

MARZO 2025

Análisis bibliométrico de publicaciones
académicas indexadas en Crossref.org para
**PLANIFICACIÓN DE
ESCENARIOS**

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

049



SOLIDUM 360

BUSINESS CONSULTING

**Informe Técnico
03-CR**

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

Planificación de Escenarios

Editorial Solidum Producciones

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

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



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

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

Innovación y Tecnología:

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

Logística contable y Administrativa:

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

Aviso Legal:

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

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

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

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

**Informe Técnico
03-CR**

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

Planificación de Escenarios

*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 03-CR: Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para

Planificación de Escenarios.

- *Informe 049 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para Planificación de Escenarios*. Informe Técnico 03-CR (049/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_03-CR.pdf

AVISO DE COPYRIGHT Y LICENCIA

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

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

Tabla de Contenido

Marco conceptual y metodológico	7
Alcances metodológicos del análisis	16
Base de datos analizada en el informe técnico	31
Grupo de herramientas analizadas: informe técnico	34
Parametrización para el análisis y extracción de datos	37
Resumen Ejecutivo	40
Tendencias Temporales	42
Análisis Arima	72
Análisis Estacional	86
Análisis De Fourier	100
Conclusiones	112
Gráficos	119
Datos	180

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

La serie “*Informes sobre Herramientas Gerenciales*” está estructurado por 115 documentos técnicos que buscan ofrecer un análisis bibliométrico y estadístico de datos longitudinales sobre el comportamiento y evolución de una selección de 23 grupos de herramientas gerenciales desde la perspectiva de 5 bases de datos diferentes (Google Trends, Google Books Ngram, Crossref.org, encuestas sobre usabilidad y satisfacción de Bain & Company) en el contexto de una investigación de IV Nivel¹ sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

La serie completa consta de 115 informes. Cada uno se centra en el análisis de un grupo de herramientas utilizando una única fuente de datos para cada informe. Los 23 grupos de herramientas que se han establecido, se describen a continuación:

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

- *Análisis de series temporales*
 - *Pmdarima* (*pmdarima==2.0.4*): Implementación de modelos ARIMA, incluye selección automática de parámetros (*auto_arima*) para pronósticos y análisis de series temporales.
- *Bibliotecas de visualización*
 - *Matplotlib* (*matplotlib==3.10.0*): Biblioteca integral para gráficos 2D, crea figuras de calidad para publicaciones y es la base para muchas otras bibliotecas de visualización.
 - *Seaborn* (*seaborn==0.13.2*): Basada en matplotlib, ofrece una interfaz de alto nivel para crear gráficos estadísticos atractivos e informativos.
 - *Altair* (*altair==5.5.0*): Basada en Vega y Vega-Lite, diseñada para análisis exploratorio de datos con una sintaxis declarativa.
- *Generación de reportes*
 - *FPDF* (*fpdf==1.7.2*): Generación de documentos PDF, útil para crear reportes estadísticos.
 - *ReportLab* (*reportlab==4.3.1*): Más potente que FPDF, soporta diseños y gráficos complejos en PDF.
 - *WeasyPrint* (*weasyprint==64.1*): Convierte HTML/CSS a PDF, útil para crear reportes a partir de plantillas HTML.
- *Integración de IA y Machine Learning*
 - *Google Generative AI* (*google-generativeai==0.8.4*): Cliente API de IA generativa de Google, útil para procesamiento de lenguaje natural de resultados estadísticos y generación automática de *insights*.
- *Soporte para procesamiento de datos*
 - *Beautiful Soup* (*beautifulsoup4==4.13.3*): Parseo de HTML y XML, útil para web scraping de datos para análisis.
 - *Requests* (*requests==2.32.3*): Biblioteca HTTP para realizar llamadas a APIs y obtener datos.
- *Desarrollo y pruebas*
 - *Pytest* (*pytest==8.3.4, pytest-cov==6.0.0*): Framework de pruebas que asegura el correcto funcionamiento de las funciones estadísticas.
 - *Flake8* (*flake8==7.1.2*): Herramienta de *linting* de código que ayuda a mantener la calidad del código.
- *Bibliotecas de Utilidad*
 - *Tqdm* (*tqdm==4.67.1*): Biblioteca de barras de progreso, útil para cálculos estadísticos de larga duración.

- *Python-dotenv* (*python-dotenv==1.0.1*): Gestión de variables de entorno, útil para configuración.
- *Clasificación por función estadística*
 - *Estadística descriptiva*: NumPy, pandas, SciPy, statsmodels
 - *Estadística inferencial*: SciPy, statsmodels
 - *Análisis de series temporales*: statsmodels, pmdarima, pandas
 - *Machine learning*: scikit-learn
 - *Visualización*: Matplotlib, Seaborn, Plotly, Altair
 - *Generación de reportes*: FPDF, ReportLab, WeasyPrint
- *Repositorio y replicabilidad*: El código fuente completo del proyecto, que incluye los scripts utilizados para el análisis, las instrucciones detalladas de instalación y configuración, así como los procedimientos empleados, se encuentra disponible de manera pública en el siguiente repositorio de GitHub: <https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/>. Esta decisión responde al compromiso de garantizar transparencia, rigor metodológico y accesibilidad, permitiendo así la replicación de los análisis, la verificación independiente de los resultados y la posibilidad de que otros investigadores puedan utilizar, extender o adaptar los datos, métodos, estimaciones y procedimientos desarrollados en este estudio.
 - *Datos*: La totalidad de los datos procesados, junto con las fuentes originales empleadas, se encuentran disponibles en formato CSV dentro del subdirectorio */data* del repositorio mencionado. Este subdirectorio incluye tanto los conjuntos de datos finales utilizados en los análisis como la documentación asociada que detalla su origen, estructura y cualquier transformación aplicada, facilitando así su reutilización y evaluación crítica por parte de la comunidad científica.
- *Justificación de la elección tecnológica*: La elección de este conjunto de códigos y bibliotecas se basa en los siguientes criterios:
 - *Código abierto y comunidad activa*: Python y las bibliotecas mencionadas son de código abierto, con comunidades de usuarios y desarrolladores activas, lo que garantiza soporte, actualizaciones y transparencia.
 - *Flexibilidad y extensibilidad*: Python permite adaptar y extender las funcionalidades existentes, así como integrar nuevas herramientas según sea necesario.
 - *Rigor científico*: Las bibliotecas utilizadas implementan métodos estadísticos confiables y ampliamente aceptados en la comunidad científica.
 - *Reproducibilidad*: La disponibilidad del código fuente y la descripción detallada de la metodología garantizan la reproducibilidad de los análisis.
- *Notas Adicionales*: Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Estandarización de “Satisfacción” mediante Z-Scores:*
 - *Razón y método:* Dada la naturaleza a menudo restringida del rango en las puntuaciones originales de Satisfacción (escala 1-5) y para cuantificar la desviación respecto a un punto de referencia significativo, se optó por estandarizar los datos originales dispersos mediante la transformación *Z-score*.
 - *Parámetros de estandarización:* La transformación se aplicó utilizando parámetros poblacionales justificados teóricamente:
 - *Media poblacional ($\mu = 3.0$):* Se adoptó $\mu=3.0$ basándose en la interpretación estándar de las *escalas Likert* de 5 puntos, donde “3” representa el punto de neutralidad o indiferencia teórica. El *Z-score* resultante, $(X - 3.0) / \sigma$, mide así directamente la desviación respecto a la indiferencia. Esta elección proporciona un *benchmark* estable y conceptualmente más significativo que una media muestral fluctuante, especialmente considerando la selectividad de los datos publicados por Bain.
 - *Desviación estándar poblacional ($\sigma = 0.891609$):* Para mantener la coherencia metodológica, se utilizó una σ estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada $\mu=3.0$, utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 115 informes): $\sigma \approx \sqrt{\sum(x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$ con $n=201$. Esta σ representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
 - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ($Z=0$, correspondiente a $X=3.0$) equivaliera a un valor de índice de 50.
 - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:

- Los 115 informes técnicos que componen este estudio han sido diseñados para ser autocontenidos y proporcionar, cada uno, una descripción completa de la metodología utilizada; es decir, cada informe técnico está diseñado para que se pueda entender de forma independiente. Sin embargo, el lector familiarizado con la metodología general puede centrarse en las secciones que varían entre informes, optimizando así su tiempo y esfuerzo. Esto implica, necesariamente, la repetición de ciertas secciones en todos los informes. Para evitar una lectura redundante, se recomienda al lector lo siguiente:
 - Si ya ha revisado en revisión de informes previos las secciones "**MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO**" y "**ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS**" en cualquiera de los informes, puede omitir su lectura en los informes subsiguientes, ya que esta información es idéntica en todos ellos. Estas secciones proporcionan el contexto teórico y metodológico general del estudio.
- La variación fundamental entre los informes se encuentra en los siguientes apartados:
 - La sección "**BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO**", el contenido es específico para cada una de las cinco bases de datos utilizadas (Google Trends, Google Books Ngram Viewer, CrossRef, Bain & Company - Usabilidad, Bain & Company - Satisfacción). Dentro de cada base de datos, los 23 informes correspondientes de cada uno sí comparten la misma descripción de la base de datos. Es decir, hay cinco versiones distintas de esta sección, una para cada base de datos.
 - La sección "**GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO**" contiene elementos comunes a todos los informes de la misma herramienta gerencial, y presenta información de esta para ser analizada (nombre, descriptores lógicos, etc.).
 - La sección "**PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS**" contiene elementos comunes a todos los informes de una misma base de datos (por ejemplo, la metodología general de Google Trends), pero también elementos específicos de cada herramienta (por ejemplo, los términos de búsqueda, el período de cobertura, etc.).

BASE DE DATOS ANALIZADA EN EL INFORME TÉCNICO 03-CR

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

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

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

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 03-CR

<i>Herramienta Gerencial:</i>	PLANIFICACIÓN DE ESCENARIOS (SCENARIO PLANNING)
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>La Planificación de Escenarios es una metodología de planificación estratégica. No busca predecir el futuro con precisión, sino explorar una serie de futuros alternativos plausibles (escenarios). Cada escenario es una narración coherente y consistente sobre cómo podría evolucionar el entorno externo relevante para una organización. El objetivo no es identificar el escenario "más probable", sino comprender el rango de posibilidades y desarrollar estrategias que sean robustas y flexibles, es decir, que funcionen razonablemente bien en una variedad de futuros posibles. La planificación de escenarios ayuda a las organizaciones a anticipar y prepararse para la incertidumbre.</p>
<i>Objetivos y propósitos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la calidad: Reducción de errores y defectos, y mejora de la consistencia y confiabilidad de los procesos.
<i>Circunstancias de Origen:</i>	<p>La planificación de escenarios tiene sus raíces en la investigación militar y la prospectiva estratégica. Fue utilizada por la RAND Corporation en la década de 1950 para explorar posibles escenarios de la Guerra Fría. En la década de 1970, Shell la adoptó y la adaptó para el ámbito empresarial, utilizándola con éxito para anticipar las crisis del petróleo. Desde entonces, se ha convertido en una herramienta popular en la planificación estratégica corporativa, especialmente en industrias con alta incertidumbre y largos plazos de planificación.</p>

<i>Contexto y evolución histórica:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Décadas de 1950 y 1960: Orígenes en el ámbito militar (RAND Corporation). • Década de 1970: Adopción y adaptación significativa por parte de Shell. • Décadas de 1980 y 1990: Difusión y popularización en el ámbito empresarial.
<i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Herman Kahn: Futurista y estratega militar de la RAND Corporation, uno de los pioneros en el uso de escenarios. • Pierre Wack: Planificador de Shell, quien lideró el desarrollo y la implementación de la planificación de escenarios en la empresa en la década de 1970. • Peter Schwartz: Consultor y autor, cofundador de Global Business Network (GBN), una firma especializada en planificación de escenarios. • Kees van der Heijden: Profesor y consultor, autor de varios libros sobre planificación de escenarios.
<i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i>	<p>La Planificación de Escenarios, en sí misma, es una metodología. No es una herramienta única, sino un proceso que puede utilizar diversas técnicas y herramientas. Algunas de las técnicas más comunes incluyen:</p> <p>a. Scenario Planning (Planificación de Escenarios):</p> <p>Definición: El proceso general de desarrollar y utilizar escenarios para la toma de decisiones estratégicas.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: RAND Corporation, Shell, y los autores mencionados.</p> <p>b. Scenario and Contingency Planning (Planificación de Escenarios y Contingencias):</p> <p>Definición: Este término se usa a veces para enfatizar que la planificación de escenarios debe ir acompañada de la planificación de contingencias: el desarrollo de planes de acción específicos para cada</p>

	<p>escenario. Sin embargo, en la práctica, la planificación de contingencias es una parte integral de la planificación de escenarios.</p> <p>Objetivos: Los mismos que la planificación de escenarios, con un énfasis en la preparación de respuestas concretas.</p> <p>Origen y promotores: Evolución de la planificación de escenarios.</p> <p>c. Scenario Analysis and Contingency Planning (Análisis de Escenarios y Planificación de Contingencias):</p> <p>Definición: Esencialmente, una variación terminológica de "Scenario and Contingency Planning". No hay una diferencia sustancial en el significado o el enfoque. Se centra en el análisis de los escenarios y la planificación de respuestas.</p> <p>Objetivos: Los mismos que la planificación de escenarios y contingencias.</p> <p>Origen y promotores: Los mismos.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	Es importante destacar que la planificación de escenarios es un proceso cualitativo e interpretativo, más que un ejercicio de predicción cuantitativa. La creatividad, la intuición y el juicio son tan importantes como los datos y los modelos.

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura de CrossRef es limitada; no incluye todas las publicaciones académicas existentes, solo aquellas que han sido indexadas. - CrossRef indexa principalmente publicaciones en inglés, lo que puede subrepresentar la investigación en otros idiomas. - La cobertura de CrossRef puede variar entre disciplinas académicas. - No todas las revistas o editoriales académicas están indexadas en CrossRef. - CrossRef proporciona principalmente el DOI (Digital Object Identifier) y metadatos básicos, pero excluye datos bibliométricos adicionales (como el factor de impacto de las revistas o el índice h de los autores). - CrossRef no distingue inherentemente la importancia relativa de los diferentes tipos de publicaciones (por ejemplo, un artículo de revisión en una revista de alto impacto frente a una presentación en un congreso poco conocido).
<i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i>	<p>CrossRef, al indexar publicaciones académicas y profesionales, refleja indirectamente el perfil de los autores de esas publicaciones.</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=\(%22scenario+planning%22+OR+%22scenario+analysis%22+OR+%22contingency+planning%22\)+AND+\(%22management%22+OR+%22strategic%22+OR+%22business%22\)&from_ui=yes](https://search.crossref.org/search/works?q=(%22scenario+planning%22+OR+%22scenario+analysis%22+OR+%22contingency+planning%22)+AND+(%22management%22+OR+%22strategic%22+OR+%22business%22)&from_ui=yes)

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El análisis de Planificación de Escenarios en Crossref revela una relevancia académica persistente y cíclica, reaccionando fuertemente a las crisis, y no constituye una moda gerencial pasajera.

1. Puntos Principales

1. Planificación de Escenarios muestra más de 50 años de presencia académica en los datos de Crossref.
2. Experimentó un pico importante en la década de 1980, seguido de un declive y resurgimiento.
3. La herramienta se clasifica como una práctica persistente y cíclicamente dinámica, no como una moda de corta duración.
4. El interés académico reacciona fuertemente a las crisis externas y al aumento de la incertidumbre.
5. Ciclos significativos a largo plazo de aproximadamente 20, 10 y 6.7 años influyen en su trayectoria.
6. Un modelo ARIMA predice la estabilización del interés académico en el futuro próximo (2024-2026).
7. La predicción de estabilidad a largo plazo del modelo es incierta debido a la reactividad histórica a las perturbaciones.
8. Existe un patrón estacional anual regular pero de muy baja intensidad, vinculado a los calendarios académicos.
9. Su volatilidad general es moderada, lo que sugiere una base de interés estable entre picos.
10. La práctica demuestra resiliencia, manteniendo su relevancia mediante la adaptación a diferentes contextos.

2. Puntos Clave

1. Planificación de Escenarios mantiene una legitimidad académica duradera, adaptándose a lo largo de décadas en lugar de desaparecer.
2. Su discusión académica se intensifica significativamente durante períodos de gran incertidumbre externa o crisis.
3. Ciclos subyacentes a largo plazo (10-20 años) influyen en su trayectoria más allá de los eventos inmediatos.
4. Los modelos predictivos sugieren estabilidad a corto plazo, pero pueden subestimar la reactividad futura a perturbaciones importantes.
5. La persistencia de la herramienta destaca su valor fundamental para el pensamiento estratégico en entornos complejos.

Tendencias Temporales

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

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, utilizando como fuente de datos los registros de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. El objetivo es identificar y cuantificar patrones de surgimiento, crecimiento, declive, estabilización y/o resurgimiento en el interés académico formalizado hacia esta herramienta. Se emplearán estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, percentiles), análisis de picos y declives, y métricas de ciclo de vida para caracterizar la trayectoria de la herramienta. La relevancia de este análisis radica en que Crossref.org actúa como un "Validador Académico", reflejando la adopción, difusión y legitimación de un concepto dentro de la comunidad científica a través de publicaciones revisadas por pares. El período de análisis abarca desde 1950 hasta 2024, segmentado en ventanas temporales de los últimos 20, 15, 10, 5 y 1 año para facilitar una perspectiva longitudinal detallada y comparar la dinámica reciente con la histórica.

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

Crossref.org proporciona metadatos de publicaciones académicas (artículos, libros, actas de congresos) que incluyen información sobre autores, afiliaciones, fechas de publicación, referencias y citas. Su alcance se centra en la producción académica formalizada, sirviendo como un indicador robusto de la actividad investigadora y la legitimación de un concepto en el ámbito científico. La metodología se basa en la indexación de contenido con Identificadores de Objeto Digital (DOI), lo que asegura una referencia persistente y facilita el seguimiento de la literatura. Sin embargo, presenta limitaciones: no captura el contenido completo ni el contexto cualitativo de las

publicaciones (positivo, negativo, crítico), no mide directamente el impacto práctico o la calidad intrínseca de la investigación, y puede exhibir sesgos hacia ciertas disciplinas, idiomas (predominantemente inglés) o tipos de publicaciones que adoptan DOIs. Sus fortalezas residen en ofrecer una perspectiva histórica sobre la consolidación académica de un concepto, evaluar su solidez teórica percibida y identificar tendencias de investigación y redes de colaboración. Para una interpretación adecuada, debe considerarse que Crossref.org refleja un interés académico formalizado, que puede tener un desfase temporal (ser un indicador rezagado) respecto al interés público general o la adopción práctica, y que los volúmenes de publicación pueden verse influidos por ciclos editoriales y de financiación.

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis de la trayectoria de Planificación de Escenarios en Crossref.org *podría* revelar si su patrón temporal en la literatura académica es consistente con las características operacionales de una "moda gerencial", particularmente en términos de auge, pico y declive dentro de un marco temporal específico. Más allá de esta dicotomía, el análisis *podría* descubrir patrones más complejos, como ciclos largos de interés, períodos de estabilización después de un auge inicial, o resurgimientos vinculados a nuevos contextos de incertidumbre. La identificación de puntos de inflexión clave (picos, inicios de declive o resurgimiento) y su *possible* correlación temporal con factores externos (crisis económicas, eventos geopolíticos, publicaciones seminales) *podría* ofrecer pistas sobre los catalizadores del interés académico. Estos hallazgos *podrían* informar a investigadores sobre la evolución del campo, a consultores sobre la base académica de la herramienta, y a directivos sobre la persistencia y relevancia contextual de su aplicación estratégica, sugiriendo también nuevas líneas de investigación sobre los mecanismos que impulsan la dinámica observada en la literatura científica.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

Se presentan a continuación los datos brutos y las estadísticas descriptivas clave de la serie temporal para Planificación de Escenarios en Crossref.org.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

A continuación, se muestra una selección representativa de los datos mensuales de publicaciones indexadas en Crossref.org para Planificación de Escenarios. Los valores representan una métrica relativa de la frecuencia de publicación.

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

- 1966-02-01: 34
- 1967-01-01: 5
- 1967-08-01: 35
- 1970-01-01: 4
- 1971-04-01: 23

- **Puntos intermedios (ejemplos):**

- 1983-02-01: 97
- 1983-08-01: 100 (Pico histórico)
- 1985-02-01: 93
- 1995-02-01: 82
- 2000-06-01: 23
- 2011-05-01: 49

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

- 2023-02-01: 34
- 2023-06-01: 30
- 2023-10-01: 28
- 2024-02-01: 36
- 2024-06-01: 34
- 2024-12-01: 30

(Nota: La presentación completa de los datos brutos se omite en este informe según las directrices).

B. Estadísticas descriptivas

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

Período	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Completo	11.20	12.55	0	100	0	8	18
Últimos 20 años	19.98	7.53	0	49	15.00	20.00	24.25
Últimos 15 años	21.57	7.03	6	49	16.00	21.00	26.00
Últimos 10 años	22.56	6.19	8	40	18.00	22.00	27.00
Últimos 5 años	23.48	6.71	8	40	19.75	23.00	28.00
Último año	24.92	7.15	13	36	20.00	25.50	30.00

(Nota: La media para el período completo es baja debido a la gran cantidad de ceros iniciales. Las medias recientes son más representativas de la actividad sostenida).

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia compleja para Planificación de Escenarios en la literatura académica. La serie completa muestra una **variabilidad extremadamente alta** (Desv. Estándar 12.55, Rango 0-100) y una distribución muy sesgada (Mediana 8 << Media 11.20), dominada por un período inicial de baja actividad seguido de **picos aislados muy pronunciados** en la década de 1980 (máximo de 100 en 1983). Esto sugiere una fase temprana de intenso interés académico o consolidación conceptual. En contraste, los segmentos más recientes (últimos 20, 15, 10, 5 años) muestran **medias significativamente más altas** (entre 19.98 y 23.48) y **desviaciones estándar considerablemente menores** (entre 6.19 y 7.53) que la serie completa. Esto indica una **estabilidad relativa mayor** y una presencia académica más **sostenida** en las últimas dos décadas, aunque todavía con fluctuaciones notables (picos recientes hasta 49). Se observa una ligera **tendencia sostenida al alza** en la media durante los últimos 15 años, culminando en una media de 24.92 en el último año, lo que sugiere que el interés académico no solo persiste sino que *podría* estar intensificándose moderadamente. El patrón general no es de simple crecimiento y declive, sino que incluye elementos de un ciclo inicial pronunciado seguido de una fase larga de actividad fluctuante y persistente.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección profundiza en la identificación y análisis de patrones específicos dentro de la serie temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org, centrándose en los períodos pico, las fases de declive y los cambios de patrón como resurgimientos.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como un punto o conjunto de puntos contiguos que representan máximos locales significativos en la serie temporal, destacando momentos de interés académico particularmente elevado. El criterio utilizado aquí se basa en los valores máximos identificados en el análisis estadístico para la serie completa y los períodos recientes, complementado con la observación de la serie.

Los picos más notables identificados son:

- Pico Histórico (Década 1980):** Centrado alrededor de 1983-1985, con valores máximos absolutos (100 en agosto 1983, 97 en febrero 1983, 93 en febrero 1985). Este período representa la cúspide del interés académico inicial. Duración aproximada del auge intenso: ~3-4 años (ej. 1982-1985).
- Pico Secundario (Mediados 1990):** Magnitud promedio elevada durante estos años.
- Picos Recientes (Post-2000):** Se identifican varios picos locales significativos, aunque de menor magnitud que el histórico:
 - * Mayo 2011 (49)
 - * Octubre 2022 (40)
 - * Mayo 2008 (35)
 - y Febrero 1995 (82) - *Nota: El valor de 82 en 1995 es un pico significativo pero aislado en esa década.*
 - * Febrero 2010 (38)
 - * Marzo 2021 (37)
 - * Febrero 2024 (36)

Tabla Resumen de Picos Seleccionados

Fecha del Pico	Valor Máximo	Período General
1983-08-01	100	Histórico (80s)
1983-02-01	97	Histórico (80s)
1985-02-01	93	Histórico (80s)
1995-02-01	82	Secundario (90s)
2011-05-01	49	Reciente
2022-10-01	40	Reciente
2010-02-01	38	Reciente
2021-03-01	37	Reciente
2024-02-01	36	Reciente
2008-05-01	35	Reciente

Contexto de los Períodos Pico: El **pico histórico de los 80** podría asociarse con la consolidación conceptual de la Planificación de Escenarios, la influencia de trabajos pioneros (como los derivados de la experiencia de Shell) y un contexto de creciente incertidumbre económica y geopolítica (finales de la Guerra Fría, crisis del petróleo). El **pico secundario de 1995** podría reflejar un interés renovado quizás ligado a la publicación de nuevos enfoques o a la creciente complejidad del entorno empresarial post-Guerra Fría. Los **picos recientes (post-2000)** coinciden temporalmente con períodos de alta incertidumbre global: 2008 (Crisis Financiera Global), 2010-2011 (repercusiones de la crisis, Primavera Árabe), 2021-2022 (pandemia COVID-19 y sus secuelas, guerra en Ucrania), y 2024 (tensiones geopolíticas continuas, incertidumbre económica). Esto sugiere fuertemente que el interés académico en Planificación de Escenarios se intensifica en respuesta a eventos que aumentan la percepción de volatilidad e imprevisibilidad.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución en la métrica de publicaciones después de un pico significativo. El criterio se basa en la observación de tendencias descendentes prolongadas.

Las fases de declive más claras son: 1. **Declive Post-Pico Histórico (Aprox. 1986 - Finales 1990s):** Tras los máximos de mediados de los 80, se observa una disminución general y significativa, aunque con fluctuaciones (como el pico de 1995). Los valores caen desde cerca de 100 a niveles promedio mucho más bajos (por debajo de 20) hacia finales de los 90. Duración: Más de una década. Tasa de declive promedio: Difícil de calcular con precisión debido a la volatilidad, pero claramente negativa y sustancial en el largo plazo. Patrón: No lineal, parece una caída inicial seguida de fluctuaciones a un nivel más bajo. 2. **Declives Locales Recientes:** Dentro del período post-2000, se observan declives temporales después de cada pico local (ej., después de 2011, después de 2022), pero ninguno parece indicar un abandono sostenido de la herramienta en el ámbito académico. Son más bien parte de la fluctuación continua.

Tabla Resumen de Fases de Declive Principales

Período Aproximado	Duración Estimada	Descripción del Patrón
Mediados 1980s - Fin 1990s	~10-15 años	Disminución general significativa post-pico histórico, volátil
Post-Picos Locales (Rec.)	Variable (meses/años)	Descensos temporales dentro de una tendencia fluctuante

Contexto de los Períodos de Declive: El **declive principal post-80s** podría interpretarse de varias maneras: una corrección natural tras un período de "exceso de entusiasmo" académico (saturación), la emergencia y competencia de otras herramientas gerenciales que ganaron popularidad en los 90 (como BPR o TQM), una percepción de que la metodología era demasiado compleja o sus resultados difíciles de implementar, o simplemente un desplazamiento del foco de investigación hacia otros temas. Los **declives locales recientes** podrían reflejar ciclos naturales de atención dentro de la comunidad académica, la finalización de proyectos de investigación específicos iniciados durante las crisis previas, o períodos de relativa estabilidad percibida que disminuyen temporalmente la urgencia del tema.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período sostenido de incremento en el interés académico después de una fase de declive. Una transformación implicaría un cambio más fundamental en la naturaleza del patrón (ej., cambio en volatilidad, ciclo), lo cual es menos evidente aquí más allá del cambio del pico inicial a la fase fluctuante posterior.

