la actividad de publicación en ese mes tiende a estar por encima de la tendencia subyacente, mientras que un valor negativo indica una actividad por debajo de la tendencia. La métrica base es la amplitud estacional (diferencia entre el valor máximo y mínimo del componente estacional) y el período estacional es inherentemente de 12 meses. La naturaleza de Crossref.org como "Validador Académico" (Sección III) sugiere que estos patrones reflejarían ciclos en la producción o registro de publicaciones académicas formales.

B. Interpretación preliminar

Una primera evaluación de los datos del componente estacional permite extraer interpretaciones iniciales sobre la naturaleza de la estacionalidad en las publicaciones académicas sobre Reingeniería de Procesos.

Componente	Valor Estimado (Reingeniería de Procesos en Crossref.org, 2015-2024)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.9832 (calculado como Max[0.6957] - Min[-0.2875])	Magnitud total de la fluctuación promedio intra-anual. Un valor cercano a 1 sugiere una variación modesta en términos absolutos.
Periodo Estacional	12 meses	El patrón se repite anualmente, consistente con ciclos académicos o de publicación estándar.

La amplitud estacional calculada es de aproximadamente 0.98 unidades (publicaciones). Considerando que los niveles promedio recientes de publicación son bajos (media de 6.5-7.2 en los últimos 5-10 años, según análisis previos), esta amplitud, aunque no despreciable en términos relativos, es pequeña en magnitud absoluta. Esto sugiere preliminarmente que, si bien existe un patrón estacional identificable, su impacto sobre el volumen total de publicaciones es probablemente limitado. La fluctuación intra-anual promedio es de menos de una publicación entre el mes más alto y el más bajo.

C. Resultados de la descomposición estacional

Los datos del componente estacional revelan un patrón claro y consistente a lo largo del período 2015-2024:

- **Pico Estacional:** Enero muestra consistentemente el valor estacional más alto (+0.696). Esto indica que, en promedio, enero tiende a tener casi 0.7 publicaciones más de lo esperado por la tendencia subyacente.
- **Valles Estacionales:** Mayo presenta el valor estacional más bajo (-0.288), seguido de cerca por Marzo (-0.244). Estos meses tienden a estar significativamente por debajo de la tendencia promedio.
- **Otros Meses:** Febrero, Agosto, Septiembre, Noviembre y Diciembre muestran valores ligeramente negativos. Abril también es negativo. Junio, Julio y Octubre muestran valores ligeramente positivos.

La diferencia entre el pico de enero y el valle de mayo define la amplitud estacional (0.9832). La suma de los 12 valores estacionales mensuales es muy cercana a cero, como se espera de un componente estacional aditivo bien estimado. La estructura sugiere un ciclo anual donde el inicio del año (enero) es el punto más alto, seguido por una caída

hacia la primavera (marzo-mayo), una leve recuperación en verano (junio-julio), y niveles variables pero generalmente bajos o ligeramente por encima del promedio en otoño e invierno (excluyendo enero).

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados para Reingeniería de Procesos en Crossref.org, utilizando métricas específicas para evaluar su intensidad, regularidad y características detalladas.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón intra-anual más destacado es el pico recurrente en enero (+0.696) y los valles recurrentes en mayo (-0.288) y marzo (-0.244). Este ciclo se repite idénticamente cada año en los datos proporcionados (2015-2024). La duración de este ciclo es anual (12 meses). La magnitud promedio del pico de enero es constante en +0.696 unidades por encima de la tendencia, mientras que los valles de mayo y marzo están consistentemente 0.288 y 0.244 unidades por debajo, respectivamente. Este patrón recurrente, aunque de magnitud absoluta modesta, es la característica estacional dominante identificada en los datos recientes.

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

La consistencia de los patrones estacionales, evaluada a partir de los datos proporcionados para 2015-2024, es perfecta. Los valores del componente estacional son idénticos para cada mes correspondiente en todos los años analizados. Esto significa que, según la descomposición realizada, el patrón de picos en enero y valles en mayo/marzo se repite con una regularidad absoluta durante este período. Esta perfecta consistencia es una característica inherente a los datos de entrada para este análisis específico, implicando que el método de descomposición no detectó cambios significativos en el patrón estacional durante esta década.

C. Análisis de períodos pico y valle

El análisis detallado de los períodos pico y valle revela:

- **Pico Estacional:**

- **Mes:** Enero.
- **Magnitud:** +0.6957 (aproximadamente 0.70 publicaciones por encima de la tendencia).
- **Interpretación:** El inicio del año calendario consistentemente muestra la mayor actividad relativa de publicación académica sobre Reingeniería de Procesos.

- **Valle Estacional Principal:**

- **Mes:** Mayo.
- **Magnitud:** -0.2875 (aproximadamente 0.29 publicaciones por debajo de la tendencia).
- **Interpretación:** Finales de la primavera consistentemente muestra la menor actividad relativa.

- **Valle Estacional Secundario:**

- **Mes:** Marzo.
- **Magnitud:** -0.2441 (aproximadamente 0.24 publicaciones por debajo de la tendencia).
- **Interpretación:** Principios de la primavera también muestra una actividad relativa notablemente baja.

La diferencia entre el pico de enero y el valle de mayo (0.9832) representa la máxima fluctuación estacional promedio dentro del año. Estos puntos de inflexión intra-anuales (Sección I.D.1.c) son consistentes pero de baja magnitud absoluta.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud) en comparación con el nivel promedio de actividad de la serie. Se calcula como $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$. Utilizando la amplitud calculada (0.9832) y una estimación de la media anual reciente basada en el análisis de tendencias (promedio de los últimos 10 años ≈ 7.24), el cálculo es:

$$\text{IIE} = 0.9832 / 7.24 \approx 0.136$$

Un IIE de aproximadamente 0.14 es un valor bajo. Indica que la amplitud total de la oscilación estacional (del mes más bajo al más alto) representa solo alrededor del 14% del nivel promedio de publicaciones mensuales. Esto cuantifica la observación previa: aunque existe un patrón estacional, su intensidad o impacto relativo sobre el volumen total de publicaciones es modesto. Las fluctuaciones estacionales no son el principal motor de la variabilidad en la serie de Reingeniería de Procesos en Crossref.org; la tendencia a largo plazo y las fluctuaciones irregulares (residuos) probablemente juegan un papel mucho más importante.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones estacionales año tras año. Mide la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Dado que los datos del componente estacional proporcionados son idénticos para cada año entre 2015 y 2024, el patrón es perfectamente regular dentro de este período.

$$\text{IRE} = 1.0 \text{ (o } 100\%)$$

Un IRE de 1.0 indica la máxima regularidad posible según los datos disponibles. El pico siempre ocurre en enero y los valles principales siempre en mayo y marzo. Esta alta regularidad, combinada con la baja intensidad (IIE bajo), sugiere un patrón estacional débil pero muy predecible en el período reciente analizado.

F. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales se basa en observar si la amplitud, la forma o la fuerza de la estacionalidad cambian a lo largo del tiempo. Sin embargo, los datos proporcionados para 2015-2024 muestran un componente estacional *idéntico* cada año. Esto implica que, según la descomposición utilizada para generar estos datos, no hubo evolución detectable en el patrón estacional durante esta década. La estacionalidad, aunque presente, se mantuvo estable en su forma y magnitud (débil). No hay evidencia en estos datos de que la estacionalidad se esté intensificando o atenuando recientemente.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas subyacentes de los patrones estacionales observados (pico en enero, valles en mayo/marzo) requiere considerar los ciclos inherentes al mundo académico y editorial, así como posibles influencias externas, siempre con un lenguaje cauteloso dada la ausencia de datos causales directos.

A. Influencias del ciclo de negocio

Es poco probable que los ciclos de negocio macroeconómicos expliquen directamente un patrón mensual tan específico y regular como el observado (pico en enero, valle en mayo/marzo). Los ciclos económicos tienden a tener frecuencias más largas (varios años). Sin embargo, indirectamente, las decisiones de inversión en investigación o la presión por publicar *podrían* tener alguna cadencia anual influenciada por presupuestos o planificaciones estratégicas que, a su vez, responden a expectativas económicas, pero establecer un vínculo directo con este patrón mensual específico es especulativo.

B. Factores industriales potenciales

Dentro del "sector" académico y editorial, existen ciclos bien conocidos que *podrían* influir. El pico de enero *podría* estar relacionado con el inicio de nuevos semestres académicos en muchas partes del mundo, un período donde se retoman proyectos de investigación o se finalizan manuscritos tras las vacaciones. También *podría* coincidir con el procesamiento de publicaciones aceptadas a finales del año anterior. Los valles de marzo y mayo *podrían* coincidir con períodos de alta carga docente (finales de semestre, exámenes) o con la temporada alta de conferencias académicas (primavera en el hemisferio norte), donde el tiempo dedicado a finalizar y enviar publicaciones *podría* disminuir temporalmente. La regularidad del patrón ($IRE=1.0$) apoya la hipótesis de que está ligado a ciclos institucionales o editoriales predecibles.

C. Factores externos de mercado

Factores externos de mercado, como campañas de marketing o tendencias sociales generales, parecen menos probables como explicación directa para la estacionalidad en publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org. Si bien el interés público general (reflejado, por ejemplo, en Google Trends) puede tener su propia estacionalidad,

su conexión con el ciclo de publicación académica formal suele ser indirecta y con desfases temporales. No hay evidencia clara en los datos para vincular este patrón estacional específico a factores de mercado externos.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos organizacionales internos, como los ciclos presupuestarios o de planificación, *podrían* tener una influencia indirecta. Si la financiación de la investigación o las metas de publicación se establecen anualmente, esto *podría* crear una cadencia en la actividad. Por ejemplo, un esfuerzo por cumplir metas de publicación hacia fin de año *podría* resultar en un aumento de envíos que se reflejen en registros de Crossref.org a principios del año siguiente (enero). De manera similar, la asignación de presupuestos o la planificación de proyectos al inicio del año fiscal (que varía según el país y la institución) *podría* influir en la actividad investigadora meses después. Sin embargo, los datos específicos (pico en enero, valles en marzo/mayo) no se alinean perfectamente con un único ciclo fiscal universal (ej., cierre de trimestre en marzo, junio, septiembre, diciembre). La explicación más plausible sigue vinculada a los ritmos del calendario académico y editorial.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La identificación de un patrón estacional débil pero regular en las publicaciones sobre Reingeniería de Procesos tiene varias implicaciones para la interpretación de su dinámica y su uso en pronósticos y estrategias.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad del patrón estacional ($IRE = 1.0$ en los datos 2015-2024) sugiere que este componente es predecible. Incorporarlo en modelos de pronóstico, como ARIMA estacional (SARIMA) o modelos de suavizado exponencial con componente estacional (Holt-Winters), *podría* mejorar ligeramente la precisión de las predicciones a corto plazo en comparación con un modelo ARIMA no estacional como el evaluado previamente. Sin embargo, dado que la intensidad de la estacionalidad es baja ($IIE \approx 0.14$), la mejora en la

precisión general del pronóstico sería probablemente marginal. La estabilidad proyectada por el modelo ARIMA previo no se vería alterada fundamentalmente, solo se refinarián ligeramente las predicciones mensuales individuales.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza de la estacionalidad y la tendencia general es clara: la tendencia a largo plazo (el declive histórico post-pico y la posterior estabilización a bajo nivel con leve tendencia negativa reciente) es el componente dominante que explica la mayor parte de la evolución y variabilidad de las publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org. La estacionalidad ($IIE \approx 0.14$) representa una fluctuación intra-anual superpuesta a esa tendencia, pero de magnitud mucho menor. Esto sugiere que la trayectoria de la herramienta está impulsada principalmente por factores estructurales y contextuales a largo plazo (discutidos en análisis previos) más que por ciclos recurrentes intra-anuales. La herramienta no parece ser inherentemente cíclica en el sentido de depender fuertemente de fluctuaciones estacionales para su volumen de actividad.

C. Impacto en estrategias de adopción

Dado que la estacionalidad identificada es débil (baja intensidad), su impacto directo en las estrategias de adopción o uso de Reingeniería de Procesos es probablemente mínimo. Los picos estacionales (enero) o valles (mayo/marzo) en la *producción académica* no necesariamente se traducen en momentos óptimos o desfavorables para la *implementación práctica* en organizaciones. Las decisiones de adopción suelen basarse en necesidades estratégicas, oportunidades de mejora o presiones competitivas, factores que operan en escalas de tiempo más largas y no necesariamente alineados con estos ciclos mensuales académicos. La estacionalidad observada es más un reflejo de los ritmos de la academia que una guía para la acción gerencial directa.

