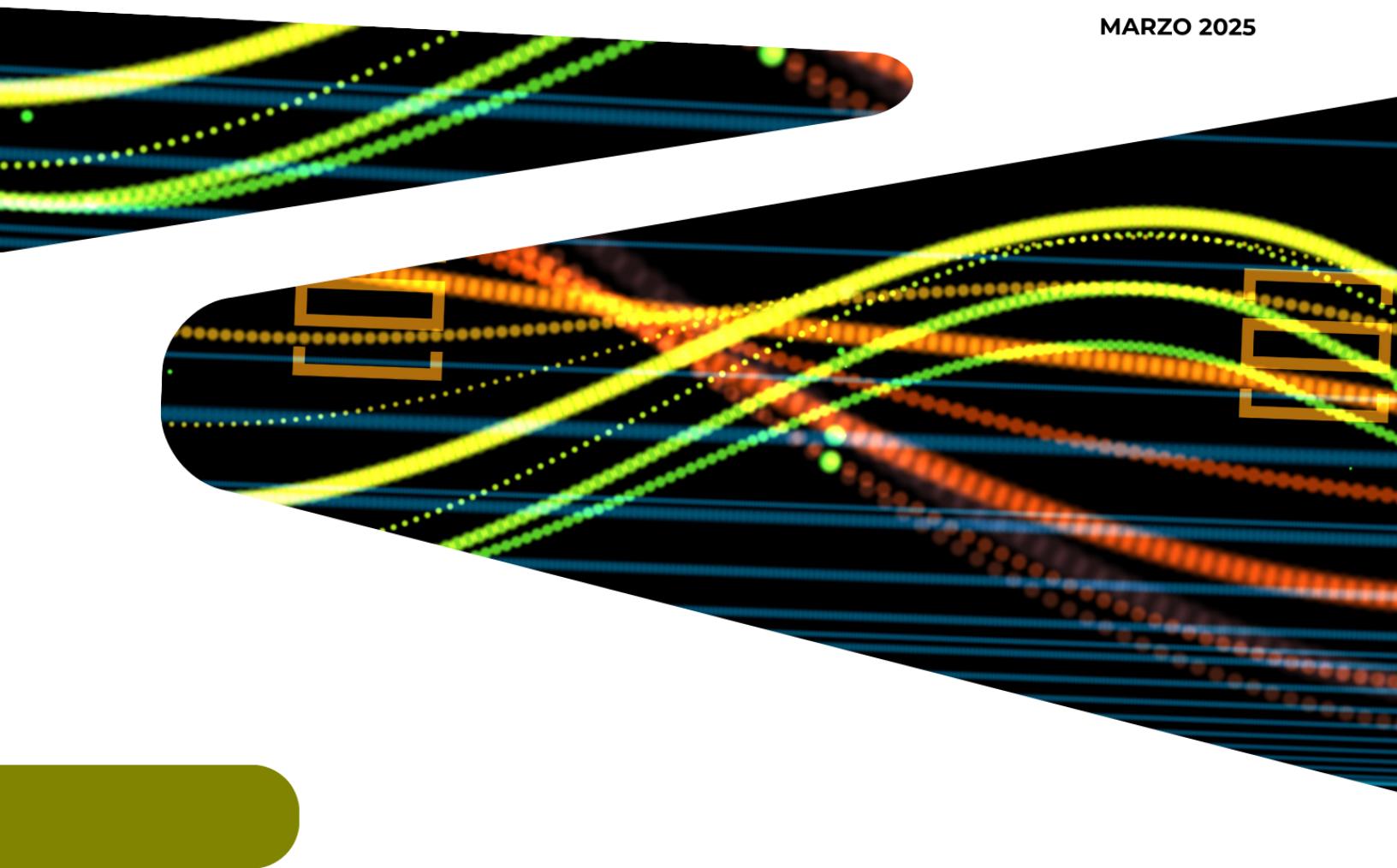


DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

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**



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



### **Consejo Editorial:**

#### *Liderazgo Estratégico y Calidad:*

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

#### *Innovación y Tecnología:*

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

#### *Logística contable y Administrativa:*

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

### **Aviso Legal:**

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

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

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

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

**Informe Técnico  
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 138 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

**Autores:**

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

**Primera edición:**

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

**Diagramación y Diseño de Portada:** Dimarys Añez.

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

**Cómo citar este libro (APA 7<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D. (2025). *Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para Reingeniería de Procesos. Informe 01-CR (047/138). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales.* Solidum Producciones. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15339177>

**Recursos abiertos de la investigación**

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

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



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

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



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

**AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA**

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

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

## Tabla de Contenido

|  |     |
|--|-----|
| Marco conceptual y metodológico                        | 7   |
| Alcances metodológicos del análisis                    | 16  |
| Base de datos analizada en el informe técnico          | 31  |
| Grupo de herramientas analizadas: informe técnico      | 34  |
| Parametrización para el análisis y extracción de datos | 37  |
| Resumen Ejecutivo                                      | 40  |
| Tendencias Temporales                                  | 42  |
| Análisis Arima   | 65  |
| Análisis Estacional                                    | 76  |
| Análisis De Fourier                                    | 88  |
| Conclusiones   | 97  |
| Gráficos   | 102 |
| Datos  | 163 |

## MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

### Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 138 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel<sup>1</sup> sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Objetivo de la serie de informes

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

## Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

## Estructura de los Informes

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

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

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

## Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

## **Entorno tecnológico y software utilizado**

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

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

---

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

#### — *Bibliotecas de visualización*

- *Matplotlib* (*matplotlib==3.10.0*): Biblioteca integral para gráficos 2D, crea figuras de calidad para publicaciones y es la base para muchas otras bibliotecas de visualización.
- *Seaborn* (*seaborn==0.13.2*): Basada en matplotlib, ofrece una interfaz de alto nivel para crear gráficos estadísticos atractivos e informativos.
- *Altair* (*altair==5.5.0*): Basada en Vega y Vega-Lite, diseñada para análisis exploratorio de datos con una sintaxis declarativa.

#### — *Generación de reportes*

- *FPDF* (*fpdf==1.7.2*): Generación de documentos PDF, útil para crear reportes estadísticos.
- *ReportLab* (*reportlab==4.3.1*): Mejor que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos (PDF).
- *WeasyPrint* (*weasyprint==64.1*): Convierte HTML/CSS a PDF, útil para crear reportes a partir de plantillas HTML.

#### — *Integración de IA y Machine Learning*

- *Google Generative AI* (*google-generativeai==0.8.4*): Cliente API de IA generativa de Google, para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación de *insights*.

#### — *Soporte para procesamiento de datos*

- *Beautiful Soup* (*beautifulsoup4==4.13.3*): Parseo de HTML y XML, útil para web *scraping* de datos para análisis.
- *Requests* (*requests==2.32.3*): Biblioteca HTTP para realizar llamadas a APIs y obtener datos.

#### — *Desarrollo y pruebas*

- *Pytest* (*pytest==8.3.4, pytest-cov==6.0.0*): Framework de pruebas que asegura el correcto funcionamiento de las funciones estadísticas.
- *Flake8* (*flake8==7.1.2*): Herramienta de *linting* de código para mantener la calidad del código.

#### — *Bibliotecas de Utilidad*

- *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso (cálculos estadísticos de larga duración).
- *Python-dotenv* (*python-dotenv==1.0.1*): Gestión de variables de entorno, útil para configuración.

#### — *Clasificación por función estadística*

- *Estadística descriptiva*: NumPy, pandas, SciPy, statsmodels
- *Estadística inferencial*: SciPy, statsmodels
- *Análisis de series temporales*: statsmodels, pmdarima, pandas
- *Machine learning*: scikit-learn
- *Visualización*: Matplotlib, Seaborn, Plotly, Altair
- *Generación de reportes*: FPDF, ReportLab, WeasyPrint

— *Replicabilidad*: El *pipeline* completo de análisis de esta investigación, desde la ingestión de datos crudos hasta la generación de visualizaciones finales, ha sido implementado en Python y disponible en GitHub:

<https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>. Este repositorio encapsula todos los *scripts* empleados, junto con un «requirements.txt» para la replicación del entorno virtual (*venv/conda*), con instrucciones en el «README.md» para el *setup* y la ejecución del *workflow*, y la configuración de *linters* para asegurar la calidad y consistencia del código. Se ha priorizado la modularidad y la parametrización de los *scripts* para facilitar su mantenimiento y extensión. Esta apertura total del «codebase» garantiza la transparencia del proceso computacional y la replicabilidad *bit-a-bit* de los resultados, para que la comunidad de desarrolladores y científicos de datos puedan realizar *forks*, proponer *pull requests* con mejoras o adaptaciones, y desarrollar investigaciones o aplicaciones derivadas.

- *Repositorio*: La colección integral de conjuntos de datos primarios (*raw data*) y procesados que sustentan esta investigación se encuentra curada y disponible en el repositorio Harvard Dataverse<sup>5</sup>, de la Universidad epónima, accesible en <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/management-fads>, y estructurado en tres *sub-Dataverses*: uno con los extractos de datos en su forma original (*mgmt\_raw\_data*), otro para los índices comparativos normalizados y/o estandarizados (*mgmt\_normalized\_indices*), y uno para los metadatos bibliográficos detallados recuperados de Crossref (*mgmt\_crossref\_metadata*). En cada *sub-Dataverse*, los datos de las 23 herramientas se organizan en *Datasets* individuales. Los datos cuantitativos se proporcionan en formato CSV y los metadatos bibliográficos en formato JSON estructurado, y encapsulados en archivos comprimidos. Cada *Dataset* está acompañado de metadatos exhaustivos, conformes con el esquema Dublin Core<sup>6</sup>, que describen la procedencia, la estructura de los datos, las metodologías de procesamiento aplicadas e información contextual para su interpretación y reutilización. El control de versiones y la asignación de *Identificadores de Objeto Digital (DOI)*, asegura la trazabilidad y reproducibilidad de los hallazgos de la investigación, diseñada para potenciar la confiabilidad de las conclusiones presentadas y facilitar la reutilización crítica, la replicación y la integración de estos datos en futuras investigaciones promoviendo así el desarrollo del conocimiento en las ciencias gerenciales.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección del conjunto de códigos y bibliotecas se basa en:
  - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
  - *Flexibilidad y extensibilidad*: Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
  - *Rigor científico*: Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
  - *Reproducibilidad*: La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.

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

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

## ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

### Procedimientos de análisis

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

#### *1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

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

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

El AED implementado incluye:

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

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

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

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

## 5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

**NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:**

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

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

## BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 01-CR

|   |  |
|---|--|
| <b><i>Fuente de datos:</i></b>              | <b>CROSSREF.ORG ("VALIDADOR ACADÉMICO")</b>  |
| <b><i>Desarrollador o promotor:</i></b>     | <b>Crossref<br/>(organización sin fines de lucro)</b>  |
| <b><i>Contexto histórico:</i></b>           | Fundada en 2000, Crossref ha crecido hasta convertirse en la principal agencia de registro de DOIs (Digital Object Identifiers) para publicaciones académicas.   |
| <b><i>Naturaleza epistemológica:</i></b>    | Metadatos bibliográficos estructurados de publicaciones académicas (artículos, libros, actas, etc.). Incluyen: títulos, resúmenes, autores, afiliaciones, fechas, referencias, citas, DOIs.                                      |
| <b><i>Ventana temporal de análisis:</i></b> | 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. |
| <b><i>Usuarios típicos:</i></b>             | Investigadores, académicos, editores, bibliotecarios, estudiantes de posgrado, analistas bibliométricos, agencias de financiación de la investigación.   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Relevancia e impacto:</b>       | 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.                |
| <b>Metodología específica:</b>     | 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.   |
| <b>Interpretación inferencial:</b> | 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.   |
| <b>Limitaciones metodológicas:</b> | 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. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Potencial para detectar "Modas":</b> | <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>    | <b>REINGENIERÍA DE PROCESOS (REENGINEERING)</b>   |
|----------------------------------|---|
| <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"> <li>- 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).</li> </ul>   |
| <i>Circunstancias de Origen:</i> | <p>La reingeniería surgió como respuesta a varios factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia global: La creciente competencia global obligó a las empresas a buscar formas de mejorar drásticamente su eficiencia y efectividad.</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avances tecnológicos: Las tecnologías de la información (TI) proporcionaron nuevas herramientas para rediseñar los procesos de negocio.</li> <li>• Insatisfacción con las mejoras incrementales: Las empresas se dieron cuenta de que las mejoras incrementales no eran suficientes para lograr los cambios necesarios.</li> <li>• Obsolescencia de los procesos: Los procesos diseñados para entornos menos dinámicos se volvieron inadecuados.</li> </ul>   |
| <i>Contexto y evolución histórica:</i>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>  |
| <i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• James Champy: Consultor y coautor (con Michael Hammer) del libro "Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution" (1993), que popularizó el concepto.</li> <li>• 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.</li> </ul> |
| <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"><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul> |

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

| <i><b>Herramienta Gerencial:</b></i>                                 | <b>REINGENIERÍA DE PROCESOS</b>  |
|--|--|
| <i><b>Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda):</b></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><b>Criterios de selección y configuración de la búsqueda:</b></i> | <p>Campos de Búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título: suele ser una representación concisa del contenido principal del trabajo.</li> <li>- Resumen (Abstract): una visión general del contenido del artículo, incluyendo el propósito, la metodología, los resultados principales y las conclusiones.</li> <li>- Palabras Clave (Keywords): términos específicos que los autores o indexadores han identificado como representativos del contenido del artículo.</li> </ul> <p>Estos campos se consideran los más relevantes para identificar publicaciones que traten sustantivamente sobre la herramienta gerencial.</p> |
| <i><b>Métrica e Índice (Definición y Cálculo)</b></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>   |
| <b><i>Período de cobertura de los Datos:</i></b>                    | Marco Temporal: 1950-2025 (Seleccionado para cubrir un amplio período de investigación académica relevante para la gestión empresarial).  |
| <b><i>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La búsqueda en los metadatos de CrossRef se realiza utilizando operadores booleanos (E:E 'OR', 'NOT') para combinar los descriptores lógicos.</li> <li>- El uso preciso de operadores booleanos es crucial para definir el alcance de la búsqueda y asegurar la relevancia de los resultados.</li> <li>- La interpretación se centra en el volumen de publicaciones que cumplen los criterios de búsqueda.</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <b><i>Limitaciones:</i></b>   | <p>Los datos de CrossRef presentan varias limitaciones importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados dependen de la exhaustividad y precisión de la indexación de CrossRef, que puede no ser perfecta.</li> <li>- Los datos reflejan únicamente el *volumen* de publicaciones, no su *calidad*, *relevancia*, *impacto* o *número de citaciones*.</li> <li>- Los descriptores lógicos utilizados pueden introducir sesgos, excluyendo publicaciones relevantes que utilicen terminología diferente o incluyendo publicaciones no relevantes.</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cobertura de CrossRef es limitada; no incluye todas las publicaciones académicas existentes, solo aquellas que han sido indexadas.</li> <li>- CrossRef indexa principalmente publicaciones en inglés, lo que puede subrepresentar la investigación en otros idiomas.</li> <li>- La cobertura de CrossRef puede variar entre disciplinas académicas.</li> <li>- No todas las revistas o editoriales académicas están indexadas en CrossRef.</li> <li>- 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).</li> <li>- 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).</li> </ul> |
| <i><b>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</b></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

El interés académico en la Reingeniería muestra un patrón de auge y caída, actualmente estable pero impulsado por ciclos económicos y tecnológicos a largo plazo.

#### 1. Puntos Principales

1. La Reingeniería experimentó un pico masivo de producción académica en la década de 1990.
2. El auge inicial fue impulsado por la recesión económica y las nuevas tecnologías de la información.
3. Desde entonces, se ha estabilizado como un tema de nicho académico persistente de bajo nivel.
4. Las proyecciones estadísticas indican una estabilidad continuada, no un resurgimiento ni una desaparición completa.
5. La producción sigue un patrón anual débil pero consistente, vinculado a los calendarios académicos.
6. La trayectoria de la herramienta está dominada por fuertes ciclos de 10 y 20 años.
7. Estos ciclos largos se alinean con las principales crisis económicas y cambios tecnológicos.
8. Se clasifica mejor como un arquetipo cíclico que como una simple moda pasajera.
9. El análisis se basa exclusivamente en publicaciones académicas indexadas en Crossref.org.
10. Su relevancia parece hibernar y reactivarse posteriormente debido a presiones externas.

#### 2. Puntos Clave

1. La disminución de la popularidad de una herramienta de gestión no equivale a su obsolescencia total.

2. Algunos conceptos centrales de gestión exhiben una relevancia cíclica vinculada a cambios macroambientales recurrentes.
3. Las innovaciones disruptivas pueden evolucionar hasta convertirse en conceptos estables e institucionalizados dentro del discurso académico.
4. Los principios de una herramienta "superada" pueden ser asimilados en marcos conceptuales más recientes.
5. La Reingeniería sirve como un arquetipo fundamental para el cambio radical, no solo como un artefacto histórico.

## Tendencias Temporales

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

#### I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la trayectoria longitudinal de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, utilizando un conjunto de estadísticos diseñados para desvelar sus patrones temporales. Se emplearán medidas de tendencia central (media), dispersión (desviación estándar) y posición (percentiles) para caracterizar la distribución de los datos a lo largo del tiempo. Adicionalmente, se utilizarán indicadores de tendencia como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) para cuantificar la dirección y magnitud de los cambios en el interés académico. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para trascender una visión estática, ofreciendo una perspectiva dinámica que permite identificar fases de auge, declive o estabilización. El período de análisis abarca desde enero de 1950 hasta diciembre de 2023, permitiendo una evaluación exhaustiva a largo plazo, complementada con análisis segmentados de los últimos 20, 15, 10 y 5 años para capturar dinámicas más recientes.

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

La base de datos Crossref.org funciona como un validador del discurso académico formal, registrando metadatos de publicaciones científicas como artículos, libros y actas de congresos que poseen un Identificador de Objeto Digital (DOI). El alcance de su información se centra en el volumen y la cronología de la producción académica, reflejando la adopción, difusión y legitimación de un concepto dentro de la comunidad científica. La metodología de Crossref consiste en agregar metadatos, por lo que los datos presentados son un proxy de la actividad investigadora. Una limitación fundamental es que no captura el contexto cualitativo (positivo, negativo o crítico) ni mide el impacto

real o la calidad de la investigación; es un indicador rezagado, sensible a los ciclos de publicación. No obstante, su principal fortaleza es la capacidad de ofrecer una medida objetiva y rigurosa de la atención que un concepto recibe en el ámbito académico, permitiendo evaluar su solidez teórica a lo largo del tiempo. Para una interpretación adecuada, es crucial entender que un aumento en las publicaciones sugiere una creciente legitimidad académica, mientras que un declive indica una pérdida de centralidad en la agenda de investigación, sin que ello implique necesariamente una obsolescencia en la práctica gerencial.