El cambio de patrón más significativo es: 1. **Resurgimiento/Estabilización Post-Declive (Aprox. 2000 - Presente):** Tras el declive de finales de los 90, la serie no desaparece, sino que entra en una nueva fase caracterizada por una presencia constante pero fluctuante, con una media notablemente superior a los niveles pre-pico de los 70 y con una tendencia general ligeramente positiva en los últimos 15-20 años. Inicio: Alrededor del año 2000. Descripción: Transición de un declive a una fase de persistencia volátil y sostenida. Cuantificación: La media pasa de niveles bajos post-declive a establecerse en el rango 15-25, con picos locales hasta ~50. La tendencia NADT/MAST reciente (~24.7) es positiva respecto a la media de 20 años (19.98).

Tabla Resumen de Cambios de Patrón

Período Aproximado	Descripción del Cambio	Tasa Crecimiento Promedio (Estimada)
~2000 - Presente	Resurgimiento desde mínimos post-80s y estabilización fluctuante	Ligeramente positiva en promedio

Contexto de los Períodos de Resurgimiento: El **resurgimiento a partir del 2000** podría estar fuertemente vinculado a un entorno global percibido como crecientemente incierto y complejo (globalización, terrorismo, crisis financieras, disruptiones tecnológicas, pandemias, cambio climático). Esto podría haber revitalizado el interés académico en herramientas diseñadas específicamente para la prospectiva y la gestión de la incertidumbre. También podría reflejar una maduración de la metodología, su integración con nuevas tecnologías (análisis de datos), o la aparición de nuevas escuelas de pensamiento o aplicaciones (ej., en sostenibilidad, políticas públicas). Esta fase sugiere que la herramienta encontró un nicho relevante y persistente en la caja de herramientas académicas para analizar el largo plazo y la incertidumbre.

D. Patrones de ciclo de vida

Evaluando conjuntamente los picos, declives y el resurgimiento/estabilización, el ciclo de vida de Planificación de Escenarios en Crossref.org no se ajusta a un modelo simple. Muestra una fase inicial de introducción (pre-1970s, baja actividad), un crecimiento muy rápido y un pico pronunciado (auge de los 80s), seguido de un declive significativo (finales 80s-90s), pero en lugar de desaparecer, entra en una fase de madurez caracterizada por una persistencia fluctuante y una relevancia cíclica (desde ~2000). **Actualmente, la herramienta parece encontrarse en esta fase de madurez activa y cíclica**, donde su interés académico se reactiva notablemente durante períodos de alta incertidumbre percibida.

Métricas del Ciclo de Vida: * **Duración Total del Ciclo de Vida:** No completado. La actividad académica significativa abarca más de 50 años (desde ~1970 hasta 2024). * **Intensidad (Magnitud Promedio):** Variable. Muy alta durante el pico de los 80s (valores hasta 100). Moderada pero sostenida en la fase actual (media ~20-25 en los últimos 10 años). * **Estabilidad (Variabilidad):** Baja estabilidad general (CV alto para toda la serie). Moderada-baja estabilidad en la fase actual (CV ~0.27-0.38 en los últimos 10-20 años), indicando fluctuaciones significativas pero menores que el ciclo inicial.

Las revelaciones sugieren que Planificación de Escenarios no fue una simple moda pasajera en el ámbito académico. Tras un "boom" inicial, ha demostrado una notable capacidad de persistencia y adaptación, manteniendo su relevancia en la literatura científica durante décadas. El pronóstico, *ceteris paribus*, es que continúe esta dinámica de presencia sostenida con picos de interés correlacionados con eventos externos que aumenten la incertidumbre, consolidándose como una herramienta perenne en el discurso académico sobre estrategia y futuro.

E. Clasificación de ciclo de vida

Siguiendo la lógica de clasificación provista (Sección G.5 del prompt base):

1. **¿Moda Gerencial?** No cumple el criterio D (Ciclo de Vida Corto). La persistencia excede ampliamente los umbrales típicos (< 7-10 años para Crossref).
- Clasificación: No es Moda Gerencial.**

2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No cumple este criterio, ya que claramente presenta un auge (A), pico (B) y declive (C) significativos en su historia, contrario a la alta estabilidad requerida. **Clasificación: No es Práctica Fundamental Estable (Pura).**
3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?**
 - ¿Auge sin Declive? No, hubo declive post-80s.
 - ¿Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos)? Sí. Cumple A+B+C (el ciclo inicial de los 80s) pero excede *significativamente* el umbral de duración D. Muestra relevancia mantenida a través de oscilaciones recurrentes de largo plazo (picos en 2008, 2011, 2022, etc.). Esta categoría describe adecuadamente el patrón observado.
 - ¿Fase de Erosión Estratégica? No, aunque hubo un declive inicial, la fase posterior es de persistencia y resurgimiento, no de erosión continua.

Clasificación Asignada: PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cílica Persistente (Ciclos Largos).

Esta clasificación refleja una herramienta que, en el contexto académico registrado por Crossref.org, experimentó un ciclo inicial intenso pero luego se estableció como un concepto duradero cuya discusión se reactiva periódicamente, probablemente en respuesta a factores contextuales, manteniendo así una relevancia a largo plazo a través de fluctuaciones significativas.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa sobre la trayectoria académica de Planificación de Escenarios que va más allá de una simple descripción de tendencias. Esta herramienta estratégica ha demostrado una resiliencia notable en el discurso científico, adaptándose y resurgiendo en respuesta a un entorno cambiante.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Planificación de Escenarios?

La tendencia general de Planificación de Escenarios en Crossref.org, tras un ciclo inicial de auge y caída en los años 80, es de **persistencia fluctuante con una ligera inclinación positiva reciente**. Los indicadores NADT y MAST (ambos ~24.7) confirman que la

actividad del último año supera la media de los últimos 20 años, sugiriendo un interés académico sostenido y potencialmente creciente. Esto *podría* interpretarse no como el comportamiento de una moda efímera, sino como el de una herramienta estratégica cuya relevancia se mantiene y se activa en función del contexto. La persistencia a largo plazo sugiere un valor intrínseco percibido por la comunidad académica para abordar la incertidumbre.

Considerando explicaciones alternativas, esta tendencia *podría* reflejar:

- 1. Respuesta a la creciente complejidad e incertidumbre (VUCA):** El entorno global desde el 2000 ha estado marcado por crisis recurrentes (financieras, geopolíticas, sanitarias, climáticas), lo que naturalmente *podría* impulsar la investigación sobre herramientas prospectivas como la Planificación de Escenarios. Esto se alinea con la antinomia **estabilidad vs. cambio/innovación**, donde la herramienta se vuelve más relevante cuando la estabilidad es amenazada.
- 2. Evolución y maduración metodológica:** La herramienta *podría* haber evolucionado, integrándose con análisis de datos, teoría de juegos o prospectiva estratégica, manteniendo así su atractivo académico. Esto se relaciona con la antinomia **explotación (de conocimiento existente) vs. exploración (de nuevas aplicaciones/métodos)**. La persistencia indicaría una capacidad de exploración y adaptación continua dentro del ámbito académico.

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

La evaluación del ciclo de vida de Planificación de Escenarios en Crossref.org **no es consistente** con la definición operacional estricta de "moda gerencial". Si bien cumple los criterios de Adopción Rápida (A), Pico Pronunciado (B) y Declive Posterior (C) durante su fase inicial en los años 80, **falla decisivamente en el criterio de Ciclo de Vida Corto (D)**. La herramienta ha mantenido una presencia significativa y fluctuante en la literatura académica durante más de 50 años, lo cual contradice la naturaleza efímera implícita en el concepto de moda.

El patrón observado se asemeja más a una **Dinámica Cílica Persistente**. No sigue una curva S de Rogers completa hacia la saturación y el abandono, ni un ciclo abreviado. En cambio, muestra un ciclo inicial muy marcado, seguido no por la obsolescencia, sino por una larga fase de **madurez activa y reactiva**. Esta fase se caracteriza por fluctuaciones y resurgimientos periódicos, sugiriendo que la herramienta forma parte del repertorio

estratégico-académico duradero, activándose con mayor intensidad cuando el contexto lo demanda. Es una herramienta que *parece* resistir la obsolescencia en el discurso académico, adaptándose o siendo redescubierta en función de las necesidades contextuales.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria académica de Planificación de Escenarios *parecen* estar fuertemente influenciados por el contexto externo y la evolución del pensamiento estratégico: * **Auge (años 80):** Podría vincularse a la publicación de trabajos seminales, la difusión de experiencias exitosas (como la de Shell durante la crisis del petróleo de los 70), un clima de incertidumbre geopolítica (Guerra Fría) y la consolidación de la planificación estratégica como disciplina. La influencia de "gurús" o pensadores clave *pudo* ser relevante. * **Declive (finales 80s - 90s):** Podría deberse a la competencia de nuevas "modas" (BPR, TQM), críticas a su complejidad o aplicabilidad, un período de relativa estabilidad económica percibida tras la Guerra Fría, o simple saturación temática en la academia. * **Resurgimiento y Picos Recientes (~2000 en adelante):** Coincidieron notablemente con eventos generadores de incertidumbre a gran escala: los atentados del 11-S, la Crisis Financiera Global de 2008, la Primavera Árabe, la pandemia de COVID-19, la guerra en Ucrania, la creciente conciencia sobre el cambio climático. Esto *sugiere* un efecto de "activación por crisis", donde la comunidad académica recurre a esta herramienta para analizar futuros inciertos. Presiones institucionales para abordar la resiliencia y la gestión de riesgos también *podrían* influir. El efecto contagio dentro de la academia (citar trabajos relevantes en tiempos de crisis) *podría* amplificar estos picos.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos sobre la dinámica temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org ofrecen perspectivas útiles para distintos actores del ecosistema organizacional y académico.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis subraya la importancia de una perspectiva longitudinal para comprender la evolución de las herramientas de gestión. Centrarse únicamente en picos o declives de corto plazo puede llevar a conclusiones erróneas sobre la obsolescencia de una herramienta. Para Planificación de Escenarios, la evidencia de Crossref.org sugiere una **persistencia cíclica** en lugar de una moda pasajera en el ámbito académico. Esto *podría* indicar un sesgo en estudios previos que la catalogaron como superada tras su declive inicial. Se abren nuevas líneas de investigación: explorar los mecanismos específicos de adaptación metodológica que sustentan su resiliencia académica, investigar la correlación entre tipos específicos de incertidumbre (económica, política, social, tecnológica) y la intensidad del interés académico, y analizar la dinámica de citación para identificar la evolución de las ideas clave y los autores influyentes a lo largo de sus ciclos.

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, el análisis confirma que Planificación de Escenarios no es una reliquia del pasado, sino una herramienta estratégica con una base académica sólida y recurrente. Su valor *parece* aumentar en contextos de alta volatilidad. * **Ámbito estratégico:** Es fundamental para ayudar a los clientes a desarrollar visión a largo plazo, construir resiliencia organizacional, desafiar supuestos arraigados y prepararse para múltiples futuros posibles, especialmente ante disruptiones sectoriales o macroeconómicas. * **Ámbito táctico:** Puede informar el desarrollo de planes de contingencia robustos, la evaluación de riesgos estratégicos y la asignación flexible de recursos. Los escenarios pueden servir como base para "pruebas de estrés" de las estrategias actuales. * **Ámbito operativo:** Aunque menos directa, su aplicación puede guiar el diseño de operaciones más flexibles y adaptables, capaces de responder a los diferentes futuros contemplados en los escenarios. * **Anticipación:** Los consultores deben estar preparados para un aumento en la demanda de esta herramienta durante períodos de crisis o incertidumbre percibida. Deben enfatizar la necesidad de un proceso riguroso, participativo y vinculado a la toma de decisiones para evitar que se convierta en un ejercicio meramente teórico.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La persistencia académica de Planificación de Escenarios sugiere su valor estratégico duradero para la toma de decisiones en diversos tipos de organizaciones:

- * **Públicas:** Esencial para la planificación a largo plazo de políticas públicas (ej., energía, salud, infraestructura), la gestión de riesgos sistémicos (ej., pandemias, cambio climático) y la adaptación a cambios sociales o demográficos. Ayuda a justificar inversiones y políticas con visión de futuro ante la ciudadanía.
- * **Privadas:** Clave para navegar la competencia, la disruptión tecnológica y la volatilidad del mercado. Permite identificar oportunidades y amenazas emergentes, mejorar la asignación de capital y construir ventajas competitivas sostenibles basadas en la anticipación.
- * **PYMES:** Aunque *podría* parecer compleja, versiones adaptadas pueden ser vitales para anticipar cambios en el mercado local, gestionar la dependencia de proveedores o clientes clave, y asegurar la supervivencia y el crecimiento en entornos con recursos limitados. Fomenta la agilidad y la proactividad.
- * **Multinacionales:** Indispensable para gestionar la complejidad de operar en múltiples geografías con diversos riesgos políticos, económicos y regulatorios. Facilita la coordinación estratégica global y la adaptación a contextos locales divergentes.
- * **ONGs:** Útil para planificar estratégicamente frente a la incertidumbre en la financiación, los cambios en las necesidades sociales o las políticas gubernamentales. Ayuda a asegurar la sostenibilidad de la misión y a maximizar el impacto social a largo plazo.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de Planificación de Escenarios basado en datos de Crossref.org revela una trayectoria que se distancia del patrón típico de una "moda gerencial". Tras un notable auge y declive inicial en la década de 1980, la herramienta ha demostrado una **resiliencia académica excepcional**, manteniendo una presencia sostenida y fluctuante durante más de cinco décadas. Los picos de interés académico en las últimas dos décadas *parecen* coincidir fuertemente con períodos de elevada incertidumbre global, sugiriendo que su valor percibido se activa contextualmente.

La evaluación crítica indica que los patrones observados son **más consistentes con una Práctica Fundamental que exhibe una Dinámica Cíclica Persistente** que con una moda pasajera. Su longevidad y capacidad de resurgimiento en el discurso académico

apuntan a un valor intrínseco para abordar la complejidad y la incertidumbre estratégica. Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Crossref.org, que reflejan la producción académica formal y pueden no capturar directamente la adopción o el impacto en la práctica gerencial, además de posibles sesgos inherentes al corpus. Los resultados son, por tanto, una pieza valiosa pero parcial del panorama general.

Posibles líneas futuras de investigación podrían incluir la comparación de estos patrones con otras fuentes de datos (como Google Trends para interés público o Bain & Company para adopción práctica), el análisis cualitativo de la literatura para entender la evolución del contenido metodológico, y estudios sobre los factores específicos que desencadenan los ciclos de interés académico.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Planificación de Escenarios en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, tal como se reflejan en los datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que detalló la secuencia cronológica de picos, declives y puntos de inflexión, este examen se centra en comprender cómo los factores contextuales externos —tales como condiciones microeconómicas, avances tecnológicos, dinámicas de mercado, cambios sociales, políticos y ambientales, así como factores organizacionales— configuran los patrones amplios de interés, discusión y legitimación académica de esta herramienta a lo largo del tiempo. Las tendencias generales se interpretan aquí como las corrientes subyacentes y los niveles promedio de actividad académica, más allá de las fluctuaciones puntuales. El objetivo es discernir la influencia del entorno externo en la trayectoria general de Planificación de Escenarios, explorando dinámicas que complementan la perspectiva estrictamente longitudinal. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó un pico pronunciado en la actividad académica durante la década de 1980, este análisis contextual busca explorar si factores externos concurrentes, como la intensificación de la incertidumbre geopolítica o la publicación de trabajos seminales, *pudieron* haber contribuido a configurar esa tendencia general de alto interés académico en dicho período, ofreciendo así una capa adicional de interpretación sobre las fuerzas que moldean la relevancia percibida de la herramienta.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis de las tendencias generales y su relación con el contexto externo, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de los datos de Crossref.org para Planificación de Escenarios. Estas métricas proporcionan una base cuantitativa para construir índices contextuales y evaluar la dinámica general de la herramienta en el discurso académico.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave utilizados en este análisis contextual se resumen a continuación. Estos valores reflejan promedios y tendencias calculados sobre diferentes horizontes temporales recientes, ofreciendo una visión consolidada del comportamiento de Planificación de Escenarios en la base de datos Crossref.org.

- **Fuente:** Crossref.org (métricas relativas de frecuencia de publicación para "Planificación de Escenarios").
- **Estadísticas Agregadas Clave:**
 - Media Últimos 20 Años: 19.98
 - Media Últimos 15 Años: 21.57
 - Media Últimos 10 Años: 22.56
 - Media Últimos 5 Años: 23.48
 - Media Último Año: 24.92
 - Indicador de Tendencia NADT: 24.7 (Valor numérico proporcionado)
 - Indicador de Tendencia MAST: 24.71 (Valor numérico proporcionado)
- **Estadísticas Descriptivas Adicionales (derivadas del análisis temporal previo para los últimos 20 años):**
 - Desviación Estándar (Últimos 20 años): 7.53 (Indicador de variabilidad)
 - Número de Picos Significativos (Estimado últimos 20 años): 5 (Basado en la descripción narrativa del análisis temporal)
 - Rango (Últimos 20 años): 49 (Máximo 49 - Mínimo 0)
 - Percentil 25 (Últimos 20 años): 15.00
 - Percentil 75 (Últimos 20 años): 24.25

Es importante notar que estos datos agregados, particularmente las medias sobre distintos períodos, reflejan las tendencias generales y el nivel promedio de interés académico, diferenciándose de los datos mensuales detallados utilizados en el análisis temporal para identificar fluctuaciones específicas. Una media reciente consistentemente alrededor de 20-25 *podría* interpretarse como un nivel sostenido de interés académico en Planificación de Escenarios dentro del contexto de las últimas dos décadas. La ligera progresión ascendente en las medias (de 19.98 a 24.92) y los valores NADT/MAST proporcionados, aunque su interpretación como tasa de cambio requiere cautela, *sugieren* una tendencia general ligeramente positiva en el interés académico reciente, potencialmente influenciada por factores contextuales persistentes o crecientes como la incertidumbre global.

B. Interpretación preliminar

La tabla siguiente presenta una interpretación cualitativa preliminar de las estadísticas clave seleccionadas, enfocándose en lo que *podrían* sugerir sobre la influencia del contexto externo en la dinámica académica de Planificación de Escenarios.

Estadística	Valor (Planificación de Escenarios en Crossref.org, Últimos 20 años aprox.)	Interpretación Preliminar Contextual
Media	19.98	Indica un nivel promedio moderado pero constante de interés académico en las últimas dos décadas, sugiriendo una relevancia persistente en diversos contextos.
Desviación Estándar	7.53	Señala una variabilidad moderada en torno a la media. Esto <i>podría</i> indicar una sensibilidad discernible, aunque no extrema, a cambios y eventos contextuales externos.
NADT / MAST	24.7 / 24.71 (Valores dados)	Aunque la interpretación precisa como tasa es incierta, los valores y la tendencia de las medias <i>sugieren</i> una dirección general ligeramente positiva reciente.
Número de Picos	5 (Estimado)	Una frecuencia moderada de picos significativos <i>podría</i> reflejar una reactividad periódica del interés académico a eventos externos disruptivos o crisis.
Rango	49	La amplitud de variación en las últimas dos décadas, aunque menor que la histórica, sigue siendo considerable, indicando que factores externos <i>pueden</i> inducir fluctuaciones notables.
Percentil 25	15.00	Sugiere un umbral mínimo de interés académico relativamente estable; incluso en períodos menos favorables, la discusión no desaparece por completo.
Percentil 75	24.25	Indica el nivel superior alcanzado con frecuencia, reflejando el potencial de interés en contextos percibidos como más inciertos o propicios para la herramienta.

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de Planificación de Escenarios como una herramienta con una presencia académica establecida y persistente en las últimas dos décadas (Media ~20). No obstante, no es estática; muestra una variabilidad moderada (Desv. Est. ~7.5) y una reactividad periódica (Picos), sugiriendo que su prominencia en el discurso académico fluctúa en respuesta al entorno. La tendencia general ligeramente positiva reciente *podría* indicar una creciente percepción de su utilidad frente a la complejidad contemporánea. Por ejemplo, una desviación estándar de 7.53 combinada con 5 picos estimados *podría* sugerir que, aunque existe una base de interés estable, eventos externos específicos (como crisis económicas o pandemias, identificados en el análisis temporal) *pueden* catalizar aumentos temporales significativos en la producción académica sobre el tema.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática la influencia del contexto externo en las tendencias generales de Planificación de Escenarios en Crossref.org, se desarrollan y aplican índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas en métricas interpretables que buscan capturar diferentes facetas de la relación entre la herramienta y su entorno, estableciendo una conexión analógica con los hallazgos sobre puntos de inflexión del análisis temporal previo.

A. Construcción de índices simples

Estos índices aíslan aspectos específicos de la dinámica de la herramienta en relación con su contexto.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

- **Definición:** Este índice mide la sensibilidad relativa de la actividad académica sobre Planificación de Escenarios a las fluctuaciones y cambios del entorno externo, evaluando la magnitud de su variabilidad en proporción a su nivel promedio de presencia. Una mayor volatilidad *podría* sugerir una mayor dependencia o reacción a factores contextuales cambiantes.
- **Metodología:** Se calcula como el cociente entre la desviación estándar reciente (últimos 20 años) y la media reciente (últimos 20 años): $IVC = \text{Desviación}$

Estándar / Media. Esta normalización permite comparar la volatilidad independientemente del nivel absoluto de actividad.

- **Aplicabilidad:** El IVC ayuda a identificar cuán susceptible es la discusión académica sobre Planificación de Escenarios a ser perturbada o estimulada por factores externos. Valores significativamente mayores que 0.5 *podrían* indicar una volatilidad considerable, mientras que valores menores *sugerirían* una mayor estabilidad relativa frente al contexto.
- **Cálculo y Ejemplo:** $IVC = 7.53 / 19.98 \approx 0.38$. Un IVC de 0.38 *sugiere* una volatilidad moderada-baja en las últimas dos décadas. Esto *podría* interpretarse como que, si bien existen fluctuaciones (como se vio en el análisis temporal), la base de interés académico en Planificación de Escenarios muestra una cierta inercia o estabilidad frente a los vaivenes del entorno, en comparación con herramientas potencialmente más volátiles.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

- **Definición:** Este índice busca cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general observada en la actividad académica sobre Planificación de Escenarios, interpretada como una respuesta agregada a las influencias sostenidas del contexto externo. Refleja si la herramienta está ganando o perdiendo terreno en el discurso académico a lo largo del tiempo.
- **Metodología:** Conceptualmente, combina la tasa de cambio anual promedio (NADT) con el nivel promedio de actividad (Media). $IIT = NADT \times \text{Media}$. Un IIT positivo *sugeriría* una tendencia creciente influenciada por el contexto; uno negativo, una tendencia decreciente.
- **Aplicabilidad:** El IIT ayuda a evaluar la dirección predominante del interés académico. Un valor positivo *podría* indicar que factores contextuales (como la creciente complejidad percibida) están impulsando un mayor interés, mientras que uno negativo *podría* señalar obsolescencia percibida o competencia de otras herramientas.
- **Cálculo y Ejemplo:** Dada la incertidumbre sobre la interpretación del valor NADT (24.7) como tasa, se evita un cálculo numérico preciso. Sin embargo, basándose en la tendencia ligeramente positiva observada en las medias recientes y la narrativa del análisis temporal, se *infiere* un IIT conceptualmente positivo pero

probablemente de baja magnitud. Esto *sugeriría* una tendencia general de crecimiento leve y sostenido en el interés académico, *posiblemente* vinculada a factores contextuales persistentes como la necesidad continua de abordar la incertidumbre estratégica en un mundo complejo.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

- **Definición:** Este índice evalúa la frecuencia con la que la actividad académica sobre Planificación de Escenarios muestra picos o fluctuaciones significativas en relación con su amplitud general de variación. Mide la propensión de la herramienta a "reaccionar" de forma marcada a eventos o cambios puntuales en el contexto externo.
- **Metodología:** Se calcula dividiendo el número estimado de picos significativos recientes por la relación entre el rango reciente y la media reciente: $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$. Ajusta la frecuencia de picos por la escala de variación observada.
- **Aplicabilidad:** El IRC mide la capacidad o tendencia de la discusión académica sobre Planificación de Escenarios a responder de forma aguda a estímulos externos. Valores superiores a 1 *podrían* indicar una alta reactividad, sugiriendo que eventos específicos (crisis, publicaciones clave) tienden a generar respuestas notables en la producción académica.
- **Cálculo y Ejemplo:** $IRC = 5 / (49 / 19.98) \approx 5 / 2.45 \approx 2.04$. Un IRC de 2.04 *sugiere* una alta reactividad contextual. Esto *podría* significar que la comunidad académica que trabaja en Planificación de Escenarios responde de manera pronunciada y relativamente frecuente a eventos externos percibidos como relevantes, como *podrían* ser crisis económicas, geopolíticas o sanitarias, lo cual es consistente con los hallazgos del análisis temporal sobre picos recientes.

B. Estimaciones de índices compuestos

Estos índices combinan las métricas simples para ofrecer una visión más integrada de la relación entre la herramienta y su contexto.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

- **Definición:** Este índice compuesto busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos ejercen sobre la dinámica académica de Planificación de Escenarios, considerando su volatilidad, la fuerza de su tendencia y su reactividad.
- **Metodología:** Se calcula como el promedio de los índices simples (IVC, valor absoluto del IIT conceptual, IRC): $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$. Se utiliza el valor absoluto del IIT para que contribuya a la magnitud de la influencia independientemente de la dirección de la tendencia.
- **Aplicabilidad:** El IIC proporciona una medida agregada del grado en que el contexto externo parece moldear las tendencias observadas. Valores superiores a 1 *podrían* sugerir una fuerte influencia contextual general.
- **Cálculo y Ejemplo:** $IIC \approx (0.38 + \text{pequeño_positivo} + 2.04) / 3 \approx (2.42 + \text{pequeño}) / 3 \approx 0.81$. Un IIC de aproximadamente 0.81 *sugiere* una influencia contextual moderada en general. Aunque la reactividad (IRC) es alta, la volatilidad (IVC) es moderada-baja y la tendencia (IIT) parece ser leve, resultando en una influencia agregada significativa pero no abrumadora. Esto *podría* indicar que, si bien la herramienta reacciona a eventos, también posee una base de interés académico relativamente estable.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

- **Definición:** Este índice mide la capacidad de la actividad académica sobre Planificación de Escenarios para mantener un nivel estable frente a las variaciones y fluctuaciones inducidas por el entorno externo. Es inversamente proporcional a la variabilidad y la frecuencia de picos.
- **Metodología:** Se calcula dividiendo la media reciente por el producto de la desviación estándar reciente y el número estimado de picos recientes: $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$.
- **Aplicabilidad:** Valores más altos del IEC indican una mayor estabilidad o resistencia a las perturbaciones contextuales, mientras que valores bajos *sugieren* una mayor inestabilidad o susceptibilidad a los cambios externos.
- **Cálculo y Ejemplo:** $IEC = 19.98 / (7.53 * 5) \approx 19.98 / 37.65 \approx 0.53$. Un IEC de 0.53 *sugiere* una estabilidad contextual moderada. No es extremadamente

inestable, pero tampoco es inmune a las fluctuaciones inducidas por el contexto.