D. Significación práctica

La significación práctica de esta estacionalidad es limitada. Aunque el patrón es regular, su baja amplitud (menos de una publicación de diferencia entre el pico y el valle) y baja intensidad relativa ($IIE \approx 0.14$) indican que no introduce una volatilidad intra-anual sustancial en la actividad académica sobre Reingeniería de Procesos. No sugiere que la herramienta sea particularmente sensible a factores cíclicos externos de corto plazo. Su

relevancia principal es metodológica (para refinar pronósticos) y descriptiva (para entender los ritmos del discurso académico), pero no parece tener implicaciones estratégicas importantes para quienes consideran o utilizan la herramienta en la práctica.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad de Reingeniería de Procesos en la producción académica formal registrada en Crossref.org durante el período 2015-2024. Se identifica un patrón estacional presente, caracterizado por una notable regularidad ($IRE = 1.0$) pero una intensidad débil ($IIE \approx 0.14$). El patrón dominante consiste en un pico anual consistente en enero y valles recurrentes en mayo y marzo. La amplitud total de esta fluctuación intra-anual es modesta, representando menos de una unidad de publicación.

La alta regularidad sugiere que este patrón está probablemente vinculado a ciclos institucionales predecibles dentro del ecosistema académico y editorial, como el inicio de semestres, períodos de alta carga docente, o ciclos de revisión y publicación, más que a factores externos de mercado o ciclos económicos amplios. El pico de enero *podría* reflejar una mayor actividad de finalización o registro de publicaciones al inicio del año, mientras que los valles de primavera *podrían* coincidir con otras demandas del calendario académico (exámenes, conferencias).

Crucialmente, esta estacionalidad, aunque detectable y regular, es un componente secundario en la dinámica general de Reingeniería de Procesos. La tendencia a largo plazo (declive post-pico y estabilización a bajo nivel) domina la trayectoria. La estacionalidad actúa como una ondulación menor sobre esa tendencia. Este análisis complementa los estudios previos al añadir una capa de detalle intra-anual, pero confirma que los factores estructurales y contextuales a largo plazo son más determinantes para el ciclo de vida de esta herramienta en el discurso académico. La proyección de estabilidad del modelo ARIMA previo es consistente con esta visión, donde la estacionalidad representa fluctuaciones menores alrededor de un nivel tendencial estable (o en lento declive).

VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas de estos hallazgos sobre la estacionalidad se dirigen a diferentes audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

Para académicos e investigadores, el análisis confirma la existencia de ciclos intraanuales en la producción académica, aunque débiles para Reingeniería de Procesos en Crossref.org. La regularidad del patrón (pico en enero, valles en marzo/mayo) *podría* ser un artefacto interesante de los propios ritmos de la academia y la publicación. Sugiere que al analizar tendencias a corto plazo, es útil considerar y ajustar por esta estacionalidad para no malinterpretar fluctuaciones mensuales como cambios de tendencia. Sin embargo, la baja intensidad indica que el foco principal de la investigación sobre la dinámica de esta herramienta debe seguir centrándose en los factores que impulsan la tendencia a largo plazo y los puntos de inflexión históricos identificados en el análisis temporal.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la débil estacionalidad académica tiene pocas implicaciones directas. No sugiere ventanas temporales particularmente favorables o desfavorables para proponer o implementar proyectos relacionados con Reingeniería de Procesos basados en la "popularidad" académica del momento. Las decisiones estratégicas deben basarse en el análisis del contexto organizacional y las necesidades del cliente, no en estos ciclos menores del discurso académico. La principal conclusión relevante es que la atención académica formal hacia la herramienta, aunque persistente, es baja y no muestra signos de resurgimiento cíclico significativo.

C. De interés para directivos y gerentes

Para directivos y gerentes, la estacionalidad observada en las publicaciones académicas es en gran medida irrelevante para la toma de decisiones operativas o estratégicas sobre Reingeniería de Procesos. No proporciona información útil sobre cuándo implementar la herramienta o cuándo esperar mayor o menor éxito. La planificación de recursos o iniciativas relacionadas con la mejora de procesos debe guiarse por los ciclos propios de

la organización y del mercado, no por los ritmos de publicación académica. La estabilidad general proyectada (análisis ARIMA) y la tendencia decreciente a largo plazo (análisis de tendencias) son probablemente consideraciones más pertinentes, aunque secundarias a la evaluación interna de la utilidad de la herramienta.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis del componente estacional de las publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org para el período 2015-2024 revela la presencia de un patrón estacional caracterizado por una alta regularidad ($IRE = 1.0$) pero una baja intensidad ($IIE \approx 0.14$). El patrón muestra un pico anual consistente en enero y valles recurrentes en mayo y marzo. La amplitud total de la fluctuación estacional es modesta (aproximadamente 0.98 unidades). Los datos proporcionados indican que este patrón se mantuvo estable durante la década analizada.

Las reflexiones críticas sugieren que esta estacionalidad, aunque metodológicamente detectable y predecible, juega un papel secundario en la dinámica general de la herramienta en el discurso académico formal. La tendencia a largo plazo y los factores contextuales externos son considerablemente más influyentes. La estacionalidad parece reflejar principalmente los ritmos inherentes al calendario académico y editorial (inicio de año, finales de semestre, temporadas de conferencias) más que una sensibilidad intrínseca de la herramienta a ciclos externos de negocio o mercado. Su significación práctica para la toma de decisiones gerenciales es limitada.

Este análisis estacional aporta una dimensión adicional y detallada a la comprensión de Reingeniería de Procesos, complementando los análisis previos (temporal, de tendencias, ARIMA). Confirma que, si bien existen fluctuaciones intra-anuales regulares, estas son de baja magnitud y no alteran la narrativa principal de una herramienta que, tras un ciclo de vida intenso en el pasado, ha entrado en una fase de actividad académica residual y estable (o en lento declive) en años recientes. La comprensión de estos patrones estacionales, aunque menores, contribuye a una visión más completa y matizada de la compleja dinámica de las herramientas de gestión en el ecosistema académico.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Reingeniería de Procesos en Crossref.org: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se enfoca en la identificación y cuantificación de patrones cílicos plurianuales en la producción académica sobre Reingeniería de Procesos, utilizando los datos de publicaciones indexadas en Crossref.org y aplicando un enfoque metodológico basado en el análisis de Fourier. El objetivo es evaluar la significancia, periodicidad y robustez de ciclos temporales que exceden la duración anual, complementando así las perspectivas obtenidas en análisis previos. Mientras el análisis temporal detalló la cronología histórica de auge, pico y declive, el análisis de tendencias contextualizó la dirección general reciente, el análisis ARIMA proporcionó proyecciones basadas en patrones recientes, y el análisis estacional examinó las fluctuaciones intra-anuales, este apartado se concentra en desvelar posibles ritmos de mayor escala temporal. Se busca determinar si existen oscilaciones recurrentes con períodos de varios años que subyacen a la dinámica observada, lo cual es crucial para cumplir con el enfoque longitudinal detallado (Sección I.D.1) y la rigurosidad estadística (Sección I.D.2) requeridas para comprender la naturaleza comportamental (Sección I.C) de la herramienta. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detecta picos anuales en enero, este análisis podría revelar si ciclos de 3, 5, 7 años o más subyacen a la dinámica de Reingeniería de Procesos, ofreciendo una visión más profunda de su evolución a largo plazo en el discurso académico formal.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La evaluación de la fuerza y consistencia de los patrones cíclicos se realiza mediante el análisis del espectro de frecuencias obtenido de la Transformada de Fourier aplicada a la serie temporal de Reingeniería de Procesos en Crossref.org. Este método descompone la serie en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes.

A. Base estadística del análisis cíclico

La base de este análisis son los resultados del análisis espectral de Fourier, que proporciona pares de frecuencia y magnitud. La frecuencia indica la rapidez con la que se repite un ciclo (ciclos por unidad de tiempo, en este caso, meses), y la magnitud representa la "fuerza" o contribución de esa frecuencia específica a la varianza total de la serie. El período de un ciclo se calcula como el inverso de su frecuencia (Período en meses = 1 / Frecuencia). La potencia espectral, proporcional al cuadrado de la magnitud, cuantifica la energía asociada a cada frecuencia. Se busca identificar frecuencias con magnitudes significativamente altas, que correspondan a ciclos plurianuales (períodos > 12 meses), distinguiéndolos del ruido de fondo o de ciclos de alta frecuencia (inferiores a un año). La métrica clave es la magnitud asociada a cada frecuencia, utilizada como proxy de la amplitud del ciclo correspondiente. Una magnitud elevada en una frecuencia baja (período largo) sugiere un ciclo plurianual potencialmente importante. Por ejemplo, una magnitud considerable asociada a una frecuencia de 0.0139 (1/72 meses) indicaría un ciclo de 6 años relevante en la dinámica de Reingeniería de Procesos en Crossref.org.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de magnitudes revela varios picos, pero al filtrar para identificar ciclos plurianuales (períodos > 1 año o 12 meses), destacan dos componentes principales:

1. Ciclo Dominante:

- **Frecuencia:** Aproximadamente 0.00417 ciclos/mes.
- **Período:** $1 / 0.00417 \approx 240$ meses = **20 años**.
- **Magnitud:** 222.34 (la más alta después del componente de frecuencia cero).

- **Interpretación:** Este ciclo de muy largo plazo es el componente periódico más fuerte identificado en la serie. Su período de 20 años sugiere una dinámica de onda larga que *podría* estar relacionada con el ciclo de vida principal de la herramienta en el discurso académico (auge, pico, declive y estabilización) que se desarrolló aproximadamente en ese lapso desde finales de los 80s/principios de los 90s hasta finales de los 2000s, como se observó en el análisis temporal.

2. Ciclo Secundario:

- **Frecuencia:** 0.0125 ciclos/mes.
- **Período:** $1 / 0.0125 = 80$ meses = **6.67 años**.
- **Magnitud:** 100.75 (la siguiente magnitud más alta asociada a un período claramente plurianual).
- **Interpretación:** Existe un ciclo secundario discernible con un período de aproximadamente 6-7 años. Esta periodicidad *podría* reflejar dinámicas de mediano plazo, quizás relacionadas con ciclos económicos, ciclos de inversión tecnológica, o la aparición y desaparición de enfoques de gestión relacionados en la literatura académica.

Otros picos de magnitud considerable (ej., en frecuencias 0.0625, 0.0833, 0.0875, 0.104, 0.108, 0.1625, 0.1667, 0.1833, 0.25, 0.254, 0.2833, 0.3167, 0.3333, 0.379, 0.3833, 0.3917, 0.4167, 0.479) corresponden a períodos más cortos (desde ~1.3 años hasta ~2 meses) y es más probable que representen armónicos de ciclos más largos, estacionalidad anual o semianual (como los picos cerca de 0.083 y 0.167, correspondientes a 12 y 6 meses), o ruido de alta frecuencia, por lo que no se consideran ciclos plurianuales primarios. La identificación de un ciclo dominante de 20 años y uno secundario de 6.67 años proporciona una nueva perspectiva sobre las escalas temporales que rigen la evolución de Reingeniería de Procesos en Crossref.org.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) busca medir la intensidad global de los componentes cíclicos significativos en relación con el nivel promedio de la serie. Conceptualmente, se calcula como la suma de las amplitudes de los ciclos significativos

dividida por la media anual de la serie. Dada la falta de información directa sobre la significancia (SNR) y la conversión exacta de magnitud a amplitud en unidades originales, se realiza una estimación cualitativa basada en la prominencia de las magnitudes identificadas. Los ciclos de 20 años (Mag 222.34) y 6.67 años (Mag 100.75) tienen magnitudes muy elevadas en comparación con la mayoría de las otras frecuencias (excluyendo el ruido de alta frecuencia y el componente de frecuencia cero). Si se comparan estas magnitudes con la media reciente de la serie ($\approx 6.5\text{--}8.5$ publicaciones/mes), sugieren que estos ciclos tienen una fuerza considerable. Aunque un cálculo numérico preciso del IFCT no es factible sin más datos, la prominencia de estos picos en el espectro sugiere una **fuerza cíclica considerable** asociada a las dinámicas de largo y mediano plazo. Es plausible que el IFCT sea superior a 1, indicando que las oscilaciones combinadas de estos ciclos plurianuales tienen una magnitud comparable o superior al nivel promedio reciente de la serie, aunque esta interpretación debe tomarse con cautela. La dinámica de Reingeniería de Procesos parece estar influenciada de manera sustancial por estos patrones cílicos amplios.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia o predictibilidad conjunta de los ciclos identificados, considerando la claridad de sus picos en el espectro de potencia (relacionado con la magnitud al cuadrado) y su relación señal-ruido (SNR). Sin datos explícitos de SNR, la evaluación se basa en la nitidez visual de los picos en los datos proporcionados. El pico a 20 años (Freq 0.00417) es muy prominente y relativamente aislado en las bajas frecuencias. El pico a 6.67 años (Freq 0.0125) también es claro, aunque hay otras frecuencias cercanas con magnitudes menores. Esto sugiere una **regularidad notable** para ambos ciclos. Si bien no se puede calcular un valor numérico preciso para el IRCC, la claridad de estos picos en el espectro de Fourier apunta a que los ciclos de 20 y 6.67 años no son artefactos aleatorios, sino componentes periódicos relativamente bien definidos en la dinámica histórica de Reingeniería de Procesos en Crossref.org. Un IRCC cualitativamente moderado a alto ($>0.6\text{--}0.7$) parece plausible, indicando que estos ciclos plurianuales tienen una estructura temporal consistente.