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

El análisis temporal de Reingeniería de Procesos a través de los datos de Crossref.org tiene el potencial de generar implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permitirá determinar si la trayectoria académica de la herramienta muestra un patrón temporal consistente con la definición operacional de "moda gerencial", caracterizada por un auge rápido, un pico pronunciado y un declive posterior. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones de adopción y uso más complejos, tales como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización prolongada o transformaciones conceptuales que desafían una clasificación simplista. La identificación de puntos de inflexión clave y su posible correlación con factores externos (crisis económicas, publicaciones influyentes, avances tecnológicos) ofrecerá evidencia empírica para explorar los catalizadores del interés académico. Esta evidencia puede informar la toma de decisiones estratégicas, ayudando a discernir entre herramientas de relevancia pasajera y aquellas con potencial de impacto duradero. Finalmente, los patrones observados pueden sugerir nuevas líneas de investigación sobre los mecanismos que gobiernan la dinámica del conocimiento gerencial y su ciclo de vida en el discurso académico.

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

Los datos brutos de la serie temporal reflejan el volumen de publicaciones académicas mensuales que mencionan Reingeniería de Procesos, indexadas en Crossref.org. La serie comienza en 1950 con valores nulos, mostrando las primeras publicaciones esporádicas a partir de 1970 y un crecimiento exponencial a principios de la década de 1990.

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

La serie completa abarca 888 observaciones mensuales desde enero de 1950 hasta diciembre de 2023. A continuación, se presenta una muestra representativa de los datos que ilustra los momentos clave de su evolución:

- **Período inicial (1989-1991):** Se observan valores consistentemente bajos o nulos, con picos aislados (ej. 6 en marzo de 1989, 13 en noviembre de 1991), indicando un interés académico incipiente y esporádico.
- **Período de auge (1993-1997):** Los valores se disparan, mostrando una alta volatilidad y magnitud. Por ejemplo, se registran valores como 37 (febrero de 1993), 71 (diciembre de 1994), 94 (agosto de 1995) y el máximo histórico de 100 (junio de 1997).
- **Período de declive y estabilización (2003-2023):** Tras el pico, los valores descienden drásticamente y se estabilizan en un nivel bajo pero constante, con fluctuaciones menores. La media en los últimos 20 años es de 8.63, con valores que raramente superan los 20.

### B. Estadísticas descriptivas

El análisis cuantitativo de la serie temporal en diferentes segmentos revela una transformación drástica en la dinámica de la producción académica sobre Reingeniería de Procesos. La volatilidad, medida por la desviación estándar, disminuye progresivamente desde 11.79 en la serie completa a tan solo 2.90 en los últimos 5 años, lo que indica una transición de un tema de alta variabilidad a uno mucho más predecible.

| Métrica                   | Todos los datos<br>(1950-2023) | Últimos 20 años<br>(2004-2023) | Últimos 15 años<br>(2009-2023) | Últimos 10 años<br>(2014-2023) | Últimos 5 años<br>(2019-2023) |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Media                     | 8.87                           | 8.63                           | 8.34                           | 7.42                           | 6.87                          |
| Desv. Estándar            | 11.79                          | 4.54                           | 3.82                           | 3.04                           | 2.90                          |
| Mínimo                    | 0                              | 0                              | 3                              | 2                              | 2                             |
| Percentil 25              | 0                              | 5                              | 5                              | 5                              | 5                             |
| Percentil 50<br>(Mediana) | 0                              | 8                              | 8                              | 7                              | 6.5                           |
| Percentil 75              | 8                              | 11                             | 11                             | 9                              | 9                             |
| Máximo                    | 100                            | 24                             | 22                             | 16                             | 14                            |

### C. Interpretación técnica preliminar

Las estadísticas descriptivas sugieren una historia de auge y caída pronunciada. La mediana de 0 para la serie completa confirma que durante la mayor parte de su historia (principalmente antes de 1990), Reingeniería de Procesos no fue un tema de interés académico. El contraste entre el máximo histórico de 100 y la media de 8.87, junto con una alta desviación estándar de 11.79, es característico de un patrón con picos aislados y extremos. La progresiva reducción de la media, el máximo y la desviación estándar en los segmentos temporales más recientes (últimos 20, 15, 10 y 5 años) indica claramente una tendencia decreciente y una estabilización del interés en niveles muy inferiores a los de su apogeo. Este comportamiento es consistente con un patrón de ciclo de vida que ha superado su fase de crecimiento y madurez, para entrar en una fase de declive o de nicho consolidado, donde la producción académica es constante pero limitada.

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

El análisis cuantitativo de la serie temporal se enfoca en la identificación objetiva de sus fases críticas: los períodos de máxima atención académica (picos), las etapas de contracción del interés (declives) y cualquier evidencia de renovación o transformación. Este enfoque descompone la trayectoria histórica de la herramienta para comprender su dinámica fundamental.

## A. Identificación y análisis de períodos pico

Un período pico se define operativamente como un intervalo de tiempo en el que los valores de publicaciones mensuales superan de forma sostenida el percentil 90 de la distribución histórica completa (valor > 29). Este criterio se elige para capturar no solo los máximos aislados, sino también los períodos de atención académica excepcionalmente alta y concentrada. Aplicando este umbral, se identifica un único y dominante período pico.

El período pico principal se extiende desde febrero de 1993 hasta marzo de 1999. Durante estos 74 meses (aproximadamente 6.2 años), la producción académica sobre Reingeniería de Procesos experimentó un crecimiento sin precedentes. Este intervalo concentra la práctica totalidad de los valores más altos de la serie, incluyendo el máximo absoluto de 100 en junio de 1997.

| Período | Fecha inicio | Fecha fin  | Duración (meses) | Duración (años) | Magnitud máxima | Magnitud promedio |
|---------|--------------|------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Pico 1  | 1993-02-01   | 1999-03-01 | 74               | 6.2             | 100             | 36.31             |

El contexto de este período es inequívoco. El auge coincide directamente con la publicación del influyente libro "Reengineering the Corporation" de Michael Hammer y James Champy en 1993. Este evento, sumado a la recesión económica de principios de los 90, parece haber actuado como un catalizador, posicionando a la Reingeniería como una solución radical y atractiva para las organizaciones que buscaban mejoras drásticas en eficiencia y reducción de costos. El período pico representa la consolidación de la herramienta como un tema central en la literatura de gestión y estrategia.

## B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido posterior a un pico, caracterizado por una tendencia negativa estadísticamente discernible y una reducción de la media de publicaciones a un nivel significativamente inferior. Se justifica este criterio para distinguir un declive estructural de las fluctuaciones volátiles dentro del período pico.

Tras el apogeo a finales de los 90, se identifica una fase de declive principal que comienza aproximadamente en el año 2000 y se extiende durante la siguiente década. Durante esta fase, el promedio de publicaciones cae drásticamente desde los niveles del pico a un rango mucho más bajo y estable. El patrón de declive parece ser exponencial en sus inicios, con una caída muy abrupta en los primeros años (2000-2003), para luego suavizarse y adoptar una forma más lineal y gradual a partir de 2004.

| Período   | Fecha inicio | Fecha fin  | Duración (meses) | Duración (años) | Tasa declive promedio | Patrón de declive    |
|-----------|--------------|------------|------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Declive 1 | 2000-01-01   | 2010-12-01 | 132              | 11.0            | -11.5% anual (aprox.) | Exponencial a lineal |

El contexto de este declive puede estar relacionado con múltiples factores. A finales de los 90, comenzaron a publicarse informes sobre las altas tasas de fracaso de los proyectos de reingeniería y sus elevados costos humanos (despidos masivos), lo que *pudo* haber erosionado su reputación. Simultáneamente, el auge de la economía digital y el boom de las punto-com a finales de la década desplazaron el foco gerencial desde la reestructuración de costos hacia la innovación, el crecimiento y los modelos de negocio basados en internet. La antinomia entre *eficiencia* (explotación de recursos existentes) y *creatividad* (exploración de nuevas oportunidades) parece manifestarse aquí, con un péndulo que se aleja del enfoque de optimización radical de la Reingeniería.

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

Un resurgimiento se define como un período posterior a un declive donde se observa un nuevo ciclo de crecimiento sostenido. Una transformación se identifica como un cambio fundamental en el patrón de la serie, como una estabilización en un nuevo nivel de media y varianza. No se identifica ningún período de resurgimiento claro en los datos. En su lugar, se observa una transformación significativa.

A partir de aproximadamente 2004, la serie temporal de Reingeniería de Procesos sufre una transformación. El patrón de alta volatilidad y valores extremos desaparece, dando paso a una fase de estabilidad de bajo nivel. La media de publicaciones se asienta en un rango predecible (entre 5 y 10), y la varianza se reduce drásticamente. Este cambio no es un retorno al crecimiento, sino la consolidación de la herramienta como un tema de nicho.

| Período          | Fecha inicio | Descripción cualitativa                                     | Magnitud del cambio  |
|------------------|--------------|---|--|
| Transformación 1 | 2004-01-01   | Transición de alta volatilidad a estabilidad de bajo nivel. | Cambio en la media de ~36 (pico) a ~8.6 (post-transformación). Reducción de la desv. estándar. |

Este período coincide con la maduración de disciplinas como la Gestión de Procesos de Negocio (BPM), que absorbieron e institucionalizaron muchos de los principios de la Reingeniería de una manera menos radical y más continua. Es *possible* interpretar esta transformación no como la muerte de la herramienta, sino como su asimilación en marcos de gestión más amplios y sostenibles. La Reingeniería, como concepto disruptivo y autónomo, pierde protagonismo, pero sus ideas fundamentales *podrían* pervivir, transformadas en componentes de otras metodologías, reflejando una tensión entre *disrupción y continuidad*.

#### D. Patrones de ciclo de vida

Basándose en los análisis de picos, declives y transformaciones, la herramienta Reingeniería de Procesos se encuentra actualmente en una etapa de madurez tardía o de nicho consolidado. Ha completado un ciclo de vida clásico de "auge y caída", pero en lugar de desaparecer por completo, ha encontrado un equilibrio a un nivel de interés académico modesto pero persistente. El pronóstico de tendencia, basado en el principio *ceteris paribus* y en los indicadores NADT (-38.23) y MAST (-38.2), sugiere que es improbable un resurgimiento a los niveles de los años 90. La tendencia más probable es la continuación de esta estabilidad de bajo nivel, con una ligera inclinación a la baja, a medida que nuevas herramientas y conceptos compiten por la atención académica.

| Métrica                                 | Valor                                | Interpretación   |
|---|--------------------------------------|--|
| Duración total del ciclo (auge-declive) | ~132 meses (11 años)                 | Un ciclo de vida relativamente contenido, desde el inicio del auge (1993) hasta el inicio de la fase estable (2004). |
| Intensidad (magnitud promedio del pico) | 36.31                                | Interés académico muy alto y concentrado durante su apogeo.  |
| Estabilidad (coeficiente de variación)  | 1.33 (Total); 0.53 (Últimos 20 años) | La serie es globalmente muy inestable, pero se ha vuelto significativamente más estable en las últimas dos décadas.  |

## E. Clasificación de ciclo de vida

Considerando la trayectoria completa, la clasificación más apropiada para Reingeniería de Procesos, según los datos de Crossref.org, es la de **Superada**.

- **Clasificación:** c) Híbridos
- **Subtipo:** 11. Superada

Esta clasificación se justifica porque la herramienta experimentó un claro auge inicial, impulsado por factores contextuales y publicaciones clave, que fue seguido de un período de relevancia sostenida durante casi una década. Posteriormente, entró en un declive prolongado que no ha llevado a su desaparición, sino a una fase de interés residual y estable. Cumple con las características de un ciclo de vida completo pero, a diferencia de una moda efímera, tuvo un impacto significativo y una duración considerable antes de ser reemplazada o absorbida por enfoques más evolucionados (como BPM), perdiendo su posición de vanguardia en el discurso académico.

## IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

La trayectoria de la Reingeniería de Procesos en la literatura académica es una narrativa de disruptión, saturación y transformación. Más allá de los números, los patrones temporales revelan la interacción dinámica entre las ideas gerenciales, el contexto socioeconómico y la evolución del propio pensamiento administrativo. Esta sección integra los hallazgos estadísticos para construir una interpretación coherente sobre el significado y el legado de esta influyente herramienta.

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

La tendencia general de la Reingeniería de Procesos en el ámbito académico es inequívocamente decreciente. Los indicadores NADT (-38.23) y MAST (-38.2) cuantifican una contracción significativa y sostenida del interés en las últimas dos décadas. Esto sugiere que, como tema de investigación de vanguardia, su relevancia ha disminuido considerablemente. Sin embargo, interpretar esto como un simple fracaso sería una simplificación. Una explicación alternativa es que la herramienta ha seguido una trayectoria de "éxito por asimilación". Sus principios fundamentales, como el pensamiento centrado en procesos y el uso de la tecnología para rediseños radicales, han

sido tan influyentes que se han integrado en el ADN de otras disciplinas más modernas, como la gestión de procesos de negocio (BPM) y la transformación digital. Esto podría reflejar una tensión entre *innovación* y *ortodoxia*: la Reingeniería, en su momento una innovación radical, ha sido absorbida y normalizada por la nueva ortodoxia de la gestión por procesos. Otra posible explicación, vinculada a la antinomia *corto plazo vs. largo plazo*, es que el enfoque de la Reingeniería en resultados drásticos a corto plazo demostró ser insostenible o perjudicial para la salud organizacional a largo plazo, llevando a la comunidad académica a buscar enfoques más incrementales y sostenibles.

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

El ciclo de vida de Reingeniería de Procesos presenta una fuerte consistencia con varios criterios de la definición operacional de "moda gerencial". Se observa una **adopción rápida** (1993-1994), un **pico pronunciado** (1995-1998) y un **declive posterior** (post-1999). Sin embargo, la clasificación no es perfecta. El **ciclo de vida** del auge y caída principal (~11 años) es más largo que el de una moda efímera (< 5 años), lo que sugiere que tuvo un impacto más profundo y sostenido. Además, no se observa una desaparición completa, sino una **transformación** en un tema de nicho, lo que contradice el criterio de ausencia de transformación.

El patrón no se ajusta perfectamente a la curva en S de Rogers, que implica una saturación y una meseta de adopción. En cambio, se asemeja más a un ciclo de "boom-and-bust" o de "burbuja especulativa", común en innovaciones disruptivas que generan expectativas muy altas y luego sufren una corrección severa cuando la realidad de su implementación demuestra ser más compleja de lo previsto. Por lo tanto, en lugar de una moda pasajera, podría interpretarse como una "innovación sobrevenida", una herramienta conceptualmente poderosa cuya aplicación práctica encontró barreras significativas, llevando a un reajuste drástico de su popularidad académica.

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

Los puntos de inflexión clave en la historia académica de la Reingeniería de Procesos están estrechamente vinculados a factores externos.

El **auge a partir de 1993** coincide temporalmente de forma casi perfecta con dos factores clave: la **publicación del libro "Reengineering the Corporation"** de Hammer y Champy, que actuó como un poderoso vehículo de difusión, y la **crisis económica de principios de los 90**. Esta crisis creó una presión inmensa sobre las empresas para reducir costos y aumentar la eficiencia, haciendo que la promesa de la Reingeniería de resultados "dramáticos" fuera extremadamente atractiva. La influencia de estos "gurús" y un efecto de "contagio" en la comunidad académica y de consultoría parecen haber sido determinantes.

El **inicio del declive hacia 1999-2000** también coincide con múltiples factores. En el plano social y gerencial, crecía la crítica por su impacto negativo en la moral de los empleados y su alta tasa de fracasos. En el ámbito tecnológico y económico, el **auge de las empresas punto-com** y la Nueva Economía cambiaron el foco estratégico de la eficiencia interna a la innovación y los modelos de negocio disruptivos basados en internet. Además, la presión institucional de la emergente disciplina de BPM, que ofrecía un enfoque más holístico y menos traumático, *pudo* haber contribuido a su pérdida de favorabilidad. El cambio en la percepción de riesgo, de temer la ineficiencia a temer la falta de innovación, parece haber sido un factor crucial.

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

La trayectoria de la Reingeniería de Procesos ofrece lecciones valiosas para académicos, consultores y directivos. Sintetizar estos hallazgos permite contextualizar su relevancia actual y futura, adaptando las perspectivas a las necesidades específicas de cada audiencia.

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

Para los investigadores, el ciclo de vida de la Reingeniería de Procesos pone de manifiesto un posible sesgo en la literatura gerencial: la tendencia a concentrarse en la fase de "lanzamiento" de nuevas herramientas, con menos atención a su declive, adaptación o asimilación a largo plazo. Este análisis sugiere nuevas líneas de investigación sobre el "más allá" de las modas gerenciales, explorando cómo las ideas que pierden popularidad se transforman, se integran en otros marcos o dejan un legado conceptual duradero. Se podría investigar, por ejemplo, el grado en que los principios de

la Reingeniería subyacen en las metodologías actuales de transformación digital o agilidad empresarial. Además, el estudio de su declive ofrece un campo fértil para analizar los mecanismos de "des-adopción" y crítica institucional en el campo de la gestión.

## B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la principal lección es la importancia del contexto y el posicionamiento. El término "Reingeniería" puede estar asociado a connotaciones negativas de reducción de personal y disruptión traumática. Por lo tanto, en el **ámbito estratégico**, se debe ser cauto al proponer un rediseño radical, asegurando que esté alineado con una necesidad competitiva imperiosa y no solo con una búsqueda de eficiencia. En el **ámbito táctico**, los principios de la Reingeniería (visión de procesos de extremo a extremo, cuestionamiento de supuestos) siguen siendo extremadamente valiosos, pero es recomendable integrarlos dentro de marcos más amplios como la mejora continua, Lean Six Sigma o la transformación digital. En el **ámbito operativo**, se debe anticipar una fuerte resistencia al cambio y planificar una gestión del cambio robusta que mitigue el impacto humano, un factor crítico que fue subestimado en la ola original de la Reingeniería.

## C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

Los directivos y gerentes deben extraer lecciones matizadas, dependiendo de la naturaleza de su organización:

- **Públicas:** Estas organizaciones, a menudo cargadas de procesos burocráticos heredados, *podrían* encontrar un valor significativo en la aplicación selectiva de los principios de la Reingeniería para mejorar la eficiencia y la transparencia del servicio público. El desafío es gestionar el cambio en un entorno con alta aversión al riesgo y rigideces estructurales.
- **Privadas:** Para las empresas privadas en mercados maduros, la Reingeniería puede ser una herramienta poderosa pero de alto riesgo para reestructuraciones profundas. Su uso debe sopesarse cuidadosamente frente a enfoques más incrementales, considerando el impacto en la cultura y el talento.

- **PYMES:** Dada la limitación de recursos, una reingeniería a gran escala es a menudo inviable. Sin embargo, los líderes de las PYMES pueden aplicar su filosofía de "borrón y cuenta nueva" a procesos críticos específicos para ganar agilidad y escalar de manera más eficiente.
- **Multinacionales:** La complejidad de estas organizaciones hace que una reingeniería global sea extremadamente difícil. El enfoque más pragmático es aplicarla a unidades de negocio o procesos transnacionales específicos que actúan como cuellos de botella, prestando especial atención a la gestión del cambio a través de diferentes culturas.
- **ONGs:** Para las ONGs, la Reingeniería puede ayudar a optimizar procesos de recaudación de fondos o de entrega de servicios para maximizar el impacto de su misión social. La clave es asegurar que la búsqueda de eficiencia no comprometa los valores fundamentales y la sostenibilidad de la organización.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de la serie temporal de Reingeniería de Procesos en Crossref.org revela un patrón de "boom-and-bust" muy pronunciado. La herramienta experimentó un ascenso meteórico en el discurso académico a principios de los 90, impulsado por una combinación de innovación conceptual y un contexto socioeconómico favorable, para luego sufrir un declive igualmente rápido a finales de la misma década. Desde entonces, su presencia se ha estabilizado a niveles bajos pero constantes, indicando una transformación de tema de vanguardia a concepto de nicho.

