

DIOMAR AÑEZ - DIMAR AÑEZ

INFORME  
TÉCNICO  
**10-CR**

MARZO 2025

Análisis bibliométrico de publicaciones  
académicas indexadas en Crossref.org para

# CUADRO DE MANDO INTEGRAL

**056**

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



**SOLIDUM 360**  
BUSINES CONSULTING



**Informe Técnico**  
**10-CR**

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

## **Editorial Solidum Producciones**

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

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



### **Consejo Editorial:**

#### *Liderazgo Estratégico y Calidad:*

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

#### *Innovación y Tecnología:*

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

#### *Logística contable y Administrativa:*

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

### **Aviso Legal:**

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

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

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

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

**Informe Técnico  
10-CR**

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

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

**Cuadro de Mando Integral.**

- *Informe 056 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<sup>a</sup> edic.):**

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis bibliométrico de Publicaciones Académicas Indexadas en Crossref.org para Cuadro de Mando Integral*. Informe Técnico 10-CR (056/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de [https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe\\_10-CR.pdf](https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_10-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	73
Análisis Estacional	86
Análisis De Fourier	100
Conclusiones	113
Gráficos	121
Datos	182

## 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 Nivel<sup>1</sup> sobre la “*Dicotomía ontológica en las «modas gerenciales»: Un enfoque proto-meta-sistémico desde las antinomias ingénitas del ecosistema transorganizacional*”, llevada a cabo por Diomar Añez, como parte de sus estudios doctorales en Ciencias Gerenciales en la Universidad Latinoamericana y del Caribe (ULAC).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Objetivo de la serie de informes

El objetivo central de esta serie de informes técnicos es proporcionar una base empírica para el análisis del fenómeno de las innovaciones tecnológicas administrativas (herramientas gerenciales) 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)<sup>4</sup>: Lenguaje de programación principal, elegido por su versatilidad, amplia adopción en la comunidad científica y disponibilidad de bibliotecas especializadas en análisis de datos. Se utilizó un entorno virtual de Python (venv) para gestionar las dependencias del proyecto y asegurar la consistencia entre diferentes entornos de ejecución.
- *Bibliotecas de Análisis de Datos*:
  - *Bibliotecas principales de Análisis Estadístico*
    - *NumPy* (numpy==1.26.4): Paquete 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.

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

- *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  $\sigma$  estimada en 0.891609. Este valor no es la desviación estándar convencional alrededor de la media muestral, sino la raíz cuadrada de la varianza muestral insesgada calculada respecto a la media poblacional fijada  $\mu=3.0$ , utilizando un conjunto de referencia de 201 puntos de datos (de 23 herramientas compendiadas en los 115 informes):  $\sigma \approx \sqrt{\sum(x_i - 3.0)^2 / (n - 1)}$  con  $n=201$ . Esta  $\sigma$  representa la dispersión típica estimada alrededor del punto de indiferencia (3.0), basada en la variabilidad observada en el *pool* de datos disponible, asegurando consistencia entre numerador y denominador del *Z-score*.
- *Transformación a escala de índice intuitiva (Post-Estandarización):* Tras la estandarización a *Z-scores*, estos fueron transformados a una escala de índice más intuitiva para facilitar la visualización y comunicación.
  - *Definición de la Escala:* Se estableció que el punto de indiferencia ( $Z=0$ , correspondiente a  $X=3.0$ ) equivaliera a un valor de índice de 50.
  - *Determinación del multiplicador:* El factor de escala (multiplicador del *Z-score*) se fijó en 22. Esta decisión se basó en el objetivo de que el valor

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

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

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

El AED implementado incluye:

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

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

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

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

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

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

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

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

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

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

## 5. Justificación de la elección metodológica

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

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

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

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

**NOTA METODOLÓGICA IMPORTANTE:**

- Los 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 10-CR

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

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

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

## GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 10-CR

<i>Herramienta Gerencial:</i>	<b>CUADRO DE MANDO INTEGRAL (BALANCED SCORECARD - BSC)</b>
<i>Alcance conceptual:</i>	<p>El Cuadro de Mando Integral (BSC) es un sistema de gestión estratégica (no solo un sistema de medición) que traduce la visión y estrategia de una organización en un conjunto coherente de indicadores de desempeño. A diferencia de los sistemas de medición tradicionales, que se enfocan principalmente en indicadores financieros, el BSC considera múltiples perspectivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Financiera: ¿Cómo nos vemos ante los accionistas? (rentabilidad, crecimiento, valor para el accionista)</li> <li>2. Cliente: ¿Cómo nos ven los clientes? (satisfacción, retención, cuota de mercado)</li> <li>3. Procesos Internos: ¿En qué procesos debemos ser excelentes para satisfacer a clientes y accionistas? (calidad, eficiencia, innovación)</li> <li>4. Aprendizaje y Crecimiento: ¿Cómo podemos seguir mejorando y creando valor? (capacitación, desarrollo de empleados, cultura organizacional, innovación)</li> </ol> <p>El BSC busca equilibrar estas cuatro perspectivas, evitando la optimización de una a expensas de las otras. También busca alinear los objetivos, las iniciativas y los indicadores de desempeño con la estrategia de la organización. El BSC no es simplemente una colección de indicadores; es un</p>