III. Análisis contextual de los ciclos

La identificación de ciclos plurianuales de aproximadamente 20 y 6.67 años invita a explorar posibles factores contextuales externos que *podrían* operar en esas escalas temporales y coincidir con las oscilaciones observadas en la producción académica sobre Reingeniería de Procesos.

A. Factores del entorno empresarial

El ciclo dominante de 20 años coincide notablemente con el arco histórico principal de Reingeniería de Procesos: su surgimiento a principios de los 90, el pico a mediados/finales de los 90, y el declive y estabilización en la década de 2000. Este ciclo *podría* reflejar una onda larga de interés y adopción impulsada por una confluencia de factores iniciales (presión competitiva, habilitadores tecnológicos, publicaciones influyentes) seguida por una fase de desilusión y ajuste debido a dificultades de implementación y críticas. Ciclos económicos más largos, como las ondas de Kondratiev (aunque típicamente más largas, de 40-60 años), o ciclos de inversión en capital fijo (ciclos Juglar, ~7-11 años) *podrían* influir indirectamente. El ciclo secundario de 6.67 años se acerca a la duración de los ciclos Juglar. *Es posible* que períodos de recuperación económica o auge de inversión cada 6-7 años creen ventanas de oportunidad o necesidad para acometer rediseños de procesos, impulsando temporalmente la investigación académica asociada. La regularidad sugerida por el IRCC *podría* indicar una cierta dependencia de estos ritmos económicos o de inversión de mediano plazo.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La tecnología es un factor intrínsecamente ligado a Reingeniería de Procesos. El ciclo de 20 años *podría* estar marcando una era tecnológica específica, iniciada con la promesa de los sistemas ERP como catalizadores de la reingeniería radical y quizás concluida con la maduración de enfoques más flexibles como BPM y la transformación digital. El ciclo de 6.67 años *podría* estar más relacionado con ciclos de innovación y obsolescencia tecnológica más cortos. Por ejemplo, la aparición de nuevas generaciones de software empresarial (ERP, CRM, SCM, BPMS) o cambios significativos en arquitecturas de TI (cliente-servidor, web, nube, IA) *podrían* ocurrir en intervalos de aproximadamente 5-8 años, generando oleadas de interés en cómo rediseñar procesos para aprovechar estas

nuevas capacidades. La investigación académica sobre Reingeniería de Procesos *podría* fluctuar en respuesta a estos ciclos de innovación tecnológica, mostrando picos de actividad cuando nuevas tecnologías prometen habilitar transformaciones de procesos.

C. Influencias específicas de la industria

Dentro de la industria académica y de consultoría de gestión, también existen dinámicas cíclicas. El ciclo de 20 años *podría* representar el ciclo de vida típico de un paradigma de gestión dominante: emergencia, consolidación, madurez y eventual declive o integración en nuevos paradigmas. El ciclo de 6.67 años *podría* estar influenciado por dinámicas más rápidas, como la rotación de temas "calientes" en conferencias académicas importantes, ciclos de financiación de investigación, o incluso la influencia periódica de escuelas de pensamiento o consultoras que revitalizan ciertos temas cada cierto número de años. Eventos recurrentes específicos, como la publicación de rankings influyentes o la celebración de foros importantes con una periodicidad de varios años, *podrían* contribuir a mantener un ritmo cíclico en la atención académica hacia ciertas herramientas como Reingeniería de Procesos.

D. Factores sociales o de mercado

Factores sociales o de mercado más amplios también *podrían* jugar un rol. El ciclo de 20 años *podría* reflejar cambios generacionales en el liderazgo empresarial o cambios en el espíritu de la época ("zeitgeist") de la gestión, oscilando entre enfoques más centrados en la eficiencia radical y otros más enfocados en el crecimiento, la innovación incremental, o el bienestar de los empleados. El ciclo de 6.67 años *podría* estar más ligado a tendencias de mercado o campañas de opinión pública que periódicamente ponen el foco en la necesidad de "reinventar" las organizaciones o mejorar drásticamente la eficiencia, quizás en respuesta a crisis sectoriales o cambios en las expectativas de los consumidores. La promoción activa de conceptos por parte de consultoras o "gurús" también puede seguir patrones cíclicos, buscando revitalizar ideas cada pocos años para mantener su relevancia en el mercado.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La existencia de estos patrones cíclicos plurianuales (dominante de 20 años, secundario de 6.67 años) tiene implicaciones significativas para comprender la estabilidad, predictibilidad y dinámica futura de Reingeniería de Procesos en el discurso académico.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cíclicos

La identificación de un ciclo dominante de 20 años sugiere que la gran ola de interés en Reingeniería de Procesos ya ha completado su curso principal. Su alta magnitud en el espectro confirma que este ciclo histórico fue el evento más significativo en la trayectoria de la herramienta. La presencia del ciclo secundario de 6.67 años, aunque de menor magnitud, es interesante porque sugiere una dinámica subyacente de mediano plazo que *podría* persistir incluso después de que el ciclo principal haya concluido. Si este ciclo de ~7 años se mantiene estable (lo cual no podemos confirmar sin datos de evolución como el TEC), *podría* implicar que Reingeniería de Procesos no está completamente "muerta" en el ámbito académico, sino que experimenta resurgimientos o fluctuaciones periódicas de interés, posiblemente ligadas a factores contextuales recurrentes (económicos, tecnológicos). La estabilidad proyectada por el modelo ARIMA previo *podría* ser una simplificación que ignora estas posibles oscilaciones cíclicas de mediano plazo.

B. Valor predictivo para la adopción futura

El conocimiento de estos ciclos plurianuales tiene un valor predictivo limitado pero estratégico. Predecir el momento exacto del próximo pico del ciclo de 6.67 años es difícil, especialmente porque su regularidad (IRCC) es estimada cualitativamente y su evolución (TEC) es desconocida. Sin embargo, la conciencia de que existe una tendencia a fluctuaciones en esta escala temporal (aproximadamente cada 7 años) es útil. Sugiere que, en lugar de esperar una estabilidad plana o un declive lineal continuo (como proyecta el ARIMA simple), *podríamos* anticipar futuras ondulaciones en el interés académico. Si el IRCC es efectivamente alto, como se sugiere cualitativamente, la probabilidad de que ocurran picos y valles con una periodicidad aproximada de 6-7 años aumenta, lo que *podría* informar expectativas a más largo plazo, aunque con una ventana de incertidumbre considerable. Un IRCC alto facilitaría anticipar picos futuros con mayor confianza relativa.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos pueden ofrecer pistas sobre la saturación. El pico del ciclo dominante de 20 años (ocurrido en los años 90) claramente representó un punto de máxima atención, posiblemente cercano a la saturación del interés académico inicial. Si el ciclo secundario de 6.67 años mostrara una tendencia a disminuir en amplitud o potencia a lo largo del tiempo (un TEC negativo, que no podemos calcular), *podría* interpretarse como una señal de que incluso las fluctuaciones de mediano plazo están perdiendo fuerza, sugiriendo una saturación más profunda o una pérdida de relevancia estructural de la herramienta. Por el contrario, si este ciclo se mantuviera estable o se intensificara, indicaría que Reingeniería de Procesos aún encuentra nichos o contextos donde su discusión se revitaliza periódicamente, lejos de una saturación completa.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

La narrativa que emerge al integrar el análisis de Fourier es más rica y compleja que la de una simple moda lineal. Reingeniería de Procesos en Crossref.org parece haber seguido una trayectoria dominada por una gran onda de aproximadamente 20 años, consistente con el ciclo de vida histórico de una innovación gerencial disruptiva (auge, pico, declive). Superpuesto a esto, existe evidencia de un ciclo secundario más rápido, de unos 6-7 años, que sugiere una sensibilidad recurrente a factores contextuales de mediano plazo, como ciclos económicos o tecnológicos. La fuerza considerable (IFCT cualitativamente alto) y la notable regularidad (IRCC cualitativamente moderado-alto) de estos ciclos indican que no son meras fluctuaciones aleatorias, sino patrones estructurales en la dinámica de la herramienta. Esta ciclicidad plurianual *podría* explicar por qué, a pesar del declive general post-pico, la herramienta no desaparece por completo, sino que mantiene una presencia residual que *podría* fluctuar periódicamente. La combinación de un ciclo largo (histórico) y uno de mediano plazo (recurrente) ofrece una perspectiva más matizada sobre su evolución que los análisis previos por sí solos.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales ofrece perspectivas distintivas para las diferentes audiencias interesadas en Reingeniería de Procesos.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos de 20 y 6.67 años abre nuevas vías de investigación. Invita a explorar con mayor profundidad los factores específicos (económicos, tecnológicos, institucionales) que *podrían* estar impulsando el ciclo de mediano plazo (6.67 años). ¿Se correlaciona con ciclos de inversión en TI, con cambios en programas de estudio de escuelas de negocios, o con la emergencia periódica de temas relacionados en la investigación? Validar la existencia y regularidad de estos ciclos utilizando otras fuentes de datos (ej., Google Trends histórico, datos de consultoría) sería valioso. La coexistencia de ciclos de diferente escala temporal subraya la complejidad de la difusión y persistencia de las ideas de gestión, desafiando modelos lineales simples. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica o cambios regulatorios sustentan la dinámica de Reingeniería de Procesos.

B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la conciencia de estos ciclos plurianuales, especialmente el de 6.67 años, *podría* tener implicaciones estratégicas. Si este ciclo es regular, *podría* indicar que existen ventanas temporales (aproximadamente cada 7 años) donde el mercado o las organizaciones son más receptivos a propuestas de transformación radical de procesos. Anticipar estas ventanas *podría* permitir posicionar servicios relacionados con Reingeniería de Procesos (o sus principios adaptados) de manera más oportuna. Un IFCT potencialmente elevado, si se confirma, podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Reingeniería de Procesos en momentos de alta receptividad, ajustando el mensaje a las preocupaciones contextuales dominantes en cada fase del ciclo.

C. De interés para directivos y gerentes

Para directivos y gerentes, comprender que el interés en herramientas como Reingeniería de Procesos puede seguir ciclos largos y de mediano plazo ayuda a contextualizar las tendencias actuales. Evita la trampa de asumir que un período de baja actividad significa obsolescencia permanente, o que un resurgimiento temporal indica una nueva "bala de plata". La posible existencia de un ciclo de 6-7 años sugiere que la relevancia percibida de enfoques radicales puede fluctuar. Un IRCC potencialmente alto podría respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, permitiendo a las organizaciones considerar

iniciativas de rediseño de procesos de manera más proactiva si se anticipa una fase ascendente del ciclo, o ser más cautelosos durante las fases descendentes, siempre evaluando críticamente la aplicabilidad al contexto propio.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org revela la presencia de patrones cíclicos plurianuales significativos. Se identifica un ciclo dominante de muy largo plazo, con un período de aproximadamente 20 años y una magnitud espectral elevada, que parece corresponder al arco histórico principal de la herramienta (auge-pico-declive). Adicionalmente, se detecta un ciclo secundario relevante con un período de aproximadamente 6.67 años y una magnitud también considerable, sugiriendo una dinámica recurrente de mediano plazo. La evaluación cualitativa de la fuerza (IFCT) y regularidad (IRCC) de estos ciclos sugiere que son componentes estructurales importantes y relativamente consistentes en la dinámica de la herramienta, y no meras fluctuaciones aleatorias.

Las reflexiones críticas apuntan a que estos ciclos plurianuales *podrían* estar moldeados por una compleja interacción de factores contextuales que operan en diferentes escalas temporales, incluyendo ciclos económicos largos y de mediano plazo, olas de innovación tecnológica, y cambios en los paradigmas de gestión o en el enfoque de la investigación académica. La coexistencia del ciclo de 20 años (reflejando la historia pasada) y el de 6.67 años (sugiriendo una posible persistencia rítmica) ofrece una perspectiva más rica que los modelos puramente tendenciales o estacionales. Sugiere que Reingeniería de Procesos, aunque haya superado su fase de "moda" principal, *podría* no seguir un declive lineal simple, sino experimentar fluctuaciones periódicas de relevancia.

La perspectiva final es que el enfoque cíclico basado en Fourier aporta una dimensión temporal amplia y robusta, complementaria a los análisis previos, para comprender la evolución de Reingeniería de Procesos en Crossref.org. Destaca la sensibilidad de la herramienta a patrones periódicos de largo y mediano plazo, enriqueciendo la comprensión de su compleja trayectoria y ofreciendo una base más matizada para interpretar su pasado y anticipar, con cautela, su dinámica futura en el discurso académico formal.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Reingeniería de Procesos en Crossref.org

I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

A continuación, se presenta una síntesis concisa de los hallazgos más relevantes derivados de cada análisis estadístico aplicado a la herramienta Reingeniería de Procesos, utilizando datos de publicaciones indexadas en Crossref.org.