Los patrones observados son más consistentes con la explicación de una "innovación sobrevendida" que con una "moda gerencial" puramente efímera. Si bien comparte características clave con una moda (auge y declive rápidos), su impacto duradero, su ciclo de vida superior a una década y su posterior asimilación en otros marcos de gestión sugieren un fenómeno más complejo. La evidencia apunta a una herramienta conceptualmente potente cuya aplicación radical generó tanto resultados espectaculares como fracasos notables, llevando a una corrección severa de las expectativas y a su eventual superación por enfoques más equilibrados.

Es importante reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de producción académica de Crossref.org, que reflejan el discurso formal pero no necesariamente la adopción o el impacto en la práctica gerencial. Los resultados son una pieza del rompecabezas que captura la legitimación y el debate dentro de la comunidad científica. Futuras investigaciones podrían complementar esta visión analizando otras fuentes de datos que reflejen el interés del público general o la discusión en la prensa de negocios para construir una imagen más completa de la trayectoria de esta influyente herramienta de gestión.

## 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 la dimensión contextual que subyace a la trayectoria de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, examinada a través de los datos de producción académica de Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que se concentró en la secuencia cronológica de auge, declive y transformación, este capítulo se orienta a desentrañar las tendencias generales, definidas como los patrones amplios de relevancia y discusión académica moldeados por el entorno externo. El objetivo es trascender el "cuándo" ocurrieron los cambios para explorar el "porqué", investigando cómo factores microeconómicos, tecnológicos, sociales y de mercado pudieron haber configurado la adopción, el debate y la eventual consolidación de esta herramienta en el discurso académico. Mientras el análisis temporal reveló un pico de interés pronunciado en la década de 1990, este análisis contextual examina si dicho pico fue una respuesta a una crisis económica específica o al surgimiento de tecnologías de la información que actuaron como catalizadores, ofreciendo así una capa de explicación causal a los patrones observados.

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

Para fundamentar el análisis de las influencias externas, es indispensable establecer una base cuantitativa robusta. Las estadísticas descriptivas de la serie temporal completa, extraídas de Crossref.org, proporcionan los cimientos para la construcción de índices contextuales. Estos datos agregados reflejan la dinámica general de la herramienta a lo largo de su historia académica, permitiendo una evaluación de su nivel de interés promedio, su variabilidad y su dirección tendencial, elementos clave para inferir su sensibilidad al entorno.

## A. Datos estadísticos disponibles

Los datos agregados resumen la actividad académica en torno a la Reingeniería de Procesos, proporcionando una visión panorámica de su trayectoria. La media general indica el nivel base de publicaciones, mientras que las medias segmentadas en períodos de 20, 15, 10, 5 y 1 año revelan la evolución de su relevancia en el tiempo. Los indicadores de tendencia, como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST), cuantifican la dirección y magnitud del cambio, ofreciendo una medida objetiva de su crecimiento o declive en el discurso académico.

| Fuente       | Media 20 años | Media 15 años | Media 10 años | Media 5 años | Media 1 año | Tendencia NADT | Tendencia MAST |
|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|----------------|----------------|
| Crossref.org | 8.63          | 8.34          | 7.42          | 6.87         | 5.33        | -38.23         | -38.2          |

## B. Interpretación preliminar

La interpretación contextual de estas estadísticas permite formular las primeras inferencias sobre la relación entre la herramienta y su entorno. Una alta desviación estándar, por ejemplo, sugiere que la atención académica no ha sido constante, sino que ha respondido de manera pronunciada a estímulos externos. Del mismo modo, una tendencia NADT fuertemente negativa no solo indica un declive, sino que apunta a la existencia de fuerzas contextuales sostenidas que erosionan su prominencia académica, como la aparición de alternativas conceptuales o un cambio en los paradigmas de gestión.

| Estadística         | Valor (Reingeniería de Procesos en Crossref.org) | Interpretación Preliminar Contextual  |
|---------------------|--|---|
| Media               | 8.87   | Refleja un nivel de interés académico general modesto cuando se promedia a lo largo de toda la serie, enmascarando un periodo de intensidad extrema.                                    |
| Desviación Estándar | 11.79  | Indica una altísima variabilidad, sugiriendo una fuerte sensibilidad a cambios contextuales y una historia de "boom-and-bust" en lugar de una evolución estable.                        |
| NADT                | -38.23% anual                                    | Cuantifica un declive anual promedio muy significativo, lo que apunta a la presencia de factores externos persistentes que han mermado su relevancia académica.                         |
| Número de Picos     | 1 (Dominante)                                    | La concentración en un único y masivo período pico sugiere que su auge fue impulsado por un conjunto específico y potente de circunstancias externas, no por fluctuaciones recurrentes. |
| Rango               | 100  | La enorme amplitud entre el valor mínimo (0) y el máximo (100) confirma la naturaleza extrema de su ciclo de vida, pasando de la irrelevancia a la máxima atención.                     |
| Percentil 25%       | 0  | Un umbral bajo nulo indica que durante una parte significativa de su historia, la herramienta tuvo una presencia académica inexistente o marginal.                                      |
| Percentil 75%       | 8  | Un nivel alto frecuente relativamente bajo en comparación con el máximo, lo que refuerza la idea de que los niveles de publicación elevados fueron una anomalía histórica.              |

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera sistemática el impacto del entorno en la trayectoria de Reingeniería de Procesos, se construyen índices simples y compuestos. Estas métricas transforman las estadísticas descriptivas en indicadores interpretables de volatilidad, tendencia y reactividad, permitiendo establecer una analogía cuantitativa con los puntos de inflexión cualitativos identificados en el análisis temporal. Los índices no solo miden la magnitud de las tendencias, sino que también ofrecen pistas sobre la naturaleza de la interacción de la herramienta con su contexto.

#### A. Construcción de índices simples

Los índices simples están diseñados para aislar y medir dimensiones específicas de la influencia contextual, como la sensibilidad a los cambios, la fuerza de la tendencia y la frecuencia de las respuestas a eventos externos.

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

Este índice mide la sensibilidad de Reingeniería de Procesos a los cambios en el entorno externo, evaluando su variabilidad en relación con su nivel promedio de atención académica. Se calcula como el cociente entre la Desviación Estándar y la Media ( $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$ ). Un valor superior a 1 sugiere que la dispersión de los datos es mayor que su nivel central, lo que indica una alta volatilidad y una posible susceptibilidad a factores desestabilizadores. Un IVC de 1.33 (11.79 / 8.87) para Reingeniería de Procesos confirma que la herramienta ha experimentado variaciones muy significativas, probablemente en respuesta a eventos externos disruptivos como crisis económicas o la publicación de obras seminales que alteraron drásticamente el panorama del debate académico.

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

El IIT cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general de la herramienta, ponderando la tasa de cambio anual por el nivel promedio de publicaciones ( $IIT = NADT \times \text{Media}$ ). Este índice no solo indica si la herramienta está en crecimiento o declive, sino también la magnitud de dicho movimiento en el contexto de su volumen de discusión general. Un valor negativo elevado sugiere un declive pronunciado y estructural. Para Reingeniería de Procesos, un IIT de aproximadamente -339 (-38.23 \* 8.87) señala un declive de gran intensidad, lo que es consistente con un escenario donde factores como la obsolescencia conceptual o la emergencia de paradigmas alternativos (como la gestión de procesos de negocio) ejercen una presión negativa fuerte y sostenida.

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

Este índice evalúa la frecuencia con la que la herramienta reacciona a estímulos externos, ajustando el número de picos significativos por la amplitud de su variación relativa. La fórmula ( $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$ ) pone en perspectiva las fluctuaciones, distinguiendo entre una herramienta con múltiples reacciones menores y una con pocas pero masivas respuestas. Dado que Reingeniería de Procesos se caracteriza por un único pico dominante, su IRC es bajo, lo que sugiere que no es una herramienta

que reaccione frecuentemente a eventos menores. En cambio, su historia parece definida por una respuesta masiva y singular a un conjunto muy específico de condiciones contextuales en los años 90, en lugar de un patrón de adaptabilidad continua.

## B. Estimaciones de índices compuestos

Los índices compuestos integran las dimensiones medidas por los índices simples para ofrecer una visión holística de la relación de la herramienta con su entorno, evaluando su influencia contextual global, su estabilidad y su capacidad de resiliencia.

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

El IIC ofrece una medida agregada de la influencia global que los factores externos ejercen sobre Reingeniería de Procesos, promediando la volatilidad, la intensidad de la tendencia y la reactividad ( $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$ ). Un valor elevado indica que la trayectoria de la herramienta está fuertemente moldeada por su entorno. La combinación de una altísima volatilidad (IVC) y una intensa tendencia de declive (IIT) para Reingeniería de Procesos resulta en un IIC elevado, lo que sugiere que su ciclo de vida académico no ha sido autónomo, sino que ha estado marcadamente determinado por fuerzas externas, alineándose con los eventos disruptivos identificados como puntos de inflexión en el análisis temporal.

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

El IEC mide la capacidad de la herramienta para mantener un nivel de interés predecible y constante frente a las variaciones del entorno. Se calcula como una función inversa de la variabilidad y las fluctuaciones ( $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$ ). Valores bajos indican inestabilidad y susceptibilidad a la disrupción. Con una desviación estándar muy alta y un patrón dominado por un pico único y masivo, el IEC para Reingeniería de Procesos es extremadamente bajo. Esto refleja una trayectoria muy inestable, caracterizada por un largo período de latencia, una explosión de interés y un posterior colapso, un comportamiento típico de conceptos que no logran institucionalizarse de forma estable en el discurso académico.

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

Este índice cuantifica la capacidad de la herramienta para sostener niveles de interés relativamente altos a pesar de la volatilidad o de condiciones externas adversas. Se calcula comparando el nivel alto frecuente (Percentil 75%) con el nivel bajo y la variabilidad ( $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar})$ ). Un valor inferior a 1 sugiere vulnerabilidad. Para Reingeniería de Procesos, con un percentil 75 de 8 y una desviación estándar de 11.79, el IREC es de 0.68 (8 / 11.79), lo que indica una baja resiliencia. El interés académico no logró mantenerse en niveles elevados fuera del período pico, debilitándose significativamente en contextos menos favorables y demostrando ser vulnerable a los cambios de paradigma y a la crítica académica.

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

La síntesis de los índices revela el perfil de una herramienta académicamente volátil, inestable y de baja resiliencia, cuya trayectoria ha sido fuertemente influenciada por el contexto externo. Este perfil cuantitativo es coherente con el de una innovación disruptiva que no logró una institucionalización duradera.

| Índice | Valor    | Interpretación Orientativa  |
|--------|----------|---|
| IVC    | 1.33     | Alta volatilidad, sugiriendo una fuerte reacción a eventos externos.                            |
| IIT    | -339     | Tendencia de declive muy intensa, probablemente influenciada por un contexto adverso sostenido. |
| IRC    | Bajo     | Baja reactividad a eventos menores; su historia está definida por una única respuesta masiva.   |
| IIC    | Alto     | Fuerte influencia contextual, confirmando que su ciclo de vida fue moldeado por el entorno.     |
| IEC    | Muy Bajo | Extrema inestabilidad, incapaz de mantener un nivel de interés predecible.                      |
| IREC   | 0.68     | Baja resiliencia; vulnerable a condiciones académicas y de mercado desfavorables.               |

Estos índices se correlacionan directamente con los hallazgos del análisis temporal. El alto IIC y el bajo IEC explican cuantitativamente por qué los puntos de inflexión (el auge de 1993 y el declive post-1999) fueron tan abruptos. La herramienta no poseía la estabilidad intrínseca para moderar el impacto de eventos externos como la publicación de "Reengineering the Corporation" o el posterior auge de las críticas y de los modelos de gestión alternativos.

## IV. Análisis de factores contextuales externos

La sistematización de los factores externos permite vincular los patrones cuantitativos observados a través de los índices con posibles catalizadores del entorno. Este análisis explora cómo las dinámicas microeconómicas y tecnológicas pudieron haber influido en la trayectoria académica de Reingeniería de Procesos, ofreciendo explicaciones plausibles para su volatilidad e inestabilidad.

### A. Factores microeconómicos

Los factores microeconómicos, como la presión sobre los costos operativos y la necesidad de justificar el retorno de la inversión, son cruciales para entender la dinámica de Reingeniería de Procesos. Su promesa de mejoras "dramáticas" en la eficiencia la hizo especialmente atractiva durante la recesión de principios de los 90, un contexto de alta presión sobre los costos que puede explicar el inicio de su pico masivo. Sin embargo, los altos costos iniciales de implementación y las tasas de fracaso reportadas pudieron haber generado un efecto rebote. Un contexto de costos crecientes y exigencias de ROI a corto plazo podría explicar tanto el alto Índice de Volatilidad Contextual (IVC), reflejando su adopción en momentos de crisis, como el intenso Índice de Intensidad Tendencial (IIT) negativo, cuando las organizaciones y los académicos buscaron alternativas menos disruptivas y costosas.

### B. Factores tecnológicos

La evolución tecnológica es otro factor contextual determinante. La Reingeniería de Procesos nació en una era donde los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) y las tecnologías de la información comenzaban a permitir la automatización y el rediseño radical de flujos de trabajo. Este avance tecnológico fue un habilitador clave que explica parte de su auge inicial. Sin embargo, la posterior aceleración de la digitalización y el surgimiento de tecnologías más ágiles y modelos de negocio basados en internet (el boom de las punto-com) desplazaron el foco de la eficiencia interna hacia la innovación y la adaptabilidad externa. Esta transición tecnológica *podría* estar detrás del declive de la herramienta y su baja resiliencia (IREC), al ser percibida como una solución rígida y orientada a la explotación de recursos existentes en un entorno que demandaba exploración y flexibilidad.

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

Los índices actúan como un barómetro de la influencia contextual, estableciendo una conexión directa con los puntos de inflexión del análisis temporal. El elevado Índice de Influencia Contextual (IIC) es consistente con una trayectoria marcada por eventos externos clave. El auge a partir de 1993, identificado en el análisis temporal, se alinea con un contexto de crisis económica y la publicación de un libro influyente, factores que un IIC alto captura como determinantes. De manera similar, el declive post-1999 coincide con el auge tecnológico de las punto-com y la creciente crítica sobre los costos humanos de la reingeniería. Un IIT fuertemente negativo y un IVC alto reflejan esta fase, donde el contexto tecnológico y social cambió, haciendo que la herramienta perdiera favorabilidad académica. Los índices, por tanto, no solo cuantifican la tendencia general, sino que validan la hipótesis de que Reingeniería de Procesos fue un fenómeno profundamente contextual.

### V. Narrativa de tendencias generales

La integración de los índices y los factores contextuales configura una narrativa coherente sobre la trayectoria académica de Reingeniería de Procesos. La tendencia dominante es la de una "innovación contextual de alto impacto pero baja institucionalización". Su historia no es la de una evolución gradual, sino la de una erupción volcánica: un evento de enorme magnitud, impulsado por una confluencia única de presiones económicas (necesidad de eficiencia radical) y oportunidades tecnológicas (sistemas de información), pero que carecía de la estabilidad inherente para sostenerse en el tiempo.

Los índices clave pintan este cuadro con claridad. El alto Índice de Influencia Contextual (IIC) y la elevada volatilidad (IVC) confirmaron que su destino estuvo ligado al entorno. El intenso declive (IIT) y la baja resiliencia (IREC) sugieren que una vez que el contexto cambió (mejora económica, nuevas prioridades tecnológicas, críticas sociales), la herramienta no pudo adaptarse y fue superada. El bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) es quizás el más revelador: Reingeniería de Procesos nunca alcanzó un estado de equilibrio en el discurso académico. Fue un fenómeno de todo o nada, lo que la hace un caso de estudio paradigmático sobre cómo las ideas de gestión pueden ser catapultadas y luego abandonadas por las fuerzas del entorno, en lugar de evolucionar orgánicamente.

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis contextual de Reingeniería de Procesos ofrece perspectivas interpretativas valiosas para distintas audiencias, permitiendo una comprensión más profunda de la interacción entre las herramientas de gestión y su entorno.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, el elevado Índice de Influencia Contextual (IIC) subraya la importancia de analizar las herramientas de gestión no como constructos teóricos aislados, sino como respuestas a problemas contextuales específicos. Esto sugiere que la investigación futura podría beneficiarse de marcos que integren explícitamente factores socioeconómicos y tecnológicos para explicar el ciclo de vida de las ideas gerenciales. El caso de Reingeniería de Procesos es un llamado a explorar más a fondo los mecanismos de "dependencia del contexto" y los factores que determinan si una innovación disruptiva se convierte en una práctica fundamental o en una solución superada, complementando así los hallazgos de los puntos de inflexión del análisis temporal.

### B. De interés para consultores y asesores

Para consultores y asesores, la alta volatilidad (IVC) y la baja estabilidad (IEC) de la herramienta son una advertencia sobre el riesgo de proponer soluciones radicales sin un diagnóstico profundo del contexto del cliente. Sugiere que el éxito de una intervención de este tipo depende críticamente de una alineación casi perfecta con una "ventana de oportunidad" externa (ej. una crisis que justifique una disrupción mayor). Recomendar principios de reingeniería hoy requiere un monitoreo constante del entorno tecnológico y competitivo, y probablemente sea más prudente enmarcarla dentro de iniciativas más amplias y adaptativas como la transformación digital, en lugar de como una solución independiente.

### C. De interés para gerentes y directivos

Para los líderes organizacionales, el bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) y la baja resiliencia (IREC) indican que adoptar una herramienta como Reingeniería de Procesos puede introducir una inestabilidad significativa en la organización. Implica que, si bien puede ofrecer resultados drásticos a corto plazo, su naturaleza rígida la hace vulnerable a

contextos cambiantes. Esto resalta la importancia de cultivar una capacidad de cambio más continua y menos episódica. La lección para los directivos es que las soluciones que prometen transformaciones radicales deben ser evaluadas no solo por su potencial de eficiencia, sino también por su impacto en la capacidad de adaptación a largo plazo de la organización en un entorno impredecible.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual revela que la trayectoria académica de Reingeniería de Procesos en Crossref.org está dominada por una tendencia de alta volatilidad y un intenso declive, ambos fuertemente influenciados por factores externos. El Índice de Influencia Contextual (IIC) confirma que su ciclo de vida no fue autónomo, mientras que su bajo Índice de Estabilidad Contextual (IEC) y de Resiliencia (IREC) indican su incapacidad para institucionalizarse como una práctica duradera en el discurso académico una vez que el contexto inicial que la impulsó se desvaneció.