Esto *podría* reflejar una herramienta que, aunque persistente, ve su nivel de atención académica afectado de manera discernible por el entorno.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

- **Definición:** Este índice cuantifica la capacidad de la discusión académica sobre Planificación de Escenarios para mantener niveles relativamente altos de actividad (percentil 75) incluso considerando su nivel base frecuente (percentil 25) y su variabilidad general (desviación estándar). Mide la habilidad para "sostenerse" en contextos potencialmente adversos.
- **Metodología:** Se calcula comparando el percentil 75 reciente con la suma del percentil 25 reciente y la desviación estándar reciente: $IREC = \text{Percentil } 75 / (\text{Percentil } 25 + \text{Desviación Estándar})$.
- **Aplicabilidad:** Valores superiores a 1 *sugieren* una buena resiliencia, indicando que los niveles altos de interés son robustos en relación con la base y la variabilidad. Valores inferiores a 1 *podrían* indicar vulnerabilidad, donde la variabilidad o un nivel base bajo dificultan mantener picos de interés.
- **Cálculo y Ejemplo:** $IREC = 24.25 / (15.00 + 7.53) \approx 24.25 / 22.53 \approx 1.08$. Un IREC de 1.08 *sugiere* una buena resiliencia contextual. Esto *podría* interpretarse como que la actividad académica sobre Planificación de Escenarios tiene la capacidad de alcanzar y mantener niveles significativos de interés, superando su variabilidad y su nivel base, *posiblemente* porque su relevancia se percibe como especialmente alta en ciertos contextos (como los de crisis).

C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores calculados para los índices contextuales y ofrece una interpretación orientativa inicial.

Índice	Valor Estimado	Interpretación Orientativa
IVC	0.38	Volatilidad moderada-baja frente a eventos externos.
IIT	Positivo leve	Tendencia general ligeramente creciente influenciada por contexto.
IRC	2.04	Alta reactividad a cambios o eventos externos puntuales.
IIC	0.81	Influencia contextual general moderada.
IEC	0.53	Estabilidad contextual moderada.
IREC	1.08	Buena resiliencia contextual; capacidad de mantener interés alto.

Estos resultados pintan un cuadro matizado. Planificación de Escenarios en Crossref.org no parece ser extremadamente volátil (IVC bajo), pero sí altamente reactiva a eventos específicos (IRC alto). Muestra una tendencia general ligeramente positiva (IIT conceptual) y una buena capacidad para mantener niveles altos de interés cuando estos ocurren ($IREC > 1$). La estabilidad general es moderada (IEC), y la influencia agregada del contexto también es moderada (IIC).

Relación analógica con el Análisis Temporal: Los índices refuerzan y cuantifican las observaciones del análisis temporal. El alto IRC (2.04) se alinea directamente con la identificación de múltiples picos recientes en el análisis temporal, vinculados a crisis externas. El $IREC > 1$ es consistente con la idea de una "madurez activa y reactiva" donde la herramienta resurge con fuerza. El IVC moderado-bajo y el IEC moderado apoyan la conclusión de que no es una moda efímera, sino una práctica con una base persistente, aunque sensible al contexto. El IIC moderado (0.81) sugiere que, si bien los factores externos son importantes (como se vio en los puntos de inflexión), no explican *toda* la dinámica; debe haber factores intrínsecos a la disciplina o la herramienta que también contribuyen a su trayectoria.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Esta sección sistematiza los posibles factores externos que *podrían* influir en las tendencias generales de Planificación de Escenarios observadas en Crossref.org, vinculándolos conceptualmente a los índices desarrollados, sin repetir el análisis detallado de eventos específicos ya cubierto en los puntos de inflexión del análisis temporal.

A. Factores microeconómicos

- **Definición:** Se refieren a elementos relacionados con la economía a nivel de la organización o sector, como la disponibilidad de recursos, presiones de costos, rentabilidad y decisiones de inversión, que *podrían* influir indirectamente en las prioridades de investigación académica reflejadas en Crossref.org.
- **Justificación:** Las condiciones económicas *pueden* afectar la financiación de la investigación, la demanda de consultoría basada en investigación (influenciando temas académicos) y la percepción de urgencia para herramientas de planificación. Por ejemplo, períodos de recesión *podrían* simultáneamente reducir fondos pero aumentar el interés en herramientas para navegar la incertidumbre.
- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Ciclos económicos (recesión/expansión), disponibilidad de financiación para investigación, presión por eficiencia y ROI en la gestión, cambios en la estructura industrial.
- **Análisis Conceptual:** Un contexto de incertidumbre económica persistente *podría* contribuir a mantener un nivel base de interés (reflejado en P25 y Media) y a la alta reactividad (IRC) cuando la incertidumbre se agudiza. La moderada volatilidad (IVC) *podría* indicar que la financiación académica o el interés fundamental en el tema tienen cierta resiliencia a los ciclos económicos cortos. Un IEC moderado (0.53) *podría* sugerir que, aunque resiliente, la actividad académica no es inmune a las presiones económicas.

B. Factores tecnológicos

- **Definición:** Comprenden el impacto de las innovaciones, la obsolescencia tecnológica, la digitalización y la emergencia de nuevas herramientas analíticas o de gestión que *podrían* afectar la relevancia, aplicación o metodología de la Planificación de Escenarios discutida en la academia.
- **Justificación:** Los avances tecnológicos *pueden* tanto habilitar nuevas formas de aplicar la Planificación de Escenarios (ej., big data, IA para análisis de escenarios) como crear herramientas competitivas o complementarias, influyendo en su posición en el discurso académico (Crossref.org).
- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Desarrollo de IA y machine learning, disponibilidad de big data, herramientas de visualización avanzada, software de simulación, obsolescencia de enfoques previos.

- **Análisis Conceptual:** La alta reactividad (IRC = 2.04) *podría* estar parcialmente explicada por la respuesta académica a nuevas posibilidades tecnológicas que revitalizan o modifican la Planificación de Escenarios. La tendencia ligeramente positiva (IIT conceptual) *podría* reflejar la integración exitosa de nuevas tecnologías. La buena resiliencia (IREC = 1.08) *podría* indicar que la herramienta se adapta o coexiste bien con los avances tecnológicos, manteniendo su relevancia. La aparición de tecnologías disruptivas *podría* explicar algunos de los picos observados, contribuyendo al alto IRC.

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados permiten una lectura integrada de cómo diversos factores externos *podrían* estar interactuando para formar la dinámica general de Planificación de Escenarios en Crossref.org, ofreciendo una perspectiva complementaria a los puntos de inflexión específicos:

- La **alta reactividad (IRC = 2.04)** sugiere que la comunidad académica que investiga esta herramienta es particularmente sensible a "disparadores" externos. Estos disparadores *podrían* ser tanto crisis (económicas, geopolíticas, sanitarias, como se vio en el análisis temporal) como oportunidades (avances tecnológicos, publicación de trabajos influyentes). Esto refuerza la idea de una herramienta cuya relevancia académica se activa contextualmente.
- La **moderada-baja volatilidad (IVC = 0.38)** y la **moderada estabilidad (IEC = 0.53)** indican que, a pesar de esta reactividad, existe un núcleo de interés académico persistente. Esto *podría* deberse a la naturaleza fundamental del problema que aborda (la gestión de la incertidumbre a largo plazo), que mantiene una relevancia continua independientemente de eventos puntuales. Factores estructurales como la complejidad inherente del entorno moderno *podrían* sustentar esta base estable.
- La **buena resiliencia (IREC = 1.08)** sugiere que cuando el interés se activa, alcanza niveles significativos y robustos. Esto *podría* indicar que la herramienta es percibida como particularmente valiosa o efectiva por la comunidad académica precisamente en esos momentos de mayor necesidad (alta incertidumbre o cambio), logrando mantener un alto nivel de discusión.

- La **tendencia general ligeramente positiva (IIT conceptual)** podría reflejar una adaptación exitosa a largo plazo a factores como la creciente complejidad global y la integración de nuevas tecnologías, superando posibles efectos de obsolescencia o competencia.
- La **influencia contextual general moderada (IIC = 0.81)** resume este panorama: el contexto es claramente influyente (especialmente a través de la reactividad), pero no determina completamente la trayectoria, sugiriendo la importancia de factores intrínsecos a la disciplina y la metodología misma. Esto se alinea con la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente" del análisis temporal, donde la herramienta tiene una vida propia pero interactúa fuertemente con su entorno.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices contextuales y el análisis de factores, emerge una narrativa sobre las tendencias generales de Planificación de Escenarios en la literatura académica indexada por Crossref.org durante las últimas dos décadas. La tendencia dominante no es de auge explosivo ni de declive pronunciado, sino de **persistencia dinámica con una ligera inclinación al crecimiento**. El nivel promedio de actividad académica se ha mantenido moderado pero constante (Media ~20), sugiriendo que la herramienta ocupa un nicho establecido y relevante en el discurso estratégico y de gestión.

Los factores contextuales externos ejercen una influencia significativa, aunque no abrumadora ($IIC \approx 0.81$). El aspecto más destacado de esta influencia es la **alta reactividad (IRC ≈ 2.04)** de la comunidad académica. El interés y la producción científica sobre Planificación de Escenarios tienden a intensificarse notablemente en respuesta a eventos externos que aumentan la percepción de incertidumbre o disruptión, como crisis económicas, geopolíticas, sanitarias o avances tecnológicos significativos. Esto sugiere que la herramienta es vista como un recurso clave al que recurrir cuando la necesidad de prospectiva y preparación se vuelve más aguda.

A pesar de esta reactividad, la dinámica general muestra una **estabilidad y volatilidad moderadas (IEC ≈ 0.53, IVC ≈ 0.38)**. Esto indica que, entre los picos de interés, existe una base de investigación y discusión continua, lo que la diferencia de una moda pasajera que desaparecería tras su auge inicial. Esta persistencia podría atribuirse a la relevancia fundamental del problema de la incertidumbre a largo plazo en la gestión moderna y

posiblemente a una continua adaptación metodológica. Además, la herramienta demuestra una **buena resiliencia (IREC ≈ 1.08)**, siendo capaz de alcanzar y mantener niveles altos de interés durante sus fases de activación, lo que refuerza su percepción de valor en contextos desafiantes. La combinación de una base estable, alta reactividad a eventos y buena resiliencia configura el patrón de "Dinámica Cíclica Persistente" identificado previamente.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de tendencias generales y factores contextuales ofrece perspectivas interpretativas valiosas para distintas audiencias, complementando los hallazgos del análisis temporal.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

El análisis contextual confirma la naturaleza persistente y cínicamente relevante de Planificación de Escenarios en el discurso académico. La alta reactividad (IRC ≈ 2.04) sugiere que estudiar los *mecanismos* por los cuales los eventos externos (crisis, tecnología) se traducen en picos de investigación es una vía fructífera. La moderada influencia contextual general (IIC ≈ 0.81) invita a investigar también los factores *intrínsecos* que contribuyen a su persistencia: ¿evolución metodológica interna, redes académicas estables, valor pedagógico intrínseco? La buena resiliencia (IREC ≈ 1.08) plantea preguntas sobre qué aspectos específicos de la herramienta la hacen tan valorada en momentos clave. Este análisis contextual, al cuantificar la sensibilidad al entorno, proporciona una base para formular hipótesis más precisas sobre los motores de la dinámica académica de esta y otras herramientas de gestión, complementando la identificación de puntos de inflexión del análisis temporal.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para la práctica de la consultoría, los índices contextuales ofrecen señales importantes. La alta reactividad (IRC ≈ 2.04) implica que la demanda de servicios relacionados con Planificación de Escenarios *probablemente* aumente significativamente durante períodos de incertidumbre o disruptión percibida. Los consultores deben estar preparados para esta ciclicidad y posicionar la herramienta como una respuesta estratégica clave en tales

momentos. La buena resiliencia ($IREC \approx 1.08$) puede usarse como argumento de venta, destacando la capacidad de la herramienta para generar valor significativo precisamente cuando más se necesita. Sin embargo, la moderada estabilidad general ($IEC \approx 0.53$) sugiere que los consultores también deben gestionar las expectativas de los clientes, enfatizando que es una herramienta de navegación continua en la incertidumbre, no una solución única para períodos de crisis, y que requiere un compromiso sostenido para ser efectiva más allá de los picos de interés.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los directivos pueden extraer de este análisis que Planificación de Escenarios no es un concepto obsoleto, sino una herramienta estratégica con una relevancia académica persistente y probada capacidad de reacción ante la incertidumbre (alto IRC, buen IREC). La moderada estabilidad ($IEC \approx 0.53$) sugiere que su aplicación no debe ser meramente reactiva a las crisis, sino integrada como una capacidad organizacional continua para fomentar la anticipación y la adaptabilidad. La tendencia ligeramente positiva *podría* indicar una creciente necesidad de este tipo de enfoques en el entorno actual. Para organizaciones de todo tipo (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), esto subraya la importancia de desarrollar o fortalecer capacidades de pensamiento de escenarios para navegar la complejidad, mejorar la toma de decisiones estratégicas y construir resiliencia a largo plazo, reconociendo que su valor se maximiza cuando se utiliza proactivamente y no solo en respuesta a eventos externos.

VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de las tendencias generales de Planificación de Escenarios en Crossref.org, mediante el uso de estadísticas agregadas e índices contextuales, complementa y profundiza los hallazgos del análisis temporal previo. Revela una herramienta de gestión cuya trayectoria académica en las últimas dos décadas se caracteriza por una **persistencia dinámica**, un nivel de interés moderado pero estable (Media ≈ 20 , $IEC \approx 0.53$), y una **alta reactividad** a eventos externos ($IRC \approx 2.04$). Aunque la influencia general del contexto es moderada ($IIC \approx 0.81$), la herramienta demuestra una **notable resiliencia** ($IREC \approx 1.08$), alcanzando picos significativos de interés durante períodos de incertidumbre percibida. La tendencia general parece ser ligeramente positiva, sugiriendo una relevancia sostenida o incluso creciente.

Estos patrones cuantitativos refuerzan la clasificación de Planificación de Escenarios como una práctica con una **Dinámica Cíclica Persistente** en el ámbito académico, más que una moda gerencial efímera. Su longevidad y capacidad de resurgimiento contextualizado sugieren un valor intrínseco percibido para abordar la incertidumbre estratégica. Las fluctuaciones observadas, cuantificadas por el alto IRC, *podrían* correlacionarse estrechamente con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, subrayando la sensibilidad de la discusión académica a crisis y cambios ambientales significativos, así como *posiblemente* a avances tecnológicos que renuevan su aplicabilidad.

Es crucial recordar que estas interpretaciones se basan en datos agregados de Crossref.org y los índices derivados, que capturan principalmente la producción académica formalizada y *pueden* no reflejar directamente la adopción práctica o la percepción en otros ámbitos. No obstante, este análisis contextual sugiere que Planificación de Escenarios sigue siendo un campo de estudio activo y relevante, cuya dinámica está íntimamente ligada a la percepción y realidad de la incertidumbre en el entorno organizacional y global. Futuros estudios *podrían* explorar con mayor profundidad la naturaleza específica de los eventos externos que actúan como disparadores (IRC) y los mecanismos de adaptación que sustentan su resiliencia (IREC).

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Planificación de Escenarios en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis del Modelo ARIMA

Este análisis se centra en evaluar de manera exhaustiva el desempeño y las implicaciones del modelo ARIMA (Autorregresivo Integrado de Media Móvil) ajustado a la serie temporal de la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, utilizando como fuente los datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para proyectar patrones futuros de interés académico en esta herramienta; segundo, utilizar estas proyecciones y los parámetros del modelo como un elemento adicional para clasificar la dinámica observada, contrastándola con las características operacionales de una "moda gerencial", una "práctica fundamental" (o doctrina) o un patrón híbrido. Este enfoque predictivo y clasificatorio se basa en los resultados específicos del modelo ARIMA(5, 1, 2) proporcionados, que indican una estructura que incorpora cinco términos autorregresivos, una diferenciación y dos términos de media móvil.

Este análisis ARIMA se posiciona como una extensión lógica y complementaria de los exámenes previos. Mientras que el Análisis Temporal detalló la evolución histórica y los puntos de inflexión específicos, y el Análisis de Tendencias exploró las influencias contextuales generales, este apartado introduce una perspectiva prospectiva. Por ejemplo, si el análisis temporal identificó un pico significativo de interés académico en la década de 1980 seguido de un declive y una posterior fase de persistencia fluctuante, el modelo ARIMA, ajustado a datos más recientes (2005-2023), podría proyectar si la tendencia actual de fluctuación se mantendrá, se intensificará o se estabilizará. Esta proyección, a su vez, puede ser contextualizada por los hallazgos del análisis de tendencias sobre factores externos como la creciente incertidumbre global, que *podría* sugerir una presión continua al alza no capturada completamente por la extrapolación histórica del ARIMA.

De este modo, se busca integrar la cronología pasada, el contexto presente y las proyecciones futuras para una comprensión más robusta de la dinámica de Planificación de Escenarios en el ámbito académico formalizado por Crossref.org.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación del desempeño del modelo ARIMA(5, 1, 2) es crucial para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas. Se examinan métricas clave de precisión y la calidad general del ajuste a los datos históricos observados en Crossref.org para Planificación de Escenarios.

A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión cuantifican el error promedio del modelo al predecir los valores históricos dentro del período de muestra. Los valores proporcionados son: * **RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio):** 6.608 * **MAE (Error Absoluto Medio):** 5.640

Para contextualizar estas cifras, es útil compararlas con la escala de la variable dependiente. La media de la serie en los últimos 5 años fue de 23.48, y en el último año fue de 24.92. Un RMSE de 6.61 representa aproximadamente un 28% de la media reciente ($6.61 / 23.48 \approx 0.28$), mientras que el MAE de 5.64 representa alrededor del 24% ($5.64 / 23.48 \approx 0.24$). Estos porcentajes *sugieren* un nivel de error moderado en las predicciones del modelo. El RMSE, al penalizar más los errores grandes, es ligeramente superior al MAE, lo que *podría* indicar la presencia de algunos errores de predicción más pronunciados, posiblemente en torno a los picos y valles de la serie histórica.

En términos de horizontes temporales, los modelos ARIMA tienden a ser más precisos en el corto plazo. Las proyecciones para los primeros meses o el primer año (2023-2024) *podrían* considerarse con mayor confianza relativa que las proyecciones a mediano (2025) o largo plazo (2026). A medida que el horizonte de predicción se alarga, la incertidumbre acumulada generalmente aumenta, lo que *podría* traducirse en errores potencialmente mayores. Por lo tanto, si bien el modelo ofrece una guía cuantitativa, sus predicciones a más largo plazo deben interpretarse con mayor cautela, especialmente considerando la naturaleza fluctuante y reactiva al contexto previamente identificada para

Planificación de Escenarios. Un MAE de 5.64 unidades en una escala donde la media reciente es ~ 24 *podría* considerarse aceptable para orientación a corto plazo, pero implica desviaciones significativas posibles a más largo plazo.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Aunque los intervalos de confianza específicos para cada punto de predicción no se proporcionan explícitamente en los datos de entrada, su concepto es fundamental para evaluar la incertidumbre de las proyecciones ARIMA. Un intervalo de confianza (generalmente al 95%) define un rango dentro del cual se espera que caiga el valor real futuro con una cierta probabilidad, basado en el error histórico del modelo ($\sigma^2 = 46.64$) y la estructura del modelo. La magnitud de σ^2 (varianza de los residuos) *sugiere* una dispersión residual considerable, lo que *probablemente* se traduce en intervalos de confianza relativamente amplios.

Es una característica inherente a los modelos ARIMA que la amplitud de estos intervalos de confianza tiende a ensancharse a medida que el horizonte de predicción aumenta. Esto refleja la creciente incertidumbre sobre el futuro lejano. Para Planificación de Escenarios, un intervalo de confianza para julio de 2023 *podría* ser más estrecho que el intervalo para junio de 2026. Un intervalo que se amplía significativamente a lo largo del tiempo *subrayaría* la dificultad de predecir con precisión la trayectoria a largo plazo de una herramienta cuya dinámica académica ha mostrado ser sensible a eventos externos (alto IRC en análisis de tendencias). Por ejemplo, si un intervalo hipotético a 3 años variara entre 10 y 37 (centrado en la predicción de ~ 23.6), esto *indicaría* una incertidumbre sustancial, reflejando tanto la variabilidad histórica como las limitaciones inherentes a la extrapolación en un sistema complejo.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste se refiere a cuán bien el modelo ARIMA(5, 1, 2) representa la estructura y los patrones presentes en los datos históricos de Planificación de Escenarios en Crossref.org (período de muestra: 2005-2023). Los criterios de información como AIC (1495.475), BIC (1522.660) y HQIC (1506.452) son útiles para comparar diferentes

modelos (no aplicable aquí por tener un solo modelo), pero sus valores absolutos son menos interpretables. El Log Likelihood (-739.737) indica el logaritmo de la probabilidad de observar los datos dado el modelo ajustado.

Más informativos son los diagnósticos de residuos: * **Ljung-Box (Q) Prob(Q) = 0.96:** Este valor muy alto (cercano a 1) *sugiere* fuertemente que los residuos del modelo no presentan autocorrelación significativa. Esto es un buen indicio, ya que implica que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal presente en los datos. * **Jarque-Bera (JB) Prob(JB) = 0.00:** Este valor bajo indica que los residuos *no* siguen una distribución normal. La asimetría ($Skew = 0.51$) es positiva y la curtosis ($Kurtosis = 3.68$) es ligeramente superior a 3 (leptocúrtica), lo que *podría* indicar colas más pesadas o más picos de lo esperado en una normal. La falta de normalidad es común en datos reales y no invalida necesariamente el modelo para predicción puntual, pero *podría* afectar la precisión de los intervalos de confianza calculados bajo el supuesto de normalidad. * **Heteroskedasticity (H) Prob(H) = 0.05:** Este valor está en el umbral de significancia. *Sugiere* evidencia límite contra la hipótesis de homocedasticidad (varianza constante de los residuos). Si la varianza no es constante, la eficiencia de las estimaciones de los coeficientes y la fiabilidad de los intervalos de confianza estándar *podrían* verse comprometidas.

En resumen, el modelo parece ajustarse bien en términos de capturar la autocorrelación (Ljung-Box), pero presenta desviaciones respecto a la normalidad y *posiblemente* heterocedasticidad en los residuos. Esto *implica* que, si bien el modelo replica la dinámica temporal principal, existen aspectos de la distribución de los datos que no captura perfectamente, lo que refuerza la necesidad de cautela al interpretar sus resultados, especialmente los intervalos de confianza.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(5, 1, 2) proporciona información sobre la estructura de dependencia temporal que el modelo ha identificado en la serie de Planificación de Escenarios en Crossref.org.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es ARIMA(5, 1, 2). Los componentes son:

- * AR (Autorregresivo) - p=5:** Se estimaron cinco coeficientes autorregresivos (ar.L1 a ar.L5). * ar . L1 (coef = 0.8379, p < 0.001): Altamente significativo. Indica una fuerte dependencia positiva del valor actual con respecto al valor del mes inmediatamente anterior. Un valor alto sugiere una considerable inercia o persistencia en el nivel de interés académico.
- * ar . L2 (coef = -0.1656, p = 0.109): No significativo al nivel convencional del 5%, aunque sí al 10%. Sugiere una posible influencia negativa débil del valor de hace dos meses, quizás una corrección parcial a la inercia del primer retardo.
- * ar . L3 (coef = 0.0351, p = 0.702): No significativo.
- * ar . L4 (coef = 0.0601, p = 0.549): No significativo.
- * ar . L5 (coef = -0.1579, p = 0.046): Significativo al nivel del 5%. Indica una dependencia negativa del valor actual con respecto al valor de hace cinco meses. Esto *podría* capturar algún patrón cíclico o de reversión a la media a mediano plazo (aproximadamente medio año).

*** Interpretación conjunta AR:** La dinámica está fuertemente influenciada por el pasado inmediato (inercia) y parece tener una componente de ajuste negativo a los 5 meses.

- * I (Integrado) - d=1:** El modelo requiere una diferenciación de primer orden. Esto implica que la serie original de Planificación de Escenarios en Crossref.org (en niveles) no era estacionaria durante el período de muestra (2005-2023). La diferenciación la transforma en una serie estacionaria (en sus cambios), lo que *sugiere* la presencia de tendencias subyacentes o cambios estructurales en el nivel de interés académico a lo largo de este período.

*** MA (Media Móvil) - q=2:** Se estimaron dos coeficientes de media móvil (ma.L1 y ma.L2).

- * ma . L1 (coef = -1.8129, p < 0.001): Altamente significativo y negativo. Indica que el valor actual está fuertemente influenciado negativamente por el error de predicción del período anterior. Esto *podría* interpretarse como un mecanismo de corrección rápida de shocks o desviaciones pasadas.
- * ma . L2 (coef = 0.8420, p < 0.001): Altamente significativo y positivo. Indica una influencia positiva del error de predicción de hace dos períodos.

*** Interpretación conjunta MA:** La estructura MA(2) sugiere que los shocks o eventos inesperados tienen un impacto complejo que persiste durante dos períodos, con una fuerte corrección inicial seguida de un ajuste parcial en la dirección opuesta.

En resumen, los parámetros significativos (AR1, AR5, MA1, MA2) y el término de diferenciación ($d=1$) pintan un cuadro de una dinámica compleja con fuerte inercia, necesidad de diferenciación por tendencia, corrección rápida de errores y posibles efectos cíclicos a mediano plazo.

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

El orden seleccionado, (5, 1, 2), refleja la complejidad identificada en la serie: * $p=5$: La necesidad de cinco términos AR, aunque no todos significativos, *sugiere* que la memoria de la serie se extiende más allá del pasado inmediato. La significancia de AR(5) es particularmente interesante, apuntando a influencias que operan en un horizonte de varios meses. * $d=1$: Confirma que la serie en niveles no era estacionaria. Modelar las diferencias (cambios mes a mes) fue necesario para estabilizar la media y/o la varianza, lo cual es consistente con una serie que ha mostrado tendencias y fluctuaciones a largo plazo en los análisis previos. * $q=2$: Indica que los errores o shocks pasados tienen un impacto que se extiende durante dos períodos, lo que sugiere que la serie no se ajusta instantáneamente a nueva información o eventos inesperados.

La combinación de órdenes p y q relativamente altos (5 y 2) junto con $d=1$ es característica de series temporales que exhiben tanto tendencias como patrones de dependencia complejos y persistentes.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de diferenciación ($d=1$) es una conclusión clave. Implica que el nivel absoluto de publicaciones académicas sobre Planificación de Escenarios en Crossref.org, durante el período 2005-2023, no fluctuaba alrededor de una media constante. En cambio, *probablemente* exhibió tendencias (ascendentes o descendentes en diferentes subperíodos) o derivas aleatorias. Esto es coherente con los análisis Temporal y de Tendencias, que mostraron una fase de persistencia fluctuante pero con una ligera tendencia general al alza reciente y una alta reactividad a eventos externos que *podrían* causar cambios en el nivel base de interés. Modelar la serie diferenciada significa que el ARIMA se enfoca en predecir los *cambios* en el interés académico de un mes a otro, en

lugar del nivel absoluto. Esto es apropiado para una serie no estacionaria, pero implica que las proyecciones a largo plazo del *nivel* son inherentemente más inciertas, ya que dependen de la acumulación de estos cambios proyectados.

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Esta sección explora conceptualmente cómo la integración de variables exógenas (datos externos) *podría* enriquecer el análisis ARIMA, aunque no se realice un modelo ARIMAX formal debido a la falta de datos externos específicos vinculados temporalmente. Se utilizan los datos agregados del análisis de tendencias (medias, NADT, MAST) como referencia contextual hipotética.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Considerando que la fuente es Crossref.org (producción académica), variables exógenas relevantes *podrían* incluir:

- * **Indicadores de Incertidumbre Global:** Índices de volatilidad económica (ej., VIX), indicadores de riesgo geopolítico, métricas de impacto de pandemias o desastres naturales. Se esperaría una correlación positiva con el interés en Planificación de Escenarios.
- * **Ciclos de Financiación de Investigación:** Datos sobre convocatorias de proyectos o inversión en áreas estratégicas relevantes (prospectiva, gestión de riesgos).
- * **Publicaciones Seminales o Eventos Académicos:** Fechas de publicación de libros o artículos muy influyentes sobre escenarios, o conferencias importantes en el campo. *Podrían* explicar picos específicos.
- * **Emergencia de Conceptos Relacionados/Competidores:** Métricas de interés académico (también de Crossref.org) en herramientas como Gestión de Riesgos Empresariales (ERM), Prospectiva Estratégica, Análisis de Big Data para Predicción. *Podrían* mostrar relaciones de complementariedad o sustitución.
- * **Indicadores de Adopción Tecnológica Relevante:** Datos sobre la difusión de software de simulación, plataformas de análisis de datos, IA, que *podrían* habilitar o transformar la Planificación de Escenarios.