A. Análisis Temporal

El análisis temporal histórico reveló una trayectoria muy definida para Reingeniería de Procesos en el discurso académico formal. Se identificó un patrón claro consistente con las fases de un ciclo de vida: un surgimiento rápido a principios de la década de 1990, alcanzando un pico pronunciado de actividad académica entre 1993 y 1998, seguido por un declive significativo que se extendió desde aproximadamente 1999 hasta mediados de la década de 2000. Posteriormente, la serie entró en una fase prolongada de estabilización a un nivel de actividad considerablemente bajo (promedio de 6-8 publicaciones mensuales), que persiste hasta la actualidad, aunque con indicios de una leve tendencia negativa en los años más recientes. Basándose en la observación de este ciclo completo (Auge-Pico-Declive) dentro de un marco temporal relativamente contenido para estándares académicos (aprox. 12-14 años), la clasificación histórica se alineó con una **Moda Gerencial (subtipo: Declive Prolongado)**.

B. Análisis de Tendencias Generales y Contextuales

Este análisis corroboró la fase de declive y estabilización a bajo nivel observada tras el pico histórico. Cuantitativamente, se identificó una fuerte tendencia general decreciente en la producción académica durante las últimas dos décadas, reflejada en indicadores como el NADT y MAST (ambos cercanos a -20.9%) y un Índice de Intensidad

Tendencial (IIT) negativo de -1.78. Esta persistente tendencia negativa sugiere una erosión gradual de la relevancia o interés central en Reingeniería de Procesos dentro de la agenda de investigación formal. La interpretación contextual apunta a que esta dinámica *podría* ser el resultado de factores como las críticas acumuladas sobre su implementación práctica, la dificultad para gestionar el cambio radical asociado, y la emergencia y consolidación de enfoques alternativos (BPM, Lean, Transformación Digital) y nuevas tecnologías que *podrían* haber desplazado el foco académico.

C. Análisis Predictivo ARIMA

El modelo ARIMA(0, 1, 1), ajustado a los datos más recientes (2005-2023), proyectó una notable **estabilidad** en el volumen de publicaciones para los próximos 3.5 años, manteniéndose en el bajo nivel actual (aproximadamente 6.6 publicaciones mensuales). Aunque el modelo mostró una precisión predictiva moderada y ciertas limitaciones en los residuos (no normalidad, heterocedasticidad), capturó adecuadamente la ausencia de autocorrelación reciente. La proyección de estabilidad, derivada de la extrapolación de la dinámica observada en la fase post-declive, llevó a una clasificación conceptual basada en el futuro esperado más cercana a una **Práctica Fundamental Estable** o una **Fase de Erosión Estratégica**, generando una tensión interpretativa con la clasificación histórica basada en el ciclo completo.

D. Análisis Estacional

Se identificó un patrón estacional intra-anual, caracterizado por una alta regularidad (IRE = 1.0 en los datos 2015-2024) pero una intensidad muy débil ($IIE \approx 0.14$). Este patrón consiste en un pico recurrente de actividad académica en enero y valles en mayo y marzo. La baja amplitud de esta fluctuación (menos de una publicación de diferencia entre el máximo y el mínimo) indica que la estacionalidad, aunque predecible y probablemente ligada a ciclos académicos/editoriales, juega un papel secundario en la dinámica general de la herramienta. La tendencia a largo plazo y las fluctuaciones irregulares son considerablemente más influyentes que este componente estacional.

E. Análisis Cíclico Plurianual (Fourier)

El análisis espectral de Fourier reveló la presencia de patrones cílicos plurianuales significativos. Destaca un ciclo dominante de muy largo plazo (aproximadamente **20 años**) con alta magnitud, que parece corresponder al arco histórico principal de auge-pico-declive de la herramienta. Adicionalmente, se identificó un ciclo secundario relevante con un período de aproximadamente **6.67 años** y magnitud considerable. La fuerza (IFCT cualitativamente alta) y regularidad (IRCC cualitativamente moderado-alto) estimadas para estos ciclos sugieren que son componentes estructurales importantes y no aleatorios, añadiendo una capa de complejidad a la dinámica de la herramienta e indicando una posible sensibilidad recurrente a factores contextuales de mediano plazo.

II. Análisis Integrado: La Trayectoria Completa en Crossref.org

La integración de los hallazgos de los diversos análisis permite construir una narrativa coherente y multidimensional sobre la evolución de Reingeniería de Procesos en el discurso académico formal reflejado por Crossref.org.

A. Tendencia General y Etapa del Ciclo de Vida

La trayectoria general de Reingeniería de Procesos en Crossref.org dibuja un arco narrativo claro y dramático. Emergió con fuerza a principios de los 90, vivió un período de intensa atención académica que alcanzó su cémito a mediados y finales de esa década, para luego experimentar un declive pronunciado a principios de los 2000. Desde entonces, ha persistido en una fase de actividad académica residual, estabilizada a un nivel bajo pero con una tendencia negativa subyacente en las últimas dos décadas. Considerando el ciclo histórico completo (Auge-Pico-Declive), la herramienta se ajusta claramente a las características de una **Moda Gerencial** en el contexto académico. La etapa actual puede describirse como una **madurez tardía o fase de erosión lenta**, donde la herramienta mantiene una presencia mínima pero decreciente en la investigación formal activa. El ciclo dominante de 20 años identificado por Fourier encapsula perfectamente este arco histórico principal.

B. Factores Impulsores: Integrando Tendencia, Estacionalidad y Ciclos

La dinámica observada parece ser impulsada por una interacción compleja de factores en diferentes escalas temporales:

1. **Factores Estructurales y Contextuales a Largo Plazo:** Son los principales impulsores de la tendencia general (el gran ciclo de 20 años y el posterior declive sostenido). Incluyen la publicación de trabajos seminales, la disponibilidad de tecnologías habilitadoras (como ERP en los 90), las presiones económicas, las críticas posteriores sobre implementación y resultados, y la aparición de paradigmas de gestión alternativos. Estos factores explican el auge inicial, el pico y el declive estructural.
2. **Factores Cílicos de Mediano Plazo:** El ciclo secundario de ~6.67 años sugiere una sensibilidad recurrente a factores que operan en esta escala, como *posibles* ciclos económicos de inversión (Juglar), olas de innovación tecnológica, o dinámicas internas de la industria académica/consultoría. Estas fluctuaciones de mediano plazo *podrían* explicar por qué la herramienta no sigue un declive perfectamente lineal, sino que *podría* experimentar ondulaciones periódicas de interés incluso en su fase de baja actividad.
3. **Factores Estacionales:** El patrón estacional débil (pico en enero, valles en primavera) refleja los ritmos internos del calendario académico y editorial. Es un componente menor que añade fluctuaciones predecibles pero de baja magnitud sobre la tendencia y los ciclos más amplios.
4. **Factores Recientes (ARIMA):** La proyección de estabilidad del ARIMA refleja la extrapolación de la dinámica más reciente (post-2005), caracterizada por la ausencia de grandes tendencias y una fuerte corrección de errores mes a mes ($MA(1) \approx -1$).

En conjunto, la trayectoria es dominada por la tendencia estructural a largo plazo, modulada por ciclos plurianuales de mediano plazo y con una leve ondulación estacional superpuesta.

C. Consistencia y Tensiones entre Análisis

Existe una alta consistencia entre los análisis Temporal, de Tendencias, Estacional y Cíclico en cuanto a la descripción de la historia pasada y la dinámica reciente. Todos apuntan a un ciclo principal ya concluido y una fase actual de baja actividad con tendencia negativa. La principal tensión surge al comparar la clasificación histórica ("Moda Gerencial") con la clasificación basada en la *proyección* del modelo ARIMA ("Estable/Erosión"). Esta discrepancia no es una contradicción, sino un reflejo de las diferentes perspectivas temporales y metodológicas. El análisis histórico evalúa el ciclo completo ya ocurrido, mientras que el ARIMA extrapola la dinámica *actual* (la fase post-moda) hacia el futuro, sin anticipar nuevos ciclos disruptivos basándose solo en datos recientes. Esta tensión es metodológicamente informativa, subrayando que la clasificación de una herramienta puede depender del período analizado y que los modelos predictivos univariantes tienen limitaciones para anticipar cambios estructurales futuros impulsados por factores externos no incluidos en el modelo. El análisis cíclico de Fourier, al sugerir la persistencia de ciclos de mediano plazo, también matiza la proyección de estabilidad perfecta del ARIMA.

III. Implicaciones Integradas para la Investigación y la Práctica

Los hallazgos combinados sobre la trayectoria de Reingeniería de Procesos en Crossref.org ofrecen implicaciones significativas que trascienden los análisis individuales. Para los **investigadores**, la historia de esta herramienta sirve como un caso de estudio paradigmático de la dinámica de las ideas de gestión en el ámbito académico, ilustrando el patrón de auge y caída característico de muchas modas. La identificación de ciclos plurianuales (20 y 6.67 años) sugiere la necesidad de modelos teóricos más sofisticados que capturen estas dinámicas complejas, yendo más allá de curvas de difusión simples. Invita a investigar la interacción entre el discurso académico y la práctica gerencial, así como los mecanismos específicos que impulsan los ciclos de mediano plazo (¿tecnología, economía, factores institucionales?). La tensión entre la clasificación histórica y la proyectada resalta la importancia de la triangulación metodológica y la consideración del contexto.

Para los **consultores y asesores**, la narrativa integrada refuerza la necesidad de cautela. Promocionar la "Reingeniería de Procesos" con su etiqueta original puede ser arriesgado dada su trayectoria de moda y connotaciones a veces negativas. Sin embargo, los principios subyacentes de análisis y rediseño radical siguen siendo potencialmente valiosos en contextos específicos. La estrategia más prudente *podría* ser integrar estas técnicas dentro de marcos más contemporáneos (transformación digital, agilidad, optimización de procesos centrada en el cliente) y enfatizar la gestión del cambio, la adaptación tecnológica y la medición de resultados. La posible existencia de ciclos de receptividad de mediano plazo (6-7 años) *podría* informar el timing estratégico de propuestas de cambio más radicales, aunque con incertidumbre.

Para los **directivos y gerentes** en diversas organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la lección principal es el escepticismo informado y la contextualización. La historia de Reingeniería de Procesos subraya que las soluciones gerenciales, incluso las académicamente prominentes, pueden tener ciclos de vida limitados y no son aplicables universalmente. La decisión de adoptar o continuar usando principios de rediseño de procesos debe basarse en una evaluación rigurosa de las necesidades específicas, los recursos disponibles, los riesgos (incluidos los humanos y culturales) y la alineación estratégica, más que en la popularidad académica pasada o presente. La proyección de estabilidad a bajo nivel no implica obsolescencia, pero sí sugiere que no es un área de vanguardia que genere soluciones disruptivas por sí misma actualmente. La clave es adaptar los principios útiles al contexto propio, priorizando la sostenibilidad y la gestión efectiva del cambio.

IV. Limitaciones Específicas del Análisis en Crossref.org

Es crucial reconocer las limitaciones inherentes a la fuente de datos Crossref.org para contextualizar adecuadamente los hallazgos. Crossref indexa metadatos de publicaciones académicas formales con DOI, por lo que los datos reflejan principalmente la **atención y el discurso dentro de la comunidad científica formalizada**. No miden directamente la adopción, el uso efectivo, la satisfacción o el impacto de Reingeniería de Procesos en la práctica gerencial real. Existe un *possible* desfase temporal entre el interés académico y la aplicación práctica. Además, el corpus de Crossref puede tener **sesgos** hacia ciertas disciplinas, tipos de publicaciones (revistas vs. libros o informes técnicos), idiomas

(predominantemente inglés) o regiones geográficas que adoptan más rápidamente el sistema DOI. Los datos tampoco capturan el **contexto** en el que se menciona la herramienta (apoyo, crítica, comparación) ni la **calidad o influencia** real de las publicaciones. Por lo tanto, las conclusiones sobre la trayectoria de Reingeniería de Procesos se refieren específicamente a su presencia y dinámica dentro de este ecosistema académico formal registrado, y su extrapolación directa a la práctica gerencial debe hacerse con extrema cautela.