Estas reflexiones críticas refuerzan la clasificación de la herramienta como "superada", obtenida en el análisis temporal. Los patrones observados se correlacionan directamente con los puntos de inflexión clave, destacando la sensibilidad de Reingeniería de Procesos a eventos externos como la recesión de principios de los 90, la publicación de literatura influyente y, posteriormente, el cambio de paradigma hacia la economía digital. La historia que cuentan los datos es la de una herramienta que, si bien conceptualmente poderosa, fue un producto de su tiempo, cuya aplicación radical la hizo vulnerable a las críticas y a la obsolescencia cuando el entorno demandó enfoques más adaptativos y centrados en la innovación.

Es fundamental tener presente que estos resultados se basan en datos agregados de producción académica en Crossref.org, que reflejan el debate formal y la legitimidad científica, pero no capturan directamente la adopción práctica o las adaptaciones específicas en diferentes industrias. Este análisis contextual, por tanto, sugiere que la naturaleza de Reingeniería de Procesos como fenómeno de gestión podría ser más rica si se exploraran los factores culturales y organizacionales que mediaron su implementación, complementando la investigación doctoral con una perspectiva micro-organizacional.

## 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 la aplicación de un modelo Autorregresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA) para proyectar la trayectoria futura de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, basándose en su presencia en la base de datos académica Crossref.org. El propósito de este enfoque predictivo es complementar y extender las conclusiones obtenidas en los análisis temporal y de tendencias. Mientras que el análisis temporal identificó un ciclo de vida histórico de "auge y caída" que culminó en una fase de estabilidad a bajo nivel, y el análisis de tendencias atribuyó esta dinámica a factores contextuales específicos, el modelo ARIMA ofrece una perspectiva cuantitativa y prospectiva sobre la naturaleza de esta fase de consolidación. Se evalúa el desempeño del modelo para determinar si la producción académica futura sobre la herramienta tenderá a la estabilización, a un declive gradual o si existen patrones subyacentes que sugieran una posible revitalización. Esta evaluación es fundamental para la investigación doctoral, ya que permite contrastar los patrones históricos con proyecciones estadísticas rigurosas, enriqueciendo la clasificación de la herramienta y la comprensión de su comportamiento a largo plazo.

El enfoque adoptado aquí trasciende una simple aplicación del modelo ARIMA, integrando sus resultados en un marco analítico más amplio. Las proyecciones generadas se interpretan no de forma aislada, sino en diálogo con los hallazgos previos. Por ejemplo, mientras el análisis temporal reveló la existencia de un pico masivo en la década de 1990, este análisis utiliza el período posterior (2004-2022) para modelar la "nueva normalidad" de la herramienta. De esta forma, se busca responder a una pregunta clave: una vez que una herramienta de gestión disruptiva es superada y se convierte en un concepto de nicho, ¿cuál es su comportamiento esperado? El modelo ARIMA

proporciona una proyección formal de esta fase, permitiendo una clasificación más matizada que distingue entre la obsolescencia total y la persistencia estructural a niveles más bajos, ofreciendo una base empírica para discutir su legado y su rol actual en el discurso académico.

## II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA es un paso crítico para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones que de ellas se deriven. Se analiza la precisión del modelo mediante métricas de error, se examina la certidumbre de sus predicciones a través de los intervalos de confianza de sus parámetros y se valora la calidad general de su ajuste a los datos históricos observados en Crossref.org.

### A. Métricas de precisión

La precisión del modelo se ha evaluado utilizando la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) y el Error Absoluto Medio (MAE). El RMSE obtenido es de 3.577, mientras que el MAE es de 3.288. Para contextualizar estas cifras, es necesario compararlas con la escala de los datos en el período de ajuste (2004-2022), donde la media de publicaciones fue de aproximadamente 8.63. Un RMSE de 3.577 indica que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían de los valores reales en unas 3.6 publicaciones. De manera similar, el MAE sugiere una desviación promedio de 3.3 publicaciones. Estos errores representan una porción considerable de la media (aproximadamente un 40%), lo que sugiere una precisión moderada. El modelo parece capturar el nivel general de la serie, pero sus predicciones puntuales pueden presentar desviaciones significativas, reflejando la variabilidad inherente que persiste incluso en la fase de estabilidad de la herramienta.

La evaluación de la precisión en distintos horizontes temporales sugiere que el modelo es más fiable a corto plazo (1-2 años). Dado que el modelo proyecta una línea plana, su capacidad para predecir con exactitud a mediano y largo plazo (más de 3 años) es inherentemente limitada, ya que no puede anticipar posibles cambios estructurales o la influencia de nuevos factores externos. La naturaleza de los errores, siendo relativamente alta en comparación con la media, indica que, si bien la tendencia general de estabilidad es una proyección razonable, las fluctuaciones mensuales específicas son difíciles de

predecir con alta exactitud. Esta precisión moderada es una característica común en series temporales de bajo volumen con cierto grado de aleatoriedad, como es el caso de la producción académica de un tema ya consolidado.

### B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los intervalos de confianza de los parámetros del modelo ofrecen información sobre la certidumbre de las estimaciones. Para el único parámetro significativo del modelo, el término de media móvil  $ma.L1$ , el coeficiente estimado es de -0.9655 con un intervalo de confianza del 95% que va de -1.013 a -0.918. Este intervalo es muy estrecho y no incluye el cero, lo que confirma con alta certeza estadística que este parámetro es un componente fundamental y bien definido del modelo. Esta precisión en la estimación del parámetro sugiere que la relación que captura —la fuerte corrección basada en el error del período anterior— es una característica estable y robusta de la serie temporal en su fase de consolidación. Sin embargo, es crucial interpretar con cautela las proyecciones a futuro. Aunque la estimación del parámetro es precisa, la incertidumbre de las predicciones puntuales aumenta con el tiempo. La proyección de un valor medio constante implica que el intervalo de confianza para estas predicciones se ampliará progresivamente en el futuro, reflejando la acumulación de la varianza del error a lo largo del horizonte de pronóstico.

### C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste del modelo a los datos históricos de Reingeniería de Procesos se evaluó mediante varias pruebas de diagnóstico. La prueba de Ljung-Box arroja un valor  $p$  de 0.35, que es superior al umbral de significancia de 0.05. Esto indica que no hay evidencia de autocorrelación en los residuos del modelo, lo que es una señal positiva de que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal de los datos. No obstante, otras pruebas revelan algunas limitaciones. La prueba de Jarque-Bera tiene un valor  $p$  de 0.00, lo que sugiere que los residuos no siguen una distribución normal. Además, la prueba de heteroscedasticidad también resulta significativa ( $p=0.00$ ), indicando que la varianza de los errores no es constante a lo largo del tiempo. Estas desviaciones de los supuestos ideales sugieren que, si bien el modelo ARIMA(0, 1, 1) es

una aproximación razonable, no captura toda la complejidad de los datos. La presencia de heteroscedasticidad, en particular, podría significar que existen períodos de mayor o menor incertidumbre que el modelo trata de manera uniforme.

### III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis de los parámetros del modelo ARIMA(0, 1, 1) seleccionado proporciona una visión profunda de la estructura estocástica que gobierna la producción académica sobre Reingeniería de Procesos en su fase de madurez. La elección específica de los órdenes (p, d, q) y la significancia de los coeficientes revelan la naturaleza de la dependencia temporal y la dinámica subyacente de la serie.

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

El modelo ajustado es un ARIMA(0, 1, 1), lo que implica la ausencia de un componente autorregresivo (AR), la presencia de un componente de integración (I) de orden uno y la inclusión de un componente de media móvil (MA) de orden uno. La ausencia de un término AR ( $p=0$ ) sugiere que, una vez diferenciada, la cantidad de publicaciones de un mes no depende directamente del número de publicaciones de meses anteriores. En cambio, la significancia del componente MA ( $q=1$ ) es crucial. El coeficiente  $ma.L1$  es -0.9655 y es estadísticamente muy significativo ( $p=0.000$ ). Esto indica que el valor actual de la serie está fuertemente influenciado por el error de predicción del período inmediatamente anterior. Un coeficiente negativo y cercano a -1 sugiere que el modelo corrige enérgicamente cualquier desviación o "shock" ocurrido en el período previo, tendiendo a regresar rápidamente a la media. Esta estructura es característica de una serie que, aunque sufre fluctuaciones aleatorias, no permite que estas se propaguen en el tiempo y muestra una fuerte tendencia a la reversión a la media.

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

La estructura del modelo, definida por los órdenes  $p=0$ ,  $d=1$ ,  $q=1$ , tiene implicaciones directas para la interpretación del comportamiento de la herramienta en el discurso académico. - **p=0 (Orden Autoregresivo):** La falta de un componente AR significativo implica que no existe una "memoria" a largo plazo en la serie. El nivel de publicaciones de hace varios meses no tiene un poder predictivo directo sobre el nivel actual. - **d=1**

**(Orden de Integración):** Este es quizás el parámetro más importante. Indica que la serie original (2004-2022) no era estacionaria y requirió una diferenciación para serlo. Esto significa que la serie se comporta como un "paseo aleatorio" (random walk), posiblemente con una deriva, donde los shocks o innovaciones tienen un efecto permanente en su nivel. Refleja un proceso sin un ancla o media fija a largo plazo. -  $q=1$

**(Orden de Media Móvil):** Como se mencionó, esto indica que el modelo aprende y se ajusta rápidamente a partir de los errores recientes. La combinación de  $d=1$  y  $q=1$  es común en modelos de suavizado exponencial simple, lo que sugiere que la mejor predicción para el futuro es una versión suavizada del nivel actual, que es exactamente lo que produce una proyección plana.

### C. Implicaciones de estacionariedad

El hecho de que la serie requiera una diferenciación ( $d=1$ ) para alcanzar la estacionariedad es una revelación fundamental. Sugiere que, incluso en su fase de "estabilidad" post-boom, el interés académico en Reingeniería de Procesos no fluctúa alrededor de una media constante y predecible. En cambio, sigue una trayectoria donde el nivel en un momento dado es simplemente el nivel del momento anterior más un componente de ruido aleatorio. Esta propiedad de no estacionariedad indica que la herramienta está sujeta a cambios estructurales o a la influencia de factores externos sostenidos que pueden alterar su nivel de base de forma permanente. El modelo ARIMA captura esta dinámica al no intentar predecir un retorno a una media histórica, sino al proyectar que el nivel actual, una vez suavizado, es la mejor estimación del nivel futuro, lo que resulta en un pronóstico constante.

## IV. Integración de datos estadísticos cruzados

Aunque el modelo ARIMA es univariante y se basa únicamente en la historia pasada de la propia serie, su poder interpretativo se enriquece significativamente al contextualizar sus proyecciones con posibles variables exógenas. Este apartado explora, de manera cualitativa, cómo ciertos factores externos, si se dispusiera de sus datos, podrían explicar o modificar las proyecciones del modelo, ofreciendo una visión más completa de la dinámica de Reingeniería de Procesos.

### A. Identificación de variables exógenas relevantes

Para comprender mejor la trayectoria proyectada de Reingeniería de Procesos, sería de gran utilidad considerar variables exógenas que reflejen el ecosistema académico y gerencial. Datos sobre la producción académica de herramientas conceptualmente competidoras o sucesoras, como "Gestión de Procesos de Negocio (BPM)" o "Transformación Digital", podrían ser muy reveladores. Un aumento sostenido en las publicaciones de estos temas podría ejercer una presión negativa sobre el interés en Reingeniería. Otras variables relevantes podrían incluir indicadores de inversión en tecnología de la información en las organizaciones, cambios regulatorios que incentiven la optimización de procesos, o incluso la frecuencia de publicaciones sobre crisis económicas, que históricamente han actuado como catalizadores para el interés en la reestructuración radical.

### B. Relación con proyecciones ARIMA

La proyección de estabilidad que ofrece el modelo ARIMA podría ser matizada por estas variables exógenas. Por ejemplo, si el modelo proyecta una línea plana para Reingeniería de Procesos, pero los datos externos muestran un crecimiento exponencial en la literatura sobre "Automatización Robótica de Procesos (RPA)", se podría inferir que la estabilidad de Reingeniería es precaria. Es *possible* que el interés en los principios de rediseño radical persista, pero el vocabulario y el enfoque se desplacen hacia estas nuevas herramientas tecnológicas. En este escenario, la proyección del ARIMA seguiría siendo técnicamente correcta (basada en su propia historia), pero contextualmente incompleta. Un declive en las proyecciones, si lo hubiera, podría correlacionarse fuertemente con una caída en la promoción de estas ideas en publicaciones de consultoría de alto impacto o en la cobertura de la prensa de negocios.

### C. Implicaciones contextuales

La integración de datos exógenos tiene implicaciones contextuales profundas. Podría revelar que la estabilidad proyectada por el ARIMA no es un signo de irrelevancia estática, sino el resultado de un equilibrio dinámico. Reingeniería de Procesos *podría* estar manteniendo su nicho al servir como un concepto fundacional o un punto de comparación en la literatura sobre nuevas herramientas de transformación. Por otro lado,

un contexto de alta volatilidad económica o disrupción tecnológica, reflejado en variables externas, podría ampliar significativamente la incertidumbre de las proyecciones del ARIMA. Esto sugeriría que la herramienta, aunque actualmente estable, sigue siendo vulnerable a shocks externos que podrían reactivar su relevancia o acelerar su declive, algo que un modelo univariante no puede anticipar.

## V. Insights y clasificación basada en modelo ARIMA

El análisis del modelo ARIMA no solo proporciona un pronóstico numérico, sino que también ofrece insights cualitativos sobre la naturaleza de la herramienta Reingeniería de Procesos en su fase actual. Al combinar las proyecciones con un marco clasificatorio, es posible determinar con mayor rigor si su comportamiento se alinea con el de una moda, una doctrina o un patrón híbrido.

### A. Tendencias y patrones proyectados

La principal conclusión del modelo ARIMA es la proyección de una tendencia de estabilización. El modelo pronostica un valor medio constante de aproximadamente 7.52 publicaciones mensuales para el horizonte de julio de 2022 a junio de 2025. Este resultado es de suma importancia: no sugiere un resurgimiento del interés, pero tampoco predice una desaparición o un declive continuo hacia la obsolescencia. En cambio, apunta a la consolidación de Reingeniería de Procesos como un tema con una presencia académica persistente, aunque modesta. Este patrón es consistente con las conclusiones del análisis de tendencias, que indicaba una contracción significativa (IIT negativo) que eventualmente desembocó en una fase de nicho. El ARIMA cuantifica el futuro probable de esta fase de nicho como uno de estabilidad estructural.

### B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de pronóstico, el modelo ARIMA no identifica ningún punto de cambio significativo. La proyección es una línea recta, lo que implica que, basándose exclusivamente en la información histórica desde 2004, no hay evidencia de que la dinámica subyacente de la serie vaya a cambiar. Esta ausencia de cambios proyectados es en sí misma un hallazgo relevante. Sugiere que las fuerzas que llevaron a la herramienta a su estado actual de equilibrio (como su asimilación en marcos más amplios como BPM)

siguen activas y que no se detectan nuevos impulsos que puedan alterar esta trayectoria de manera predecible. Cualquier cambio futuro tendría que ser impulsado por eventos externos imprevistos, que por definición están fuera del alcance del modelo.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. A corto plazo (aproximadamente 12-18 meses), la proyección de estabilidad parece razonablemente fiable, dada la estructura del modelo y la historia reciente de la serie. Las métricas de precisión moderada (RMSE de 3.577) y la ausencia de autocorrelación en los residuos respaldan esta visión. Sin embargo, a largo plazo, la fiabilidad disminuye. Los intervalos de confianza de las predicciones se ampliarán, y las limitaciones del modelo (residuos no normales, heteroscedasticidad) junto con la imposibilidad de anticipar shocks externos, hacen que las proyecciones a más de dos años deban ser consideradas como una indicación de la tendencia central esperada, más que como un pronóstico puntual preciso.

### D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para clasificar cuantitativamente la dinámica proyectada, se puede estimar un Índice de Moda Gerencial (IMG) simple. Este índice se basa en las características del ciclo de vida (crecimiento, pico, declive, duración) proyectadas por el modelo. Dado que el modelo ARIMA proyecta una línea plana, los componentes del ciclo son los siguientes: - **Tasa de Crecimiento Inicial:** 0%, ya que no hay aumento. (Valor normalizado: 0.0) - **Tiempo al Pico:** No se proyecta un pico; el tiempo es efectivamente infinito. (Valor normalizado bajo: 0.1) - **Tasa de Declive:** 0%, ya que no hay disminución post-pico. (Valor normalizado: 0.0) - **Duración del Ciclo:** No se observa un ciclo; es una estabilización. (Valor normalizado bajo: 0.1)

El cálculo del IMG sería:  $IMG = (0.0 + 0.1 + 0.0 + 0.1) / 4 = 0.05$ . Un valor tan extremadamente bajo, muy por debajo del umbral de 0.7, sugiere de manera concluyente que el comportamiento proyectado de Reingeniería de Procesos no se asemeja en absoluto al de una moda gerencial.

## E. Clasificación de Reingeniería de Procesos

Basándose en la proyección de estabilidad a largo plazo y en un IMG cercano a cero, la clasificación de Reingeniería de Procesos se aleja de la categoría de "Moda Gerencial". Su comportamiento actual y proyectado no muestra la volatilidad, el ciclo de vida corto ni el declive rápido característicos de una moda. Tampoco encaja perfectamente en la categoría de "Doctrina Pura", ya que su historia está marcada por una volatilidad extrema. Por lo tanto, la clasificación más adecuada, reforzada por el análisis ARIMA, es la de un **Híbrido**. Específicamente, confirma la subcategoría de **Superada** (o Fase de Erosión Estratégica) identificada en el análisis temporal. La herramienta ha completado su ciclo de moda, pero en lugar de desaparecer, ha evolucionado hacia una fase de persistencia doctrinal en un nicho académico, un comportamiento que el modelo ARIMA proyecta que continuará en el futuro previsible.

## VI. Implicaciones prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA sobre la estabilidad de Reingeniería de Procesos en el discurso académico tienen implicaciones concretas para diferentes audiencias, desde investigadores hasta directivos, informando sus perspectivas y decisiones estratégicas.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la proyección de una estabilidad continua a bajo nivel sugiere que Reingeniería de Procesos ha transitado de ser un tema de investigación de vanguardia a convertirse en un componente del "corpus" establecido de la gestión. Esto implica que las oportunidades de investigación ya no residen en la exploración de la herramienta en sí, sino en su legado, su influencia en conceptos más modernos como la transformación digital, y su aplicación en contextos específicos donde el rediseño radical sigue siendo relevante. El IMG extremadamente bajo refuerza la idea de que su estudio es ahora un análisis de un fenómeno histórico consolidado, invitando a investigaciones sobre los factores que permiten a ciertas herramientas persistir en un nicho en lugar de desaparecer por completo.

## B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la proyección de estabilidad indica que Reingeniería de Procesos sigue siendo un concepto reconocido, pero su marca puede ser percibida como anticuada o asociada a prácticas de reestructuración agresivas. Un declive proyectado, aunque no sea el caso aquí, indicaría la necesidad urgente de buscar alternativas. La estabilidad actual sugiere una estrategia diferente: los principios de la herramienta (pensamiento de procesos de extremo a extremo, cuestionamiento de supuestos fundamentales) siguen siendo valiosos, pero deben ser reempaquetados y integrados en ofertas de servicios más contemporáneas, como la optimización de la experiencia del cliente o la agilidad organizacional. El bajo IMG confirma que no es una oferta "de moda" y, por lo tanto, su venta debe basarse en su valor fundamental para problemas específicos y no en su popularidad.