Por ejemplo, un aumento sostenido en publicaciones sobre "Análisis de Big Data" *podría* hipotéticamente coincidir con un resurgimiento o transformación en la forma en que se discute Planificación de Escenarios en Crossref.org, afectando potencialmente las proyecciones ARIMA si esta influencia no está capturada en los patrones históricos.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las variables exógenas *podrían* ayudar a interpretar y ajustar las proyecciones ARIMA: *

Confirmación o Contradicción: Si el modelo ARIMA proyecta estabilidad (como parece ser el caso a mediano plazo aquí) pero indicadores externos clave (ej., índices de incertidumbre global) muestran una tendencia al alza pronunciada, esto *pondría en duda* la fiabilidad de la proyección ARIMA a largo plazo. La alta reactividad contextual ($IRC \approx 2.04$) encontrada previamente sugiere que el ARIMA podría subestimar la respuesta a futuros shocks externos. *

Explicación de Errores Pasados: Grandes errores residuales del modelo ARIMA *podrían* coincidir temporalmente con movimientos bruscos en variables exógenas no incluidas, explicando por qué el modelo falló en esos puntos. *

Ajuste Cualitativo de Proyecciones: Anticipar cambios significativos en variables exógenas (ej., una nueva regulación que demande planificación a largo plazo, un avance tecnológico disruptivo) *podría* llevar a ajustar cualitativamente las proyecciones ARIMA, reconociendo que el modelo solo extrapola el pasado. Por ejemplo, si se anticipa una recesión global, se *podría* esperar que el interés real supere la proyección de estabilidad del ARIMA, dada la historia de reactividad a crisis.

Si, hipotéticamente, los datos de Crossref.org mostraran una inversión sostenida en investigación sobre resiliencia organizacional (variable exógena), esto *podría* reforzar la proyección de estabilidad o ligero crecimiento de Planificación de Escenarios, sugiriendo una demanda académica continua.

C. Implicaciones Contextuales

La integración (incluso conceptual) de datos externos subraya que los modelos univariantes como ARIMA, aunque útiles, proporcionan una visión limitada. Capturan patrones históricos internos de la serie, pero no las causas externas subyacentes. La dinámica de Planificación de Escenarios en Crossref.org *parece* particularmente sensible al contexto (alto IRC). Por lo tanto, confiar únicamente en las proyecciones ARIMA sin considerar el entorno externo *podría* ser engañoso. Por ejemplo, la proyección de estabilización alrededor de 23.6 *podría* ser válida solo si el contexto externo permanece relativamente similar al período reciente sobre el que se entrenó el modelo. Si factores como la volatilidad geopolítica o la disruptión tecnológica se intensifican, la trayectoria

real *podría* desviarse significativamente, *probablemente* al alza dada la naturaleza de la herramienta. La amplitud de los intervalos de confianza (inferida) ya refleja parte de esta incertidumbre, pero el análisis contextual la hace más explícita.

V. Perspectivas y clasificación basada en Modelo ARIMA

Esta sección extrae los patrones clave de las proyecciones ARIMA, evalúa su relevancia y fiabilidad, y utiliza un índice simplificado para ayudar a clasificar la dinámica proyectada de Planificación de Escenarios en Crossref.org.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las proyecciones del modelo ARIMA(5, 1, 2) para Planificación de Escenarios en Crossref.org desde julio de 2023 hasta junio de 2026 muestran el siguiente patrón: 1.

Fluctuación Inicial (Jul 2023 - Aprox. Feb 2024): Los valores proyectados inicialmente fluctúan, alcanzando un pico local alrededor de 25.6 en octubre de 2023, antes de descender ligeramente. 2. **Estabilización (Aprox. Mar 2024 - Jun 2026):** A partir de principios de 2024, las proyecciones se estabilizan notablemente alrededor de un valor medio de aproximadamente 23.6. Las fluctuaciones se vuelven mínimas, y la tendencia a largo plazo dentro del horizonte de predicción es esencialmente plana.

La interpretación principal es que el modelo, basándose en los patrones observados entre 2005 y 2023, **proyecta una estabilización del interés académico en Planificación de Escenarios en el futuro cercano**, tras un período de fluctuaciones más marcadas. Este nivel de estabilización (alrededor de 23.6) es consistente con la media observada en los últimos 5 años (23.48), sugiriendo una continuación del nivel de actividad reciente, pero con menor volatilidad. Esto *podría* interpretarse como una fase de madurez o equilibrio dentro del ciclo persistente identificado previamente.

B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de predicción (hasta mediados de 2026), el cambio más significativo proyectado es la **transición de la fluctuación inicial a la fase de estabilización** alrededor de principios de 2024. No se proyectan nuevos picos pronunciados ni declives significativos después de esta estabilización. El modelo no anticipa un resurgimiento fuerte ni un abandono de la herramienta en los próximos 2-3 años. Esta proyección de

estabilidad contrasta con la historia pasada de la herramienta, que incluyó un pico muy alto en los 80s y una reactividad notable a crisis recientes. Esto *podría* indicar que los patrones recientes (últimos ~18 años) sobre los que se basa el modelo no contienen señales fuertes de futuros cambios drásticos, o que el modelo tiene dificultades para proyectar puntos de inflexión no lineales.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela: * **Corto Plazo (hasta principios 2024):** La precisión moderada ($RMSE \approx 6.6$, $MAE \approx 5.6$) y la capacidad del modelo para capturar la autocorrelación (Ljung-Box OK) *sugieren* que las proyecciones a corto plazo (próximos 6-9 meses) son razonablemente indicativas, aunque con un margen de error. * **Mediano/Largo Plazo (2024-2026):** La fiabilidad disminuye. La proyección de estabilización es una extrapolación de tendencias recientes. Factores como la no normalidad de los residuos, la posible heterocedasticidad, y especialmente la conocida sensibilidad de la herramienta a eventos externos (alto IRC histórico), hacen que esta proyección de estabilidad sea vulnerable a cambios contextuales no anticipados por el modelo. Los intervalos de confianza (aunque no mostrados) serían probablemente amplios, reflejando esta incertidumbre.

En resumen, las proyecciones son más fiables como indicación de la tendencia *esperada si los patrones recientes continúan*, pero menos fiables como predicción absoluta a largo plazo en un entorno potencialmente cambiante.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se calcula un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado basado *exclusivamente en los primeros meses de la proyección* para ilustrar cómo se *podría* aplicar el concepto, reconociendo sus severas limitaciones al no usar datos históricos completos del ciclo. * **Componentes estimados a partir de las proyecciones (Jul 2023 en adelante):** * *Tasa Crecimiento Inicial (2 meses):* Aumento de Jul'23 (21.76) a Sep'23 (25.51). Tasa $\approx (25.51 - 21.76) / 21.76 \approx 17.2\%$. Normalizado (escala 0-1): 0.172. * *Tiempo al Pico:* Pico proyectado en Oct'23 (4 meses desde inicio). Normalizado (ej., sobre 36 meses): 4/36 ≈ 0.111 . * *Tasa Declive (3 meses post-pico):* Descenso de Oct'23 (25.61) a Ene'24 (24.02). Tasa $\approx (25.61 - 24.02) / 25.61 \approx 6.2\%$. Normalizado: 0.062. * *Duración Ciclo (hasta*

estabilización): Estabilización aprox. en Mar'24 (9 meses desde inicio). Normalizado (ej., sobre 36 meses): $9/36 \approx 0.250$. * **Cálculo IMG (simplificado y basado en proyección):** $IMG \approx (0.172 + 0.111 + 0.062 + 0.250) / 4 \approx 0.595 / 4 \approx 0.149$ * **Interpretación:** Un IMG de aproximadamente 0.15 es muy bajo, muy por debajo del umbral orientativo de 0.7 para "Moda Gerencial" y más cercano al umbral inferior de 0.4 para "Doctrina".

Advertencia Crucial: Este cálculo es una **ilustración metodológica muy simplificada** basada únicamente en la forma inicial de la curva proyectada por el ARIMA. **No refleja el ciclo de vida histórico completo** de Planificación de Escenarios y **no debe usarse como clasificación definitiva**. El ciclo histórico real (auge 80s, declive, persistencia) daría un IMG diferente si se calculara sobre ese período. Este bajo IMG proyectado solo refleja que *la dinámica futura inmediata prevista por el modelo* no tiene características de moda (crecimiento lento, pico rápido, declive lento, ciclo corto en la proyección).

E. Clasificación de Planificación de Escenarios

Basándose estrictamente en las **proyecciones ARIMA y el IMG derivado de ellas (0.15)**, la dinámica futura *proyectada* (estabilización, ausencia de ciclo pronunciado) se alinea más con las características de una **Práctica Fundamental Estable** o "Doctrina".

Sin embargo, esta conclusión debe ser **matizada críticamente** al considerar el análisis histórico completo: 1. **Clasificación Histórica Previa:** El análisis temporal clasificó a Planificación de Escenarios como **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, debido a su longevidad (>50 años), su ciclo inicial pronunciado (A+B+C cumplidos históricamente) y su posterior fase de reactivación cíclica excediendo el umbral D. 2. **Reconciliación:** La proyección ARIMA de estabilidad no invalida la clasificación histórica. Más bien, *sugiere* que la herramienta *podría* estar entrando en una fase de equilibrio temporal *dentro* de su ciclo persistente de largo plazo. El modelo, basado en datos recientes, no "ve" señales de un nuevo ciclo pronunciado inminente y proyecta la tendencia más reciente (estabilidad relativa).

Conclusión Clasificatoria Integrada: La clasificación más apropiada para Planificación de Escenarios en Crossref.org, considerando toda la evidencia (histórica, contextual y predictiva), sigue siendo **Dinámica Cíclica Persistente**. El análisis ARIMA aporta la

perspectiva adicional de que la fase proyectada para los próximos años (2024-2026) es de estabilización, lo cual es consistente con un período de menor reactividad dentro de ese ciclo mayor, pero no implica una transformación fundamental hacia una "Doctrina Pura" ni niega la posibilidad de futuras reactivaciones si el contexto externo cambia drásticamente.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y el análisis del modelo ARIMA para Planificación de Escenarios en Crossref.org, aunque deben interpretarse con cautela, ofrecen perspectivas útiles para diferentes audiencias.

A. De interés para académicos e investigadores

Las proyecciones de estabilización del interés académico en Crossref.org *podrían* sugerir varias líneas de investigación. Primero, explorar las razones detrás de esta aparente meseta: ¿ha alcanzado la metodología un punto de madurez conceptual con menos innovaciones disruptivas? ¿Existe una saturación temporal en la publicación? ¿O refleja un período de menor incertidumbre percibida (aunque esto último parece contrario al contexto global general)? Segundo, la discrepancia entre la alta reactividad histórica (IRC alto) y la estabilidad proyectada invita a investigar los umbrales y tipos de eventos externos que *realmente* catalizan picos de investigación, y si estos podrían estar cambiando. El bajo IMG proyectado refuerza la necesidad de estudiar los factores de persistencia a largo plazo de herramientas estratégicas, más allá de los ciclos de moda. La fiabilidad moderada del modelo también sugiere oportunidades para explorar modelos predictivos alternativos, quizás incorporando variables exógenas (ARIMAX, modelos basados en IA) para capturar mejor la sensibilidad contextual.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la proyección de estabilidad en el interés académico *podría* traducirse en una demanda continua pero posiblemente no explosiva de servicios relacionados con Planificación de Escenarios en el corto-mediano plazo, asumiendo que las tendencias académicas influyen en la práctica. Esto sugiere posicionar la herramienta no como la última novedad, sino como un enfoque estratégico fundamental y probado,

especialmente valioso para la navegación en la complejidad persistente. Sin embargo, deben permanecer atentos al contexto externo; la historia de alta reactividad ($IRC \approx 2.04$) implica que una crisis inesperada *podría* disparar la demanda rápidamente, y deben estar preparados para responder. La proyección de estabilidad no debe llevar a la complacencia; es crucial seguir monitoreando la evolución metodológica (ej., integración con IA, big data) para ofrecer enfoques actualizados y relevantes.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los líderes organizacionales, las proyecciones ARIMA refuerzan la idea de que Planificación de Escenarios sigue siendo relevante en el discurso estratégico académico y no parece estar en una fase de obsolescencia inminente. La estabilidad proyectada *podría* interpretarse como una señal para mantener o integrar esta herramienta como una capacidad estratégica continua, en lugar de adoptarla solo reactivamente durante las crisis. La fiabilidad moderada de las proyecciones, especialmente a largo plazo, subraya la importancia de no depender exclusivamente de extrapolaciones. Los directivos deben complementar las perspectivas cuantitativas con análisis cualitativos del entorno, juicio experto y flexibilidad estratégica. Para organizaciones de todo tipo (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la lección es que la capacidad de pensar en escenarios y prepararse para futuros alternativos sigue siendo una competencia valiosa y persistente, independientemente de las fluctuaciones a corto plazo en su popularidad académica proyectada.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En conclusión, el análisis del modelo ARIMA(5, 1, 2) ajustado a los datos de Planificación de Escenarios en Crossref.org (2005-2023) proporciona una perspectiva predictiva cuantitativa que complementa los análisis históricos y contextuales previos. El modelo, con una precisión moderada ($RMSE \approx 6.61$, $MAE \approx 5.64$), proyecta una **tendencia hacia la estabilización del interés académico** en torno a un nivel de 23.6 para el período 2024-2026, después de fluctuaciones iniciales. Los parámetros del modelo (AR(5), I(1), MA(2)) reflejan una dinámica compleja con fuerte inercia, necesidad de diferenciación y memoria a mediano plazo.

Estas proyecciones de estabilidad, si bien informativas, deben interpretarse con cautela. Contrastan con la **alta reactividad histórica** de la herramienta a eventos externos (alto IRC) identificada en análisis previos. Esto *sugiere* que el modelo ARIMA, al extrapolar patrones recientes, *podría* subestimar el potencial de futuros picos de interés si surgen nuevas crisis o disruptpciones significativas. La fiabilidad de las proyecciones disminuye con el horizonte temporal, y las limitaciones del modelo (residuos no normales, posible heterocedasticidad) añaden incertidumbre. Un Índice de Moda Gerencial (IMG) muy simplificado, basado solo en la forma inicial de la proyección, arrojó un valor bajo (≈ 0.15), consistente con la estabilidad proyectada pero no representativo del ciclo histórico completo.

La reflexión final integra estas piezas: Planificación de Escenarios mantiene su clasificación histórica como una práctica con **Dinámica Cíclica Persistente** en el ámbito académico de Crossref.org. El análisis ARIMA añade el matiz de que la **fase proyectada para los próximos años es de aparente estabilización**. Esta proyección no niega la naturaleza cíclica y reactiva a largo plazo, sino que *podría* representar un período de equilibrio temporal dentro de ese ciclo mayor. Refuerza la necesidad de considerar tanto los patrones históricos como el contexto externo cambiante al evaluar la trayectoria futura de esta herramienta estratégica duradera y contextualmente sensible. El enfoque ampliado, combinando análisis temporal, contextual y predictivo, ofrece un marco más robusto para comprender la compleja evolución de las herramientas de gestión.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Planificación de Escenarios en Crossref.org

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca específicamente en la exploración y cuantificación de los patrones estacionales, es decir, los ciclos recurrentes intraanuales, presentes en la actividad académica relacionada con la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, según los datos indexados en Crossref.org. El objetivo es evaluar la presencia, características, consistencia y posible evolución de estas fluctuaciones periódicas dentro del año. Este enfoque se distingue y complementa los análisis previos: mientras que el Análisis Temporal trazó la evolución histórica a largo plazo identificando puntos de inflexión mayores, el Análisis de Tendencias examinó la influencia general de factores contextuales externos, y el análisis del modelo ARIMA proporcionó proyecciones basadas en la extrapolación de patrones recientes, este análisis estacional se concentra en descomponer y comprender el ritmo inherente a la serie dentro de un ciclo anual. Por ejemplo, si los análisis anteriores identificaron una "Dinámica Cíclica Persistente" con reactividad a crisis externas, este análisis busca determinar si, superpuesta a esas grandes olas, existe una cadencia más regular y predecible vinculada a los meses del año, *posiblemente* relacionada con ciclos académicos, presupuestarios u otros factores recurrentes. La identificación y caracterización de estos patrones estacionales puede ofrecer perspectivas adicionales sobre la naturaleza comportamental de la discusión académica en torno a Planificación de Escenarios.

II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación de este análisis reside en los resultados de la descomposición estacional aplicada a la serie temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org. Este proceso separa la serie original en sus componentes subyacentes: tendencia a largo plazo, fluctuaciones estacionales y un componente residual o irregular.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados para este análisis corresponden al componente estacional extraído de la serie temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org, abarcando el período de 2015 a 2024. Estos valores representan las desviaciones promedio esperadas para cada mes del año, aisladas de la tendencia general y de las fluctuaciones irregulares. El método de descomposición empleado, *probablemente* un enfoque clásico (aditivo o multiplicativo) o un método como STL (Seasonal and Trend decomposition using Loess), ha generado un conjunto de factores estacionales que, según los datos proporcionados, se repiten idénticamente cada año dentro del período analizado (2015-2024). Esta estabilidad implícita en los datos de entrada es una característica clave a considerar en la interpretación. Las métricas base derivadas de este componente incluyen la amplitud estacional (diferencia entre el valor estacional máximo y mínimo), el período estacional (anual, con observaciones mensuales) y una evaluación cualitativa de la fuerza estacional (la magnitud relativa de estas fluctuaciones). Una descomposición aditiva, por ejemplo, asumiría que el efecto estacional es una cantidad fija que se suma o resta de la tendencia, lo cual *podría* ser razonable si la magnitud de las fluctuaciones no cambia drásticamente con el nivel de la serie.

B. Interpretación preliminar

Una primera evaluación de los datos del componente estacional permite extraer interpretaciones iniciales sobre la naturaleza de la ciclicidad intraanual en la actividad académica sobre Planificación de Escenarios.

Componente	Valor Estimado (Planificación de Escenarios en Crossref.org, 2015-2024)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.371 (calculado como Máx[0.207] - Mín[-0.164])	Indica la magnitud total de la oscilación estacional promedio dentro del año. Un valor de 0.371 unidades <i>sugiere</i> una fluctuación discernible.
Periodo Estacional	Anual (con datos mensuales)	Confirma que el patrón cíclico identificado se repite cada doce meses, como es esperado para una estacionalidad anual estándar.
Fuerza Estacional	Cualitativa: Moderada-Baja	La amplitud de 0.371, aunque clara, <i>parece</i> relativamente pequeña en comparación con la media general de la serie (~20-25). Esto <i>sugiere</i> que la estacionalidad, aunque presente y regular en los datos, <i>podría</i> no ser el componente dominante de la variabilidad total.

La interpretación preliminar sugiere la existencia de un patrón estacional claro y muy regular en los datos proporcionados para el período 2015-2024. La amplitud de 0.371 indica que la diferencia entre el mes de mayor actividad estacional esperada y el de menor actividad es de aproximadamente 0.37 unidades en la escala de la métrica de Crossref.org. Sin embargo, al contextualizar esta amplitud con el nivel promedio de la serie (medias recientes entre 20 y 25), la fuerza relativa de esta estacionalidad *parece* ser moderada o incluso baja, lo que *podría* implicar que otros factores (tendencia, ciclos mayores, irregularidades) explican una porción más sustancial de la varianza total observada en la actividad académica sobre Planificación de Escenarios.

C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis detallado del componente estacional proporcionado para Planificación de Escenarios en Crossref.org (2015-2024) revela un patrón anual consistente. Los meses con mayor actividad académica esperada debido a factores estacionales son **Enero** (valor estacional $\approx +0.21$) y **Febrero** ($\approx +0.18$). Por el contrario, los meses con la menor actividad estacional esperada son **Abril** (≈ -0.16) y **Diciembre** (≈ -0.16), seguidos de cerca por **Marzo** (≈ -0.09) y **Julio** (≈ -0.09). Los meses restantes muestran desviaciones estacionales más cercanas a cero, con ligeros picos positivos en Agosto ($\approx +0.08$) y Octubre ($\approx +0.08$). La **amplitud estacional** total, calculada como la diferencia entre el valor máximo (Enero) y el mínimo (Abril), es de aproximadamente **0.371 unidades**. El **periodo estacional** es claramente **anual**, con el patrón repitiéndose cada doce meses. La **fuerza estacional**, evaluada cualitativamente por la magnitud de la amplitud en relación con la variabilidad general de la serie (conocida por análisis previos), se considera

moderada-baja, indicando que, si bien el patrón es regular, su impacto absoluto en el nivel general de publicaciones *podría* ser limitado en comparación con la tendencia o los ciclos de mayor duración.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Este apartado profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados en la actividad académica sobre Planificación de Escenarios en Crossref.org, utilizando los datos de descomposición y desarrollando índices específicos.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón estacional recurrente identificado en los datos de Crossref.org para Planificación de Escenarios (2015-2024) muestra un ciclo intraanual claro. Se observa un **pico de actividad estacional al inicio del año**, concentrado en **Enero** (valor $\approx +0.21$) y **Febrero** ($\approx +0.18$). A este pico le sigue un **descenso marcado en la primavera**, alcanzando el **punto más bajo en Abril** (≈ -0.16). Durante el verano, la actividad estacional permanece relativamente baja, con un **valle secundario en Julio** (≈ -0.09). Hacia el final del verano y principios del otoño, se observa una **ligera recuperación** con picos menores en **Agosto** ($\approx +0.08$) y **Octubre** ($\approx +0.08$). Finalmente, el año cierra con un **nuevo descenso significativo en Diciembre** (≈ -0.16), casi tan bajo como el de Abril. La duración de los picos y valles principales es de aproximadamente uno o dos meses. La magnitud promedio de los picos principales es cercana a $+0.19$, mientras que la de los valles principales es cercana a -0.16 . Este patrón sugiere una dinámica académica con un impulso inicial fuerte al comenzar el año, seguido de períodos de menor actividad en momentos clave del calendario académico o festivo.

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

Una característica fundamental de los datos estacionales proporcionados (2015-2024) es su **perfecta consistencia año tras año**. Los doce valores mensuales del componente estacional son idénticos para cada uno de los años dentro de este período. Esto implica que el método de descomposición utilizado ha aislado un patrón estacional que se asume o se calcula como estable y no cambiante durante esta década. Comparando la amplitud y el timing de los picos (Enero/Febrero) y valles (Abril/Diciembre) entre 2015 y 2024

según estos datos, no hay ninguna variación. Esta estabilidad absoluta en el componente estacional extraído es un resultado directo de la metodología de descomposición y/o sus parámetros, y simplifica el análisis de regularidad, aunque *podría* no reflejar necesariamente la realidad completa si la estacionalidad hubiera evolucionado sutilmente durante ese tiempo. Sin embargo, basándose estrictamente en la información disponible, el patrón es 100% consistente.

C. Análisis de períodos pico y valle

Los períodos clave del ciclo estacional anual para Planificación de Escenarios en Crossref.org (2015-2024) son:

- * **Picos Principales:** * **Enero:** Valor estacional $\approx +0.21$. Representa el punto más alto del ciclo anual. Duración: 1 mes.
- * **Febrero:** Valor estacional $\approx +0.18$. Segundo punto más alto, continuando el impulso inicial del año. Duración: 1 mes.
- * **Valles Principales:** * **Abril:** Valor estacional ≈ -0.16 . Representa el punto más bajo del ciclo anual. Duración: 1 mes.
- * **Diciembre:** Valor estacional ≈ -0.16 . Iguala prácticamente al mínimo de Abril, marcando un fin de año de baja actividad estacional. Duración: 1 mes.
- * **Valles Secundarios:** * **Marzo:** Valor estacional ≈ -0.09 . Marca el inicio del descenso primaveral. Duración: 1 mes.
- * **Julio:** Valor estacional ≈ -0.09 . Refleja una menor actividad durante el verano. Duración: 1 mes.
- * **Picos Secundarios:** * **Agosto:** Valor estacional $\approx +0.08$. Ligera recuperación post-verano. Duración: 1 mes.
- * **Octubre:** Valor estacional $\approx +0.08$. Otro pequeño repunte otoñal. Duración: 1 mes.

Estos picos y valles estacionales representan fluctuaciones regulares alrededor de la tendencia subyacente. Son puntos de inflexión *dentro* del año, distintos de los puntos de inflexión mayores (como el pico histórico de los 80s o los picos reactivos a crisis) identificados en el análisis temporal, los cuales afectan la tendencia a largo plazo.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

- **Definición:** El Índice de Intensidad Estacional (IIE) mide la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud pico-valle) en comparación con el nivel promedio general de actividad académica. Busca cuantificar cuán pronunciados son los ciclos estacionales en relación con la "altura" media de la serie.

- **Metodología:** Se calcula como el cociente entre la Amplitud Estacional y una medida del nivel promedio reciente de la serie. Utilizando la Amplitud Estacional calculada (0.371) y la media de los últimos 10 años (aproximadamente 22.56, del análisis de tendencias) como referencia del nivel promedio: $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual Reciente}$.
- **Cálculo:** $IIE \approx 0.371 / 22.56 \approx 0.016$.
- **Interpretación:** Un IIE de aproximadamente 0.016 es un valor **muy bajo**. Indica que la oscilación estacional total (la diferencia entre el mes estacionalmente más alto y el más bajo) representa solo alrededor del 1.6% del nivel promedio de publicaciones académicas sobre Planificación de Escenarios en los últimos años. Aunque el patrón estacional es claro y regular según los datos, su intensidad relativa es mínima. Esto *sugiere* que las variaciones estacionales, si bien detectables, tienen un impacto cuantitativo muy pequeño en el volumen general de actividad académica comparado con otros factores como la tendencia a largo plazo o los ciclos mayores. Los picos estacionales no son particularmente pronunciados en relación al nivel base.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

- **Definición:** El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia con la que el patrón estacional (la secuencia de picos y valles) se repite de un año a otro dentro del período analizado.
- **Metodología:** Se calcula como la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses o con una desviación mínima. Dado que los datos estacionales proporcionados para 2015-2024 son idénticos cada año, el patrón se repite perfectamente.
- **Cálculo:** $IRE = 1.0$ (o 100%).
- **Interpretación:** Un IRE de 1.0 indica una **regularidad perfecta** del patrón estacional *dentro de los datos analizados (2015-2024)*. Esto significa que, según la descomposición realizada, se puede esperar con muy alta fiabilidad que Enero y Febrero sean meses estacionalmente altos y Abril y Diciembre sean meses estacionalmente bajos, manteniendo la misma forma relativa cada año durante este período. Esta alta regularidad es una consecuencia directa de la estabilidad del

componente estacional en los datos de entrada. Refleja una ciclicidad intraanual muy predecible en su forma, aunque de baja intensidad.

F. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales se centra en detectar si la amplitud, la frecuencia (timing de picos/valles) o la fuerza general de la estacionalidad han cambiado a lo largo del tiempo. Basándose estrictamente en los datos del componente estacional proporcionados para Planificación de Escenarios en Crossref.org (2015-2024), **no se observa ninguna evolución**. Los valores estacionales son constantes para cada mes respectivo a lo largo de toda la década. Esto implica que, según este conjunto de datos específico y la metodología de descomposición subyacente, la estacionalidad se considera **estática** durante este período. No hay evidencia en estos datos de que la estacionalidad se esté intensificando o atenuando, ni de que el timing de los picos o valles esté cambiando. La interpretación debe ser cautelosa: esto refleja la naturaleza de los datos de entrada (un componente estacional fijo), no necesariamente una ausencia absoluta de cambio en la realidad subyacente que *podría* no haber sido capturada o modelada como variable.

IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas detrás del patrón estacional observado (picos en Enero/Febrero, valles en Abril/Diciembre/Marzo/Julio) requiere considerar factores cíclicos que operan en el contexto académico reflejado por Crossref.org. Se utiliza un lenguaje cauteloso, sugiriendo posibles vínculos sin afirmar causalidad directa.

A. Influencias del ciclo de negocio

Aunque Crossref.org refleja actividad académica, esta puede estar indirectamente influenciada por ciclos económicos o de negocio que afectan la financiación, las prioridades de investigación o la demanda de conocimiento aplicable. El pico estacional en **Enero/Febrero** *podría* coincidir con el inicio de nuevos años fiscales o presupuestarios en muchas organizaciones (incluidas universidades y agencias de financiación), lo que *podría* traducirse en el lanzamiento de nuevos proyectos de investigación o un enfoque renovado en la planificación estratégica al comienzo del año.

Los valles en **Abril, Julio y Diciembre** podrían correlacionarse con períodos de cierre fiscal, vacaciones académicas (verano, fin de año) o fases del ciclo económico donde la actividad de publicación o inicio de proyectos disminuye temporalmente. Sin embargo, la baja intensidad ($IIE \approx 0.016$) sugiere que estas influencias, si existen, son sutiles en su impacto estacional sobre las publicaciones académicas de Planificación de Escenarios.

B. Factores sectoriales potenciales

En el contexto de Crossref.org, los "factores sectoriales" se refieren principalmente a las dinámicas propias del sector académico y de publicación científica. El pico en **Enero/Febrero** podría estar relacionado con el inicio de los semestres académicos en muchas partes del mundo, impulsando la actividad de investigación y escritura, o con plazos de envío para conferencias importantes que suelen ocurrir más tarde en el año. Los valles en **Abril, Marzo y Julio** podrían coincidir con finales de semestre, períodos de exámenes, o las vacaciones de verano en el hemisferio norte, momentos en los que la producción académica tiende a disminuir. El valle de **Diciembre** coincide claramente con el fin de año académico y las festividades. La ligera recuperación en **Agosto/Octubre** podría reflejar el retorno de las vacaciones o la preparación para el nuevo año académico. Estos ciclos del calendario académico parecen ofrecer una explicación plausible para la forma del patrón estacional observado.

C. Factores externos de mercado

Factores externos más amplios, como tendencias sociales o de mercado, podrían tener una influencia estacional indirecta en los temas académicos. Por ejemplo, si la Planificación de Escenarios se utiliza a menudo para analizar tendencias de consumo o mercados que tienen su propia estacionalidad (ej., ventas minoristas en Diciembre), esto podría influir sutilmente en cuándo se publican estudios relacionados. Sin embargo, dado el enfoque académico de Crossref.org y la baja intensidad del patrón estacional, es más probable que los ciclos internos de la academia (como se discute en IV.B y IV.D) sean los impulsores dominantes de la estacionalidad observada. No hay evidencia clara en los datos estacionales que sugiera un vínculo fuerte con campañas de marketing u otros ciclos de mercado externos específicos para esta herramienta en el ámbito académico.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Dentro del contexto académico, los ciclos organizacionales son primordiales. Los picos en **Enero/Febrero** podrían reflejar la planificación y el inicio de actividades al comienzo del año académico o fiscal universitario. Los valles en **Marzo/Abril** podrían coincidir con la intensificación de la carga docente hacia el final del semestre o plazos de entrega de calificaciones. El valle de **Julio** se alinea bien con el período de vacaciones de verano en muchas instituciones académicas del hemisferio norte, un tiempo donde la actividad de publicación puede disminuir. El valle de **Diciembre** coincide con el final del semestre de otoño y las vacaciones de fin de año. La alta regularidad ($IRE=1.0$) del patrón observado en los datos es muy consistente con la naturaleza predecible y repetitiva de los calendarios académicos anuales. Aunque la intensidad es baja, la forma del patrón estacional parece reflejar de manera plausible estos ritmos organizacionales intrínsecos al mundo académico.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La identificación de un patrón estacional regular, aunque de baja intensidad, tiene varias implicaciones para la interpretación de la dinámica de Planificación de Escenarios en Crossref.org y su uso potencial.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad ($IRE=1.0$) del componente estacional identificado en los datos (2015-2024) sugiere que este patrón, *si se mantiene estable en el futuro*, es altamente predecible. Incorporar este componente estacional explícito en modelos de pronóstico (como un modelo SARIMA, que incluye términos estacionales) podría teóricamente mejorar la precisión de las predicciones a corto plazo en comparación con un modelo ARIMA simple que no lo modele directamente. Sin embargo, la baja intensidad ($IIE \approx 0.016$) implica que la magnitud de la mejora en la precisión podría ser marginal. El patrón estacional explica una parte pequeña de la varianza total, por lo que su inclusión, aunque estadísticamente justificada por su regularidad, podría no reducir sustancialmente el error de pronóstico general, que probablemente sigue dominado por la tendencia y las fluctuaciones irregulares o cíclicas mayores. La estabilidad perfecta observada en los datos también es una suposición fuerte que podría no mantenerse indefinidamente.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

Al comparar la fuerza del componente estacional con la tendencia general y otros ciclos, la evidencia apunta a que la estacionalidad es un factor secundario en la dinámica de Planificación de Escenarios en Crossref.org. La amplitud estacional (0.371) y el bajo IIE (0.016) son considerablemente menores que la variabilidad general observada en la serie histórica (desviación estándar de ~7.5 en los últimos 20 años) y la magnitud de los picos reactivos a crisis (que alcanzaron valores de hasta 40-50 recientemente, muy por encima de la desviación estacional de ~0.2). Esto *sugiere* que la trayectoria a largo plazo y las grandes fluctuaciones en el interés académico están impulsadas predominantemente por la tendencia subyacente (ligeramente positiva recientemente) y por ciclos de mayor duración o eventos externos (como se discutió en los análisis Temporal y de Tendencias), más que por el ritmo regular intraanual. La estacionalidad es un ruido predecible superpuesto a señales mucho más fuertes.

C. Impacto en estrategias de adopción

En el contexto de Crossref.org, "adopción" se refiere al interés y la producción académica. Los patrones estacionales *podrían* tener implicaciones sutiles para los académicos que trabajan en este campo. Los picos estacionales en **Enero/Febrero** *podrían* representar, hipotéticamente, un período donde hay mayor receptividad a nuevas propuestas de investigación, inicio de colaboraciones o mayor actividad general al comienzo del año académico/fiscal. Por el contrario, los valles en **Abril, Julio y Diciembre** *podrían* indicar períodos donde la atención académica está más dispersa o reducida debido a finales de semestre, vacaciones o cierres de año. Para quienes buscan publicar o diseminar ideas sobre Planificación de Escenarios, conocer estos ritmos *podría* informar marginalmente sobre los momentos de mayor o menor actividad editorial o atención de la comunidad, aunque el impacto práctico de esta estacionalidad de baja intensidad es probablemente limitado.

D. Significación práctica

La significación práctica general de la estacionalidad identificada parece ser **limitada**, principalmente debido a su baja intensidad ($IIE \approx 0.016$). Aunque el patrón es muy regular ($IRE=1.0$ en los datos), la magnitud de las fluctuaciones estacionales es pequeña

en comparación con el nivel promedio y la variabilidad general de la serie. No parece ser un factor que altere drásticamente la percepción de Planificación de Escenarios como herramienta estable o volátil; esa percepción está más influenciada por su persistencia a largo plazo y su reactividad a grandes eventos externos. La estacionalidad representa un ajuste menor y predecible en el nivel de actividad académica mensual. Su principal valor práctico reside en reconocer su existencia para no confundir estas pequeñas fluctuaciones regulares con cambios significativos en la tendencia o el interés fundamental en la herramienta.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad de Planificación de Escenarios en la literatura académica indexada por Crossref.org durante el período 2015-2024. Se detecta un **patrón estacional anual altamente regular ($IRE=1.0$) pero de baja intensidad ($IIE\approx0.016$)**. Este patrón se caracteriza por un pico de actividad al inicio del año (Enero-Febrero), seguido de valles pronunciados en la primavera (Abril) y al final del año (Diciembre), con menor actividad también en verano (Julio) y ligeras recuperaciones en otoño (Agosto, Octubre). La amplitud total de esta oscilación estacional es de aproximadamente 0.37 unidades.

La alta regularidad y el timing específico de los picos y valles *sugieren fuertemente* que este patrón está vinculado a los **ciclos inherentes al calendario académico y organizacional** del entorno reflejado en Crossref.org. Los inicios de año/semestre, los finales de período, las vacaciones y los cierres fiscales *podrían* ser los principales factores causales detrás de esta cadencia predecible. Sin embargo, la baja intensidad de este patrón indica que su contribución a la variabilidad general del interés académico en Planificación de Escenarios es secundaria. La dinámica dominante sigue siendo la tendencia a largo plazo y, crucialmente, la **reactividad a eventos externos mayores** (crisis económicas, geopolíticas, etc.), que generan fluctuaciones mucho más significativas (como se evidenció en el alto IRC del análisis de tendencias y los picos históricos/recientes del análisis temporal).

En esencia, la estacionalidad representa un **ritmo subyacente, predecible y sutil** en la conversación académica sobre Planificación de Escenarios, superpuesto a las olas mucho mayores de interés impulsadas por la evolución del campo y la turbulencia del entorno externo. No invalida la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente", sino que añade un detalle sobre una componente de variación regular pero menor.

VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas de estos hallazgos estacionales varían según la audiencia, pero en general son más matizadas que transformadoras debido a la baja intensidad del patrón.

A. De interés para académicos e investigadores

Para los investigadores del campo, reconocer esta estacionalidad regular pero débil es importante para el análisis de datos. Permite **descontar estas fluctuaciones predecibles** al evaluar el impacto real de eventos específicos o al identificar cambios genuinos en la tendencia. La regularidad *podría* sugerir que los factores ligados al calendario académico tienen una influencia constante, aunque pequeña, en la producción científica sobre el tema. Esto complementa el análisis temporal al aislar una fuente de variación. La baja intensidad, sin embargo, refuerza la conclusión de que los **motores principales de la dinámica académica** de Planificación de Escenarios residen en factores de más largo plazo o en respuestas a shocks externos significativos, que merecen mayor atención investigadora.

B. De interés para asesores y consultores

Para consultores que utilizan la investigación académica como insumo, la estacionalidad detectada tiene implicaciones prácticas limitadas. La baja intensidad (IIE bajo) significa que **no es probable que afecte significativamente la demanda de servicios** de consultoría relacionados con Planificación de Escenarios. Los clientes empresariales probablemente respondan más a sus propios ciclos de negocio o a crisis externas que a los ritmos sutiles del calendario académico. Sin embargo, los consultores *podrían* notar esta estacionalidad en la disponibilidad o el flujo de nuevas publicaciones académicas

sobre el tema a lo largo del año, aunque el efecto sería menor. El mensaje clave sigue siendo posicionar la herramienta basándose en su relevancia estratégica a largo plazo y su utilidad en contextos de incertidumbre, factores que dominan sobre la estacionalidad.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes de organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), la estacionalidad observada en la producción académica de Crossref.org tiene una **relevancia práctica directa mínima**. Las decisiones sobre si adoptar, cómo implementar o cuándo revisar el uso de Planificación de Escenarios deben basarse en las necesidades estratégicas de la organización, el contexto competitivo y macroeconómico, y la capacidad interna, no en los sutiles ciclos anuales de publicación académica. Este análisis confirma que, si bien existe un ritmo académico, los factores estratégicos y contextuales más amplios, identificados en análisis previos, son mucho más determinantes para la relevancia y aplicación de la herramienta en la práctica gerencial.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis del componente estacional de Planificación de Escenarios en Crossref.org para el período 2015-2024 revela la presencia de un **patrón intraanual discernible, altamente regular ($IRE=1.0$), pero de baja intensidad relativa ($IIE \approx 0.016$)**. Este ciclo se caracteriza por picos de actividad académica estacional en Enero y Febrero, y valles marcados en Abril y Diciembre, con fluctuaciones menores en otros meses. La forma y regularidad de este patrón *sugieren* una fuerte conexión con los **ciclos del calendario académico** (inicio/fin de semestres, vacaciones, etc.).

La reflexión crítica principal es que, si bien esta estacionalidad aporta una capa adicional de comprensión sobre la dinámica de la herramienta en el ámbito académico, su **pequeña magnitud** la posiciona como un factor secundario. Las variaciones más significativas y determinantes en el interés académico por Planificación de Escenarios *parecen* estar impulsadas por la tendencia a largo plazo y, de manera crucial, por la **reactividad a eventos externos y crisis**, como se destacó en los análisis Temporal y de Tendencias (alta reactividad contextual, $IRC \approx 2.04$). La estacionalidad es un componente predecible pero menor dentro de la compleja "Dinámica Cíclica Persistente" que caracteriza a esta

herramienta en Crossref.org. Este análisis estacional, por lo tanto, complementa los enfoques previos al aislar un ritmo regular, pero confirma que la historia principal de Planificación de Escenarios en la academia está escrita por fuerzas de mayor escala temporal y contextual.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Planificación de Escenarios en Crossref.org: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este apartado se dedica a cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de los ciclos temporales plurianuales inherentes a la trayectoria académica de la herramienta de gestión Planificación de Escenarios, utilizando como base los datos de publicaciones indexadas en Crossref.org. El enfoque metodológico se fundamenta en un análisis espectral mediante la Transformada de Fourier, buscando identificar patrones ondulatorios de larga duración que subyacen a la serie temporal. Este análisis se distingue y complementa los exámenes previos: mientras el análisis temporal detalló la evolución cronológica y los puntos de inflexión clave, el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales generales, el análisis ARIMA ofreció proyecciones basadas en la estructura autorregresiva y de media móvil reciente, y el análisis estacional descompuso las fluctuaciones intra-anuales regulares; este análisis cílico se concentra en desvelar y caracterizar las periodicidades de mayor escala, aquellas que se extienden por varios años. Por ejemplo, mientras el análisis estacional detectó picos anuales consistentes (particularmente en Enero/Febrero), este análisis podría revelar si ciclos más amplios, quizás de 5, 10 o incluso 20 años, subyacen a la dinámica general de Planificación de Escenarios, *posiblemente* vinculados a ciclos económicos, tecnológicos o de pensamiento estratégico de mayor duración. El objetivo es enriquecer la comprensión de la naturaleza comportamental de esta herramienta en el ámbito académico (vinculado a I.C), aplicando un enfoque longitudinal (I.D.1) y una rigurosidad estadística (I.D.2) específicos para la detección de ciclos largos.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

La evaluación de la fuerza y características de los patrones cíclicos plurianuales se basa en la interpretación del espectro de frecuencias obtenido mediante el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org. Este método descompone la serie en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes.

A. Base estadística del análisis cíclico

La fuente de datos para este análisis es el resultado del análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org, presentado como un conjunto de pares (frecuencia, magnitud). La frecuencia indica cuántos ciclos ocurren por unidad de tiempo (en este caso, dado que la serie original es mensual, la frecuencia se interpreta como ciclos por mes), mientras que la magnitud representa la amplitud o la fuerza de la componente cíclica en esa frecuencia específica. Una magnitud mayor indica una mayor contribución de esa frecuencia a la varianza total de la serie. La metodología de la Transformada de Fourier permite identificar estos componentes cíclicos, separando la señal periódica del ruido aleatorio o las tendencias no cíclicas. Las métricas clave derivadas de este análisis incluyen:

- **Período del ciclo:** Calculado como el inverso de la frecuencia (Período = 1 / Frecuencia). Representa la duración de un ciclo completo en la misma unidad de tiempo que la serie original (meses). Se convierte a años para facilitar la interpretación de ciclos plurianuales.
- **Amplitud del ciclo:** Directamente relacionada con la magnitud proporcionada por el análisis de Fourier. Indica la "altura" de la oscilación del ciclo en las unidades originales de la métrica de Planificación de Escenarios en Crossref.org. Una mayor amplitud significa una oscilación más pronunciada.
- **Potencia espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud. Representa la energía o la varianza asociada a cada frecuencia. Picos en el espectro de potencia indican las frecuencias (y por tanto, los períodos) que dominan la dinámica cíclica.
- **Relación señal-ruido (SNR):** Conceptualmente, compara la potencia de un pico cíclico significativo con el nivel de potencia del "ruido" de fondo en el espectro. Un SNR alto indica que el ciclo es claro y discernible por encima de las

fluctuaciones aleatorias. Aunque no se puede calcular numéricamente sin una estimación del ruido de fondo, la presencia de picos de magnitud claramente elevados *sugiere* la existencia de señales cíclicas con un SNR potencialmente significativo. Por ejemplo, una amplitud elevada (magnitud alta) en un ciclo de 10 años con un espectro relativamente "limpio" a su alrededor *podría* indicar un patrón cíclico claro frente al ruido de fondo en Crossref.org.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de frecuencias y magnitudes revela varios picos notables, indicando la presencia de componentes cíclicos en la serie de Planificación de Escenarios en Crossref.org. Se priorizan las frecuencias bajas, correspondientes a períodos largos (plurianuales), para este análisis específico:

1. **Ciclo Dominante (Potencial):** El pico de magnitud más alto en las frecuencias bajas corresponde a `freq ≈ 0.00417` ciclos/mes, con `magnitude ≈ 353.13`. Esto se traduce en un **período de aproximadamente 20 años** ($1 / 0.00417 \approx 240$ meses). La amplitud asociada a este ciclo es la más grande entre los ciclos largos identificados.
2. **Ciclo Secundario 1 (Potencial):** El siguiente pico significativo en frecuencias bajas se encuentra en `freq ≈ 0.00833` ciclos/mes, con `magnitude ≈ 262.19`. Esto corresponde a un **período de aproximadamente 10 años** ($1 / 0.00833 \approx 120$ meses). Su amplitud es considerable, aunque menor que la del ciclo de 20 años.
3. **Ciclo Secundario 2 (Potencial):** Otro pico relevante se observa en `freq ≈ 0.0125` ciclos/mes, con `magnitude ≈ 249.43`. Esto indica un **período de aproximadamente 6.7 años** ($1 / 0.0125 \approx 80$ meses). Su amplitud también es significativa.
4. **Ciclo Anual (Estacional):** Como se anticipó y confirmó en el análisis estacional previo, existe un pico muy fuerte en `freq ≈ 0.0875` (magnitud ≈ 228.14), correspondiente a un período de aproximadamente 11.4 meses, muy cercano al **ciclo anual (12 meses)**. Esto valida la presencia de la estacionalidad ya analizada.
5. **Otros Ciclos:** Existen numerosos otros picos de magnitud considerable en frecuencias más altas (períodos más cortos, inferiores a 2 años), como en `freq ≈`

0.25 (4 meses), $\text{freq} \approx 0.333$ (3 meses), $\text{freq} \approx 0.104$ (9.6 meses), $\text{freq} \approx 0.4125$ (2.4 meses), etc. Estos ciclos más cortos *podrían* estar relacionados con armónicos de los ciclos principales, ciclos sub-anuales distintos de la estacionalidad principal, o ruido estructurado.

Interpretación: Los datos de Fourier *sugieren* la presencia de múltiples componentes cíclicos plurianuales en la dinámica académica de Planificación de Escenarios, siendo los más prominentes los de **aproximadamente 20, 10 y 6.7 años**. La existencia de estos ciclos largos, particularmente los de 10 y 20 años, *podría* estar vinculada a dinámicas macroeconómicas de largo plazo, grandes olas de innovación tecnológica o cambios generacionales en el pensamiento estratégico que influyen en la investigación académica reflejada en Crossref.org. Un ciclo dominante de 20 años, por ejemplo, explicando una porción significativa de la varianza (aunque no cuantificable aquí), *podría* reflejar una adopción y revisión cíclica muy amplia ligada a cambios estructurales profundos o paradigmas generacionales en la gestión.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) busca medir la intensidad global de los componentes cíclicos identificados en relación con el nivel promedio de la serie. Representa cuánto contribuyen las oscilaciones cíclicas significativas a la dinámica general de Planificación de Escenarios. La metodología propuesta ($\text{IFCT} = \Sigma(\text{Amplitud de Ciclos Significativos}) / \text{Media Anual}$) requiere sumar las amplitudes (magnitudes) de los ciclos considerados relevantes (aquellos con $\text{SNR} > 1$ o por encima de un umbral de potencia) y normalizarlas por la media de la serie.

Dada la ambigüedad en la escala absoluta de las magnitudes de Fourier sin conocer los detalles de normalización de la implementación específica de la FFT y la falta de una estimación del ruido para calcular el SNR, se evita un cálculo numérico preciso del IFCT. Sin embargo, se puede realizar una evaluación cualitativa. El espectro muestra varios picos de magnitud muy elevada (353, 262, 249 para ciclos largos; 228 para el ciclo anual; y otros picos $> 150-200$ para ciclos más cortos) en comparación con muchas otras frecuencias donde la magnitud es considerablemente menor (por debajo de 100 o 50). Esto *sugiere* que los componentes cíclicos identificados (especialmente los de 20, 10, 6.7 años y el anual) son relativamente fuertes y concentran una parte significativa de la

"energía" o varianza de la serie. Por lo tanto, cualitativamente, se *podría* inferir que el **IFCT es probablemente moderado a alto**, indicando que los patrones cíclicos (tanto plurianuales como estacionales) juegan un papel importante y discernible en la configuración de la trayectoria académica de Planificación de Escenarios en Crossref.org, más allá de la tendencia subyacente. Un IFCT cualitativamente alto *sugeriría* que la dinámica no es puramente tendencial o aleatoria, sino que posee una estructura periódica relevante.

D. Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC)

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) tiene como objetivo evaluar la consistencia y predictibilidad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios identificados. Conceptualmente, un IRCC alto indicaría que los ciclos principales son claros, estables en su período y amplitud, y fácilmente distinguibles del ruido, lo que facilitaría su uso para predicciones. La metodología propuesta (Promedio(Potencia Espectral Dominante / Suma Potencias) × SNR) requiere información sobre la concentración de potencia en los picos principales y el SNR, datos no directamente calculables aquí.

No obstante, se puede inferir cualitativamente sobre la regularidad. El espectro muestra picos relativamente bien definidos en las frecuencias correspondientes a los períodos de 20, 10, 6.7 años y 1 año. La presencia de estos picos claros, especialmente los de mayor magnitud, *sugiere* un grado significativo de regularidad en estos componentes cíclicos. Sin embargo, el espectro también contiene muchos otros picos de menor magnitud y un "bosque" de frecuencias con magnitudes no despreciables, lo que *podría* indicar la presencia de ruido considerable o de ciclos menos regulares y más transitorios. Por lo tanto, se *podría* estimar cualitativamente que el **IRCC es moderado**. Los ciclos principales parecen tener una estructura discernible (contribuyendo a la regularidad), pero la complejidad general del espectro sugiere que no son perfectamente estables o que coexisten con otros componentes menos predecibles. Un IRCC moderado *implicaría* que, si bien los ciclos plurianuales identificados ofrecen cierta base para anticipar futuras oscilaciones, su predictibilidad no es absoluta y debe considerarse junto con otros factores y la incertidumbre inherente.

E. Tasa de Evolución Cíclica (TEC)

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide cómo la fuerza o importancia de un ciclo específico (particularmente el dominante) cambia a lo largo del tiempo. Se calcularía comparando la potencia espectral de ese ciclo en diferentes ventanas temporales de la serie ($TEC = (\text{Potencia Final} - \text{Potencia Inicial}) / \text{Número de Años}$). Un TEC positivo indicaría que el ciclo se está volviendo más fuerte o relevante, mientras que uno negativo señalaría un debilitamiento o atenuación.

Dado que solo se dispone de un análisis de Fourier para toda la serie temporal (o un período agregado), **no es posible calcular la TEC**. No se puede evaluar si la fuerza del ciclo de 20 años, por ejemplo, ha aumentado o disminuido comparando las primeras décadas con las más recientes. La interpretación debe limitarse a reconocer la existencia de los ciclos en el período analizado en su conjunto. La incapacidad de calcular la TEC impide determinar si estos patrones cíclicos plurianuales son estables, emergentes o en declive, lo cual es una limitación importante para comprender su dinámica evolutiva a largo plazo.

III. Análisis contextual de los ciclos

Explorar los posibles factores contextuales que *podrían* estar sincronizados con los ciclos plurianuales identificados (aproximadamente 20, 10 y 6.7 años) requiere considerar dinámicas recurrentes en el entorno empresarial, tecnológico, industrial y social que operan en esas escalas temporales.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos de largo plazo, como los ciclos de Kondratiev (ondas largas de ~40-60 años, aunque controvertidos) o los ciclos de inversión/crédito más establecidos (a menudo asociados con períodos de 7-11 años), *podrían* influir en la relevancia percibida de la Planificación de Escenarios. * El **ciclo de ~10 años** identificado *podría* coincidir plausiblemente con ciclos económicos estándar. Períodos de recuperación económica robusta o, inversamente, fases de incertidumbre previas a recesiones (como las ocurridas alrededor de 1973-75, 1980-82, 1990-91, 2001, 2008-09) *podrían* actuar como catalizadores o puntos de inflexión para el interés académico en herramientas

prospectivas, generando una oscilación decenal. * El **ciclo de ~6.7 años** podría estar relacionado con ciclos de inversión en ciertos sectores o con dinámicas políticas (ej., ciclos electorales en algunos sistemas que influyen en políticas económicas y, por ende, en la incertidumbre empresarial). * El **ciclo de ~20 años** es más difícil de vincular directamente a ciclos económicos estándar, pero podría reflejar cambios generacionales en la gestión, la emergencia y difusión de nuevos paradigmas de gestión que tardan décadas en consolidarse y ser investigados, o quizás ciclos de vida de grandes infraestructuras tecnológicas o industriales que impulsan la necesidad de planificación a muy largo plazo.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Las olas de innovación tecnológica a menudo siguen patrones cílicos. * El **ciclo de ~10 años** podría reflejar la aparición y maduración de tecnologías disruptivas significativas (ej., la expansión de internet en los 90, la movilidad y las redes sociales en los 2000, la IA y el big data en los 2010) que obligan a las organizaciones a repensar sus estrategias y futuros, impulsando la investigación en Planificación de Escenarios. * El **ciclo de ~6.7 años** podría estar más alineado con ciclos de actualización de plataformas tecnológicas empresariales (ej., ERP, CRM) o con la difusión de enfoques analíticos específicos que complementan o requieren Planificación de Escenarios. * El **ciclo de ~20 años** podría estar asociado a cambios tecnológicos más fundamentales o de infraestructura (ej., electrificación, digitalización) que redefinen industrias enteras y demandan enfoques prospectivos de muy largo alcance en la academia. La aparición de nuevas versiones o enfoques dentro de la propia Planificación de Escenarios, si ocurriera con una periodicidad amplia, también podría contribuir a estos ciclos.

C. Influencias específicas de la industria

Dentro del "sector" académico y de consultoría estratégica, existen dinámicas propias. * Los ciclos de **~6.7 o ~10 años** podrían reflejar la popularidad cíclica de ciertos temas de investigación o enfoques de consultoría, impulsados por figuras influyentes, publicaciones clave o programas de financiación que operan en esas escalas temporales. * Eventos académicos importantes (grandes conferencias internacionales) o ciclos editoriales de revistas clave, si tuvieran una periodicidad plurianual, podrían contribuir a modular el volumen de publicaciones indexadas en Crossref.org. * Cambios regulatorios

importantes que afecten a múltiples industrias (ej., regulaciones ambientales, financieras) y que ocurran con cierta periodicidad *podrían* también generar demandas cíclicas de análisis de escenarios en la academia.