V. Conclusión General Sintética

En conclusión, el análisis multifacético de Reingeniería de Procesos utilizando datos de Crossref.org revela una historia rica y compleja. La herramienta exhibió una trayectoria inequívocamente consistente con una **moda gerencial** en el discurso académico formal durante los años 90 y principios de los 2000, caracterizada por un rápido auge, un pico pronunciado y un declive significativo. Posteriormente, ha entrado en una fase prolongada de **baja actividad académica residual**, con una tendencia general decreciente en las últimas dos décadas, aunque manteniendo una presencia mínima. Las proyecciones basadas en modelos ARIMA sugieren la **continuación de esta estabilidad a bajo nivel** a corto plazo. Sin embargo, análisis más profundos (Fourier) revelan la *possible* existencia de **ciclos plurianuales subyacentes** (especialmente uno de ~6-7 años) que *podrían* introducir fluctuaciones periódicas en esta fase de baja actividad. La dinámica general está dominada por la tendencia estructural a largo plazo, influenciada por factores contextuales (tecnológicos, económicos, críticos), con modulaciones cíclicas y estacionales de menor magnitud. La comprensión de esta trayectoria completa, con sus diferentes capas temporales y sus limitaciones inherentes a la fuente de datos, proporciona una base empírica sólida para la investigación doctoral sobre la naturaleza evolutiva y a menudo cíclica de las herramientas y modas gerenciales.

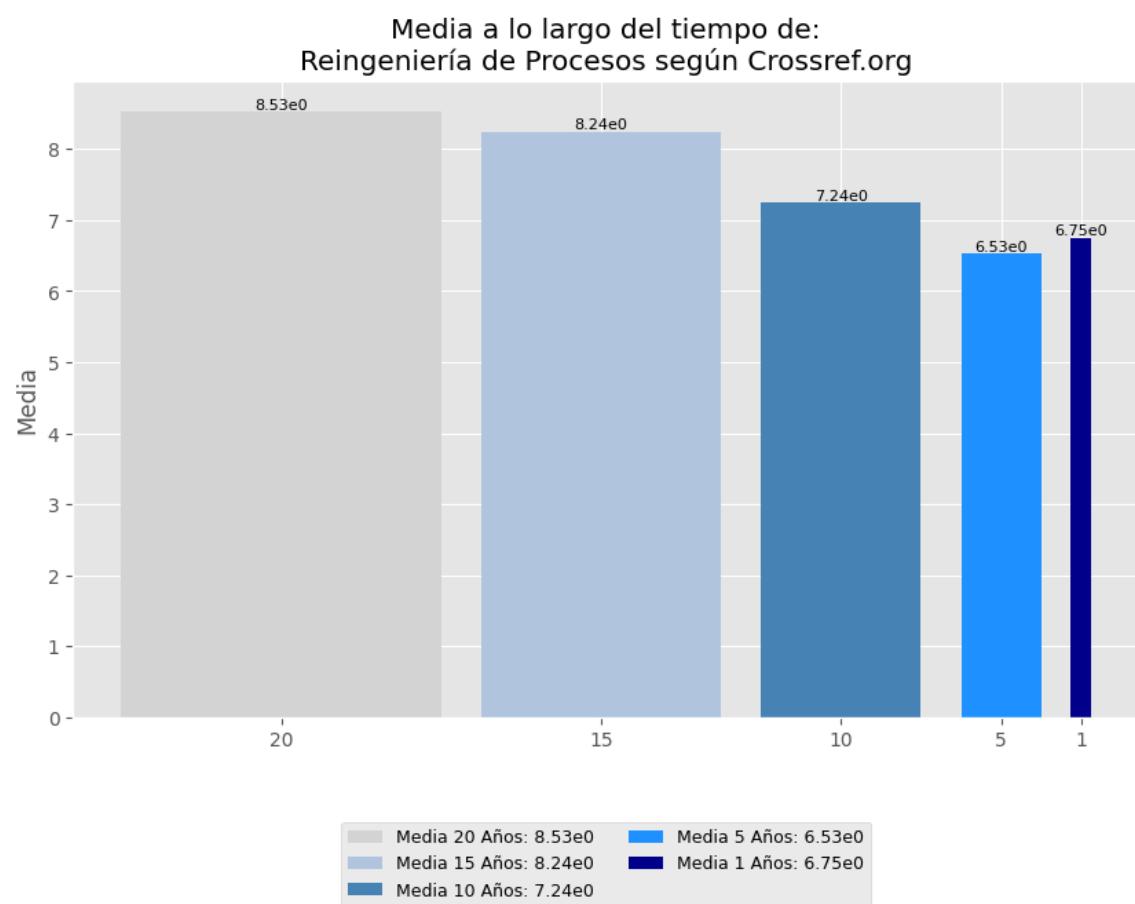
ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos



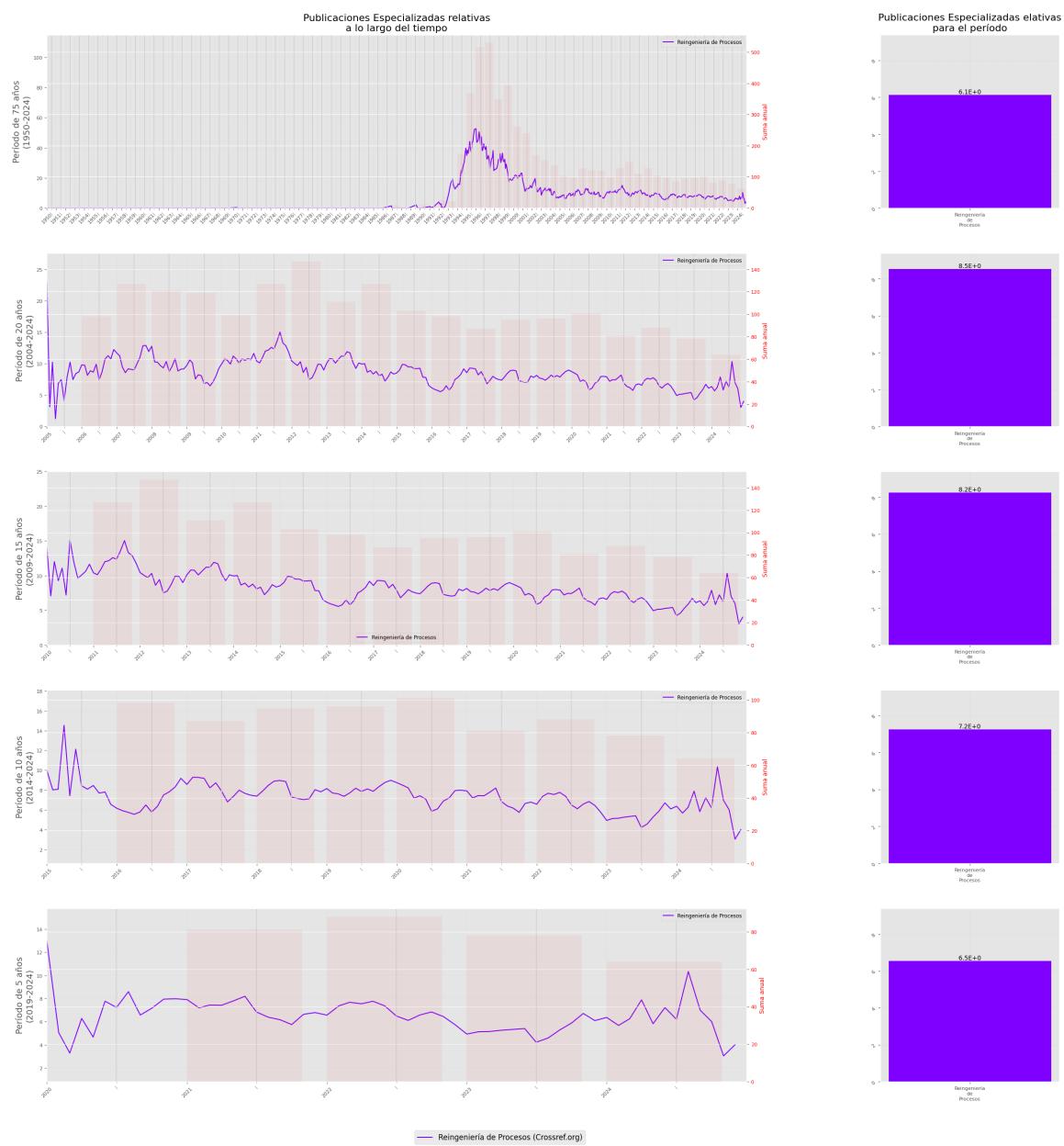


Figura: Publicaciones Especializadas sobre Reingeniería de Procesos

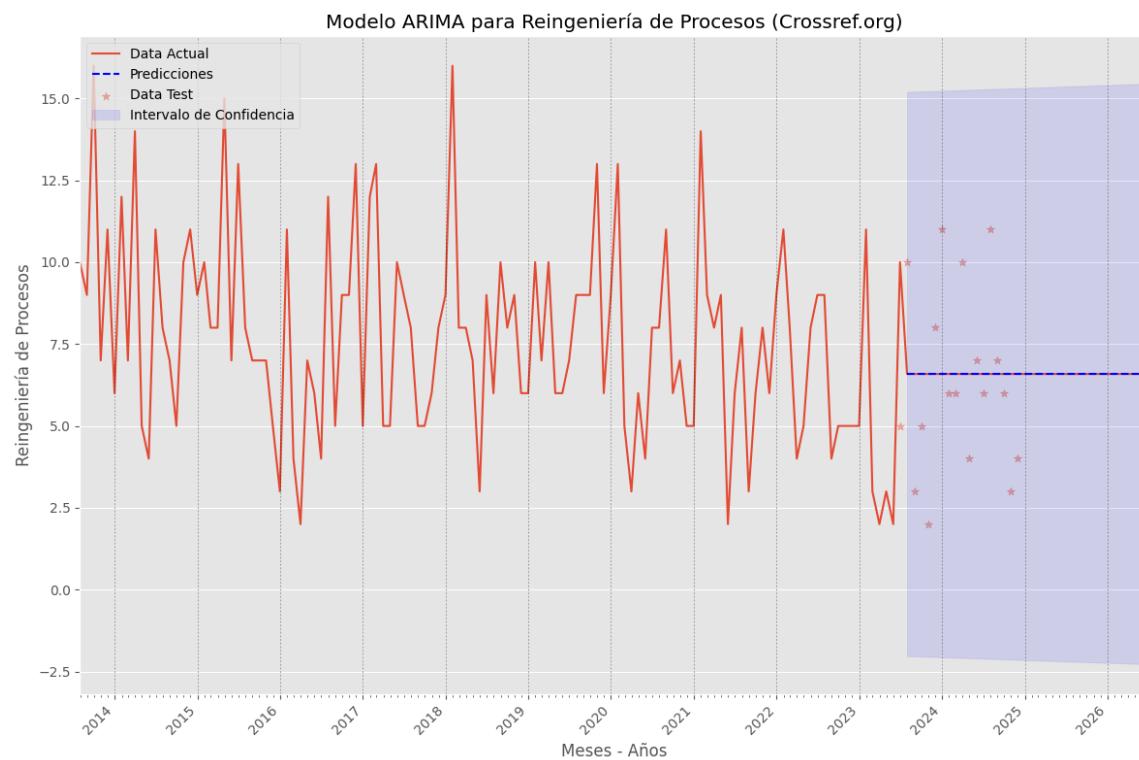


Figura: Modelo ARIMA para Reingeniería de Procesos

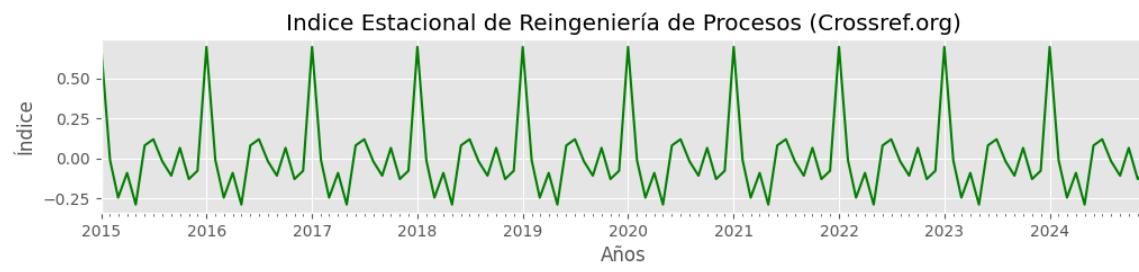


Figura: Índice Estacional para Reingeniería de Procesos

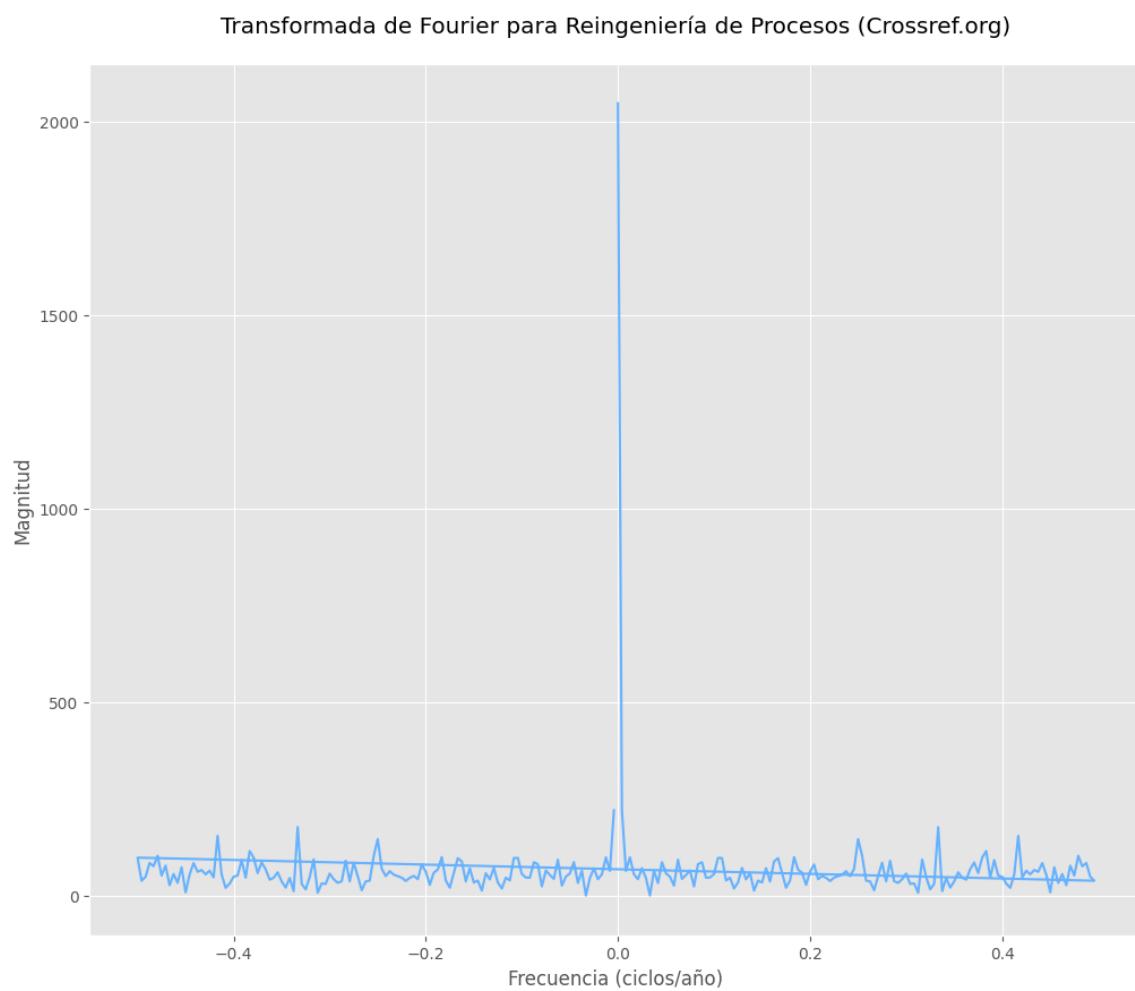


Figura: Transformada de Fourier para Reingeniería de Procesos

Datos

Herramientas Gerenciales:

Reingeniería de Procesos

Datos de Crossref.org

75 años (Mensual) (1950 - 2024)

date	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	2
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	Reingeniería de Procesos
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	8
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	Reingeniería de Procesos
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	6
1989-04-01	6
1989-05-01	0
1989-06-01	0
1989-07-01	0
1989-08-01	0

date	Reingeniería de Procesos
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	5
1990-10-01	0
1990-11-01	0
1990-12-01	0
1991-01-01	1
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	7
1991-09-01	5
1991-10-01	0
1991-11-01	13

date	Reingeniería de Procesos
1991-12-01	0
1992-01-01	3
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	6
1992-12-01	12
1993-01-01	8
1993-02-01	37
1993-03-01	22
1993-04-01	20
1993-05-01	11
1993-06-01	10
1993-07-01	16
1993-08-01	6
1993-09-01	23
1993-10-01	20
1993-11-01	0
1993-12-01	0
1994-01-01	38
1994-02-01	12

date	Reingeniería de Procesos
1994-03-01	22
1994-04-01	25
1994-05-01	5
1994-06-01	18
1994-07-01	62
1994-08-01	18
1994-09-01	50
1994-10-01	26
1994-11-01	21
1994-12-01	71
1995-01-01	50
1995-02-01	11
1995-03-01	45
1995-04-01	22
1995-05-01	33
1995-06-01	51
1995-07-01	46
1995-08-01	94
1995-09-01	41
1995-10-01	37
1995-11-01	20
1995-12-01	65
1996-01-01	68
1996-02-01	16
1996-03-01	92
1996-04-01	33
1996-05-01	19

date	Reingeniería de Procesos
1996-06-01	48
1996-07-01	41
1996-08-01	29
1996-09-01	80
1996-10-01	30
1996-11-01	24
1996-12-01	49
1997-01-01	59
1997-02-01	10
1997-03-01	12
1997-04-01	25
1997-05-01	8
1997-06-01	100
1997-07-01	21
1997-08-01	29
1997-09-01	26
1997-10-01	26
1997-11-01	19
1997-12-01	13
1998-01-01	37
1998-02-01	10
1998-03-01	65
1998-04-01	19
1998-05-01	12
1998-06-01	56
1998-07-01	34
1998-08-01	19

date	Reingeniería de Procesos
1998-09-01	57
1998-10-01	9
1998-11-01	40
1998-12-01	36
1999-01-01	51
1999-02-01	10
1999-03-01	18
1999-04-01	23
1999-05-01	21
1999-06-01	18
1999-07-01	12
1999-08-01	18
1999-09-01	14
1999-10-01	21
1999-11-01	25
1999-12-01	29
2000-01-01	26
2000-02-01	8
2000-03-01	24
2000-04-01	14
2000-05-01	12
2000-06-01	20
2000-07-01	41
2000-08-01	27
2000-09-01	27
2000-10-01	27
2000-11-01	8

date	Reingeniería de Procesos
2000-12-01	5
2001-01-01	17
2001-02-01	9
2001-03-01	16
2001-04-01	13
2001-05-01	8
2001-06-01	22
2001-07-01	15
2001-08-01	0
2001-09-01	13
2001-10-01	11
2001-11-01	8
2001-12-01	37
2002-01-01	23
2002-02-01	25
2002-03-01	9
2002-04-01	7
2002-05-01	7
2002-06-01	10
2002-07-01	37
2002-08-01	4
2002-09-01	3
2002-10-01	10
2002-11-01	11
2002-12-01	7
2003-01-01	23
2003-02-01	8

date	Reingeniería de Procesos
2003-03-01	9
2003-04-01	12
2003-05-01	7
2003-06-01	21
2003-07-01	3
2003-08-01	29
2003-09-01	12
2003-10-01	6
2003-11-01	0
2003-12-01	7
2004-01-01	18
2004-02-01	21
2004-03-01	5
2004-04-01	8
2004-05-01	11
2004-06-01	2
2004-07-01	10
2004-08-01	3
2004-09-01	9
2004-10-01	2
2004-11-01	9
2004-12-01	6
2005-01-01	23
2005-02-01	3
2005-03-01	10
2005-04-01	0
2005-05-01	6

date	Reingeniería de Procesos
2005-06-01	7
2005-07-01	3
2005-08-01	9
2005-09-01	17
2005-10-01	5
2005-11-01	11
2005-12-01	4
2006-01-01	23
2006-02-01	3
2006-03-01	0
2006-04-01	8
2006-05-01	13
2006-06-01	2
2006-07-01	13
2006-08-01	13
2006-09-01	19
2006-10-01	15
2006-11-01	7
2006-12-01	11
2007-01-01	11
2007-02-01	5
2007-03-01	6
2007-04-01	2
2007-05-01	11
2007-06-01	17
2007-07-01	7
2007-08-01	24

date	Reingeniería de Procesos
2007-09-01	10
2007-10-01	12
2007-11-01	11
2007-12-01	5
2008-01-01	18
2008-02-01	5
2008-03-01	4
2008-04-01	20
2008-05-01	8
2008-06-01	9
2008-07-01	6
2008-08-01	4
2008-09-01	11
2008-10-01	21
2008-11-01	4
2008-12-01	9
2009-01-01	14
2009-02-01	7
2009-03-01	11
2009-04-01	5
2009-05-01	4
2009-06-01	3
2009-07-01	6
2009-08-01	6
2009-09-01	12
2009-10-01	14
2009-11-01	4

date	Reingeniería de Procesos
2009-12-01	13
2010-01-01	14
2010-02-01	7
2010-03-01	12
2010-04-01	9
2010-05-01	11
2010-06-01	6
2010-07-01	18
2010-08-01	13
2010-09-01	8
2010-10-01	7
2010-11-01	12
2010-12-01	10
2011-01-01	14
2011-02-01	6
2011-03-01	6
2011-04-01	22
2011-05-01	14
2011-06-01	16
2011-07-01	17
2011-08-01	12
2011-09-01	11
2011-10-01	6
2011-11-01	18
2011-12-01	5
2012-01-01	19
2012-02-01	7

date	Reingeniería de Procesos
2012-03-01	4
2012-04-01	3
2012-05-01	10
2012-06-01	15
2012-07-01	5
2012-08-01	7
2012-09-01	11
2012-10-01	14
2012-11-01	8
2012-12-01	8
2013-01-01	11
2013-02-01	7
2013-03-01	12
2013-04-01	18
2013-05-01	15
2013-06-01	5
2013-07-01	10
2013-08-01	9
2013-09-01	16
2013-10-01	7
2013-11-01	11
2013-12-01	6
2014-01-01	12
2014-02-01	7
2014-03-01	14
2014-04-01	5
2014-05-01	4

date	Reingeniería de Procesos
2014-06-01	11
2014-07-01	8
2014-08-01	7
2014-09-01	5
2014-10-01	10
2014-11-01	11
2014-12-01	9
2015-01-01	10
2015-02-01	8
2015-03-01	8
2015-04-01	15
2015-05-01	7
2015-06-01	13
2015-07-01	8
2015-08-01	7
2015-09-01	7
2015-10-01	7
2015-11-01	5
2015-12-01	3
2016-01-01	11
2016-02-01	4
2016-03-01	2
2016-04-01	7
2016-05-01	6
2016-06-01	4
2016-07-01	12
2016-08-01	5

date	Reingeniería de Procesos
2016-09-01	9
2016-10-01	9
2016-11-01	13
2016-12-01	5
2017-01-01	12
2017-02-01	13
2017-03-01	5
2017-04-01	5
2017-05-01	10
2017-06-01	9
2017-07-01	8
2017-08-01	5
2017-09-01	5
2017-10-01	6
2017-11-01	8
2017-12-01	9
2018-01-01	16
2018-02-01	8
2018-03-01	8
2018-04-01	7
2018-05-01	3
2018-06-01	9
2018-07-01	6
2018-08-01	10
2018-09-01	8
2018-10-01	9
2018-11-01	6

date	Reingeniería de Procesos
2018-12-01	6
2019-01-01	10
2019-02-01	7
2019-03-01	10
2019-04-01	6
2019-05-01	6
2019-06-01	7
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	13
2019-11-01	6
2019-12-01	9
2020-01-01	13
2020-02-01	5
2020-03-01	3
2020-04-01	6
2020-05-01	4
2020-06-01	8
2020-07-01	8
2020-08-01	11
2020-09-01	6
2020-10-01	7
2020-11-01	5
2020-12-01	5
2021-01-01	14
2021-02-01	9

date	Reingeniería de Procesos
2021-03-01	8
2021-04-01	9
2021-05-01	2
2021-06-01	6
2021-07-01	8
2021-08-01	3
2021-09-01	6
2021-10-01	8
2021-11-01	6
2021-12-01	9
2022-01-01	11
2022-02-01	8
2022-03-01	4
2022-04-01	5
2022-05-01	8
2022-06-01	9
2022-07-01	9
2022-08-01	4
2022-09-01	5
2022-10-01	5
2022-11-01	5
2022-12-01	5
2023-01-01	11
2023-02-01	3
2023-03-01	2
2023-04-01	3
2023-05-01	2

date	Reingeniería de Procesos
2023-06-01	10
2023-07-01	5
2023-08-01	10
2023-09-01	3
2023-10-01	5
2023-11-01	2
2023-12-01	8
2024-01-01	11
2024-02-01	6
2024-03-01	6
2024-04-01	10
2024-05-01	4
2024-06-01	7
2024-07-01	6
2024-08-01	11
2024-09-01	7
2024-10-01	6
2024-11-01	3
2024-12-01	4