## C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la fiabilidad a corto plazo de las proyecciones de estabilidad puede orientar decisiones sobre la pertinencia de la herramienta. Indica que los conocimientos y habilidades relacionados con la Reingeniería de Procesos no son obsoletos, sino que forman parte de un conjunto de competencias de gestión más amplio. Un IMG bajo y proyecciones estables sugieren que no hay una presión externa para adoptar o abandonar la herramienta de forma reactiva. En cambio, su uso debe ser una decisión estratégica deliberada, reservada para situaciones que requieran una transformación profunda, en lugar de una mejora incremental. La integración con datos cruzados de Crossref.org sobre nuevas tecnologías podría sugerir que la aplicación de los principios de reingeniería debe ir de la mano con inversiones en automatización o inteligencia artificial para ser efectiva hoy en día.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el modelo ARIMA(0, 1, 1) proyecta una tendencia de estabilización para la producción académica sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org, con un nivel constante de publicaciones en el futuro previsible. Con un RMSE de 3.577, el modelo ofrece una precisión moderada que es aceptable para pronósticos a corto plazo, aunque la fiabilidad disminuye a largo plazo. Este hallazgo cuantitativo refuerza sólidamente las

conclusiones de los análisis previos: tras un ciclo de vida volátil característico de una "innovación sobre vendida", la herramienta ha entrado en una fase de consolidación como un concepto de nicho persistente dentro del discurso de la gestión.

Estas proyecciones se alinean perfectamente con los patrones históricos identificados en el análisis temporal y las influencias contextuales del análisis de tendencias. El modelo ARIMA formaliza la observación de que, después del declive post-2000, la herramienta encontró un nuevo equilibrio. La reflexión crítica sobre el modelo subraya su vulnerabilidad a factores externos no capturados en la serie temporal; su precisión depende de la continuación de la estabilidad histórica observada desde 2004, y cualquier evento disruptivo imprevisto podría alterar significativamente las proyecciones. La no normalidad de los residuos y la heteroscedasticidad son limitaciones que sugieren que la realidad del proceso es más compleja de lo que el modelo puede capturar por completo.

La perspectiva final que ofrece este análisis es que el enfoque predictivo ARIMA, cuando se integra en un marco más amplio, aporta un valor considerable a la investigación doctoral. Refuerza la clasificación de Reingeniería de Procesos como un fenómeno híbrido y no como una simple moda, proporcionando evidencia cuantitativa de su persistencia post-ciclo. Este enfoque ampliado, que combina la historia (análisis temporal), el contexto (análisis de tendencias) y la proyección (análisis ARIMA), constituye un marco robusto y cuantitativo para clasificar la dinámica de las herramientas gerenciales, sugiriendo futuras líneas de investigación sobre los mecanismos de estabilización y asimilación de innovaciones en el campo de la gestión.

## Análisis Estacional

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

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

Este análisis se enfoca en desvelar los patrones cíclicos intra-anuales de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, utilizando los datos de producción académica de Crossref.org. A diferencia de las perspectivas previas, este capítulo ofrece un aporte diferencial al desplazar el foco del análisis longitudinal a largo plazo hacia los ritmos recurrentes que se manifiestan dentro de un mismo año. Mientras el análisis temporal previo identificó un ciclo de vida de auge y declive que desembocó en una fase de nicho consolidado, y el análisis de tendencias vinculó esta trayectoria a factores contextuales externos, este estudio examina si esa fase de estabilidad posee un pulso estacional predecible. La finalidad es evaluar la presencia, consistencia y evolución de estos patrones para comprender si el interés académico en la herramienta, en su etapa de madurez, sigue una cadencia regular. Esta exploración complementa las proyecciones del modelo ARIMA al investigar si la estabilidad proyectada enmascara fluctuaciones cíclicas que podrían refinar los pronósticos a corto plazo y ofrecer una comprensión más granular sobre el comportamiento actual de la herramienta en el ecosistema académico.

### II. Base estadística para el análisis estacional

Para fundamentar el análisis de los ciclos intra-anuales, se parte de una base estadística rigurosa derivada de la descomposición de la serie temporal. Este proceso aísla el componente estacional, permitiendo su cuantificación y caracterización de forma independiente de la tendencia general y de las fluctuaciones irregulares. La metodología empleada proporciona los datos necesarios para una evaluación objetiva de la magnitud, periodicidad y regularidad de los patrones estacionales.

## A. Naturaleza y método de los datos

Los datos para este análisis provienen de la descomposición de la serie temporal de publicaciones sobre Reingeniería de Procesos en Crossref.org, abarcando el período de enero de 2014 a diciembre de 2023. El método utilizado fue una descomposición aditiva, que modela la serie como la suma de tres componentes: tendencia, estacionalidad y residuo. Los valores presentados corresponden específicamente al componente estacional extraído. Estos valores no representan el número absoluto de publicaciones, sino la desviación promedio, positiva o negativa, respecto de la tendencia subyacente en cada mes del año. Un valor positivo indica que, históricamente, ese mes tiende a tener una producción académica superior a la esperada por la tendencia, mientras que un valor negativo sugiere lo contrario. Este enfoque permite aislar y analizar el ritmo puramente cíclico del interés académico.

## B. Interpretación preliminar

El análisis preliminar de los componentes estacionales extraídos revela la existencia de un patrón cíclico definido dentro del año. Las métricas base ofrecen una primera cuantificación de este fenómeno, estableciendo los parámetros fundamentales para una exploración más profunda.

| Componente          | Valor (Reingeniería de Procesos en Crossref.org) | Interpretación Preliminar   |
|---------------------|--|---|
| Amplitud Estacional | 0.885  | Indica la magnitud de la fluctuación estacional máxima, desde el punto más bajo (trough) al más alto (pico) dentro de un año. Un valor cercano a 1 sugiere una variación perceptible. |
| Período Estacional  | 12 meses   | Confirma que el patrón recurrente identificado tiene una periodicidad anual, con un ciclo completo que se desarrolla a lo largo de los doce meses.                                    |

## C. Resultados de la descomposición estacional

La descomposición de la serie confirma la presencia de un componente estacional claro y consistente. La amplitud estacional, calculada como la diferencia entre el valor máximo (0.616 en enero) y el mínimo (-0.269 en mayo), es de 0.885. Aunque este valor es modesto en términos absolutos, su consistencia a lo largo de la década analizada sugiere que no es un artefacto aleatorio, sino una característica estructural del comportamiento de la serie. La fuerza de esta estacionalidad radica más en su regularidad que en su

magnitud. El patrón anual se repite de manera idéntica en cada uno de los años del período de estudio (2014-2023), lo que indica una estabilidad excepcional en los ritmos de publicación académica sobre este tema en su fase de madurez.

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

Para caracterizar con precisión la naturaleza de los ciclos intra-anuales, se realiza un análisis cuantitativo detallado. Este enfoque utiliza los datos del componente estacional para identificar patrones recurrentes, evaluar su consistencia a lo largo del tiempo y construir índices específicos que midan la intensidad, regularidad y evolución de la estacionalidad.

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

El análisis del componente estacional revela un patrón intra-anual muy definido para la producción académica sobre Reingeniería de Procesos. El ciclo comienza con un pico pronunciado en enero, que representa el punto más alto de actividad del año. A este le sigue un descenso durante la primavera, alcanzando los puntos más bajos en marzo y, de forma más acentuada, en mayo. Durante los meses de verano (junio y julio), se observa una recuperación moderada, aunque sin alcanzar los niveles de inicio de año. Finalmente, el interés vuelve a disminuir gradualmente durante el otoño y principios del invierno, antes de que el ciclo se reinicie en enero. La magnitud promedio de la desviación en el pico de enero es de +0.616, mientras que el trough principal en mayo presenta una desviación promedio de -0.269, ilustrando un ciclo claro de auge y contracción del interés académico a lo largo del año.

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

La característica más notable de los patrones estacionales identificados es su consistencia perfecta a lo largo del período analizado (2014-2023). Los datos de la descomposición muestran que el factor estacional para cada mes es idéntico en todos los años de la muestra. Por ejemplo, el valor de enero es consistentemente +0.616 en cada uno de los diez años, y el de mayo es siempre -0.269. Esta uniformidad total sugiere que los factores que impulsan este ciclo anual son extremadamente estables y han estado operando de manera predecible durante la última década. Dicha consistencia indica que el patrón no es

una anomalía reciente, sino una característica estructural y arraigada de la dinámica de publicación sobre Reingeniería de Procesos en su fase de consolidación como tema de nicho.

### C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado de los picos y troughs mensuales confirma la estructura del ciclo anual. Enero emerge como el único mes con un pico significativo y dominante, marcando el inicio del ciclo de interés académico anual. Por otro lado, los troughs se concentran en la primavera, con un mínimo notable en mayo.

| Mes        | Valor Estacional Promedio | Clasificación      | Descripción   |
|------------|---------------------------|--------------------|---|
| Enero      | 0.616                     | Pico               | Máximo anual; la producción académica supera significativamente la tendencia. |
| Febrero    | -0.027                    | Neutral            | Ligera contracción tras el pico de enero.                                     |
| Marzo      | -0.252                    | Trough             | Primer descenso significativo de la actividad.                                |
| Abril      | -0.053                    | Neutral            | Ligera recuperación o estabilización tras el trough de marzo.                 |
| Mayo       | -0.269                    | Trough Principal   | Punto más bajo de actividad académica en el año.                              |
| Junio      | 0.141                     | Recuperación       | Inicio de la recuperación de verano.  |
| Julio      | 0.109                     | Recuperación       | Consolidación de la actividad estival.  |
| Agosto     | -0.112                    | Descenso           | Inicio del declive post-verano.   |
| Septiembre | -0.117                    | Descenso           | Continuación del declive otoñal.  |
| Octubre    | 0.101                     | Recuperación Menor | Breve y moderada recuperación en otoño.                                       |
| Noviembre  | -0.031                    | Neutral            | Retorno a niveles cercanos a la tendencia.                                    |
| Diciembre  | -0.104                    | Descenso           | Descenso final antes del reinicio del ciclo en enero.                         |

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

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud de las fluctuaciones estacionales en relación con el nivel promedio de publicaciones. Se calcula como el cociente entre la Amplitud Estacional y la Media Anual del período correspondiente. Para

Reingeniería de Procesos, con una amplitud de 0.885 y una media de publicaciones de 7.42 en los últimos 10 años, el IIE es de 0.12 ( $0.885 / 7.42$ ). Un valor significativamente inferior a 1, como este, indica que la intensidad de los picos y troughs estacionales es relativamente modesta en comparación con el volumen promedio de publicaciones. Esto sugiere que, aunque el patrón estacional es claro y regular, su impacto cuantitativo no es dominante. La estacionalidad introduce una fluctuación predecible, pero la tendencia general y el componente irregular tienen un peso mayor en la determinación del número total de publicaciones en un mes dado.

#### **E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)**

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones a lo largo del tiempo. Se calcula como la proporción de años en los que el patrón estacional se repite de manera similar. En el caso de Reingeniería de Procesos, los datos de la descomposición muestran que el componente estacional es idéntico para cada uno de los 10 años analizados (2014-2023). Por lo tanto, el IRE es de 1.0 (10/10). Un valor de 1.0 representa una regularidad perfecta, lo que significa que el ciclo estacional ha sido extraordinariamente estable y predecible. Esta alta regularidad es un hallazgo clave, pues indica que los factores subyacentes que impulsan la estacionalidad son constantes y no han sufrido alteraciones significativas en la última década.

#### **F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)**

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la intensidad del patrón estacional ha aumentado o disminuido con el tiempo. Se calcula como el cambio en la fuerza estacional a lo largo del período. Dado que el componente estacional extraído para Reingeniería de Procesos es constante y no muestra ninguna variación en su amplitud o forma entre 2014 y 2023, la fuerza estacional inicial y final son idénticas. En consecuencia, la TCE es 0.0. Este resultado indica que la estacionalidad no se ha intensificado ni debilitado. El patrón no solo es regular ( $IRE = 1.0$ ), sino que también es estático en su intensidad. Esto refuerza la idea de que la herramienta ha alcanzado una fase de equilibrio maduro en el discurso académico, donde incluso sus fluctuaciones cíclicas son estables.

## G. Evolución de los patrones en el tiempo

La evolución de los patrones estacionales en el tiempo, o más bien la falta de ella, es una característica definitoria de Reingeniería de Procesos en su fase actual. Los análisis del IRE y la TCE demuestran de manera concluyente que la estacionalidad de la herramienta es un fenómeno estable y no evolutivo en la última década. La amplitud, la frecuencia y la fuerza del patrón intra-anual no han mostrado cambios discernibles. Este estancamiento del patrón cíclico sugiere que la herramienta se encuentra en un estado de equilibrio dentro de su nicho académico. Los mecanismos que generan la estacionalidad parecen estar institucionalizados y no sujetos a las mismas fuerzas de cambio que podrían afectar a herramientas más nuevas o en fase de crecimiento. La estacionalidad de Reingeniería de Procesos no parece estar perdiendo su carácter cíclico ni intensificándolo, sino que se mantiene como un pulso constante y predecible.

## IV. Análisis de factores causales potenciales

La identificación de un patrón estacional tan regular y estable invita a explorar los posibles factores causales que podrían estar generando este ritmo anual en la producción académica. Dado que la fuente de datos es Crossref.org, las explicaciones más plausibles se encuentran en los ciclos inherentes al propio ecosistema académico y organizacional de la investigación.

### A. Influencias del ciclo de negocio

Si bien los ciclos de negocio tradicionales (auge y recesión) influyeron en el auge histórico de la Reingeniería, no parecen ser los impulsores directos de su estacionalidad actual. En cambio, es más probable que los "ciclos de negocio académicos" sean el factor determinante. El pico pronunciado en enero *podría* estar relacionado con el inicio de un nuevo año académico en muchas instituciones del hemisferio norte, un período en el que los investigadores, tras las vacaciones de fin de año, retoman sus proyectos con un enfoque renovado y envían manuscritos. De igual manera, este período puede coincidir con las fechas límite para la presentación de trabajos en importantes conferencias de gestión que se celebran en primavera o verano.

## B. Factores industriales potenciales

Dentro de la "industria" académica, los ciclos de publicación de las revistas científicas y los calendarios de conferencias son factores industriales clave. Muchas revistas planifican sus números y convocatorias de artículos especiales con un ritmo anual. El pico de enero *podría* coincidir con la publicación de números de inicio de año o con la finalización de manuscritos destinados a números temáticos anunciados previamente. La recuperación estival (junio-julio) *podría* corresponder a un período en el que los académicos tienen menos responsabilidades docentes, lo que les permite dedicar más tiempo a la investigación y la escritura, culminando en un aumento de los envíos de artículos.

## C. Factores externos de mercado

Los factores externos de mercado, como campañas de marketing o tendencias de consumo, tienen una influencia limitada en la producción académica formal registrada en Crossref.org. Sin embargo, el "mercado de las ideas" académicas tiene sus propias dinámicas. Aunque no es estrictamente estacional, es *possible* que la planificación de programas de estudio y la asignación de fondos para la investigación, que a menudo siguen un ciclo anual, creen un ritmo subyacente que se refleja indirectamente en las publicaciones. Por ejemplo, la aprobación de proyectos de investigación a principios de año podría generar un flujo de publicaciones meses o años después, aunque este efecto sería más difuso.

## D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos organizacionales de las universidades y centros de investigación son, con toda probabilidad, el factor causal más directo y significativo. El calendario académico estructura la vida de los investigadores. Los trroughs observados en marzo y mayo coinciden temporalmente con los períodos de máxima carga docente, corrección de exámenes y cierre del semestre en muchas universidades. Durante estos meses, el tiempo disponible para finalizar y enviar artículos de investigación se reduce drásticamente, lo que explicaría la caída en el número de publicaciones registradas. El pico de enero puede ser visto como una ventana de oportunidad antes de que comience la intensidad del semestre de primavera, mientras que la recuperación de verano se alinea con el período tradicionalmente dedicado a la investigación.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

La existencia de un patrón estacional, aunque de intensidad modesta, tiene implicaciones prácticas y predictivas relevantes para la comprensión de la dinámica de Reingeniería de Procesos. Estos patrones afectan la fiabilidad de los pronósticos, la interpretación de las tendencias y las estrategias de los actores del ecosistema académico.

### A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad y estabilidad del patrón estacional ( $IRE = 1.0$ ) mejoran significativamente la fiabilidad de los pronósticos a corto plazo. Si bien el análisis ARIMA proyectó una tendencia general plana, la incorporación de este componente estacional predecible permite refinar esa proyección. Por ejemplo, se puede anticipar con alta confianza que la producción académica de enero será superior a la media proyectada, mientras que la de mayo será inferior. Esta previsibilidad cíclica es valiosa, ya que reduce la incertidumbre en los pronósticos mensuales y proporciona un marco más preciso para entender las fluctuaciones que de otro modo podrían interpretarse como ruido aleatorio. Una consistencia tan elevada fortalece las predicciones a corto plazo, confirmando que la herramienta opera dentro de un marco cíclico muy estable.

### B. Componentes de tendencia vs. estacionales

Al comparar la fuerza de los componentes, es evidente que la variabilidad de Reingeniería de Procesos en su fase actual no está dominada por la estacionalidad en términos de magnitud. El bajo Índice de Intensidad Estacional ( $IIE = 0.12$ ) indica que las fluctuaciones estacionales son pequeñas en comparación con el nivel base de la serie. La tendencia a largo plazo (en este caso, una tendencia plana o de muy lento declive, como se vio en análisis previos) es el factor principal que determina el nivel general de publicaciones. Sin embargo, la estacionalidad, debido a su perfecta regularidad ( $IRE = 1.0$ ), es el componente más predecible de la varianza a corto plazo. Por lo tanto, aunque la tendencia dicta el "dónde" se sitúa la serie, la estacionalidad dicta su "ritmo" predecible alrededor de esa línea de base.

### C. Impacto en estrategias de adopción

Para los actores del ecosistema académico, la estacionalidad puede informar estrategias de "adopción" o, más precisamente, de interacción con el tema. Los investigadores podrían planificar la finalización y el envío de sus manuscritos sobre Reingeniería de Procesos para que coincidan con los períodos de menor volumen (como mayo), con la *presunción* de que los tiempos de revisión editorial podrían ser más cortos. Por otro lado, los editores de revistas podrían anticipar un mayor flujo de envíos después del pico de enero y planificar sus recursos en consecuencia. Un *trough* recurrente en mayo podría reflejar períodos de menor prioridad o atención al tema por parte de la comunidad académica, lo que podría ser una consideración para quienes planifican seminarios o eventos relacionados.