D. Factores sociales o de mercado

Cambios sociales o culturales de largo plazo también *podrían* jugar un rol. * El **ciclo de ~20 años** *podría* estar relacionado con cambios generacionales en la fuerza laboral y en los estilos de liderazgo, que *podrían* influir en la valoración de herramientas de planificación a largo plazo versus enfoques más tácticos. * Grandes cambios en la percepción social del riesgo o la incertidumbre (ej., post-Guerra Fría, post-11S, post-COVID) *podrían* marcar puntos de inflexión en ciclos de interés más largos. * Las tendencias en la educación gerencial y los currículos de las escuelas de negocios, que evolucionan en escalas de tiempo plurianuales, *podrían* influir en la prominencia de Planificación de Escenarios en la formación y, subsecuentemente, en la investigación académica.

IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales (aproximadamente 20, 10 y 6.7 años) en la dinámica académica de Planificación de Escenarios en Crossref.org tiene varias implicaciones importantes para interpretar su estabilidad, predecir su futuro y comprender su relevancia.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cílicos

La presencia de múltiples ciclos plurianuales sugiere que la dinámica de Planificación de Escenarios no es ni puramente estable ni completamente errática, sino que posee una estructura temporal compleja y recurrente en escalas de tiempo largas. La fuerza relativa de estos ciclos (IFCT cualitativamente moderado a alto) indica que estas oscilaciones son una característica significativa de su trayectoria académica. La regularidad moderada (IRCC cualitativamente moderado) sugiere que estos ciclos, aunque discernibles, no son perfectamente predecibles y coexisten con otras fuentes de variación. La incapacidad de calcular la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) impide determinar si estos ciclos se están fortaleciendo o debilitando con el tiempo. Si, hipotéticamente, la potencia espectral del

ciclo de 10 años estuviera creciendo, *podría* sugerir que Planificación de Escenarios responde cada vez más a factores cíclicos externos de esa periodicidad, como los ciclos económicos o tecnológicos. Inversamente, una potencia decreciente *podría* indicar una menor sensibilidad a esos factores o una transición hacia una dinámica diferente.

B. Valor predictivo para la adopción futura

La existencia de ciclos plurianuales, especialmente si son razonablemente regulares (IRCC moderado), ofrece un potencial valor predictivo que complementa las proyecciones de tendencia (ARIMA) y los patrones estacionales. Reconocer un ciclo dominante de, por ejemplo, 10 años, *podría* permitir anticipar fases futuras de mayor o menor interés académico en Planificación de Escenarios, más allá de la extrapolación lineal o estacional. Si la herramienta se encontrara actualmente en la fase ascendente de un ciclo decenal robusto y regular, se *podría* prever un aumento del interés en los próximos años, incluso si el modelo ARIMA proyecta estabilidad a corto plazo basado en tendencias más recientes. Sin embargo, la moderada regularidad y la presencia de múltiples ciclos interactuando complican la predicción precisa. El valor predictivo es mayor para identificar *fases probables* (auge, declive cíclico) que para predecir *magnitudes exactas* en momentos específicos. Un IRCC alto (ej., >0.7) facilitaría anticipar picos futuros con mayor confianza.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los ciclos también pueden ofrecer pistas sobre posibles límites o saturación en el interés académico. Si un ciclo plurianual previamente fuerte comenzara a mostrar una disminución en su amplitud o potencia espectral (un TEC negativo, si pudiera calcularse), esto *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta está alcanzando un techo de relevancia dentro de ese marco cíclico, o que los factores que impulsaban ese ciclo están perdiendo fuerza. Por ejemplo, un ciclo de 10 años asociado a una ola tecnológica específica *podría* atenuarse a medida que esa tecnología madura o es reemplazada. Un IFCT decreciente a lo largo del tiempo también *podría* indicar una saturación general del interés o una transición hacia una fase de menor ciclicidad. Sin la capacidad de analizar la evolución temporal de los ciclos, estas interpretaciones permanecen hipotéticas pero conceptualmente relevantes.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, la narrativa sobre la dinámica académica de Planificación de Escenarios en Crossref.org se enriquece con la dimensión cílica plurianual. Más allá de la tendencia general de persistencia fluctuante y la estacionalidad anual de baja intensidad, la herramienta *parece* estar sujeta a oscilaciones significativas con períodos aproximados de 20, 10 y 6.7 años. La fuerza relativa de estos ciclos (IFCT cualitativamente moderado-alto) y su regularidad discernible (IRCC cualitativamente moderado) sugieren que no son meras fluctuaciones aleatorias, sino patrones estructurales. Estos ciclos *podrían* estar impulsados por una compleja interacción de factores externos recurrentes, como ciclos económicos largos, olas de innovación tecnológica, dinámicas propias del sector académico-consultor, y posiblemente cambios sociales o generacionales. Por ejemplo, un ciclo de 10 años con regularidad moderada *podría* indicar que Planificación de Escenarios se revitaliza periódicamente en la academia en respuesta a la combinación de incertidumbre económica cílica y la aparición de nuevos desafíos tecnológicos o estratégicos que requieren enfoques prospectivos. La presencia de estos ciclos largos refuerza la clasificación de "Dinámica Cílica Persistente" y subraya la naturaleza adaptativa y contextualmente sensible de esta herramienta en el discurso académico.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cílicos plurianuales ofrece perspectivas específicas y estratégicas para distintos actores interesados en Planificación de Escenarios.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales (20, 10, 6.7 años) abre avenidas de investigación significativas. Los académicos *podrían* explorar en profundidad los factores específicos (económicos, tecnológicos, sociales, institucionales) que *podrían* estar impulsando cada uno de estos ciclos. Investigar cómo evoluciona el *contenido* de la investigación sobre Planificación de Escenarios a lo largo de estos ciclos (ej., enfoques metodológicos, áreas de aplicación) sería valioso. La existencia de ciclos consistentes *podría* invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica específica (ej., IA en análisis de escenarios), cambios regulatorios sectoriales recurrentes, o incluso ciclos de financiación de la

investigación sustentan la dinámica observada en Crossref.org. Este análisis proporciona un marco temporal de mayor escala para contextualizar estudios específicos y desarrollar teorías sobre la evolución a largo plazo de las herramientas de gestión en la academia.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, reconocer estos ciclos plurianuales puede informar el desarrollo de estrategias de mercado y la gestión de servicios. Un IFCT cualitativamente elevado *podría* señalar oportunidades cíclicas recurrentes para posicionar y promover activamente la Planificación de Escenarios en momentos clave del ciclo (ej., durante fases ascendentes anticipadas). Comprender que el interés académico (y potencialmente la demanda práctica) *podría* seguir patrones decenales o similares permite una planificación a más largo plazo de la oferta de servicios y el desarrollo de capacidades. Anticipar un pico cíclico *podría* justificar inversiones en formación o marketing, mientras que anticipar un valle cíclico *podría* sugerir diversificar la oferta o enfocarse en aplicaciones más específicas y resilientes de la herramienta.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos, la conciencia de estos ciclos largos refuerza la necesidad de una perspectiva estratégica a largo plazo. Si la relevancia de herramientas como Planificación de Escenarios fluctúa cíclicamente, las organizaciones no deberían adoptarlas o abandonarlas basándose únicamente en la popularidad del momento. Un IRCC cualitativamente moderado a alto *podría* respaldar la planificación estratégica a mediano y largo plazo, ajustando la intensidad o el enfoque de la Planificación de Escenarios en función de la fase esperada del ciclo (ej., intensificarla durante períodos anticipados de alta incertidumbre cíclica). Para organizaciones de todo tipo, esto subraya que la capacidad de anticipación y planificación de escenarios es una competencia estratégica que debe cultivarse de forma continua, pero cuya aplicación *podría* modularse tácticamente en respuesta a estos ritmos de más largo plazo identificados en el entorno académico y potencialmente reflejados en el entorno empresarial.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Planificación de Escenarios en Crossref.org revela la presencia de componentes cílicos plurianuales significativos, superpuestos a la tendencia general y a la estacionalidad anual. Los ciclos más prominentes identificados tienen períodos aproximados de **20, 10 y 6.7 años**. La fuerza relativa de estos ciclos parece ser considerable (IFCT cualitativamente moderado-alto) y muestran una regularidad discernible aunque no perfecta (IRCC cualitativamente moderado), sugiriendo que explican una porción relevante de la varianza histórica de la actividad académica sobre esta herramienta.

Las reflexiones críticas apuntan a que estos ciclos plurianuales *podrían* estar moldeados por una interacción compleja entre dinámicas económicas de largo plazo, olas de innovación tecnológica, ciclos propios del ecosistema académico y de consultoría, y posiblemente cambios sociales o generacionales. La presencia de estos patrones recurrentes sugiere que Planificación de Escenarios, en el contexto académico, no solo responde a eventos puntuales (como crisis), sino también a estímulos externos o internos que operan en escalas temporales más amplias y predecibles. Esta perspectiva cíclica refuerza la clasificación de la herramienta como una "Dinámica Cíclica Persistente".

La perspectiva final es que el enfoque cíclico basado en Fourier aporta una dimensión temporal adicional y robusta para comprender la evolución a largo plazo de Planificación de Escenarios en Crossref.org. Destaca su sensibilidad no solo a la tendencia y a la estacionalidad, sino también a patrones periódicos de varios años. Aunque la interpretación causal de estos ciclos requiere cautela y análisis adicionales, su identificación enriquece significativamente el marco interpretativo, ofreciendo una visión más completa de las fuerzas que han modelado y *podrían* seguir modelando la trayectoria de esta importante herramienta estratégica en el discurso académico.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Planificación de Escenarios en Crossref.org

I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

Una revisión exhaustiva de los análisis previos sobre la herramienta Planificación de Escenarios, utilizando los datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org, revela una trayectoria compleja y multifacética. A continuación, se sintetizan los hallazgos cruciales de cada análisis:

- **Análisis Temporal:** La evidencia histórica muestra una presencia académica significativa de Planificación de Escenarios por más de 50 años. Experimentó un auge pronunciado y un pico muy alto en la década de 1980, seguido de un declive considerable. Sin embargo, en lugar de desaparecer, entró en una fase de **persistencia fluctuante** desde aproximadamente el año 2000, caracterizada por una actividad sostenida y picos de interés reactivos a eventos externos, con una ligera tendencia general al alza en los últimos 15-20 años. La clasificación resultante fue **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**, descartando la hipótesis de una moda gerencial efímera en el contexto académico.
- **Análisis de Tendencias Generales y Factores Contextuales:** Este análisis cuantificó la relación con el entorno. Reveló una **alta reactividad contextual (IRC ≈ 2.04)**, indicando que el interés académico se intensifica notablemente en respuesta a eventos externos (crisis, disruptpciones). No obstante, la **volatilidad general es moderada-baja (IVC ≈ 0.38)** y la **estabilidad contextual es moderada (IEC ≈ 0.53)**, sugiriendo una base de interés académico relativamente estable entre los picos. La herramienta muestra **buenas resiliencias (IREC ≈ 1.08)**,

manteniendo niveles altos de interés cuando se activa. La influencia contextual general es moderada ($IIC \approx 0.81$), y la tendencia subyacente reciente es ligeramente positiva.

- **Análisis Predictivo ARIMA:** El modelo ARIMA(5, 1, 2), ajustado a datos de 2005-2023, mostró una precisión moderada ($RMSE \approx 6.6$, $MAE \approx 5.6$). Sus proyecciones para 2024-2026 indican una **tendencia hacia la estabilización** del interés académico alrededor de un nivel medio (≈ 23.6), tras fluctuaciones iniciales. El modelo requirió diferenciación ($d=1$), confirmando la no estacionariedad de la serie en niveles. Aunque útil para el corto plazo, la fiabilidad de la proyección de estabilidad a largo plazo es cuestionable dada la alta reactividad histórica de la herramienta a shocks externos no capturados por el modelo.
- **Análisis Estacional:** Se identificó un patrón estacional **anual altamente regular (IRE=1.0)** en los datos de 2015-2024, con picos de actividad académica en Enero/Febrero y valles en Abril/Diciembre. Sin embargo, la **intensidad de este patrón es muy baja (IIE ≈ 0.016)** en relación con la media y la variabilidad general de la serie. Su impacto práctico es limitado, representando un ritmo sutil probablemente ligado al calendario académico, pero secundario frente a la tendencia y los ciclos mayores.
- **Análisis Cíclico (Fourier):** El análisis espectral reveló evidencia significativa de **ciclos plurianuales** con períodos aproximados de **20, 10 y 6.7 años**. La fuerza relativa de estos ciclos parece ser considerable (IFCT cualitativamente moderado-alto) y muestran una regularidad discernible aunque no perfecta (IRCC cualitativamente moderado). Estos ciclos largos, superpuestos a la tendencia y la estacionalidad, refuerzan la naturaleza dinámica y persistente de la herramienta en el discurso académico, *posiblemente* vinculados a ondas económicas, tecnológicas o de pensamiento estratégico de larga duración.

II. Análisis Integrado de la Trayectoria

Integrando los hallazgos de los cinco análisis, emerge una narrativa coherente y matizada sobre la evolución de Planificación de Escenarios en el ámbito académico reflejado por Crossref.org. La **tendencia general** no es de crecimiento exponencial ni de

obsolescencia, sino de **persistencia dinámica y cíclica**. Tras superar un ciclo inicial de auge y caída en los años 80, la herramienta se ha consolidado como un elemento duradero del discurso estratégico académico.

La herramienta se encuentra claramente en una **etapa de ciclo de vida** que se ajusta a la definición de **Dinámica Cíclica Persistente**. No es una moda pasajera ni una doctrina estática. Su relevancia se mantiene a lo largo de décadas, pero su prominencia fluctúa significativamente.

Los **factores que impulsan su trayectoria** son múltiples y operan en diferentes escalas temporales: 1. **Relevancia Fundamental**: La necesidad intrínseca de abordar la incertidumbre y planificar a largo plazo parece proporcionar una base estable de interés académico (evidenciada por la persistencia post-declive y la moderada estabilidad contextual). 2. **Reactividad a Crisis**: Eventos externos que aumentan drásticamente la incertidumbre (crisis económicas, geopolíticas, sanitarias) actúan como catalizadores potentes, generando picos notables de interés académico (alto IRC). 3. **Ciclos Plurianuales**: Oscilaciones de largo plazo (10, 20 años) *parecen* modular el interés, *posiblemente* en sincronía con grandes ciclos económicos, tecnológicos o de paradigmas de gestión. 4. **Tendencia Subyacente**: Una ligera tendencia positiva reciente *podría* reflejar una creciente complejidad percibida en el entorno global o una adaptación metodológica continua. 5. **Estacionalidad**: Un ritmo anual regular pero muy débil, probablemente ligado al calendario académico, actúa como una modulación menor.

Hay fuerte evidencia indirecta de **adaptación y evolución**. La capacidad de la herramienta para resurgir después de su declive inicial y mantener la relevancia durante más de 50 años, adaptándose a nuevos contextos de incertidumbre y *posiblemente* integrando nuevas tecnologías o enfoques analíticos, es una característica definitoria de su trayectoria académica.

Las **predicciones del modelo ARIMA** (estabilización a corto-medio plazo) son consistentes con la fase de *equilibrio relativo* observada en los años más recientes (2005-2023) sobre los que se entrenó. Sin embargo, estas proyecciones deben tomarse con extrema cautela, ya que el modelo, por su naturaleza univariante y retrospectiva, **probablemente subestima la capacidad de reacción futura** de la herramienta ante shocks externos significativos, una característica clave revelada por los análisis histórico

y contextual (alto IRC). La estabilidad proyectada es más una extrapolación de la calma relativa reciente que una negación del potencial de volatilidad futura inherente a su naturaleza cíclica y reactiva.

Los **patrones estacionales y cílicos** se relacionan de manera distinta con los ciclos empresariales o académicos. La estacionalidad anual débil *parece* ligada directamente al ritmo académico (semestres, vacaciones). Los ciclos plurianuales (10, 20 años) *podrían* estar más conectados a ciclos económicos de largo plazo, olas de innovación tecnológica que impactan a las empresas y, subsecuentemente, a la investigación académica, o a la evolución de paradigmas de gestión que tardan años en difundirse y ser estudiados.

III. Implicaciones Integradas

Los hallazgos combinados sobre la dinámica académica de Planificación de Escenarios en Crossref.org tienen implicaciones significativas para diversas audiencias, trascendiendo la simple clasificación de la herramienta.

Para los **investigadores y académicos**, este análisis subraya la necesidad de adoptar perspectivas longitudinales y multimedodológicas para comprender la evolución de las herramientas de gestión. Planificación de Escenarios emerge como un caso de estudio fascinante sobre la **persistencia, adaptación y relevancia cíclica** en el discurso académico, desafiando narrativas simplistas de obsolescencia. Se abren interrogantes clave sobre los mecanismos específicos de resiliencia, los factores exactos que impulsan los ciclos plurianuales (*¿economía, tecnología, paradigmas?*), y cómo evoluciona el contenido metodológico a lo largo de estas fases. La alta reactividad a crisis sugiere investigar cómo la academia responde y contribuye en tiempos de incertidumbre.

Para **consultores y asesores**, la evidencia consolida a Planificación de Escenarios como una herramienta estratégica fundamental y probada, no una moda pasajera. Su valor académico persistente y su reactivación en contextos inciertos la convierten en un activo relevante para ofrecer a los clientes. Deben estar preparados para una **demandas cíclicas**, intensificándose durante períodos de alta volatilidad percibida. Es crucial posicionarla como una capacidad de navegación continua, no solo como una respuesta puntual a crisis,

enfatizando la necesidad de rigor metodológico y vinculación con la toma de decisiones. Monitorear la evolución de la herramienta (ej., integración con IA, enfoques ágiles) es esencial para mantener la relevancia de la oferta de consultoría.

Para **directivos y gerentes** en todo tipo de organizaciones (públicas, privadas, PYMES, multinacionales, ONGs), el mensaje central es el valor estratégico duradero de la capacidad de pensar en escenarios. La trayectoria académica sugiere que esta herramienta no pierde vigencia fundamental. Las organizaciones deberían considerar la **integración de la Planificación de Escenarios como una competencia estratégica continua** para fomentar la anticipación, la adaptabilidad y la resiliencia, en lugar de adoptarla de forma episódica. La conciencia de los ciclos largos y la reactividad a crisis puede informar cuándo intensificar su uso o revisión, pero no justifica su abandono. Desde la planificación de políticas públicas a largo plazo hasta la navegación de mercados competitivos o la gestión de recursos limitados en ONGs, la capacidad de explorar futuros alternativos sigue siendo una ventaja crucial en un mundo complejo e incierto.

IV. Limitaciones Específicas y Consideraciones Finales

Es fundamental reiterar que este análisis se basa exclusivamente en los datos de publicaciones académicas indexadas en **Crossref.org**. Esta fuente refleja principalmente la **actividad y el interés dentro de la comunidad científica formalizada** y puede no representar directamente la adopción, el uso efectivo o la percepción de valor en la práctica gerencial cotidiana. Existen posibles sesgos inherentes al corpus de Crossref.org, como el predominio del idioma inglés, un enfoque en ciertas disciplinas, y la dependencia de la adopción de identificadores DOI.

Los hallazgos sobre tendencias, ciclos y reactividad se refieren específicamente a cómo se discute y legitima Planificación de Escenarios en la literatura académica revisada por pares. Si bien esto proporciona una base sólida sobre su evolución conceptual y teórica, la dinámica en el mundo empresarial real *podría* diferir en timing, intensidad o incluso dirección.

En conclusión, la síntesis de los análisis temporal, contextual, predictivo, estacional y cíclico de Planificación de Escenarios en Crossref.org pinta un cuadro rico y complejo. Lejos de ser una moda efímera, emerge como una **práctica estratégica con una notable**

persistencia académica, caracterizada por una dinámica cíclica de largo plazo y una alta sensibilidad reactiva a la incertidumbre contextual. Su trayectoria sugiere una capacidad continua de adaptación y relevancia, consolidándola como una herramienta fundamental en el arsenal conceptual para enfrentar futuros inciertos. La comprensión de esta dinámica multifacética es esencial para investigadores, consultores y directivos que buscan entender y aplicar eficazmente la Planificación de Escenarios en el siglo XXI.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