20 años (Mensual) (2004 - 2024)

date	Reingeniería de Procesos
2005-01-01	23
2005-02-01	3
2005-03-01	10
2005-04-01	0

date	Reingeniería de Procesos
2005-05-01	6
2005-06-01	7
2005-07-01	3
2005-08-01	9
2005-09-01	17
2005-10-01	5
2005-11-01	11
2005-12-01	4
2006-01-01	23
2006-02-01	3
2006-03-01	0
2006-04-01	8
2006-05-01	13
2006-06-01	2
2006-07-01	13
2006-08-01	13
2006-09-01	19
2006-10-01	15
2006-11-01	7
2006-12-01	11
2007-01-01	11
2007-02-01	5
2007-03-01	6
2007-04-01	2
2007-05-01	11
2007-06-01	17
2007-07-01	7

date	Reingeniería de Procesos
2007-08-01	24
2007-09-01	10
2007-10-01	12
2007-11-01	11
2007-12-01	5
2008-01-01	18
2008-02-01	5
2008-03-01	4
2008-04-01	20
2008-05-01	8
2008-06-01	9
2008-07-01	6
2008-08-01	4
2008-09-01	11
2008-10-01	21
2008-11-01	4
2008-12-01	9
2009-01-01	14
2009-02-01	7
2009-03-01	11
2009-04-01	5
2009-05-01	4
2009-06-01	3
2009-07-01	6
2009-08-01	6
2009-09-01	12
2009-10-01	14

date	Reingeniería de Procesos
2009-11-01	4
2009-12-01	13
2010-01-01	14
2010-02-01	7
2010-03-01	12
2010-04-01	9
2010-05-01	11
2010-06-01	6
2010-07-01	18
2010-08-01	13
2010-09-01	8
2010-10-01	7
2010-11-01	12
2010-12-01	10
2011-01-01	14
2011-02-01	6
2011-03-01	6
2011-04-01	22
2011-05-01	14
2011-06-01	16
2011-07-01	17
2011-08-01	12
2011-09-01	11
2011-10-01	6
2011-11-01	18
2011-12-01	5
2012-01-01	19

date	Reingeniería de Procesos
2012-02-01	7
2012-03-01	4
2012-04-01	3
2012-05-01	10
2012-06-01	15
2012-07-01	5
2012-08-01	7
2012-09-01	11
2012-10-01	14
2012-11-01	8
2012-12-01	8
2013-01-01	11
2013-02-01	7
2013-03-01	12
2013-04-01	18
2013-05-01	15
2013-06-01	5
2013-07-01	10
2013-08-01	9
2013-09-01	16
2013-10-01	7
2013-11-01	11
2013-12-01	6
2014-01-01	12
2014-02-01	7
2014-03-01	14
2014-04-01	5

date	Reingeniería de Procesos
2014-05-01	4
2014-06-01	11
2014-07-01	8
2014-08-01	7
2014-09-01	5
2014-10-01	10
2014-11-01	11
2014-12-01	9
2015-01-01	10
2015-02-01	8
2015-03-01	8
2015-04-01	15
2015-05-01	7
2015-06-01	13
2015-07-01	8
2015-08-01	7
2015-09-01	7
2015-10-01	7
2015-11-01	5
2015-12-01	3
2016-01-01	11
2016-02-01	4
2016-03-01	2
2016-04-01	7
2016-05-01	6
2016-06-01	4
2016-07-01	12

date	Reingeniería de Procesos
2016-08-01	5
2016-09-01	9
2016-10-01	9
2016-11-01	13
2016-12-01	5
2017-01-01	12
2017-02-01	13
2017-03-01	5
2017-04-01	5
2017-05-01	10
2017-06-01	9
2017-07-01	8
2017-08-01	5
2017-09-01	5
2017-10-01	6
2017-11-01	8
2017-12-01	9
2018-01-01	16
2018-02-01	8
2018-03-01	8
2018-04-01	7
2018-05-01	3
2018-06-01	9
2018-07-01	6
2018-08-01	10
2018-09-01	8
2018-10-01	9

date	Reingeniería de Procesos
2018-11-01	6
2018-12-01	6
2019-01-01	10
2019-02-01	7
2019-03-01	10
2019-04-01	6
2019-05-01	6
2019-06-01	7
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	13
2019-11-01	6
2019-12-01	9
2020-01-01	13
2020-02-01	5
2020-03-01	3
2020-04-01	6
2020-05-01	4
2020-06-01	8
2020-07-01	8
2020-08-01	11
2020-09-01	6
2020-10-01	7
2020-11-01	5
2020-12-01	5
2021-01-01	14

date	Reingeniería de Procesos
2021-02-01	9
2021-03-01	8
2021-04-01	9
2021-05-01	2
2021-06-01	6
2021-07-01	8
2021-08-01	3
2021-09-01	6
2021-10-01	8
2021-11-01	6
2021-12-01	9
2022-01-01	11
2022-02-01	8
2022-03-01	4
2022-04-01	5
2022-05-01	8
2022-06-01	9
2022-07-01	9
2022-08-01	4
2022-09-01	5
2022-10-01	5
2022-11-01	5
2022-12-01	5
2023-01-01	11
2023-02-01	3
2023-03-01	2
2023-04-01	3

date	Reingeniería de Procesos
2023-05-01	2
2023-06-01	10
2023-07-01	5
2023-08-01	10
2023-09-01	3
2023-10-01	5
2023-11-01	2
2023-12-01	8
2024-01-01	11
2024-02-01	6
2024-03-01	6
2024-04-01	10
2024-05-01	4
2024-06-01	7
2024-07-01	6
2024-08-01	11
2024-09-01	7
2024-10-01	6
2024-11-01	3
2024-12-01	4

15 años (Mensual) (2009 - 2024)

date	Reingeniería de Procesos
2010-01-01	14
2010-02-01	7
2010-03-01	12

date	Reingeniería de Procesos
2010-04-01	9
2010-05-01	11
2010-06-01	6
2010-07-01	18
2010-08-01	13
2010-09-01	8
2010-10-01	7
2010-11-01	12
2010-12-01	10
2011-01-01	14
2011-02-01	6
2011-03-01	6
2011-04-01	22
2011-05-01	14
2011-06-01	16
2011-07-01	17
2011-08-01	12
2011-09-01	11
2011-10-01	6
2011-11-01	18
2011-12-01	5
2012-01-01	19
2012-02-01	7
2012-03-01	4
2012-04-01	3
2012-05-01	10
2012-06-01	15

date	Reingeniería de Procesos
2012-07-01	5
2012-08-01	7
2012-09-01	11
2012-10-01	14
2012-11-01	8
2012-12-01	8
2013-01-01	11
2013-02-01	7
2013-03-01	12
2013-04-01	18
2013-05-01	15
2013-06-01	5
2013-07-01	10
2013-08-01	9
2013-09-01	16
2013-10-01	7
2013-11-01	11
2013-12-01	6
2014-01-01	12
2014-02-01	7
2014-03-01	14
2014-04-01	5
2014-05-01	4
2014-06-01	11
2014-07-01	8
2014-08-01	7
2014-09-01	5

date	Reingeniería de Procesos
2014-10-01	10
2014-11-01	11
2014-12-01	9
2015-01-01	10
2015-02-01	8
2015-03-01	8
2015-04-01	15
2015-05-01	7
2015-06-01	13
2015-07-01	8
2015-08-01	7
2015-09-01	7
2015-10-01	7
2015-11-01	5
2015-12-01	3
2016-01-01	11
2016-02-01	4
2016-03-01	2
2016-04-01	7
2016-05-01	6
2016-06-01	4
2016-07-01	12
2016-08-01	5
2016-09-01	9
2016-10-01	9
2016-11-01	13
2016-12-01	5

date	Reingeniería de Procesos
2017-01-01	12
2017-02-01	13
2017-03-01	5
2017-04-01	5
2017-05-01	10
2017-06-01	9
2017-07-01	8
2017-08-01	5
2017-09-01	5
2017-10-01	6
2017-11-01	8
2017-12-01	9
2018-01-01	16
2018-02-01	8
2018-03-01	8
2018-04-01	7
2018-05-01	3
2018-06-01	9
2018-07-01	6
2018-08-01	10
2018-09-01	8
2018-10-01	9
2018-11-01	6
2018-12-01	6
2019-01-01	10
2019-02-01	7
2019-03-01	10

date	Reingeniería de Procesos
2019-04-01	6
2019-05-01	6
2019-06-01	7
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	13
2019-11-01	6
2019-12-01	9
2020-01-01	13
2020-02-01	5
2020-03-01	3
2020-04-01	6
2020-05-01	4
2020-06-01	8
2020-07-01	8
2020-08-01	11
2020-09-01	6
2020-10-01	7
2020-11-01	5
2020-12-01	5
2021-01-01	14
2021-02-01	9
2021-03-01	8
2021-04-01	9
2021-05-01	2
2021-06-01	6

date	Reingeniería de Procesos
2021-07-01	8
2021-08-01	3
2021-09-01	6
2021-10-01	8
2021-11-01	6
2021-12-01	9
2022-01-01	11
2022-02-01	8
2022-03-01	4
2022-04-01	5
2022-05-01	8
2022-06-01	9
2022-07-01	9
2022-08-01	4
2022-09-01	5
2022-10-01	5
2022-11-01	5
2022-12-01	5
2023-01-01	11
2023-02-01	3
2023-03-01	2
2023-04-01	3
2023-05-01	2
2023-06-01	10
2023-07-01	5
2023-08-01	10
2023-09-01	3

date	Reingeniería de Procesos
2023-10-01	5
2023-11-01	2
2023-12-01	8
2024-01-01	11
2024-02-01	6
2024-03-01	6
2024-04-01	10
2024-05-01	4
2024-06-01	7
2024-07-01	6
2024-08-01	11
2024-09-01	7
2024-10-01	6
2024-11-01	3
2024-12-01	4

10 años (Mensual) (2014 - 2024)

date	Reingeniería de Procesos
2015-01-01	10
2015-02-01	8
2015-03-01	8
2015-04-01	15
2015-05-01	7
2015-06-01	13
2015-07-01	8
2015-08-01	7

date	Reingeniería de Procesos
2015-09-01	7
2015-10-01	7
2015-11-01	5
2015-12-01	3
2016-01-01	11
2016-02-01	4
2016-03-01	2
2016-04-01	7
2016-05-01	6
2016-06-01	4
2016-07-01	12
2016-08-01	5
2016-09-01	9
2016-10-01	9
2016-11-01	13
2016-12-01	5
2017-01-01	12
2017-02-01	13
2017-03-01	5
2017-04-01	5
2017-05-01	10
2017-06-01	9
2017-07-01	8
2017-08-01	5
2017-09-01	5
2017-10-01	6
2017-11-01	8

date	Reingeniería de Procesos
2017-12-01	9
2018-01-01	16
2018-02-01	8
2018-03-01	8
2018-04-01	7
2018-05-01	3
2018-06-01	9
2018-07-01	6
2018-08-01	10
2018-09-01	8
2018-10-01	9
2018-11-01	6
2018-12-01	6
2019-01-01	10
2019-02-01	7
2019-03-01	10
2019-04-01	6
2019-05-01	6
2019-06-01	7
2019-07-01	9
2019-08-01	9
2019-09-01	9
2019-10-01	13
2019-11-01	6
2019-12-01	9
2020-01-01	13
2020-02-01	5

date	Reingeniería de Procesos
2020-03-01	3
2020-04-01	6
2020-05-01	4
2020-06-01	8
2020-07-01	8
2020-08-01	11
2020-09-01	6
2020-10-01	7
2020-11-01	5
2020-12-01	5
2021-01-01	14
2021-02-01	9
2021-03-01	8
2021-04-01	9
2021-05-01	2
2021-06-01	6
2021-07-01	8
2021-08-01	3
2021-09-01	6
2021-10-01	8
2021-11-01	6
2021-12-01	9
2022-01-01	11
2022-02-01	8
2022-03-01	4
2022-04-01	5
2022-05-01	8

date	Reingeniería de Procesos
2022-06-01	9
2022-07-01	9
2022-08-01	4
2022-09-01	5
2022-10-01	5
2022-11-01	5
2022-12-01	5
2023-01-01	11
2023-02-01	3
2023-03-01	2
2023-04-01	3
2023-05-01	2
2023-06-01	10
2023-07-01	5
2023-08-01	10
2023-09-01	3
2023-10-01	5
2023-11-01	2
2023-12-01	8
2024-01-01	11
2024-02-01	6
2024-03-01	6
2024-04-01	10
2024-05-01	4
2024-06-01	7
2024-07-01	6
2024-08-01	11

date	Reingeniería de Procesos
2024-09-01	7
2024-10-01	6
2024-11-01	3
2024-12-01	4

5 años (Mensual) (2019 - 2024)

date	Reingeniería de Procesos
2020-01-01	13
2020-02-01	5
2020-03-01	3
2020-04-01	6
2020-05-01	4
2020-06-01	8
2020-07-01	8
2020-08-01	11
2020-09-01	6
2020-10-01	7
2020-11-01	5
2020-12-01	5
2021-01-01	14
2021-02-01	9
2021-03-01	8
2021-04-01	9
2021-05-01	2
2021-06-01	6
2021-07-01	8

date	Reingeniería de Procesos
2021-08-01	3
2021-09-01	6
2021-10-01	8
2021-11-01	6
2021-12-01	9
2022-01-01	11
2022-02-01	8
2022-03-01	4
2022-04-01	5
2022-05-01	8
2022-06-01	9
2022-07-01	9
2022-08-01	4
2022-09-01	5
2022-10-01	5
2022-11-01	5
2022-12-01	5
2023-01-01	11
2023-02-01	3
2023-03-01	2
2023-04-01	3
2023-05-01	2
2023-06-01	10
2023-07-01	5
2023-08-01	10
2023-09-01	3
2023-10-01	5

date	Reingeniería de Procesos
2023-11-01	2
2023-12-01	8
2024-01-01	11
2024-02-01	6
2024-03-01	6
2024-04-01	10
2024-05-01	4
2024-06-01	7
2024-07-01	6
2024-08-01	11
2024-09-01	7
2024-10-01	6
2024-11-01	3
2024-12-01	4