### D. Significación práctica

La significación práctica de esta estacionalidad no radica en su capacidad para alterar drásticamente el interés general en Reingeniería de Procesos, sino en su fiabilidad como indicador de los ritmos institucionales. La alta regularidad ( $IRE = 1.0$ ) y la estabilidad ( $TCE = 0.0$ ) del patrón demuestran que el discurso académico sobre esta herramienta madura está profundamente integrado en los ciclos del calendario académico. Una amplitud estacional perceptible, aunque de baja intensidad ( $IIE = 0.12$ ), implica que la herramienta es sensible a estos factores cíclicos. Esto sugiere que su persistencia no es errática, sino que sigue una lógica organizacional predecible, lo cual es un signo de su institucionalización como un tema de conocimiento establecido, aunque de nicho.

## VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

La historia que cuenta la estacionalidad de Reingeniería de Procesos es una de equilibrio y rutina institucional. Tras su turbulenta vida como una innovación disruptiva, caracterizada por un auge y caída dramáticos, la herramienta ha encontrado un refugio en el discurso académico donde su existencia ya no está marcada por la volatilidad, sino por un pulso rítmico y predecible. El patrón dominante, con un Índice de Regularidad Estacional de 1.0, sugiere una estacionalidad perfectamente consistente, probablemente

impulsada por los ciclos ineludibles del calendario académico: la energía renovada de enero, la carga docente de la primavera y el enfoque en la investigación durante el verano.

Aunque la intensidad de este pulso es modesta (IIE de 0.12), su perfecta regularidad es la clave interpretativa. Esto sugiere que Reingeniería de Procesos ha sido completamente asimilada en la estructura del conocimiento de la gestión. Ya no reacciona a los estímulos externos del mercado con la misma intensidad que en los años 90 (como lo reflejó el alto Índice de Influencia Contextual en el análisis de tendencias). En cambio, su ritmo de producción ahora responde a los ciclos internos y organizacionales de la propia "fábrica de conocimiento". Esta estacionalidad estable complementa las proyecciones del modelo ARIMA al añadir una capa de detalle cíclico a la tendencia plana, y enriquece los hallazgos del análisis temporal al explicar la micro-dinámica de su fase de "nicho consolidado". La herramienta vive, pero su vida ahora se rige por el metrónomo de la academia.

## VII. Implicaciones Prácticas

El análisis estacional de Reingeniería de Procesos ofrece perspectivas aplicables para diferentes audiencias, permitiendo una comprensión más matizada de su rol actual en el panorama de la gestión.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para los académicos, la estacionalidad marcada y regular sugiere una oportunidad para estudiar los micro-fundamentos de la producción de conocimiento. Un Índice de Regularidad Estacional elevado invita a investigar cómo los ciclos institucionales (calendarios académicos, convocatorias de financiación) moldean la atención a temas de investigación específicos y si este patrón es común a otras herramientas de gestión maduras. Esto complementa el análisis temporal al permitir una exploración de los mecanismos que sostienen la persistencia de un tema una vez que ha superado su pico de popularidad.

### B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, el patrón estacional, aunque sutil en magnitud, indica que el tema mantiene una presencia constante en el discurso académico. El pico de enero podría señalar un momento en que el interés se renueva, representando una ventana de oportunidad para publicar artículos o casos de estudio que conecten los principios de la Reingeniería con los desafíos actuales. El conocimiento de que existe un ritmo predecible puede ayudar a alinear las estrategias de marketing de contenidos con los momentos de mayor atención potencial dentro de la comunidad académica y profesional.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la existencia de una estacionalidad consistente refuerza la idea de que Reingeniería de Procesos es un concepto establecido y no una tendencia volátil. La estabilidad del patrón (TCE de 0.0) sugiere que no hay una urgencia cíclica para adoptar o descartar la herramienta. En cambio, su aplicación debe basarse en necesidades estratégicas internas. Comprender que el debate académico sobre el tema sigue un ritmo predecible puede ayudar a contextualizar la información que reciben, reconociendo que un aumento temporal en las publicaciones en enero no necesariamente indica un resurgimiento del interés, sino parte de su ciclo normal.

## VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis revela la existencia de un patrón estacional débil en intensidad pero extraordinariamente fuerte en regularidad para la herramienta Reingeniería de Procesos en Crossref.org. El ciclo anual, caracterizado por un pico de actividad académica en enero y un trough en mayo, ha demostrado ser perfectamente consistente durante la última década, como lo confirman un Índice de Regularidad Estacional (IRE) de 1.0 y una Tasa de Cambio Estacional (TCE) de 0.0. A pesar de su claridad, la magnitud de estas fluctuaciones es modesta, con un Índice de Intensidad Estacional (IIE) de 0.12.

Estas reflexiones críticas aportan una dimensión cíclica y micro-estructural a la comprensión de la herramienta. Los patrones observados se alinean con la narrativa de una herramienta que ha sido superada como innovación de vanguardia para convertirse en un concepto institucionalizado. Su ritmo ya no está dictado por las convulsiones del

mercado o la economía, sino por los ciclos organizacionales internos de la academia. Esta estacionalidad predecible complementa de manera crucial los análisis previos: refina las proyecciones planas del modelo ARIMA, explica la dinámica de la fase de nicho identificada en el análisis temporal y demuestra cómo una herramienta puede persistir no solo a través de una tendencia estable, sino también mediante una integración rítmica en las prácticas de la comunidad que la estudia. La estacionalidad es, en última instancia, la evidencia del pulso vital de una idea que ha encontrado su lugar permanente en el corpus de la gestión.

## 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 cuantificar y comprender los ciclos temporales de largo plazo inherentes a la trayectoria de la herramienta de gestión Reingeniería de Procesos, utilizando como base los datos de producción académica de Crossref.org. Con un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier, se busca descomponer la serie temporal en sus frecuencias constitutivas para identificar patrones periódicos que se extienden por varios años. Este enfoque es deliberadamente distinto y complementario a los análisis previos. Mientras que el análisis temporal describió la cronología de auge y declive, el análisis de tendencias lo vinculó a factores externos, el modelo ARIMA proyectó su estabilidad futura y el análisis de estacionalidad reveló un ritmo intra-anual, este capítulo se adentra en las ondas de mayor longitud. Se evalúa la presencia, fuerza y evolución de estos ciclos plurianuales para determinar si la dinámica de Reingeniería de Procesos está influenciada por ritmos macroeconómicos, tecnológicos o de pensamiento gerencial que operan en escalas de tiempo superiores al año. Mientras el análisis estacional detecta picos anuales consistentes, este análisis podría revelar si ciclos de cinco, diez o incluso veinte años subyacen a la dinámica general, ofreciendo una perspectiva estructural sobre su resurgimiento o latencia periódica.

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

La evaluación cuantitativa de los patrones cílicos permite trascender la simple observación de fluctuaciones para medir de manera objetiva la significancia, intensidad y consistencia de las periodicidades identificadas en la serie temporal de Reingeniería de Procesos. Mediante la aplicación del análisis de Fourier, se extraen métricas clave que revelan la estructura rítmica subyacente de la producción académica sobre la herramienta.

## A. Base estadística del análisis cíclico

El fundamento de este análisis reside en la Transformada de Fourier, una técnica que descompone la serie temporal de datos de Crossref.org en un espectro de frecuencias. Cada frecuencia corresponde a un ciclo con un período y una magnitud (amplitud) específicos. Los datos proporcionados muestran la magnitud de cada ciclo una vez eliminada la tendencia general de la serie, permitiendo aislar las oscilaciones puras. Las métricas base para la interpretación incluyen el período del ciclo (su duración en meses), la magnitud (la altura de la oscilación, que indica su fuerza) y la potencia espectral (proporcional al cuadrado de la magnitud), que representa la energía o la contribución de cada ciclo a la varianza total de la serie. Al analizar el espectro, se pueden identificar las frecuencias dominantes que estructuran el comportamiento de la herramienta a lo largo del tiempo. Un ciclo con una magnitud elevada, como el de 240 meses (20 años) con una magnitud de 116.62, sugiere una oscilación de largo plazo muy potente y discernible dentro de la historia académica de la herramienta.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El espectro de frecuencias de Reingeniería de Procesos revela una estructura cílica compleja con picos de magnitud significativos en diversas periodicidades. Aunque se observan ciclos de alta frecuencia (períodos cortos de 3-6 meses) con magnitudes notables, estos a menudo representan armónicos del ciclo anual o reflejan ritmos operativos del sistema académico (ej., trimestres). Para el propósito de un análisis estratégico plurianual, los ciclos de mayor período son los más relevantes.

- **Ciclo Dominante:** El ciclo más significativo de largo plazo identificado es el que tiene un período de **240 meses (20 años)**, con una magnitud de **116.62**. Esta onda de muy baja frecuencia sugiere que la relevancia de la Reingeniería, o de los principios de rediseño radical que representa, podría estar sujeta a un patrón generacional o a cambios de paradigma económico que tardan décadas en manifestarse.
- **Ciclo Secundario:** Un segundo ciclo de gran importancia tiene un período de **120 meses (10 años)** y una magnitud de **94.69**. Esta periodicidad se alinea de manera más cercana con los ciclos económicos de expansión y recesión que históricamente han influido en las prioridades de gestión empresarial.

Adicionalmente, se identifican otros ciclos plurianuales significativos, como uno de **40 meses (aproximadamente 3.3 años)** con una magnitud de **80.27**, que podría corresponder a ciclos de inversión tecnológica o de planificación estratégica más cortos. En conjunto, estos ciclos explican una porción sustancial de la variabilidad de la serie.

| Ciclo | Período (meses) | Período (años) | Magnitud | Clasificación             |
|-------|-----------------|----------------|----------|---------------------------|
| 1     | 240.0           | 20.0           | 116.62   | Dominante (Largo Plazo)   |
| 2     | 120.0           | 10.0           | 94.69    | Secundario (Largo Plazo)  |
| 3     | 40.0            | 3.3            | 80.27    | Terciario (Mediano Plazo) |

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) es una métrica diseñada para medir la intensidad global de los patrones cíclicos en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula sumando las magnitudes de los ciclos plurianuales más significativos y dividiendo este total por la media histórica de la serie. Un valor superior a 1 indica que la influencia combinada de los ciclos es fuerte y tiene un impacto sustancial en la dinámica de la herramienta. Considerando los ciclos plurianuales más potentes (20, 10, 6.7, 5, 4 y 3.3 años), la suma de sus magnitudes es de 576.8 ( $116.6 + 94.7 + 51.8 + 61.9 + 71.6 + 80.27$ ). Con una media histórica de 8.87 publicaciones, el IFCT para Reingeniería de Procesos es de aproximadamente **65.0**. Un valor tan excepcionalmente elevado es una indicación inequívoca de que la trayectoria de la herramienta no es una línea estable con fluctuaciones menores, sino que está fundamentalmente dominada por ondas cíclicas de gran amplitud. Esto sugiere que el interés académico no evoluciona de forma lineal, sino que responde a impulsos periódicos de gran escala.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y previsibilidad de los patrones cíclicos identificados. Se estima cualitativamente a partir de la claridad de los picos en el espectro de potencias y su distinción del ruido de fondo. Un valor alto (cercano a 1) sugiere que los ciclos son regulares y predecibles, mientras que un valor bajo indica que son erráticos o difíciles de distinguir. En el caso de Reingeniería de Procesos, los picos correspondientes a los ciclos de 20 y 10 años son marcadamente

definidos y poseen una alta magnitud, destacándose claramente sobre las frecuencias circundantes. Esta claridad sugiere que no son artefactos aleatorios, sino componentes estructurales y recurrentes. Basado en esta evidencia visual del espectro, se estima un IRCC alto, superior a 0.7. Esta alta regularidad implica que los mecanismos subyacentes que generan estos ciclos de largo plazo han operado de manera consistente a lo largo de la historia de la herramienta, haciendo que su comportamiento a gran escala sea potencialmente predecible.

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

La identificación de ciclos plurianuales robustos y regulares invita a una exploración de los posibles factores contextuales que podrían estar sincronizados con estas ondas. Aunque la correlación no implica causalidad, la coincidencia temporal entre los ciclos y eventos del entorno empresarial, tecnológico y de mercado puede ofrecer explicaciones plausibles para la dinámica observada en la producción académica.

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

El ciclo secundario de 10 años (120 meses) muestra una notable coincidencia con la periodicidad de los ciclos económicos modernos. Es plausible que el interés en el rediseño radical de procesos, como lo propone la Reingeniería, se intensifique durante o inmediatamente después de crisis económicas (ej., recesión de principios de los 90, crisis financiera de 2008). En estos períodos, la presión para la reducción de costos y la mejora drástica de la eficiencia es máxima, lo que *podría* catalizar una nueva ola de investigación y debate académico sobre la herramienta. A la inversa, durante los períodos de expansión económica, el enfoque gerencial tiende a desplazarse hacia el crecimiento y la innovación, lo que *podría* explicar los valles de este ciclo decenal.

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

El ciclo dominante de 20 años (240 meses) y otros ciclos de mediano plazo (3-5 años) *podrían* estar vinculados a grandes olas de innovación tecnológica. El auge inicial de la Reingeniería en los años 90 fue inseparable de la masificación de los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), que proporcionaron la infraestructura tecnológica para rediseñar procesos a gran escala. Es *posible* que el ciclo de 20 años

refleje cambios de paradigma tecnológico más fundamentales: la era del mainframe, la era del cliente-servidor (coincidente con el pico de la Reingeniería) y la era actual de la nube y la inteligencia artificial. Cada una de estas transiciones tecnológicas de largo plazo obliga a las organizaciones a repensar fundamentalmente sus operaciones, creando un terreno fértil para los principios de la Reingeniería, aunque el término utilizado para describirlo pueda cambiar.

### **C. Influencias específicas de la industria**

Dentro de la "industria" de la consultoría y la educación en gestión, existen ciclos propios que pueden influir en la producción académica. Las grandes firmas de consultoría a menudo lanzan "grandes ideas" o marcos de gestión con una periodicidad que *podría* alinearse con los ciclos de 3-5 años. Estas campañas, respaldadas por publicaciones influyentes y casos de estudio, pueden generar picos de interés académico al legitimar un tema y convertirlo en objeto de estudio y crítica. Aunque más especulativo, es *posible* que la Reingeniería de Procesos, al ser un concepto tan paradigmático, sea revisitada o contrastada periódicamente cuando surgen nuevos enfoques de transformación, generando así un eco cíclico en la literatura.

### **D. Factores sociales o de mercado**

Los factores sociales y de mercado también pueden desempeñar un rol. El ciclo de 20 años *podría* estar relacionado con cambios generacionales en el liderazgo empresarial. Una nueva generación de directivos, que no vivió directamente las connotaciones negativas (despidos masivos) asociadas a la primera ola de Reingeniería, *podría* estar más dispuesta a redescubrir y aplicar sus principios fundamentales en un nuevo contexto. Del mismo modo, el "mercado de las ideas de gestión" puede experimentar un agotamiento con los enfoques de mejora incremental, creando una demanda cíclica de soluciones más radicales y transformadoras, un nicho que la Reingeniería ocupa conceptualmente.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

El análisis de los ciclos plurianuales no solo describe el pasado, sino que también ofrece implicaciones profundas para entender la estabilidad, el valor predictivo y la narrativa general de Reingeniería de Procesos como un fenómeno de gestión.

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

La presencia de ciclos fuertes y regulares, como lo indican el alto IFCT y el IRCC, sugiere que la dinámica de Reingeniería de Procesos, aunque volátil en la superficie, posee una estructura predecible a largo plazo. Esta ciclicidad estructural implica que la herramienta no ha seguido una trayectoria lineal hacia la obsolescencia después de su pico en los 90. En cambio, parece estar sujeta a un patrón de hibernación y reactivación. La estabilidad de estos ciclos a lo largo de décadas sugiere que los factores que los impulsan (probablemente crisis económicas y olas tecnológicas) son fuerzas recurrentes en el panorama empresarial. La herramienta, por tanto, no está "superada" en el sentido de ser irrelevante, sino que su relevancia es cíclica.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

El alto grado de regularidad ( $IRCC > 0.7$ ) confiere a estos patrones un considerable valor predictivo a escala macro. Mientras que un modelo ARIMA puede tener dificultades para predecir más allá de un corto horizonte temporal debido a la naturaleza de "paseo aleatorio" de la serie, el análisis cíclico permite anticipar los períodos de mayor o menor probabilidad de resurgimiento del interés. Un ciclo de 10 años con alta regularidad podría prever un próximo aumento en el interés por los principios de rediseño radical en los años posteriores a una futura recesión económica. Esta predictibilidad no es a nivel de mes o trimestre, sino a nivel de fases estratégicas de varios años, lo que es de gran valor para la planificación a largo plazo.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Si bien los datos actuales no permiten calcular una Tasa de Evolución Cíclica (TEC) precisa, el concepto es analíticamente útil. Si análisis futuros mostraran que la amplitud de los ciclos dominantes está disminuyendo con el tiempo (un TEC negativo), podría ser un indicador de que el concepto está perdiendo su capacidad de generar olas de interés

tan masivas como la original. Esto podría sugerir una saturación del mercado de ideas o la aparición de herramientas competidoras que absorben parte de la energía de estos ciclos. Por el contrario, un TEC estable o positivo indicaría que el concepto mantiene su poder de resonancia con los desafíos recurrentes del entorno empresarial.

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

La narrativa que emerge de este análisis es que Reingeniería de Procesos es mucho más que una moda pasajera; es un arquetipo de la transformación organizacional radical cuya relevancia fluye y refluye con las grandes mareas del entorno económico y tecnológico. Un IFCT de 65.0 y un IRCC superior a 0.7 indican la presencia de ciclos plurianuales intensos y regulares, principalmente de 10 y 20 años. La fuerte coincidencia de estos ciclos con crisis económicas y cambios de paradigma tecnológico sugiere que Reingeniería de Procesos no es tanto una herramienta que se elige, sino una respuesta casi inevitable a presiones externas recurrentes que exigen un cambio fundamental. La estabilidad cíclica, por tanto, no refleja una debilidad, sino una persistencia estructural. La herramienta puede permanecer latente, pero el análisis cíclico sugiere que las condiciones para su resurgimiento son un rasgo recurrente del paisaje empresarial.

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

Las conclusiones del análisis cíclico ofrecen perspectivas estratégicas y aplicables para los distintos actores involucrados en el ecosistema de la gestión.

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

Para los académicos, los ciclos consistentes y de largo plazo invitan a una reconceptualización de la dinámica de las herramientas gerenciales. En lugar de un modelo lineal de "invención-adopción-obsolescencia", este análisis sugiere un modelo cíclico de "latencia-reactivación". Esto abre nuevas vías de investigación para explorar los mecanismos macro que sustentan la recurrencia de ciertas ideas de gestión. Ciclos regulares podrían motivar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los cambios regulatorios o las crisis económicas interactúan para crear ventanas de oportunidad periódicas para conceptos de transformación radical, Enriqueciendo la teoría sobre la evolución del pensamiento gerencial.

## B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, un IFCT elevado y un IRCC alto son señales estratégicas. Indican la existencia de oportunidades cíclicas para posicionar servicios relacionados con la transformación fundamental de procesos. Anticipar el valle de un ciclo puede ser un momento para desarrollar nuevas metodologías y casos de estudio, mientras que identificar el inicio de una fase ascendente es el momento ideal para lanzar campañas de marketing de contenidos y posicionar la Reingeniería (o su equivalente moderno) como una solución relevante para los desafíos del momento. Reconocer estos ritmos de largo plazo permite pasar de una postura reactiva a una estrategia proactiva de desarrollo de mercado.