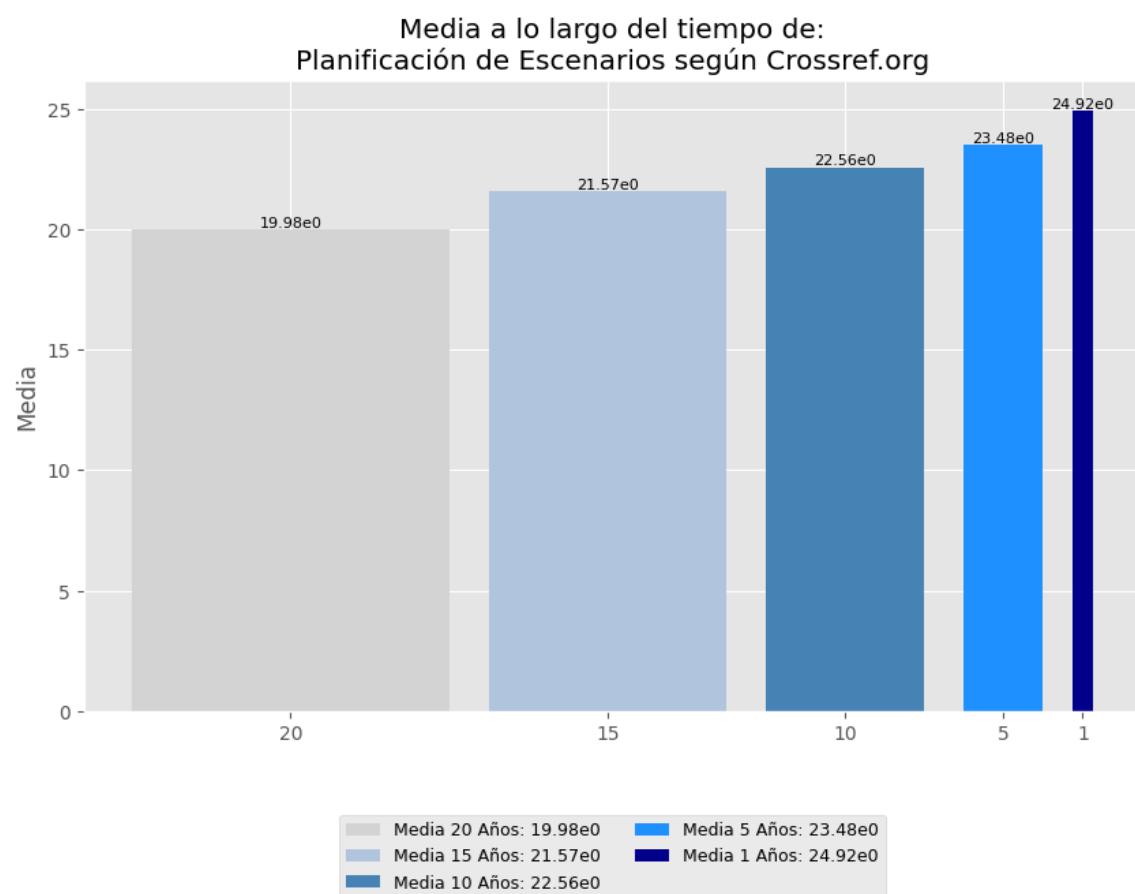


Figura: Medias de Planificación de Escenarios

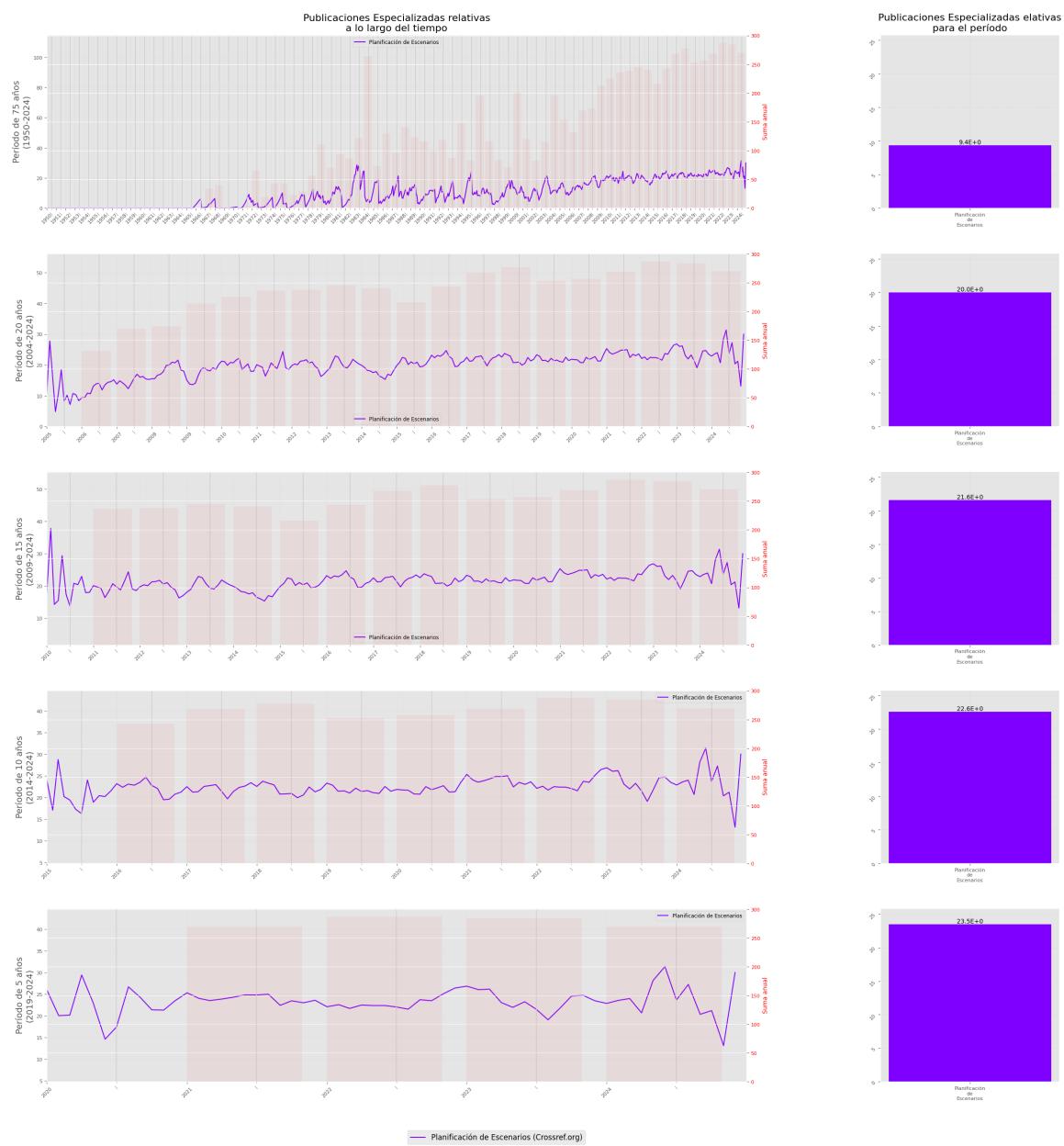


Figura: Publicaciones Especializadas sobre Planificación de Escenarios

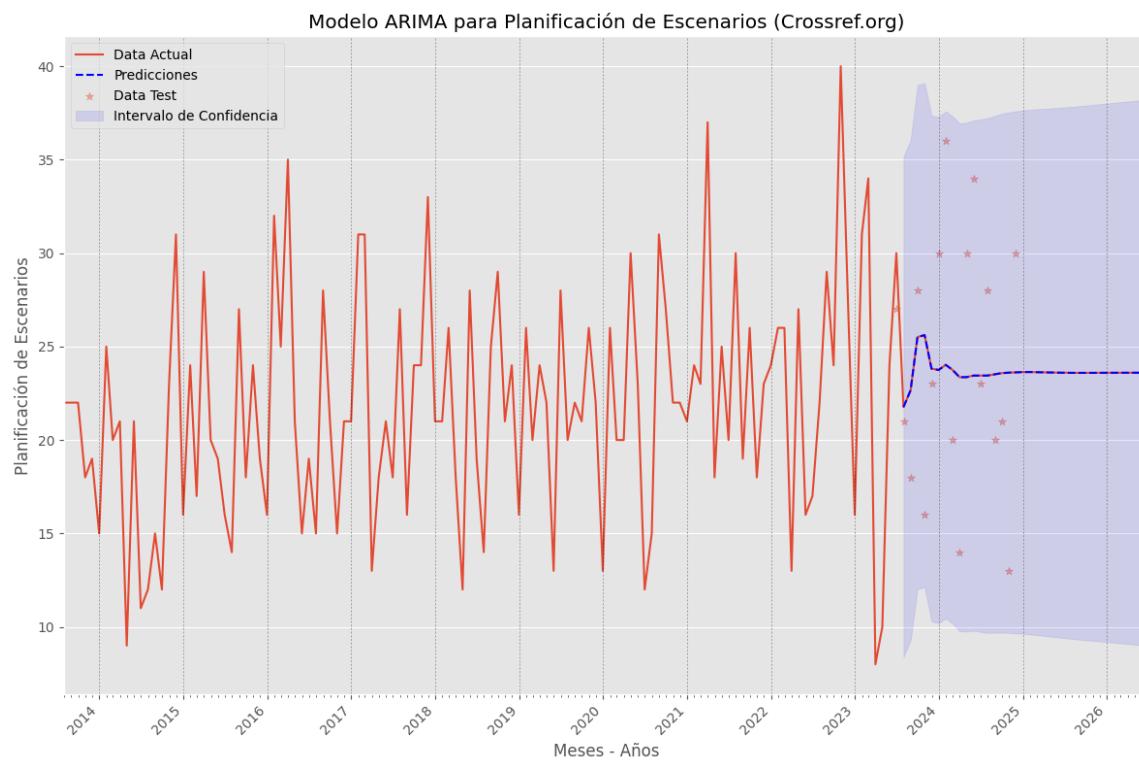


Figura: Modelo ARIMA para Planificación de Escenarios

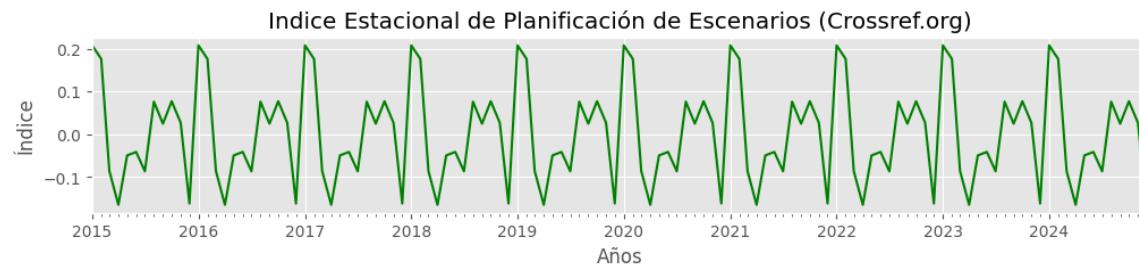


Figura: Índice Estacional para Planificación de Escenarios

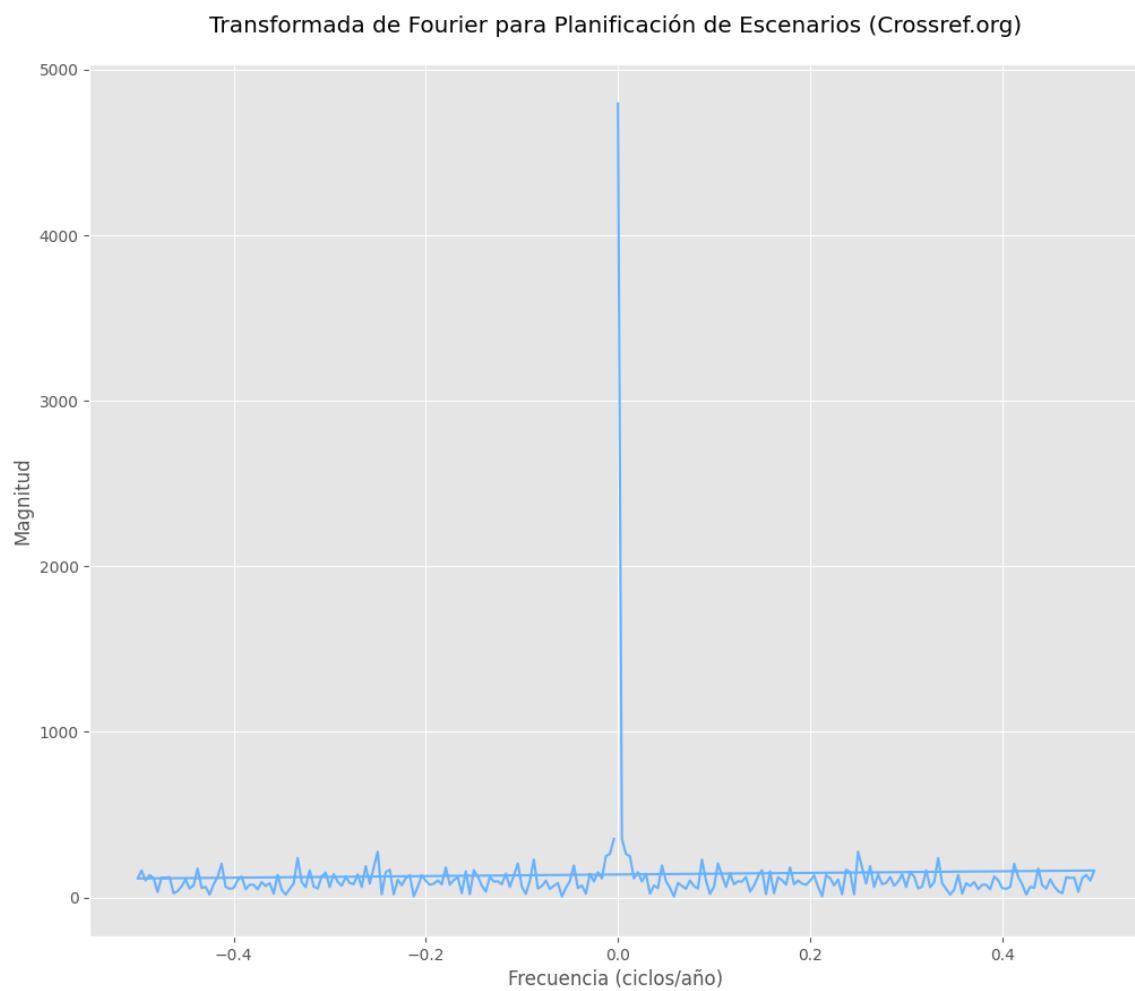


Figura: Transformada de Fourier para Planificación de Escenarios

Datos

Herramientas Gerenciales:

Planificación de Escenarios

Datos de Crossref.org

75 años (Mensual) (1950 - 2024)

date	Planificación de Escenarios
1950-01-01	0
1950-02-01	0
1950-03-01	0
1950-04-01	0
1950-05-01	0
1950-06-01	0
1950-07-01	0
1950-08-01	0
1950-09-01	0
1950-10-01	0
1950-11-01	0
1950-12-01	0
1951-01-01	0
1951-02-01	0
1951-03-01	0
1951-04-01	0
1951-05-01	0

date	Planificación de Escenarios
1951-06-01	0
1951-07-01	0
1951-08-01	0
1951-09-01	0
1951-10-01	0
1951-11-01	0
1951-12-01	0
1952-01-01	0
1952-02-01	0
1952-03-01	0
1952-04-01	0
1952-05-01	0
1952-06-01	0
1952-07-01	0
1952-08-01	0
1952-09-01	0
1952-10-01	0
1952-11-01	0
1952-12-01	0
1953-01-01	0
1953-02-01	0
1953-03-01	0
1953-04-01	0
1953-05-01	0
1953-06-01	0
1953-07-01	0
1953-08-01	0

date	Planificación de Escenarios
1953-09-01	0
1953-10-01	0
1953-11-01	0
1953-12-01	0
1954-01-01	0
1954-02-01	0
1954-03-01	0
1954-04-01	0
1954-05-01	0
1954-06-01	0
1954-07-01	0
1954-08-01	0
1954-09-01	0
1954-10-01	0
1954-11-01	0
1954-12-01	0
1955-01-01	0
1955-02-01	0
1955-03-01	0
1955-04-01	0
1955-05-01	0
1955-06-01	0
1955-07-01	0
1955-08-01	0
1955-09-01	0
1955-10-01	0
1955-11-01	0

date	Planificación de Escenarios
1955-12-01	0
1956-01-01	0
1956-02-01	0
1956-03-01	0
1956-04-01	0
1956-05-01	0
1956-06-01	0
1956-07-01	0
1956-08-01	0
1956-09-01	0
1956-10-01	0
1956-11-01	0
1956-12-01	0
1957-01-01	0
1957-02-01	0
1957-03-01	0
1957-04-01	0
1957-05-01	0
1957-06-01	0
1957-07-01	0
1957-08-01	0
1957-09-01	0
1957-10-01	0
1957-11-01	0
1957-12-01	0
1958-01-01	0
1958-02-01	0

date	Planificación de Escenarios
1958-03-01	0
1958-04-01	0
1958-05-01	0
1958-06-01	0
1958-07-01	0
1958-08-01	0
1958-09-01	0
1958-10-01	0
1958-11-01	0
1958-12-01	0
1959-01-01	0
1959-02-01	0
1959-03-01	0
1959-04-01	0
1959-05-01	0
1959-06-01	0
1959-07-01	0
1959-08-01	0
1959-09-01	0
1959-10-01	0
1959-11-01	0
1959-12-01	0
1960-01-01	0
1960-02-01	0
1960-03-01	0
1960-04-01	0
1960-05-01	0

date	Planificación de Escenarios
1960-06-01	0
1960-07-01	0
1960-08-01	0
1960-09-01	0
1960-10-01	0
1960-11-01	0
1960-12-01	0
1961-01-01	0
1961-02-01	0
1961-03-01	0
1961-04-01	0
1961-05-01	0
1961-06-01	0
1961-07-01	0
1961-08-01	0
1961-09-01	0
1961-10-01	0
1961-11-01	0
1961-12-01	0
1962-01-01	0
1962-02-01	0
1962-03-01	0
1962-04-01	0
1962-05-01	0
1962-06-01	0
1962-07-01	0
1962-08-01	0

date	Planificación de Escenarios
1962-09-01	0
1962-10-01	0
1962-11-01	0
1962-12-01	0
1963-01-01	0
1963-02-01	0
1963-03-01	0
1963-04-01	0
1963-05-01	0
1963-06-01	0
1963-07-01	0
1963-08-01	0
1963-09-01	0
1963-10-01	0
1963-11-01	0
1963-12-01	0
1964-01-01	0
1964-02-01	0
1964-03-01	0
1964-04-01	0
1964-05-01	0
1964-06-01	0
1964-07-01	0
1964-08-01	0
1964-09-01	0
1964-10-01	0
1964-11-01	0

date	Planificación de Escenarios
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	34
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	5
1967-02-01	0

date	Planificación de Escenarios
1967-03-01	0
1967-04-01	0
1967-05-01	0
1967-06-01	0
1967-07-01	0
1967-08-01	35
1967-09-01	0
1967-10-01	0
1967-11-01	0
1967-12-01	0
1968-01-01	0
1968-02-01	0
1968-03-01	0
1968-04-01	0
1968-05-01	0
1968-06-01	0
1968-07-01	0
1968-08-01	0
1968-09-01	0
1968-10-01	0
1968-11-01	0
1968-12-01	0
1969-01-01	0
1969-02-01	0
1969-03-01	0
1969-04-01	0
1969-05-01	0

date	Planificación de Escenarios
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	4
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	23
1971-05-01	0
1971-06-01	21
1971-07-01	0
1971-08-01	0

date	Planificación de Escenarios
1971-09-01	21
1971-10-01	0
1971-11-01	0
1971-12-01	0
1972-01-01	0
1972-02-01	0
1972-03-01	19
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	4
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	39
1973-11-01	0

date	Planificación de Escenarios
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	43
1974-12-01	0
1975-01-01	4
1975-02-01	0
1975-03-01	0
1975-04-01	18
1975-05-01	0
1975-06-01	0
1975-07-01	0
1975-08-01	0
1975-09-01	0
1975-10-01	0
1975-11-01	0
1975-12-01	0
1976-01-01	0
1976-02-01	0

date	Planificación de Escenarios
1976-03-01	0
1976-04-01	0
1976-05-01	0
1976-06-01	18
1976-07-01	0
1976-08-01	0
1976-09-01	0
1976-10-01	0
1976-11-01	0
1976-12-01	11
1977-01-01	6
1977-02-01	0
1977-03-01	32
1977-04-01	18
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	39
1978-03-01	16
1978-04-01	0
1978-05-01	0

date	Planificación de Escenarios
1978-06-01	0
1978-07-01	0
1978-08-01	21
1978-09-01	16
1978-10-01	0
1978-11-01	19
1978-12-01	0
1979-01-01	8
1979-02-01	0
1979-03-01	29
1979-04-01	0
1979-05-01	0
1979-06-01	16
1979-07-01	0
1979-08-01	0
1979-09-01	0
1979-10-01	16
1979-11-01	0
1979-12-01	0
1980-01-01	0
1980-02-01	0
1980-03-01	0
1980-04-01	15
1980-05-01	18
1980-06-01	0
1980-07-01	0
1980-08-01	19

date	Planificación de Escenarios
1980-09-01	14
1980-10-01	0
1980-11-01	18
1980-12-01	10
1981-01-01	18
1981-02-01	18
1981-03-01	41
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	9
1982-01-01	5
1982-02-01	0
1982-03-01	13
1982-04-01	0
1982-05-01	0
1982-06-01	14
1982-07-01	0
1982-08-01	18
1982-09-01	0
1982-10-01	15
1982-11-01	48

date	Planificación de Escenarios
1982-12-01	9
1983-01-01	26
1983-02-01	97
1983-03-01	0
1983-04-01	0
1983-05-01	0
1983-06-01	0
1983-07-01	14
1983-08-01	100
1983-09-01	13
1983-10-01	14
1983-11-01	0
1983-12-01	0
1984-01-01	7
1984-02-01	16
1984-03-01	0
1984-04-01	13
1984-05-01	0
1984-06-01	0
1984-07-01	0
1984-08-01	0
1984-09-01	0
1984-10-01	14
1984-11-01	15
1984-12-01	8
1985-01-01	2
1985-02-01	93

date	Planificación de Escenarios
1985-03-01	0
1985-04-01	0
1985-05-01	14
1985-06-01	0
1985-07-01	0
1985-08-01	0
1985-09-01	12
1985-10-01	0
1985-11-01	0
1985-12-01	8
1986-01-01	2
1986-02-01	15
1986-03-01	12
1986-04-01	0
1986-05-01	0
1986-06-01	12
1986-07-01	0
1986-08-01	0
1986-09-01	47
1986-10-01	0
1986-11-01	0
1986-12-01	8
1987-01-01	4
1987-02-01	0
1987-03-01	0
1987-04-01	85
1987-05-01	0

date	Planificación de Escenarios
1987-06-01	0
1987-07-01	13
1987-08-01	28
1987-09-01	11
1987-10-01	0
1987-11-01	0
1987-12-01	0
1988-01-01	10
1988-02-01	27
1988-03-01	0
1988-04-01	24
1988-05-01	0
1988-06-01	0
1988-07-01	24
1988-08-01	13
1988-09-01	0
1988-10-01	12
1988-11-01	13
1988-12-01	0
1989-01-01	13
1989-02-01	39
1989-03-01	10
1989-04-01	33
1989-05-01	0
1989-06-01	10
1989-07-01	0
1989-08-01	0

date	Planificación de Escenarios
1989-09-01	0
1989-10-01	11
1989-11-01	0
1989-12-01	0
1990-01-01	9
1990-02-01	0
1990-03-01	10
1990-04-01	11
1990-05-01	11
1990-06-01	10
1990-07-01	0
1990-08-01	12
1990-09-01	9
1990-10-01	10
1990-11-01	12
1990-12-01	7
1991-01-01	5
1991-02-01	11
1991-03-01	54
1991-04-01	0
1991-05-01	0
1991-06-01	9
1991-07-01	0
1991-08-01	0
1991-09-01	0
1991-10-01	0
1991-11-01	32

date	Planificación de Escenarios
1991-12-01	7
1992-01-01	9
1992-02-01	22
1992-03-01	25
1992-04-01	0
1992-05-01	0
1992-06-01	9
1992-07-01	0
1992-08-01	22
1992-09-01	0
1992-10-01	0
1992-11-01	0
1992-12-01	0
1993-01-01	5
1993-02-01	32
1993-03-01	53
1993-04-01	0
1993-05-01	9
1993-06-01	8
1993-07-01	9
1993-08-01	0
1993-09-01	8
1993-10-01	0
1993-11-01	10
1993-12-01	13
1994-01-01	6
1994-02-01	10

date	Planificación de Escenarios
1994-03-01	23
1994-04-01	0
1994-05-01	0
1994-06-01	0
1994-07-01	0
1994-08-01	0
1994-09-01	7
1994-10-01	9
1994-11-01	28
1994-12-01	0
1995-01-01	4
1995-02-01	82
1995-03-01	21
1995-04-01	8
1995-05-01	0
1995-06-01	15
1995-07-01	8
1995-08-01	0
1995-09-01	28
1995-10-01	8
1995-11-01	9
1995-12-01	12
1996-01-01	8
1996-02-01	0
1996-03-01	0
1996-04-01	7
1996-05-01	16

date	Planificación de Escenarios
1996-06-01	28
1996-07-01	8
1996-08-01	8
1996-09-01	0
1996-10-01	22
1996-11-01	8
1996-12-01	11
1997-01-01	12
1997-02-01	0
1997-03-01	20
1997-04-01	29
1997-05-01	0
1997-06-01	7
1997-07-01	0
1997-08-01	0
1997-09-01	0
1997-10-01	7
1997-11-01	8
1997-12-01	0
1998-01-01	5
1998-02-01	0
1998-03-01	0
1998-04-01	7
1998-05-01	0
1998-06-01	26
1998-07-01	7
1998-08-01	0

date	Planificación de Escenarios
1998-09-01	6
1998-10-01	0
1998-11-01	15
1998-12-01	5
1999-01-01	14
1999-02-01	8
1999-03-01	44
1999-04-01	0
1999-05-01	0
1999-06-01	25
1999-07-01	28
1999-08-01	8
1999-09-01	18
1999-10-01	14
1999-11-01	22
1999-12-01	20
2000-01-01	6
2000-02-01	7
2000-03-01	12
2000-04-01	0
2000-05-01	0
2000-06-01	23
2000-07-01	19
2000-08-01	8
2000-09-01	23
2000-10-01	13
2000-11-01	0

date	Planificación de Escenarios
2000-12-01	9
2001-01-01	11
2001-02-01	0
2001-03-01	22
2001-04-01	6
2001-05-01	0
2001-06-01	6
2001-07-01	0
2001-08-01	0
2001-09-01	6
2001-10-01	6
2001-11-01	20
2001-12-01	5
2002-01-01	10
2002-02-01	22
2002-03-01	16
2002-04-01	23
2002-05-01	0
2002-06-01	6
2002-07-01	6
2002-08-01	0
2002-09-01	10
2002-10-01	6
2002-11-01	12
2002-12-01	4
2003-01-01	11
2003-02-01	13

date	Planificación de Escenarios
2003-03-01	24
2003-04-01	37
2003-05-01	17
2003-06-01	25
2003-07-01	29
2003-08-01	6
2003-09-01	9
2003-10-01	5
2003-11-01	12
2003-12-01	8
2004-01-01	13
2004-02-01	12
2004-03-01	22
2004-04-01	5
2004-05-01	10
2004-06-01	8
2004-07-01	18
2004-08-01	0
2004-09-01	12
2004-10-01	12
2004-11-01	20
2004-12-01	22
2005-01-01	11
2005-02-01	28
2005-03-01	17
2005-04-01	4
2005-05-01	10

date	Planificación de Escenarios
2005-06-01	20
2005-07-01	5
2005-08-01	10
2005-09-01	4
2005-10-01	13
2005-11-01	0
2005-12-01	10
2006-01-01	14
2006-02-01	25
2006-03-01	4
2006-04-01	9
2006-05-01	13
2006-06-01	11
2006-07-01	22
2006-08-01	9
2006-09-01	18
2006-10-01	19
2006-11-01	20
2006-12-01	6
2007-01-01	6
2007-02-01	9
2007-03-01	21
2007-04-01	14
2007-05-01	20
2007-06-01	16
2007-07-01	16
2007-08-01	17

date	Planificación de Escenarios
2007-09-01	13
2007-10-01	18
2007-11-01	15
2007-12-01	9
2008-01-01	18
2008-02-01	13
2008-03-01	19
2008-04-01	14
2008-05-01	35
2008-06-01	19
2008-07-01	32
2008-08-01	22
2008-09-01	16
2008-10-01	13
2008-11-01	4
2008-12-01	8
2009-01-01	16
2009-02-01	23
2009-03-01	20
2009-04-01	15
2009-05-01	23
2009-06-01	11
2009-07-01	16
2009-08-01	22
2009-09-01	26
2009-10-01	15
2009-11-01	21

date	Planificación de Escenarios
2009-12-01	17
2010-01-01	18
2010-02-01	38
2010-03-01	14
2010-04-01	15
2010-05-01	31
2010-06-01	16
2010-07-01	9
2010-08-01	23
2010-09-01	22
2010-10-01	34
2010-11-01	9
2010-12-01	7
2011-01-01	25
2011-02-01	24
2011-03-01	6
2011-04-01	6
2011-05-01	49
2011-06-01	23
2011-07-01	15
2011-08-01	18
2011-09-01	22
2011-10-01	14
2011-11-01	19
2011-12-01	17
2012-01-01	25
2012-02-01	18

date	Planificación de Escenarios
2012-03-01	28
2012-04-01	24
2012-05-01	32
2012-06-01	14
2012-07-01	13
2012-08-01	15
2012-09-01	10
2012-10-01	11
2012-11-01	24
2012-12-01	31
2013-01-01	27
2013-02-01	21
2013-03-01	14
2013-04-01	12
2013-05-01	25
2013-06-01	23
2013-07-01	22
2013-08-01	22
2013-09-01	22
2013-10-01	18
2013-11-01	19
2013-12-01	15
2014-01-01	25
2014-02-01	20
2014-03-01	21
2014-04-01	9
2014-05-01	21

date	Planificación de Escenarios
2014-06-01	11
2014-07-01	12
2014-08-01	15
2014-09-01	12
2014-10-01	23
2014-11-01	31
2014-12-01	16
2015-01-01	24
2015-02-01	17
2015-03-01	29
2015-04-01	20
2015-05-01	19
2015-06-01	16
2015-07-01	14
2015-08-01	27
2015-09-01	18
2015-10-01	24
2015-11-01	19
2015-12-01	16
2016-01-01	32
2016-02-01	25
2016-03-01	35
2016-04-01	21
2016-05-01	15
2016-06-01	19
2016-07-01	15
2016-08-01	28

date	Planificación de Escenarios
2016-09-01	21
2016-10-01	15
2016-11-01	21
2016-12-01	21
2017-01-01	31
2017-02-01	31
2017-03-01	13
2017-04-01	18
2017-05-01	21
2017-06-01	18
2017-07-01	27
2017-08-01	16
2017-09-01	24
2017-10-01	24
2017-11-01	33
2017-12-01	21
2018-01-01	21
2018-02-01	26
2018-03-01	18
2018-04-01	12
2018-05-01	28
2018-06-01	19
2018-07-01	14
2018-08-01	25
2018-09-01	29
2018-10-01	21
2018-11-01	24

date	Planificación de Escenarios
2018-12-01	16
2019-01-01	26
2019-02-01	20
2019-03-01	24
2019-04-01	22
2019-05-01	13
2019-06-01	28
2019-07-01	20
2019-08-01	22
2019-09-01	21
2019-10-01	26
2019-11-01	22
2019-12-01	13
2020-01-01	26
2020-02-01	20
2020-03-01	20
2020-04-01	30
2020-05-01	23
2020-06-01	12
2020-07-01	15
2020-08-01	31
2020-09-01	27
2020-10-01	22
2020-11-01	22
2020-12-01	21
2021-01-01	24
2021-02-01	23

date	Planificación de Escenarios
2021-03-01	37
2021-04-01	18
2021-05-01	25
2021-06-01	20
2021-07-01	30
2021-08-01	19
2021-09-01	26
2021-10-01	18
2021-11-01	23
2021-12-01	24
2022-01-01	26
2022-02-01	26
2022-03-01	13
2022-04-01	27
2022-05-01	16
2022-06-01	17
2022-07-01	22
2022-08-01	29
2022-09-01	24
2022-10-01	40
2022-11-01	28
2022-12-01	16
2023-01-01	31
2023-02-01	34
2023-03-01	8
2023-04-01	10
2023-05-01	24

date	Planificación de Escenarios
2023-06-01	30
2023-07-01	27
2023-08-01	21
2023-09-01	18
2023-10-01	28
2023-11-01	16
2023-12-01	23
2024-01-01	30
2024-02-01	36
2024-03-01	20
2024-04-01	14
2024-05-01	30
2024-06-01	34
2024-07-01	23
2024-08-01	28
2024-09-01	20
2024-10-01	21
2024-11-01	13
2024-12-01	30