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2004 - 2024)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Reingenier...		8.53	8.24	7.24	6.53	6.75	-20.9

Fourier

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
Palabra clave: Reingeniería de Procesos		
	frequency	magnitude
0	0.0	2048.0
1	0.004166666666666667	222.3373402519863
2	0.008333333333333333	65.85256841339962
3	0.0125	100.75423727600334
4	0.016666666666666666	57.0598392513806
5	0.02083333333333332	44.3594536756685
6	0.025	72.67633764457541
7	0.02916666666666667	47.58940908505859
8	0.0333333333333333	2.1097845488441496
9	0.0375	66.26740160158377
10	0.04166666666666664	34.67897974948806
11	0.0458333333333333	88.36202067762709

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	59.46879237684446
13	0.05416666666666667	50.845242075028146
14	0.05833333333333334	27.764041753773782
15	0.0625	94.81208451261077
16	0.06666666666666667	45.10276562518921
17	0.0708333333333333	55.24526479925059
18	0.075	66.94300831923694
19	0.0791666666666666	25.59330577107879
20	0.0833333333333333	83.0679662404023
21	0.0875	88.11122319939417
22	0.0916666666666666	48.25358970977995
23	0.0958333333333333	48.69627321521779
24	0.1	57.688109352578074
25	0.1041666666666667	99.37076299323826
26	0.1083333333333334	98.8939310556295
27	0.1125	41.05133010524537
28	0.1166666666666667	48.26355852342317
29	0.1208333333333333	20.35174432134857
30	0.125	35.86366884787907
31	0.1291666666666665	73.33296359227256
32	0.1333333333333333	43.9663325758336
33	0.1375	59.68101464593157
34	0.1416666666666666	14.974026930632037
35	0.1458333333333334	40.671269230266624
36	0.15	35.76747085191062
37	0.1541666666666667	72.78182884511583
38	0.1583333333333333	38.36840550632912

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	90.20443736444405
40	0.1666666666666666	98.68637190615532
41	0.1708333333333334	60.65221224593415
42	0.175	22.32901936214317
43	0.1791666666666667	41.168403839521964
44	0.1833333333333332	101.39800246623862
45	0.1875	69.05913444424039
46	0.1916666666666665	61.181078054112426
47	0.1958333333333333	29.78852785324732
48	0.2	63.869109218384494
49	0.2041666666666666	82.20328512490978
50	0.2083333333333334	44.34852675063821
51	0.2125	52.755919158244524
52	0.2166666666666667	47.81151794842102
53	0.2208333333333333	39.77331515166252
54	0.225	48.184144633212014
55	0.2291666666666666	52.243190571784815
56	0.2333333333333334	56.031858206232776
57	0.2375	65.09748780126502
58	0.2416666666666667	52.28349059186086
59	0.2458333333333332	71.1628837842157
60	0.25	148.0
61	0.2541666666666665	104.66334491041971
62	0.2583333333333333	40.72441300489615
63	0.2625	38.54692424337322
64	0.2666666666666666	15.858160655220175
65	0.2708333333333333	52.29514237402507

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	86.8440322279753
67	0.2791666666666667	38.89904879010027
68	0.2833333333333333	91.97294936260798
69	0.2875	39.07349617106902
70	0.2916666666666667	34.97409835783266
71	0.2958333333333334	44.34700644436036
72	0.3	58.839459883015515
73	0.3041666666666664	32.12422270252171
74	0.3083333333333335	33.396199478268976
75	0.3125	9.51772985952181
76	0.3166666666666665	95.41602999963301
77	0.3208333333333333	49.88846380704723
78	0.325	18.17757041054974
79	0.3291666666666666	32.17909157049804
80	0.3333333333333333	178.81554742247664
81	0.3375	13.445067323496708
82	0.3416666666666667	47.43339058896969
83	0.3458333333333333	22.70938184550509
84	0.35	38.60594132083513
85	0.3541666666666667	62.10998177320604
86	0.3583333333333334	47.91553916596553
87	0.3625	43.11110144681874
88	0.3666666666666664	70.06926124582084
89	0.3708333333333335	87.59020127514464
90	0.375	60.2809858642812
91	0.3791666666666665	100.1628250276934
92	0.3833333333333333	117.03911750069787

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	48.19827451115198
94	0.3916666666666666	93.67394362269857
95	0.3958333333333333	53.936555904700796
96	0.4	50.58395879772629
97	0.4041666666666667	32.86697876589051
98	0.4083333333333333	22.052540409013297
99	0.4125	56.468283612759656
100	0.4166666666666667	156.27447963337897
101	0.4208333333333334	49.14709013053303
102	0.425	66.30283471587401
103	0.4291666666666664	56.89518446290757
104	0.4333333333333335	68.06084265992443
105	0.4375	63.552477516671644
106	0.4416666666666665	86.06098820287056
107	0.4458333333333333	56.01536112845357
108	0.45	10.475307004079918
109	0.4541666666666666	75.04502506914565
110	0.4583333333333333	34.805013757204115
111	0.4624999999999997	57.70008283771273
112	0.4666666666666667	28.830901363357874
113	0.4708333333333333	79.28768996827047
114	0.475	53.74114618268172
115	0.4791666666666667	104.69290050031456
116	0.4833333333333334	77.8068781657336
117	0.4875	86.18526811893997
118	0.4916666666666664	50.39751622944251
119	0.4958333333333335	40.35849510605063

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	100.0
121	-0.4958333333333335	40.35849510605063
122	-0.49166666666666664	50.39751622944251
123	-0.4875	86.18526811893997
124	-0.4833333333333334	77.8068781657336
125	-0.4791666666666667	104.69290050031456
126	-0.475	53.74114618268172
127	-0.4708333333333333	79.28768996827047
128	-0.4666666666666667	28.830901363357874
129	-0.4624999999999997	57.70008283771273
130	-0.4583333333333333	34.805013757204115
131	-0.4541666666666666	75.04502506914565
132	-0.45	10.475307004079918
133	-0.4458333333333333	56.01536112845357
134	-0.4416666666666665	86.06098820287056
135	-0.4375	63.552477516671644
136	-0.4333333333333335	68.06084265992443
137	-0.4291666666666664	56.89518446290757
138	-0.425	66.30283471587401
139	-0.4208333333333334	49.14709013053303
140	-0.4166666666666667	156.27447963337897
141	-0.4125	56.468283612759656
142	-0.4083333333333333	22.052540409013297
143	-0.4041666666666667	32.86697876589051
144	-0.4	50.58395879772629
145	-0.3958333333333333	53.936555904700796
146	-0.3916666666666666	93.67394362269857

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	48.19827451115198
148	-0.3833333333333333	117.03911750069787
149	-0.379166666666666665	100.1628250276934
150	-0.375	60.2809858642812
151	-0.3708333333333335	87.59020127514464
152	-0.36666666666666664	70.06926124582084
153	-0.3625	43.111110144681874
154	-0.3583333333333334	47.91553916596553
155	-0.3541666666666667	62.10998177320604
156	-0.35	38.60594132083513
157	-0.3458333333333333	22.70938184550509
158	-0.3416666666666667	47.43339058896969
159	-0.3375	13.445067323496708
160	-0.3333333333333333	178.81554742247664
161	-0.3291666666666666	32.17909157049804
162	-0.325	18.17757041054974
163	-0.3208333333333333	49.88846380704723
164	-0.3166666666666665	95.41602999963301
165	-0.3125	9.51772985952181
166	-0.3083333333333335	33.396199478268976
167	-0.3041666666666664	32.12422270252171
168	-0.3	58.839459883015515
169	-0.2958333333333334	44.34700644436036
170	-0.2916666666666667	34.97409835783266
171	-0.2875	39.07349617106902
172	-0.2833333333333333	91.97294936260798
173	-0.2791666666666667	38.89904879010027

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	86.8440322279753
175	-0.2708333333333333	52.29514237402507
176	-0.2666666666666666	15.858160655220175
177	-0.2625	38.54692424337322
178	-0.2583333333333333	40.72441300489615
179	-0.2541666666666666	104.66334491041971
180	-0.25	148.0
181	-0.2458333333333332	71.1628837842157
182	-0.2416666666666667	52.28349059186086
183	-0.2375	65.09748780126502
184	-0.2333333333333334	56.031858206232776
185	-0.2291666666666666	52.243190571784815
186	-0.225	48.184144633212014
187	-0.2208333333333333	39.77331515166252
188	-0.2166666666666667	47.81151794842102
189	-0.2125	52.755919158244524
190	-0.2083333333333334	44.34852675063821
191	-0.2041666666666666	82.20328512490978
192	-0.2	63.869109218384494
193	-0.1958333333333333	29.78852785324732
194	-0.1916666666666665	61.181078054112426
195	-0.1875	69.05913444424039
196	-0.1833333333333332	101.39800246623862
197	-0.1791666666666667	41.168403839521964
198	-0.175	22.32901936214317
199	-0.1708333333333334	60.65221224593415
200	-0.1666666666666666	98.68637190615532

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	90.20443736444405
202	-0.1583333333333333	38.36840550632912
203	-0.15416666666666667	72.78182884511583
204	-0.15	35.76747085191062
205	-0.1458333333333334	40.671269230266624
206	-0.14166666666666666	14.974026930632037
207	-0.1375	59.68101464593157
208	-0.1333333333333333	43.9663325758336
209	-0.12916666666666665	73.33296359227256
210	-0.125	35.86366884787907
211	-0.1208333333333333	20.35174432134857
212	-0.11666666666666667	48.26355852342317
213	-0.1125	41.05133010524537
214	-0.1083333333333334	98.8939310556295
215	-0.10416666666666667	99.37076299323826
216	-0.1	57.688109352578074
217	-0.0958333333333333	48.69627321521779
218	-0.09166666666666666	48.25358970977995
219	-0.0875	88.11122319939417
220	-0.0833333333333333	83.0679662404023
221	-0.07916666666666666	25.59330577107879
222	-0.075	66.94300831923694
223	-0.0708333333333333	55.24526479925059
224	-0.06666666666666667	45.10276562518921
225	-0.0625	94.81208451261077
226	-0.05833333333333334	27.764041753773782
227	-0.05416666666666667	50.845242075028146

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	59.46879237684446
229	-0.0458333333333333	88.36202067762709
230	-0.041666666666666664	34.67897974948806
231	-0.0375	66.26740160158377
232	-0.0333333333333333	2.1097845488441496
233	-0.02916666666666667	47.58940908505859
234	-0.025	72.67633764457541
235	-0.0208333333333332	44.3594536756685
236	-0.01666666666666666	57.0598392513806
237	-0.0125	100.75423727600334
238	-0.0083333333333333	65.85256841339962
239	-0.004166666666666667	222.3373402519863

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

Reporte generado el 2025-04-04 05:33:20



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

1. Informe Técnico 01-GT. (001/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/115) 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. (024/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**

35. Informe Técnico 12-GB. (035/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
42. Informe Técnico 19-GB. (042/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/115) 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. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/115) 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. (070/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**

76. Informe Técnico 07-BU. (076/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
91. Informe Técnico 22-BU. (091/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/115) 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. (093/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
94. Informe Técnico 02-BS. (094/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
95. Informe Técnico 03-BS. (095/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
96. Informe Técnico 04-BS. (096/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
97. Informe Técnico 05-BS. (097/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
98. Informe Técnico 06-BS. (098/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Calidad Total**
99. Informe Técnico 07-BS. (099/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
100. Informe Técnico 08-BS. (100/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Benchmarking**
101. Informe Técnico 09-BS. (101/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
102. Informe Técnico 10-BS. (102/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
103. Informe Técnico 11-BS. (103/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
104. Informe Técnico 12-BS. (104/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Outsourcing**
105. Informe Técnico 13-BS. (105/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
106. Informe Técnico 14-BS. (106/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
107. Informe Técnico 15-BS. (107/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
108. Informe Técnico 16-BS. (108/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
109. Informe Técnico 17-BS. (109/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
110. Informe Técnico 18-BS. (110/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
111. Informe Técnico 19-BS. (111/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
112. Informe Técnico 20-BS. (112/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
113. Informe Técnico 21-BS. (113/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
114. Informe Técnico 22-BS. (114/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
115. Informe Técnico 23-BS. (115/115) Análisis cuantitativo del Índice Perceptivo de Satisfacción - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

Spiritu Sancto, Paraclete 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. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-CR. (069/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