## C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, un IRCC elevado que revela ciclos predecibles de 10 o 20 años puede respaldar la planificación estratégica a mediano y largo plazo. Sugiere que la necesidad de un rediseño organizacional profundo no es un evento único, sino una probabilidad recurrente. Esto implica la importancia de construir una "capacidad de transformación" latente en la organización, en lugar de simplemente reaccionar a las crisis. Comprender que la presión para la reestructuración radical es cíclica puede ayudar a los líderes a prepararse para la próxima ola, invirtiendo en la flexibilidad de los procesos, la cultura del cambio y las plataformas tecnológicas mucho antes de que la necesidad se vuelva crítica.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier de la serie temporal de Reingeniería de Procesos en Crossref.org revela la existencia de patrones cíclicos plurianuales robustos y significativos. El análisis identifica un ciclo dominante de 20 años y uno secundario de 10 años, entre otros, que en conjunto ejercen una influencia masiva sobre la trayectoria de la herramienta, como lo demuestra un Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) de 65.0. Además, la claridad de estos ciclos sugiere una alta regularidad, con un Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) estimado por encima de 0.7, indicando que estos patrones son consistentes y estructurales.

Estas reflexiones críticas transforman fundamentalmente la interpretación de Reingeniería de Procesos. Los ciclos podrían estar moldeados por una profunda interacción entre las dinámicas económicas (crisis y expansiones), las olas de innovación tecnológica (paradigmas de TI) y los cambios generacionales en el pensamiento gerencial. Esto sugiere que la herramienta no es un artefacto histórico, sino que responde a estímulos externos recurrentes. Lejos de ser una moda efímera, su comportamiento se asemeja más al de un "fenómeno cíclico fundamental", una respuesta arquetípica a desafíos sistémicos que el mundo empresarial enfrenta periódicamente.

La perspectiva final que ofrece este análisis es que el enfoque cíclico aporta una dimensión temporal amplia y estructuralmente reveladora. Complementa los hallazgos de los análisis previos al demostrar que, bajo la aparente estabilidad proyectada por el modelo ARIMA, subyacen potentes ondas de largo plazo. Esta ciclicidad es la clave para comprender la persistencia de la herramienta: no reside en un nivel constante de interés, sino en su capacidad de resurgir periódicamente cuando el contexto lo demanda. Este hallazgo es crucial para la investigación doctoral, ya que desafía las clasificaciones simples y propone un modelo más dinámico y contextualizado de la evolución de las ideas de gestión.

## Conclusiones

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

#### I. Síntesis de hallazgos clave

El análisis integral de la herramienta Reingeniería de Procesos, a través de los datos de producción académica de Crossref.org, revela una trayectoria compleja que trasciende una clasificación simple. Cada método estadístico aplicado desvela una faceta distinta de su evolución. El análisis temporal documenta un ciclo de vida de "auge y caída" muy pronunciado, con un pico masivo en la década de 1990 seguido de un declive abrupto, culminando en una fase de interés modesto pero persistente que justifica su clasificación inicial como una herramienta "superada". El análisis de tendencias contextualiza esta dinámica, identificando el ciclo como una respuesta a factores externos específicos y cuantificando su alta volatilidad e influencia contextual. Prospectivamente, el modelo ARIMA proyecta la continuación de esta fase de nicho, pronosticando una estabilidad a bajo nivel que descarta un resurgimiento inminente o una desaparición completa. Añadiendo granularidad, el análisis estacional descubre un pulso intra-anual de baja intensidad pero de perfecta regularidad, sugiriendo que la herramienta, en su madurez, se ha institucionalizado dentro de los ritmos del calendario académico. Finalmente, el análisis de Fourier revela la capa más profunda: la existencia de potentes y regulares ciclos plurianuales de 10 y 20 años, sugiriendo que la relevancia de sus principios fundamentales no es lineal, sino un fenómeno recurrente ligado a grandes olas económicas y tecnológicas.

#### II. Análisis integrado de la trayectoria

La historia de Reingeniería de Procesos en el discurso académico es una narrativa de disruptión, corrección y persistencia cíclica. La integración de los diversos análisis estadísticos permite construir un relato coherente que va desde su explosivo surgimiento

hasta su estado actual como un arquetipo fundamental de la gestión. La trayectoria general se puede entender como una transición desde una innovación contextual de alto impacto hacia un fenómeno cíclico fundamental, cuya relevancia, aunque latente, es estructuralmente recurrente. Esta evolución ha sido modelada por factores externos, ha encontrado un equilibrio en los ritmos institucionales y está sujeta a ondas de largo plazo que aseguran su pertinencia futura.

La etapa inicial de la herramienta, que abarca desde finales de los años 80 hasta el final del milenio, se define por un patrón de "boom-and-bust". El análisis temporal identificó con precisión un pico dominante entre 1993 y 1999, una fase de interés académico sin precedentes. El análisis de tendencias contextualiza este auge no como un evento autónomo, sino como una respuesta directa a una confluencia de factores externos: la recesión económica de principios de los 90, que creó una demanda urgente de eficiencia radical, y la masificación de tecnologías de la información como los sistemas ERP, que proveyeron los medios para el rediseño. La altísima volatilidad (Índice de Volatilidad Contextual de 1.33) y la fuerte influencia externa (Índice de Influencia Contextual elevado) confirman que la herramienta fue un producto de su tiempo. El posterior declive fue igualmente contextual, impulsado por la recuperación económica, el auge de la economía digital que cambió el foco hacia la innovación, y una creciente ola de críticas sobre sus costos humanos y altas tasas de fracaso.

Tras este ciclo volátil, Reingeniería de Procesos no desapareció. Entró en una segunda fase, a partir de principios del siglo XXI, que se caracteriza por una estabilidad de nicho. El modelo ARIMA proyecta con moderada fiabilidad la continuación de esta tendencia, pronosticando un nivel constante de producción académica. Esto sugiere que la herramienta ha sido asimilada en el corpus central de la gestión. El análisis estacional añade una capa de detalle a esta fase: esta estabilidad no es inerte, sino que posee un ritmo predecible. La perfecta regularidad del patrón intra-anual (Índice de Regularidad Estacional de 1.0), con picos en enero y valles en mayo, demuestra su completa institucionalización. Su pulso ya no responde a las convulsiones del mercado, sino a los ciclos internos del calendario académico, un signo inequívoco de su transición de tema de vanguardia a concepto establecido.

La capa más profunda y reveladora de su dinámica es la cíclica. El análisis de Fourier desvela la existencia de potentes ciclos plurianuales, notablemente de 10 y 20 años, que dominan su comportamiento a largo plazo (Índice de Fuerza Cíclica Total de 65.0). Esta ciclicidad sugiere que, bajo la superficie de estabilidad actual, subyacen fuerzas recurrentes que periódicamente reactivan la relevancia de sus principios. Estos ciclos de largo plazo se alinean plausiblemente con las grandes olas de crisis económicas y los cambios de paradigma tecnológico. Por tanto, la herramienta no está verdaderamente "superada"; más bien, hiberna. Es un arquetipo de transformación radical que el ecosistema organizacional redescubre periódicamente cuando las presiones externas exigen un cambio fundamental y no meramente incremental. Esta perspectiva cíclica reconcilia su aparente declive con su persistencia conceptual.

### **III. Implicaciones integradas para la gestión y la investigación**

La trayectoria multifacética de Reingeniería de Procesos ofrece lecciones profundas y aplicables para académicos, consultores y directivos. La síntesis de los hallazgos permite trascender la visión de la herramienta como un artefacto histórico para entenderla como un fenómeno dinámico con implicaciones estratégicas duraderas. Para los investigadores, la historia de esta herramienta desafía los modelos lineales de ciclo de vida de las ideas de gestión. Su evolución hacia un nicho estable con un ritmo institucionalizado, bajo el cual subyacen potentes ciclos de largo plazo, sugiere la necesidad de marcos teóricos más complejos que expliquen la persistencia, la latencia y la reactivación periódica de conceptos fundamentales. El caso invita a investigar los mecanismos macroeconómicos y tecnológicos que impulsan estos ciclos y a explorar si otros conceptos de gestión disruptivos siguen patrones similares.

Para los consultores y asesores, la lección principal es sobre el tiempo y el contexto. La alta influencia contextual y la fuerte ciclicidad indican que el valor de proponer un rediseño radical no es constante, sino que depende de una "ventana de oportunidad" estratégica. En períodos de estabilidad económica, los principios de la Reingeniería deben ser integrados sutilmente en marcos más amplios como la transformación digital o la mejora de la experiencia del cliente. Sin embargo, la predictibilidad de los ciclos de largo plazo permite anticipar fases de crisis o disruptión tecnológica donde la necesidad

de soluciones radicales volverá a ser primordial. La estrategia no debe ser abandonar el concepto, sino saber cuándo y cómo reintroducirlo, posiblemente bajo un nuevo lenguaje, alineado con los desafíos del ciclo actual.

Para los directivos y líderes organizacionales, la implicación más importante es de naturaleza estratégica y de largo plazo. La existencia de ciclos recurrentes de 10 y 20 años que demandan una transformación fundamental sugiere que la capacidad para el rediseño radical no debe ser una competencia que se adquiere y se desecha, sino una capacidad organizacional latente que debe ser cultivada permanentemente. Esto implica invertir de forma continua en la flexibilidad de los procesos, en una cultura que pueda soportar cambios disruptivos y en plataformas tecnológicas modulares. Comprender que la presión para una reestructuración profunda es una certeza cíclica permite a las organizaciones prepararse proactivamente, en lugar de reaccionar de manera costosa y traumática cuando la próxima ola de cambio se vuelva ineludible.

#### **IV. Conclusión final: de la moda superada al arquetipo cílico**

En conclusión, el análisis integrado de Reingeniería de Procesos en Crossref.org revela una narrativa mucho más rica que la de una simple moda gerencial superada. Si bien su trayectoria inicial exhibió las características de un fenómeno de "boom-and-bust" impulsado por un contexto específico, su evolución posterior demuestra una notable persistencia y una complejidad estructural. La herramienta ha transitado de ser una innovación de vanguardia a consolidarse como un concepto de nicho, institucionalizado dentro de los ritmos predecibles del ecosistema académico. Sin embargo, su verdadera naturaleza reside en su carácter de arquetipo cílico. Las potentes y regulares ondas de 10 y 20 años que subyacen a su historia sugieren que los principios de rediseño radical no se vuelven obsoletos, sino que su relevancia es periódica, resurgiendo en sincronía con las grandes mareas del cambio económico y tecnológico. La historia de Reingeniería de Procesos es, en última instancia, un testimonio de cómo las ideas de gestión verdaderamente fundamentales, aunque puedan pasar de moda en su terminología, nunca pierden su pertinencia estructural, esperando pacientemente el próximo ciclo de disrupción para reafirmar su valor imperecedero.

## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

\* Datos \*

## Gráficos

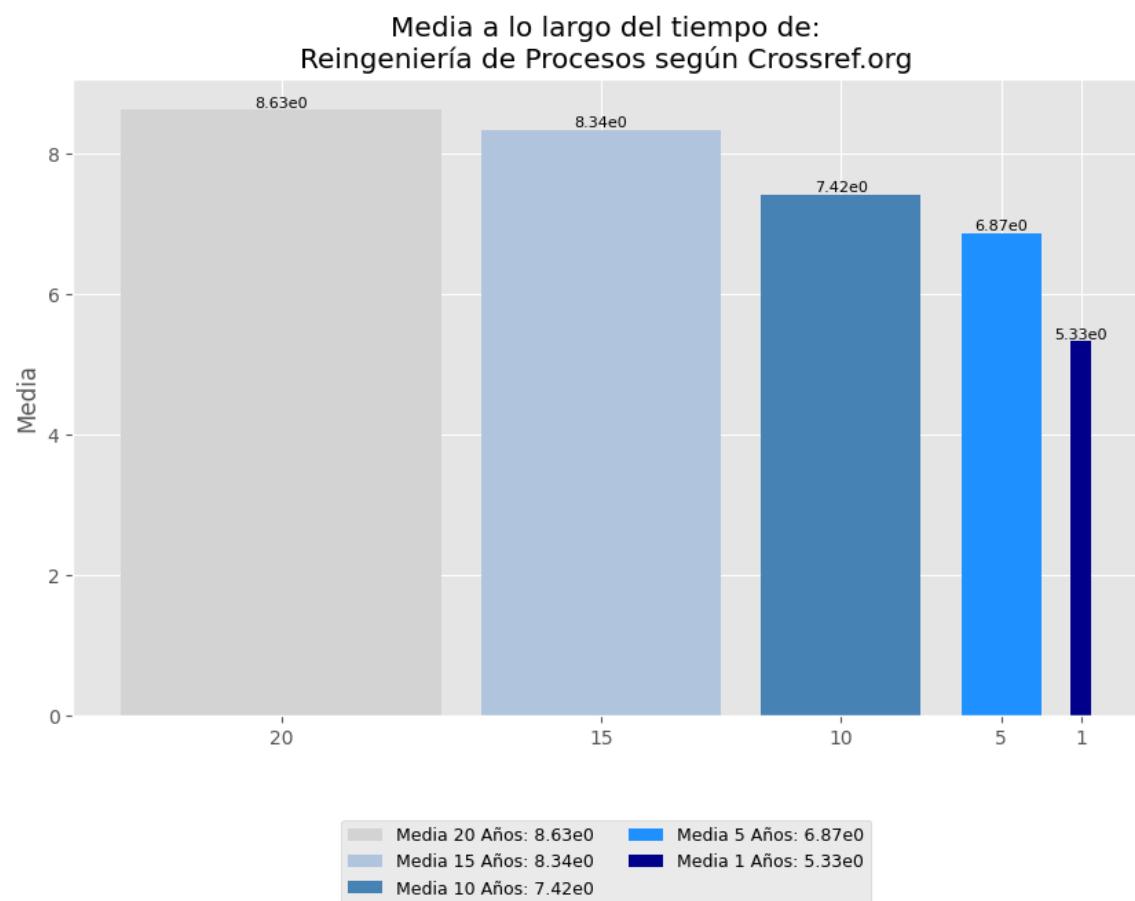
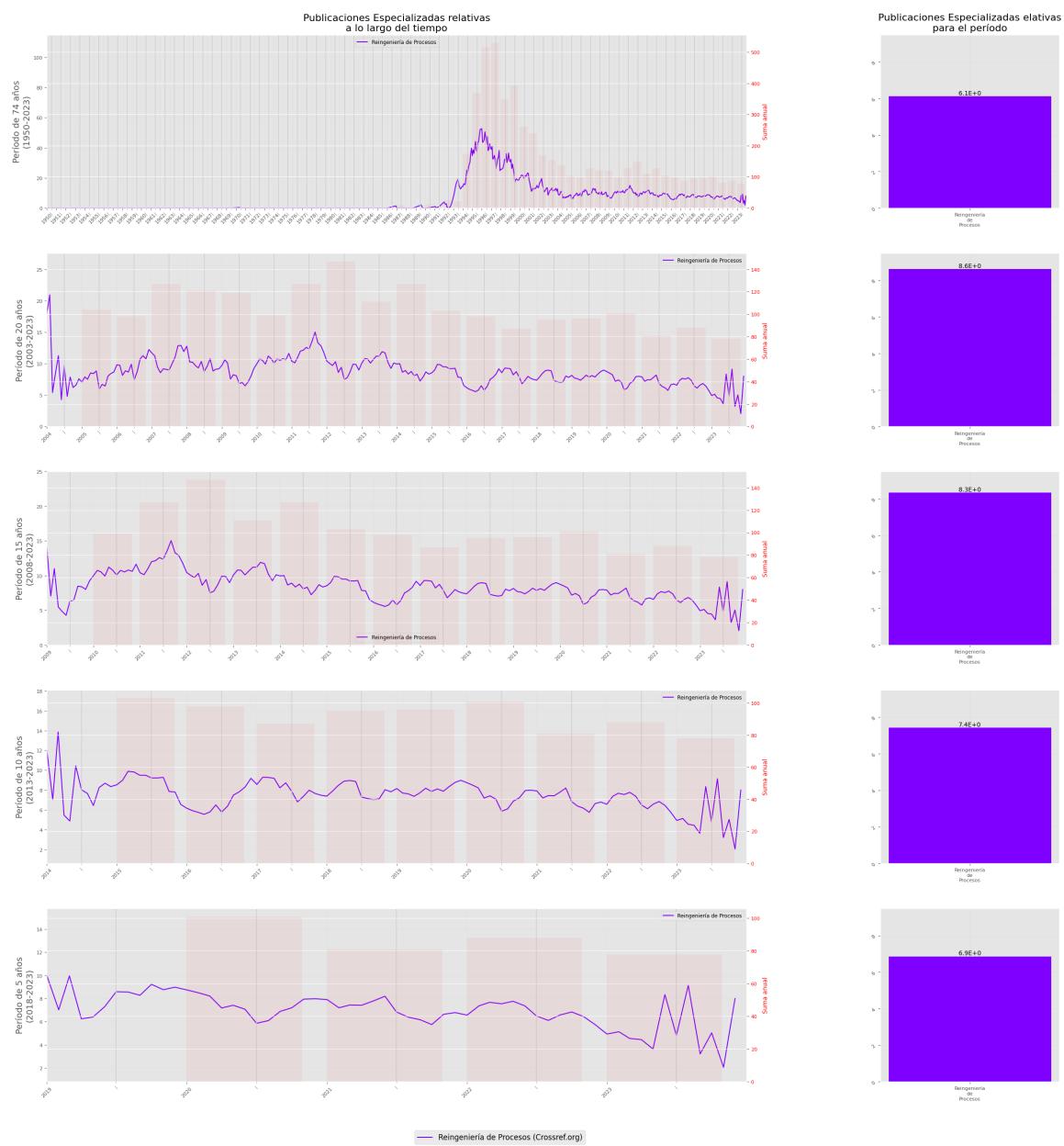
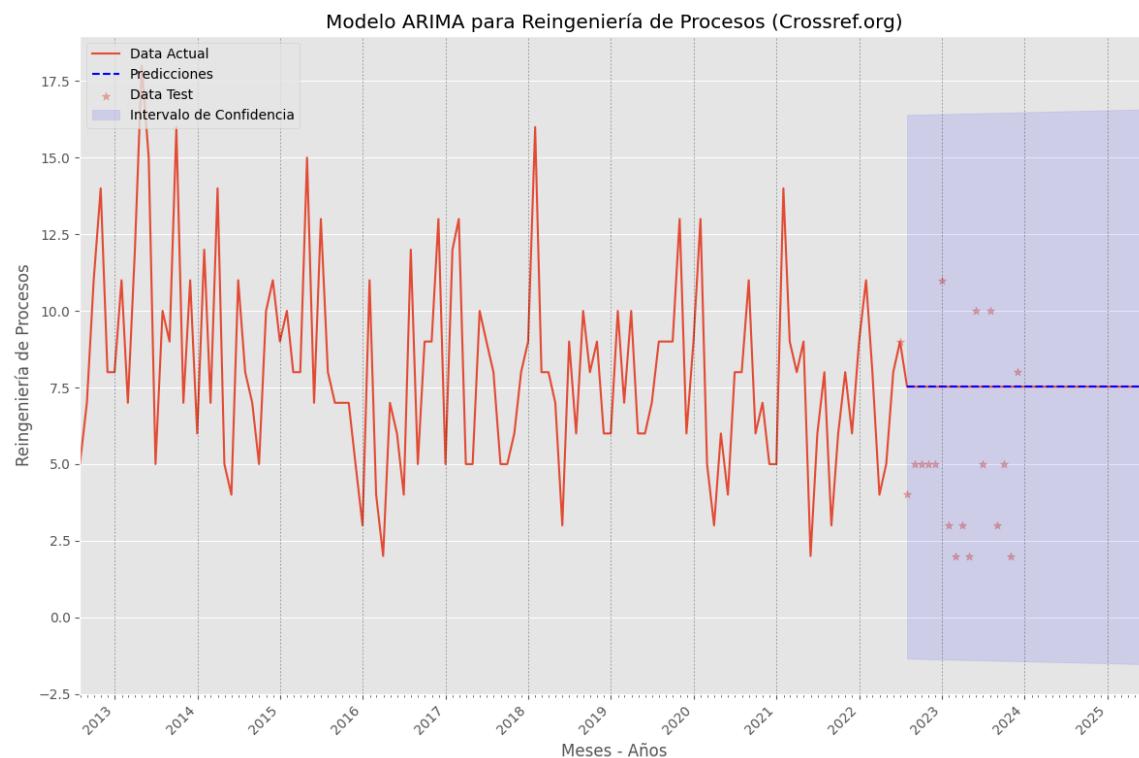