20 años (Mensual) (2004 - 2024)

date	Planificación de Escenarios
2005-01-01	11
2005-02-01	28
2005-03-01	17
2005-04-01	4

date	Planificación de Escenarios
2005-05-01	10
2005-06-01	20
2005-07-01	5
2005-08-01	10
2005-09-01	4
2005-10-01	13
2005-11-01	0
2005-12-01	10
2006-01-01	14
2006-02-01	25
2006-03-01	4
2006-04-01	9
2006-05-01	13
2006-06-01	11
2006-07-01	22
2006-08-01	9
2006-09-01	18
2006-10-01	19
2006-11-01	20
2006-12-01	6
2007-01-01	6
2007-02-01	9
2007-03-01	21
2007-04-01	14
2007-05-01	20
2007-06-01	16
2007-07-01	16

date	Planificación de Escenarios
2007-08-01	17
2007-09-01	13
2007-10-01	18
2007-11-01	15
2007-12-01	9
2008-01-01	18
2008-02-01	13
2008-03-01	19
2008-04-01	14
2008-05-01	35
2008-06-01	19
2008-07-01	32
2008-08-01	22
2008-09-01	16
2008-10-01	13
2008-11-01	4
2008-12-01	8
2009-01-01	16
2009-02-01	23
2009-03-01	20
2009-04-01	15
2009-05-01	23
2009-06-01	11
2009-07-01	16
2009-08-01	22
2009-09-01	26
2009-10-01	15

date	Planificación de Escenarios
2009-11-01	21
2009-12-01	17
2010-01-01	18
2010-02-01	38
2010-03-01	14
2010-04-01	15
2010-05-01	31
2010-06-01	16
2010-07-01	9
2010-08-01	23
2010-09-01	22
2010-10-01	34
2010-11-01	9
2010-12-01	7
2011-01-01	25
2011-02-01	24
2011-03-01	6
2011-04-01	6
2011-05-01	49
2011-06-01	23
2011-07-01	15
2011-08-01	18
2011-09-01	22
2011-10-01	14
2011-11-01	19
2011-12-01	17
2012-01-01	25

date	Planificación de Escenarios
2012-02-01	18
2012-03-01	28
2012-04-01	24
2012-05-01	32
2012-06-01	14
2012-07-01	13
2012-08-01	15
2012-09-01	10
2012-10-01	11
2012-11-01	24
2012-12-01	31
2013-01-01	27
2013-02-01	21
2013-03-01	14
2013-04-01	12
2013-05-01	25
2013-06-01	23
2013-07-01	22
2013-08-01	22
2013-09-01	22
2013-10-01	18
2013-11-01	19
2013-12-01	15
2014-01-01	25
2014-02-01	20
2014-03-01	21
2014-04-01	9

date	Planificación de Escenarios
2014-05-01	21
2014-06-01	11
2014-07-01	12
2014-08-01	15
2014-09-01	12
2014-10-01	23
2014-11-01	31
2014-12-01	16
2015-01-01	24
2015-02-01	17
2015-03-01	29
2015-04-01	20
2015-05-01	19
2015-06-01	16
2015-07-01	14
2015-08-01	27
2015-09-01	18
2015-10-01	24
2015-11-01	19
2015-12-01	16
2016-01-01	32
2016-02-01	25
2016-03-01	35
2016-04-01	21
2016-05-01	15
2016-06-01	19
2016-07-01	15

date	Planificación de Escenarios
2016-08-01	28
2016-09-01	21
2016-10-01	15
2016-11-01	21
2016-12-01	21
2017-01-01	31
2017-02-01	31
2017-03-01	13
2017-04-01	18
2017-05-01	21
2017-06-01	18
2017-07-01	27
2017-08-01	16
2017-09-01	24
2017-10-01	24
2017-11-01	33
2017-12-01	21
2018-01-01	21
2018-02-01	26
2018-03-01	18
2018-04-01	12
2018-05-01	28
2018-06-01	19
2018-07-01	14
2018-08-01	25
2018-09-01	29
2018-10-01	21

date	Planificación de Escenarios
2018-11-01	24
2018-12-01	16
2019-01-01	26
2019-02-01	20
2019-03-01	24
2019-04-01	22
2019-05-01	13
2019-06-01	28
2019-07-01	20
2019-08-01	22
2019-09-01	21
2019-10-01	26
2019-11-01	22
2019-12-01	13
2020-01-01	26
2020-02-01	20
2020-03-01	20
2020-04-01	30
2020-05-01	23
2020-06-01	12
2020-07-01	15
2020-08-01	31
2020-09-01	27
2020-10-01	22
2020-11-01	22
2020-12-01	21
2021-01-01	24

date	Planificación de Escenarios
2021-02-01	23
2021-03-01	37
2021-04-01	18
2021-05-01	25
2021-06-01	20
2021-07-01	30
2021-08-01	19
2021-09-01	26
2021-10-01	18
2021-11-01	23
2021-12-01	24
2022-01-01	26
2022-02-01	26
2022-03-01	13
2022-04-01	27
2022-05-01	16
2022-06-01	17
2022-07-01	22
2022-08-01	29
2022-09-01	24
2022-10-01	40
2022-11-01	28
2022-12-01	16
2023-01-01	31
2023-02-01	34
2023-03-01	8
2023-04-01	10

date	Planificación de Escenarios
2023-05-01	24
2023-06-01	30
2023-07-01	27
2023-08-01	21
2023-09-01	18
2023-10-01	28
2023-11-01	16
2023-12-01	23
2024-01-01	30
2024-02-01	36
2024-03-01	20
2024-04-01	14
2024-05-01	30
2024-06-01	34
2024-07-01	23
2024-08-01	28
2024-09-01	20
2024-10-01	21
2024-11-01	13
2024-12-01	30

15 años (Mensual) (2009 - 2024)

date	Planificación de Escenarios
2010-01-01	18
2010-02-01	38
2010-03-01	14

date	Planificación de Escenarios
2010-04-01	15
2010-05-01	31
2010-06-01	16
2010-07-01	9
2010-08-01	23
2010-09-01	22
2010-10-01	34
2010-11-01	9
2010-12-01	7
2011-01-01	25
2011-02-01	24
2011-03-01	6
2011-04-01	6
2011-05-01	49
2011-06-01	23
2011-07-01	15
2011-08-01	18
2011-09-01	22
2011-10-01	14
2011-11-01	19
2011-12-01	17
2012-01-01	25
2012-02-01	18
2012-03-01	28
2012-04-01	24
2012-05-01	32
2012-06-01	14

date	Planificación de Escenarios
2012-07-01	13
2012-08-01	15
2012-09-01	10
2012-10-01	11
2012-11-01	24
2012-12-01	31
2013-01-01	27
2013-02-01	21
2013-03-01	14
2013-04-01	12
2013-05-01	25
2013-06-01	23
2013-07-01	22
2013-08-01	22
2013-09-01	22
2013-10-01	18
2013-11-01	19
2013-12-01	15
2014-01-01	25
2014-02-01	20
2014-03-01	21
2014-04-01	9
2014-05-01	21
2014-06-01	11
2014-07-01	12
2014-08-01	15
2014-09-01	12

date	Planificación de Escenarios
2014-10-01	23
2014-11-01	31
2014-12-01	16
2015-01-01	24
2015-02-01	17
2015-03-01	29
2015-04-01	20
2015-05-01	19
2015-06-01	16
2015-07-01	14
2015-08-01	27
2015-09-01	18
2015-10-01	24
2015-11-01	19
2015-12-01	16
2016-01-01	32
2016-02-01	25
2016-03-01	35
2016-04-01	21
2016-05-01	15
2016-06-01	19
2016-07-01	15
2016-08-01	28
2016-09-01	21
2016-10-01	15
2016-11-01	21
2016-12-01	21

date	Planificación de Escenarios
2017-01-01	31
2017-02-01	31
2017-03-01	13
2017-04-01	18
2017-05-01	21
2017-06-01	18
2017-07-01	27
2017-08-01	16
2017-09-01	24
2017-10-01	24
2017-11-01	33
2017-12-01	21
2018-01-01	21
2018-02-01	26
2018-03-01	18
2018-04-01	12
2018-05-01	28
2018-06-01	19
2018-07-01	14
2018-08-01	25
2018-09-01	29
2018-10-01	21
2018-11-01	24
2018-12-01	16
2019-01-01	26
2019-02-01	20
2019-03-01	24

date	Planificación de Escenarios
2019-04-01	22
2019-05-01	13
2019-06-01	28
2019-07-01	20
2019-08-01	22
2019-09-01	21
2019-10-01	26
2019-11-01	22
2019-12-01	13
2020-01-01	26
2020-02-01	20
2020-03-01	20
2020-04-01	30
2020-05-01	23
2020-06-01	12
2020-07-01	15
2020-08-01	31
2020-09-01	27
2020-10-01	22
2020-11-01	22
2020-12-01	21
2021-01-01	24
2021-02-01	23
2021-03-01	37
2021-04-01	18
2021-05-01	25
2021-06-01	20

date	Planificación de Escenarios
2021-07-01	30
2021-08-01	19
2021-09-01	26
2021-10-01	18
2021-11-01	23
2021-12-01	24
2022-01-01	26
2022-02-01	26
2022-03-01	13
2022-04-01	27
2022-05-01	16
2022-06-01	17
2022-07-01	22
2022-08-01	29
2022-09-01	24
2022-10-01	40
2022-11-01	28
2022-12-01	16
2023-01-01	31
2023-02-01	34
2023-03-01	8
2023-04-01	10
2023-05-01	24
2023-06-01	30
2023-07-01	27
2023-08-01	21
2023-09-01	18

date	Planificación de Escenarios
2023-10-01	28
2023-11-01	16
2023-12-01	23
2024-01-01	30
2024-02-01	36
2024-03-01	20
2024-04-01	14
2024-05-01	30
2024-06-01	34
2024-07-01	23
2024-08-01	28
2024-09-01	20
2024-10-01	21
2024-11-01	13
2024-12-01	30

10 años (Mensual) (2014 - 2024)

date	Planificación de Escenarios
2015-01-01	24
2015-02-01	17
2015-03-01	29
2015-04-01	20
2015-05-01	19
2015-06-01	16
2015-07-01	14
2015-08-01	27

date	Planificación de Escenarios
2015-09-01	18
2015-10-01	24
2015-11-01	19
2015-12-01	16
2016-01-01	32
2016-02-01	25
2016-03-01	35
2016-04-01	21
2016-05-01	15
2016-06-01	19
2016-07-01	15
2016-08-01	28
2016-09-01	21
2016-10-01	15
2016-11-01	21
2016-12-01	21
2017-01-01	31
2017-02-01	31
2017-03-01	13
2017-04-01	18
2017-05-01	21
2017-06-01	18
2017-07-01	27
2017-08-01	16
2017-09-01	24
2017-10-01	24
2017-11-01	33

date	Planificación de Escenarios
2017-12-01	21
2018-01-01	21
2018-02-01	26
2018-03-01	18
2018-04-01	12
2018-05-01	28
2018-06-01	19
2018-07-01	14
2018-08-01	25
2018-09-01	29
2018-10-01	21
2018-11-01	24
2018-12-01	16
2019-01-01	26
2019-02-01	20
2019-03-01	24
2019-04-01	22
2019-05-01	13
2019-06-01	28
2019-07-01	20
2019-08-01	22
2019-09-01	21
2019-10-01	26
2019-11-01	22
2019-12-01	13
2020-01-01	26
2020-02-01	20

date	Planificación de Escenarios
2020-03-01	20
2020-04-01	30
2020-05-01	23
2020-06-01	12
2020-07-01	15
2020-08-01	31
2020-09-01	27
2020-10-01	22
2020-11-01	22
2020-12-01	21
2021-01-01	24
2021-02-01	23
2021-03-01	37
2021-04-01	18
2021-05-01	25
2021-06-01	20
2021-07-01	30
2021-08-01	19
2021-09-01	26
2021-10-01	18
2021-11-01	23
2021-12-01	24
2022-01-01	26
2022-02-01	26
2022-03-01	13
2022-04-01	27
2022-05-01	16

date	Planificación de Escenarios
2022-06-01	17
2022-07-01	22
2022-08-01	29
2022-09-01	24
2022-10-01	40
2022-11-01	28
2022-12-01	16
2023-01-01	31
2023-02-01	34
2023-03-01	8
2023-04-01	10
2023-05-01	24
2023-06-01	30
2023-07-01	27
2023-08-01	21
2023-09-01	18
2023-10-01	28
2023-11-01	16
2023-12-01	23
2024-01-01	30
2024-02-01	36
2024-03-01	20
2024-04-01	14
2024-05-01	30
2024-06-01	34
2024-07-01	23
2024-08-01	28

date	Planificación de Escenarios
2024-09-01	20
2024-10-01	21
2024-11-01	13
2024-12-01	30

5 años (Mensual) (2019 - 2024)

date	Planificación de Escenarios
2020-01-01	26
2020-02-01	20
2020-03-01	20
2020-04-01	30
2020-05-01	23
2020-06-01	12
2020-07-01	15
2020-08-01	31
2020-09-01	27
2020-10-01	22
2020-11-01	22
2020-12-01	21
2021-01-01	24
2021-02-01	23
2021-03-01	37
2021-04-01	18
2021-05-01	25
2021-06-01	20
2021-07-01	30

date	Planificación de Escenarios
2021-08-01	19
2021-09-01	26
2021-10-01	18
2021-11-01	23
2021-12-01	24
2022-01-01	26
2022-02-01	26
2022-03-01	13
2022-04-01	27
2022-05-01	16
2022-06-01	17
2022-07-01	22
2022-08-01	29
2022-09-01	24
2022-10-01	40
2022-11-01	28
2022-12-01	16
2023-01-01	31
2023-02-01	34
2023-03-01	8
2023-04-01	10
2023-05-01	24
2023-06-01	30
2023-07-01	27
2023-08-01	21
2023-09-01	18
2023-10-01	28

date	Planificación de Escenarios
2023-11-01	16
2023-12-01	23
2024-01-01	30
2024-02-01	36
2024-03-01	20
2024-04-01	14
2024-05-01	30
2024-06-01	34
2024-07-01	23
2024-08-01	28
2024-09-01	20
2024-10-01	21
2024-11-01	13
2024-12-01	30

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (2004 - 2024)

Means and Trends

Trend NADT: Normalized Annual Desviation

Trend MAST: Moving Average Smoothed Trend

Keyword	20 Years Average	15 Years Average	10 Years Average	5 Years Average	1 Year Average	Trend NADT	Trend MAST
Planificaci...		19.98	21.57	22.56	23.48	24.92	24.7

Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Planificación de Esce...			
		frequency	magnitude
0		0.0	4796.0
1		0.004166666666666666	353.133762155949
2		0.0083333333333333	262.18877361708024
3		0.0125	249.42909337639097
4		0.0166666666666666	114.21264766466362
5		0.0208333333333332	151.83057368691144
6		0.025	95.95208973495639
7		0.02916666666666667	141.9355351250585
8		0.0333333333333333	22.230414346294342
9		0.0375	71.40539506508244
10		0.04166666666666664	55.72626386312972
11		0.0458333333333333	192.77628337938287

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
12	0.05	98.0309260832673
13	0.05416666666666667	57.41404845931798
14	0.05833333333333334	5.401995579506561
15	0.0625	87.17231169024531
16	0.06666666666666667	69.55560855934635
17	0.0708333333333333	51.40514602555226
18	0.075	101.65482436831662
19	0.0791666666666666	68.39715442234566
20	0.0833333333333333	53.33826883040471
21	0.0875	228.1353480467999
22	0.0916666666666666	99.40379190442091
23	0.0958333333333333	20.960891656516075
24	0.1	64.19926825643137
25	0.1041666666666667	204.56062785788495
26	0.1083333333333334	131.08369702397565
27	0.1125	62.8148727686647
28	0.1166666666666667	144.00754147031563
29	0.1208333333333333	79.35787000066587
30	0.125	97.12366855714501
31	0.1291666666666665	95.47041524428587
32	0.1333333333333333	123.28004630324628
33	0.1375	34.95395961890873
34	0.1416666666666666	69.92543643502314
35	0.1458333333333334	126.85076362235458
36	0.15	163.89238223826
37	0.1541666666666667	19.17821334836262
38	0.1583333333333333	157.643567890733

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
39	0.1625	25.282666316148642
40	0.16666666666666666	120.64824905484534
41	0.17083333333333334	104.57968768512065
42	0.175	76.44557101378795
43	0.17916666666666667	181.33673652056083
44	0.1833333333333332	79.12198826593045
45	0.1875	102.06520181568295
46	0.19166666666666665	82.57270649788687
47	0.1958333333333333	76.08041243073212
48	0.2	99.87629436216801
49	0.20416666666666666	133.27733715728996
50	0.2083333333333334	63.369695001562704
51	0.2125	6.855781909775799
52	0.21666666666666667	133.561286794553
53	0.2208333333333333	116.3765205323053
54	0.225	72.581226374932
55	0.22916666666666666	107.09505121663794
56	0.2333333333333334	17.957405365207634
57	0.2375	167.1435427199571
58	0.24166666666666667	151.8896920653598
59	0.2458333333333332	18.68801180020518
60	0.25	275.90215657004205
61	0.25416666666666665	179.63224648108954
62	0.2583333333333333	83.39233606050522
63	0.2625	188.90051512919717
64	0.26666666666666666	62.57046615783465
65	0.2708333333333333	138.72229783279374

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
66	0.275	79.96753116057226
67	0.2791666666666667	87.06365365723238
68	0.2833333333333333	122.97786599818224
69	0.2875	70.17243329095673
70	0.2916666666666667	94.43358044777372
71	0.2958333333333334	139.8314978266198
72	0.3	62.092301900789295
73	0.3041666666666664	150.30044885552925
74	0.3083333333333335	125.9545042315521
75	0.3125	53.78640823828019
76	0.3166666666666665	64.80031092367777
77	0.3208333333333333	163.39150549843387
78	0.325	61.666775047375666
79	0.3291666666666666	92.34565387502111
80	0.3333333333333333	237.41946002802712
81	0.3375	84.5805900418005
82	0.3416666666666667	50.91050925829407
83	0.3458333333333333	16.692621189758857
84	0.35	45.877626733193274
85	0.3541666666666667	135.23557232963415
86	0.3583333333333334	22.44492169284447
87	0.3625	86.0116799045925
88	0.3666666666666664	68.4419442133312
89	0.3708333333333335	92.36297341584809
90	0.375	49.264520762936925
91	0.3791666666666665	76.17695056865107
92	0.3833333333333333	76.03248847302436

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
93	0.3875	49.19517243575923
94	0.3916666666666666	126.19488133929845
95	0.3958333333333333	103.1664806874119
96	0.4	55.872406646586924
97	0.4041666666666667	51.81744367271758
98	0.4083333333333333	63.90182436778609
99	0.4125	202.63000216276058
100	0.4166666666666667	123.2518927975367
101	0.4208333333333334	78.61379374496973
102	0.425	16.647506620051388
103	0.4291666666666664	64.04833638129696
104	0.4333333333333335	56.63956693726516
105	0.4375	173.92729786243356
106	0.4416666666666665	72.37689647837396
107	0.4458333333333333	52.773782247644874
108	0.45	109.00673346566643
109	0.4541666666666666	65.29373333546206
110	0.4583333333333333	37.64524080251858
111	0.4624999999999997	24.247085712839652
112	0.4666666666666667	121.967144207773
113	0.4708333333333333	117.11540334520484
114	0.475	119.04955584588696
115	0.4791666666666667	33.07720545726751
116	0.4833333333333334	116.61396842170798
117	0.4875	134.54935637555914
118	0.4916666666666664	101.57039283295919
119	0.4958333333333335	162.23542331546486

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
120	-0.5	114.0
121	-0.4958333333333335	162.23542331546486
122	-0.49166666666666664	101.57039283295919
123	-0.4875	134.54935637555914
124	-0.4833333333333334	116.61396842170798
125	-0.4791666666666667	33.07720545726751
126	-0.475	119.04955584588696
127	-0.4708333333333333	117.11540334520484
128	-0.4666666666666667	121.967144207773
129	-0.4624999999999997	24.247085712839652
130	-0.4583333333333333	37.64524080251858
131	-0.45416666666666666	65.29373333546206
132	-0.45	109.00673346566643
133	-0.4458333333333333	52.773782247644874
134	-0.44166666666666665	72.37689647837396
135	-0.4375	173.92729786243356
136	-0.4333333333333335	56.63956693726516
137	-0.42916666666666664	64.04833638129696
138	-0.425	16.647506620051388
139	-0.4208333333333334	78.61379374496973
140	-0.4166666666666667	123.2518927975367
141	-0.4125	202.63000216276058
142	-0.4083333333333333	63.90182436778609
143	-0.4041666666666667	51.81744367271758
144	-0.4	55.872406646586924
145	-0.3958333333333333	103.1664806874119
146	-0.3916666666666666	126.19488133929845

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
147	-0.3875	49.19517243575923
148	-0.3833333333333333	76.03248847302436
149	-0.379166666666666665	76.17695056865107
150	-0.375	49.264520762936925
151	-0.3708333333333335	92.36297341584809
152	-0.36666666666666664	68.4419442133312
153	-0.3625	86.0116799045925
154	-0.3583333333333334	22.44492169284447
155	-0.3541666666666667	135.23557232963415
156	-0.35	45.877626733193274
157	-0.3458333333333333	16.692621189758857
158	-0.3416666666666667	50.91050925829407
159	-0.3375	84.5805900418005
160	-0.3333333333333333	237.41946002802712
161	-0.3291666666666666	92.34565387502111
162	-0.325	61.666775047375666
163	-0.3208333333333333	163.39150549843387
164	-0.3166666666666665	64.80031092367777
165	-0.3125	53.78640823828019
166	-0.3083333333333335	125.9545042315521
167	-0.3041666666666664	150.30044885552925
168	-0.3	62.092301900789295
169	-0.2958333333333334	139.8314978266198
170	-0.2916666666666667	94.43358044777372
171	-0.2875	70.17243329095673
172	-0.2833333333333333	122.97786599818224
173	-0.2791666666666667	87.06365365723238

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
174	-0.275	79.96753116057226
175	-0.2708333333333333	138.72229783279374
176	-0.2666666666666666	62.57046615783465
177	-0.2625	188.90051512919717
178	-0.2583333333333333	83.39233606050522
179	-0.2541666666666666	179.63224648108954
180	-0.25	275.90215657004205
181	-0.2458333333333332	18.68801180020518
182	-0.2416666666666667	151.8896920653598
183	-0.2375	167.1435427199571
184	-0.2333333333333334	17.957405365207634
185	-0.2291666666666666	107.09505121663794
186	-0.225	72.581226374932
187	-0.2208333333333333	116.3765205323053
188	-0.2166666666666667	133.561286794553
189	-0.2125	6.855781909775799
190	-0.2083333333333334	63.369695001562704
191	-0.2041666666666666	133.27733715728996
192	-0.2	99.87629436216801
193	-0.1958333333333333	76.08041243073212
194	-0.1916666666666665	82.57270649788687
195	-0.1875	102.06520181568295
196	-0.1833333333333332	79.12198826593045
197	-0.1791666666666667	181.33673652056083
198	-0.175	76.44557101378795
199	-0.1708333333333334	104.57968768512065
200	-0.1666666666666666	120.64824905484534

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
201	-0.1625	25.282666316148642
202	-0.1583333333333333	157.643567890733
203	-0.15416666666666667	19.17821334836262
204	-0.15	163.89238223826
205	-0.1458333333333334	126.85076362235458
206	-0.14166666666666666	69.92543643502314
207	-0.1375	34.95395961890873
208	-0.1333333333333333	123.28004630324628
209	-0.12916666666666665	95.47041524428587
210	-0.125	97.12366855714501
211	-0.1208333333333333	79.35787000066587
212	-0.11666666666666667	144.00754147031563
213	-0.1125	62.8148727686647
214	-0.1083333333333334	131.08369702397565
215	-0.10416666666666667	204.56062785788495
216	-0.1	64.19926825643137
217	-0.0958333333333333	20.960891656516075
218	-0.0916666666666666	99.40379190442091
219	-0.0875	228.1353480467999
220	-0.0833333333333333	53.33826883040471
221	-0.0791666666666666	68.39715442234566
222	-0.075	101.65482436831662
223	-0.0708333333333333	51.40514602555226
224	-0.06666666666666667	69.55560855934635
225	-0.0625	87.17231169024531
226	-0.0583333333333334	5.401995579506561
227	-0.05416666666666667	57.41404845931798

Análisis de Fourier	Frequency	Magnitude
228	-0.05	98.0309260832673
229	-0.0458333333333333	192.77628337938287
230	-0.041666666666666664	55.72626386312972
231	-0.0375	71.40539506508244
232	-0.0333333333333333	22.230414346294342
233	-0.02916666666666667	141.9355351250585
234	-0.025	95.95208973495639
235	-0.0208333333333332	151.83057368691144
236	-0.01666666666666666	114.21264766466362
237	-0.0125	249.42909337639097
238	-0.0083333333333333	262.18877361708024
239	-0.004166666666666667	353.133762155949

(c) 2024 - 2025 Diomar Anez & Dimar Anez

Contacto: SOLIDUM & WISE CONNEX

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

Reporte generado el 2025-04-04 00:53:59



Solidum Producciones
Impulsando estrategias, generando valor...

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de GOOGLE TRENDS

1. Informe Técnico 01-GT. (001/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-GT. (002/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-GT. (003/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-GT. (004/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-GT. (005/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-GT. (006/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-GT. (007/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-GT. (008/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-GT. (009/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-GT. (010/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-GT. (011/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-GT. (012/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-GT. (013/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-GT. (014/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-GT. (015/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-GT. (016/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-GT. (017/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-GT. (018/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-GT. (019/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-GT. (020/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-GT. (021/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-GT. (022/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-GT. (023/115) Análisis de Tendencias de Búsqueda en Google Trends para **Talento y Compromiso**

Basados en la base de datos de GOOGLE BOOKS NGRAM

24. Informe Técnico 01-GB. (024/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Reingeniería de Procesos**
25. Informe Técnico 02-GB. (025/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de la Cadena de Suministro**
26. Informe Técnico 03-GB. (026/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación de Escenarios**
27. Informe Técnico 04-GB. (027/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Planificación Estratégica**
28. Informe Técnico 05-GB. (028/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Experiencia del Cliente**
29. Informe Técnico 06-GB. (029/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Calidad Total**
30. Informe Técnico 07-GB. (030/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Propósito y Visión**
31. Informe Técnico 08-GB. (031/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Benchmarking**
32. Informe Técnico 09-GB. (032/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Competencias Centrales**
33. Informe Técnico 10-GB. (033/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Cuadro de Mando Integral**
34. Informe Técnico 11-GB. (034/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Alianzas y Capital de Riesgo**

35. Informe Técnico 12-GB. (035/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Outsourcing**
36. Informe Técnico 13-GB. (036/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Segmentación de Clientes**
37. Informe Técnico 14-GB. (037/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Fusiones y Adquisiciones**
38. Informe Técnico 15-GB. (038/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión de Costos**
39. Informe Técnico 16-GB. (039/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Presupuesto Base Cero**
40. Informe Técnico 17-GB. (040/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Estrategias de Crecimiento**
41. Informe Técnico 18-GB. (041/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Conocimiento**
42. Informe Técnico 19-GB. (042/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Gestión del Cambio**
43. Informe Técnico 20-GB. (043/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Optimización de Precios**
44. Informe Técnico 21-GB. (044/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Lealtad del Cliente**
45. Informe Técnico 22-GB. (045/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Innovación Colaborativa**
46. Informe Técnico 23-GB. (046/115) Análisis de Frecuencia en el Corpus Literario de Google Books Ngram para **Talento y Compromiso**

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

47. Informe Técnico 01-CR. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
48. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
49. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
50. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
51. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
52. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
53. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
54. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
55. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
56. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
57. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
58. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
59. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
60. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
61. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
62. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
63. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
64. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
65. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
66. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
67. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
68. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
69. Informe Técnico 23-CR. (069/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

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

70. Informe Técnico 01-BU. (070/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
71. Informe Técnico 02-BU. (071/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
72. Informe Técnico 03-BU. (072/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
73. Informe Técnico 04-BU. (073/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
74. Informe Técnico 05-BU. (074/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
75. Informe Técnico 06-BU. (075/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**

76. Informe Técnico 07-BU. (076/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
77. Informe Técnico 08-BU. (077/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
78. Informe Técnico 09-BU. (078/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
79. Informe Técnico 10-BU. (079/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
80. Informe Técnico 11-BU. (080/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
81. Informe Técnico 12-BU. (081/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
82. Informe Técnico 13-BU. (082/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
83. Informe Técnico 14-BU. (083/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
84. Informe Técnico 15-BU. (084/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
85. Informe Técnico 16-BU. (085/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
86. Informe Técnico 17-BU. (086/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
87. Informe Técnico 18-BU. (087/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
88. Informe Técnico 19-BU. (088/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
89. Informe Técnico 20-BU. (089/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
90. Informe Técnico 21-BU. (090/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
91. Informe Técnico 22-BU. (091/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
92. Informe Técnico 23-BU. (092/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

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

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

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

INFORMES DE LA SERIE SOBRE HERRAMIENTAS GERENCIALES

Basados en la base de datos de CROSSREF.ORG

1. Informe Técnico 01-CR. (047/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-CR. (048/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-CR. (049/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-CR. (050/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-CR. (051/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-CR. (052/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-CR. (053/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-CR. (054/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-CR. (055/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-CR. (056/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-CR. (057/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-CR. (058/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-CR. (059/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-CR. (060/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-CR. (061/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-CR. (062/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-CR. (063/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-CR. (064/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-CR. (065/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-CR. (066/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-CR. (067/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-CR. (068/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-CR. (069/115) Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para **Talento y Compromiso**