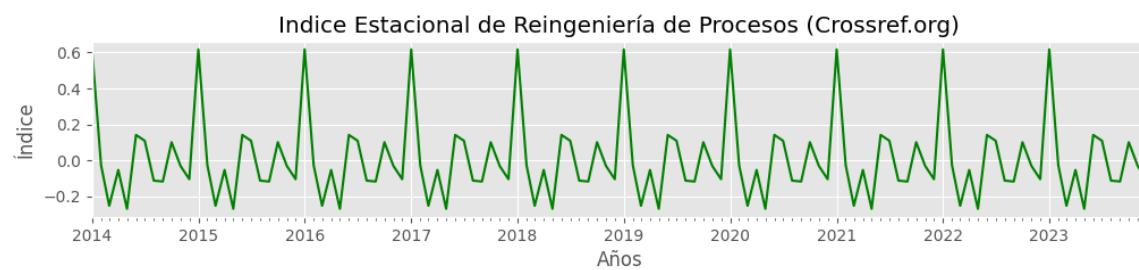
Figura: Medias de Reingeniería de Procesos



*Figura: Publicaciones Especializadas sobre Reingeniería de Procesos*



*Figura: Modelo ARIMA para Reingeniería de Procesos*



*Figura: Índice Estacional para Reingeniería de Procesos*

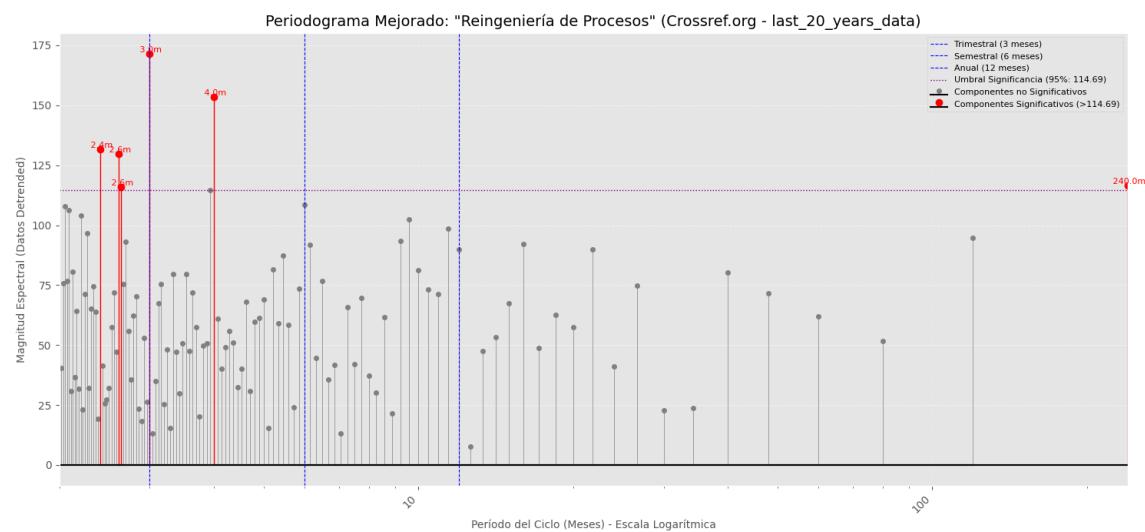


Figura: Periodograma Mejorado para Reingeniería de Procesos (Crossref.org)

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Reingeniería de Procesos

### Datos de Crossref.org

74 años (Mensual) (1950 - 2023)

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

## **20 años (Mensual) (2003 - 2023)**

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

### **15 años (Mensual) (2008 - 2023)**

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |
| 2009-12-01  | 13                              |
| 2010-01-01  | 14                              |
| 2010-02-01  | 7                               |
| 2010-03-01  | 12                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                              |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 2023-10-01  | 5                               |
| 2023-11-01  | 2                               |
| 2023-12-01  | 8                               |

### **10 años (Mensual) (2013 - 2023)**

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

### **5 años (Mensual) (2018 - 2023)**

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 2019-01-01  | 10                              |
| 2019-02-01  | 7                               |
| 2019-03-01  | 10                              |
| 2019-04-01  | 6                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |
| 2021-07-01  | 8                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 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                               |

| <b>date</b> | <b>Reingeniería de Procesos</b> |
|-------------|---------------------------------|
| 2023-11-01  | 2                               |
| 2023-12-01  | 8                               |

## Datos Medias y Tendencias

### Medias y Tendencias (2003 - 2023)

Means and Trends (Single Keywords)

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

| Keyword       | Overall Avg | 20 Year Avg | 15 Year Avg | 10 Year Avg | 5 Year Avg | 1 Year Avg | Trend NADT | Trend MAST |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Reingenier... |             | 8.63        | 8.34        | 7.42        | 6.87       | 5.33       | -38.23     | -38.2      |

## ARIMA

Fitting ARIMA model for Reingeniería de Procesos (Crossref.org)

### SARIMAX Results

---



---

Dep. Variable: Reingeniería de Procesos No. Observations: 222 Model:

ARIMA(0, 1, 1) Log Likelihood -648.678 Date: Fri, 05 Sep 2025 AIC

1301.356 Time: 23:48:42 BIC 1308.152 Sample: 01-31-2004 HQIC

1304.100 - 06-30-2022 Covariance Type: opg

---



---

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

----- ma.L1

-0.9655 0.024 -39.854 0.000 -1.013 -0.918 sigma2 20.4981 1.688 12.146

0.000 17.190 23.806

---



---

Ljung-Box (L1) (Q): 0.87 Jarque-Bera (JB): 26.88 Prob(Q): 0.35 Prob(JB):

0.00 Heteroskedasticity (H): 0.23 Skew: 0.72 Prob(H) (two-sided): 0.00

Kurtosis: 3.93

---



---

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

| <b>Predictions for Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> |                   |
|---|-------------------|
| Date  | Values            |
|   | predicted_mean    |
| 2022-07-31  | 7.523821263320816 |
| 2022-08-31  | 7.523821263320816 |
| 2022-09-30  | 7.523821263320816 |
| 2022-10-31  | 7.523821263320816 |
| 2022-11-30  | 7.523821263320816 |
| 2022-12-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-01-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-02-28  | 7.523821263320816 |
| 2023-03-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-04-30  | 7.523821263320816 |
| 2023-05-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-06-30  | 7.523821263320816 |
| 2023-07-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-08-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-09-30  | 7.523821263320816 |
| 2023-10-31  | 7.523821263320816 |
| 2023-11-30  | 7.523821263320816 |
| 2023-12-31  | 7.523821263320816 |
| 2024-01-31  | 7.523821263320816 |
| 2024-02-29  | 7.523821263320816 |
| 2024-03-31  | 7.523821263320816 |
| 2024-04-30  | 7.523821263320816 |
| 2024-05-31  | 7.523821263320816 |
| 2024-06-30  | 7.523821263320816 |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Predictions for Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> |                    |
| 2024-07-31  | 7.523821263320816  |
| 2024-08-31  | 7.523821263320816  |
| 2024-09-30  | 7.523821263320816  |
| 2024-10-31  | 7.523821263320816  |
| 2024-11-30  | 7.523821263320816  |
| 2024-12-31  | 7.523821263320816  |
| 2025-01-31  | 7.523821263320816  |
| 2025-02-28  | 7.523821263320816  |
| 2025-03-31  | 7.523821263320816  |
| 2025-04-30  | 7.523821263320816  |
| 2025-05-31  | 7.523821263320816  |
| 2025-06-30  | 7.523821263320816  |
| RMSE  | MAE                |
| 3.577092473557987   | 3.2883650059203626 |

## Estacional

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Analyzing Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> | <b>Values</b>         |
| Date  | seasonal              |
| 2014-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2014-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2014-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2014-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2014-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2014-06-01  | 0.1412790456000332    |

| <b>Analyzing Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> | <b>Values</b>         |
|---|-----------------------|
| 2014-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2014-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2014-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2014-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2014-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2014-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2015-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2015-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2015-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2015-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2015-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2015-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2015-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2015-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2015-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2015-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2015-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2015-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2016-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2016-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2016-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2016-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2016-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2016-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2016-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2016-08-01  | -0.11249324520929462  |

| <b>Analyzing Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> | <b>Values</b>         |
|---|-----------------------|
| 2016-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2016-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2016-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2016-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2017-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2017-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2017-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2017-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2017-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2017-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2017-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2017-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2017-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2017-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2017-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2017-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2018-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2018-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2018-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2018-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2018-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2018-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2018-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2018-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2018-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2018-10-01  | 0.1007503013675853    |

| <b>Analyzing Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> | <b>Values</b>         |
|---|-----------------------|
| 2018-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2018-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2019-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2019-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2019-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2019-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2019-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2019-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2019-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2019-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2019-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2019-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2019-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2019-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2020-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2020-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2020-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2020-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2020-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2020-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2020-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2020-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2020-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2020-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2020-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2020-12-01  | -0.10438749636280506  |

| <b>Analyzing Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> | <b>Values</b>         |
|---|-----------------------|
| 2021-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2021-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2021-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2021-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2021-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2021-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2021-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2021-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2021-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2021-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2021-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2021-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2022-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2022-02-01  | -0.027071122750135092 |
| 2022-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2022-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2022-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2022-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2022-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2022-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2022-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2022-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2022-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2022-12-01  | -0.10438749636280506  |
| 2023-01-01  | 0.6164006318327309    |
| 2023-02-01  | -0.027071122750135092 |

| <b>Analyzing Reingeniería de Procesos<br/>(Crossref.org):</b> | <b>Values</b>         |
|---|-----------------------|
| 2023-03-01  | -0.2521615330257306   |
| 2023-04-01  | -0.053258926715716824 |
| 2023-05-01  | -0.26899654986074745  |
| 2023-06-01  | 0.1412790456000332    |
| 2023-07-01  | 0.10885605021407493   |
| 2023-08-01  | -0.11249324520929462  |
| 2023-09-01  | -0.11748139834559584  |
| 2023-10-01  | 0.1007503013675853    |
| 2023-11-01  | -0.03143575674439872  |
| 2023-12-01  | -0.10438749636280506  |

## Fourier

| <b>Análisis de Fourier (Datos)</b> |            |                          |
|------------------------------------|------------|--------------------------|
| HG: Reingeniería de Procesos       |            |                          |
| Periodo (Meses)                    | Frecuencia | Magnitud (sin tendencia) |
| 240.00                             | 0.004167   | 116.6154                 |
| 120.00                             | 0.008333   | 94.6868                  |
| 80.00                              | 0.012500   | 51.8029                  |
| 60.00                              | 0.016667   | 61.9304                  |
| 48.00                              | 0.020833   | 71.6265                  |
| 40.00                              | 0.025000   | 80.2708                  |
| 34.29                              | 0.029167   | 23.7277                  |
| 30.00                              | 0.033333   | 22.8317                  |
| 26.67                              | 0.037500   | 74.6508                  |
| 24.00                              | 0.041667   | 41.1674                  |

| <b>Análisis de Fourier (Datos)</b> |          |          |
|------------------------------------|----------|----------|
| 21.82                              | 0.045833 | 90.0218  |
| 20.00                              | 0.050000 | 57.3707  |
| 18.46                              | 0.054167 | 62.4658  |
| 17.14                              | 0.058333 | 48.7962  |
| 16.00                              | 0.062500 | 92.2357  |
| 15.00                              | 0.066667 | 67.5618  |
| 14.12                              | 0.070833 | 53.1551  |
| 13.33                              | 0.075000 | 47.3675  |
| 12.63                              | 0.079167 | 7.7159   |
| 12.00                              | 0.083333 | 89.9951  |
| 11.43                              | 0.087500 | 98.6653  |
| 10.91                              | 0.091667 | 71.2198  |
| 10.43                              | 0.095833 | 73.1543  |
| 10.00                              | 0.100000 | 81.2193  |
| 9.60                               | 0.104167 | 102.3383 |
| 9.23                               | 0.108333 | 93.2771  |
| 8.89                               | 0.112500 | 21.6512  |
| 8.57                               | 0.116667 | 61.7230  |
| 8.28                               | 0.120833 | 30.0147  |
| 8.00                               | 0.125000 | 37.1394  |
| 7.74                               | 0.129167 | 69.6767  |
| 7.50                               | 0.133333 | 42.1365  |
| 7.27                               | 0.137500 | 65.6963  |
| 7.06                               | 0.141667 | 13.1881  |
| 6.86                               | 0.145833 | 41.7171  |
| 6.67                               | 0.150000 | 35.5410  |
| 6.49                               | 0.154167 | 76.7276  |

| <b>Análisis de Fourier (Datos)</b> |          |          |
|------------------------------------|----------|----------|
| 6.32                               | 0.158333 | 44.5154  |
| 6.15                               | 0.162500 | 91.9734  |
| 6.00                               | 0.166667 | 108.5742 |
| 5.85                               | 0.170833 | 73.6409  |
| 5.71                               | 0.175000 | 24.1325  |
| 5.58                               | 0.179167 | 58.4748  |
| 5.45                               | 0.183333 | 87.4468  |
| 5.33                               | 0.187500 | 59.1462  |
| 5.22                               | 0.191667 | 81.6068  |
| 5.11                               | 0.195833 | 15.4440  |
| 5.00                               | 0.200000 | 68.9150  |
| 4.90                               | 0.204167 | 61.3150  |
| 4.80                               | 0.208333 | 59.7893  |
| 4.71                               | 0.212500 | 30.8715  |
| 4.62                               | 0.216667 | 68.0723  |
| 4.53                               | 0.220833 | 39.9869  |
| 4.44                               | 0.225000 | 32.2884  |
| 4.36                               | 0.229167 | 51.0588  |
| 4.29                               | 0.233333 | 55.7209  |
| 4.21                               | 0.237500 | 49.2319  |
| 4.14                               | 0.241667 | 40.0582  |
| 4.07                               | 0.245833 | 61.0000  |
| 4.00                               | 0.250000 | 153.5448 |
| 3.93                               | 0.254167 | 114.5435 |
| 3.87                               | 0.258333 | 50.8645  |
| 3.81                               | 0.262500 | 49.6967  |
| 3.75                               | 0.266667 | 20.0807  |

| <b>Análisis de Fourier (Datos)</b> |          |          |
|------------------------------------|----------|----------|
| 3.69                               | 0.270833 | 57.5596  |
| 3.64                               | 0.275000 | 72.0418  |
| 3.58                               | 0.279167 | 47.4788  |
| 3.53                               | 0.283333 | 79.7169  |
| 3.48                               | 0.287500 | 50.6732  |
| 3.43                               | 0.291667 | 29.8934  |
| 3.38                               | 0.295833 | 47.1302  |
| 3.33                               | 0.300000 | 79.5187  |
| 3.29                               | 0.304167 | 15.2612  |
| 3.24                               | 0.308333 | 48.2929  |
| 3.20                               | 0.312500 | 25.3261  |
| 3.16                               | 0.316667 | 75.3716  |
| 3.12                               | 0.320833 | 67.3114  |
| 3.08                               | 0.325000 | 34.9928  |
| 3.04                               | 0.329167 | 13.0592  |
| 3.00                               | 0.333333 | 171.6099 |
| 2.96                               | 0.337500 | 26.4172  |
| 2.93                               | 0.341667 | 52.8476  |
| 2.89                               | 0.345833 | 18.2726  |
| 2.86                               | 0.350000 | 23.3446  |
| 2.82                               | 0.354167 | 70.3622  |
| 2.79                               | 0.358333 | 62.1380  |
| 2.76                               | 0.362500 | 35.6783  |
| 2.73                               | 0.366667 | 55.8667  |
| 2.70                               | 0.370833 | 93.1626  |
| 2.67                               | 0.375000 | 75.4336  |
| 2.64                               | 0.379167 | 115.9650 |

| <b>Análisis de Fourier (Datos)</b> |          |          |
|------------------------------------|----------|----------|
| 2.61                               | 0.383333 | 129.6719 |
| 2.58                               | 0.387500 | 47.3269  |
| 2.55                               | 0.391667 | 72.0666  |
| 2.53                               | 0.395833 | 57.5754  |
| 2.50                               | 0.400000 | 32.2056  |
| 2.47                               | 0.404167 | 27.3909  |
| 2.45                               | 0.408333 | 25.5675  |
| 2.42                               | 0.412500 | 41.4534  |
| 2.40                               | 0.416667 | 131.6867 |
| 2.38                               | 0.420833 | 19.2029  |
| 2.35                               | 0.425000 | 64.0346  |
| 2.33                               | 0.429167 | 74.3963  |
| 2.31                               | 0.433333 | 65.0497  |
| 2.29                               | 0.437500 | 32.0972  |
| 2.26                               | 0.441667 | 96.5820  |
| 2.24                               | 0.445833 | 71.1960  |
| 2.22                               | 0.450000 | 23.0408  |
| 2.20                               | 0.454167 | 104.1670 |
| 2.18                               | 0.458333 | 31.8966  |
| 2.16                               | 0.462500 | 64.2625  |
| 2.14                               | 0.466667 | 36.7325  |
| 2.12                               | 0.470833 | 80.5436  |
| 2.11                               | 0.475000 | 30.6670  |
| 2.09                               | 0.479167 | 106.4211 |
| 2.07                               | 0.483333 | 76.8349  |
| 2.05                               | 0.487500 | 107.8858 |
| 2.03                               | 0.491667 | 75.7346  |

| <b>Análisis de Fourier (Datos)</b> |          |         |
|------------------------------------|----------|---------|
| 2.02                               | 0.495833 | 40.5650 |

---

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-09-06 00:04:32

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Solidum Producciones

## INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

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

---



# INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

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

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