	sistema de comunicación, gestión y aprendizaje que ayuda a la organización a implementar su estrategia y a monitorear su progreso.
<b>Objetivos y propósitos:</b>	- Aumento de la eficiencia: Eliminación de cuellos de botella, reducción de tiempos de ciclo, optimización de procesos.
<b>Circunstancias de Origen:</b>	El BSC fue desarrollado a principios de la década de 1990 por Robert S. Kaplan y David P. Norton como respuesta a las limitaciones de los sistemas de medición tradicionales, que se enfocaban casi exclusivamente en indicadores financieros. Kaplan y Norton argumentaron que las empresas necesitaban un sistema de medición más equilibrado que considerara también las perspectivas del cliente, los procesos internos y el aprendizaje y crecimiento.
<b>Contexto y evolución histórica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios de la década de 1990: Desarrollo y publicación del concepto del BSC.</li> <li>• Década de 1990 y posteriores: Amplia difusión y adopción del BSC en empresas de todo el mundo.</li> </ul>
<b>Figuras claves (Impulsores y promotores):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robert S. Kaplan: Profesor de la Harvard Business School.</li> <li>• David P. Norton: Consultor y coautor de Kaplan.</li> </ul> <p>Juntos, publicaron varios artículos y libros sobre el BSC, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance" (Harvard Business Review, 1992)</li> <li>• "The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action" (1996)</li> <li>• "The Strategy-Focused Organization" (2001)</li> <li>• "Strategy Maps" (2004)</li> <li>• "The Execution Premium" (2008)</li> </ul>
<b>Principales herramientas gerenciales integradas:</b>	<p>El Cuadro de Mando Integral (BSC) es, en sí mismo, una herramienta y una metodología. No se compone de otras "herramientas" en el mismo sentido que otros grupos que hemos analizado. Sin embargo, la implementación del BSC a menudo implica el uso de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral):</li> </ol>

	<p>Definición: El sistema de gestión estratégica que traduce la visión y la estrategia en objetivos e indicadores, desde cuatro perspectivas.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: Kaplan y Norton.</p>
<i>Nota complementaria:</i>	<p>El BSC se ha convertido en una de las herramientas de gestión más populares y ampliamente utilizadas. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un compromiso de la alta dirección, una comunicación clara de la estrategia, la participación de los empleados y una adaptación a las características específicas de cada organización. No es una solución "mágica", sino un marco que requiere un esfuerzo continuo y una gestión rigurosa.</p>

## PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

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

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

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

— [https://search.crossref.org/search/works?q=%22balanced+scorecard%22+AND+\(%22management%22+OR+%22performance+measurement%22+OR+%22strategic+control%22+OR+%22strategic%22\)&from\\_ui=yes](https://search.crossref.org/search/works?q=%22balanced+scorecard%22+AND+(%22management%22+OR+%22performance+measurement%22+OR+%22strategic+control%22+OR+%22strategic%22)&from_ui=yes)

## Resumen Ejecutivo

### RESUMEN

Los datos de Crossref muestran que el Cuadro de Mando Integral es un concepto académico persistente y adaptativo, no una moda gerencial pasajera, influenciado por el contexto y ciclos plurianuales.

#### 1. Puntos Principales

1. El Cuadro de Mando Integral muestra persistencia a largo plazo en las publicaciones académicas de Crossref, no un patrón de moda gerencial pasajera.
2. Surgió a mediados de los años 90, se consolidó después del año 2000, manteniendo altos niveles de actividad a pesar de una volatilidad significativa.
3. No se observa una fase de declive pronunciado, clasificándolo como una "Trayectoria de Consolidación".
4. El interés académico está notablemente influenciado por el contexto externo, como factores económicos o tecnológicos.
5. La herramienta demuestra resiliencia y estabilidad razonable a pesar de las influencias contextuales y la volatilidad.
6. El modelo ARIMA proyecta una estabilización futura en torno a 36 publicaciones/mes, reforzando la persistencia.
7. La precisión del modelo predictivo es moderada; problemas de diagnóstico sugieren cautela con las previsiones a largo plazo.
8. Existe un patrón estacional intraanual muy débil pero regular, probablemente vinculado a los calendarios académicos.
9. Ciclos plurianuales moderados (5-10 años) sugieren sensibilidad a ritmos económicos/tecnológicos más largos.
10. Se comporta como un concepto establecido y dinámicamente adaptativo dentro del discurso académico formal.

## 2. Puntos Clave

1. Los datos académicos confirman la relevancia perdurable del Cuadro de Mando Integral más allá de las modas gerenciales típicas.
2. Los factores contextuales moldean significativamente su trayectoria académica, destacando la interacción dinámica.
3. Se proyecta que el interés académico futuro se estabilizará, indicando una consolidación continua.
4. La débil estacionalidad contrasta con ciclos plurianuales moderados que influyen en su trayectoria a largo plazo.
5. Su persistencia proviene de la adaptabilidad en lugar de la estabilidad estática en el ámbito académico.

## 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 Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) utilizando datos de publicaciones indexadas en Crossref.org. Se emplean diversas métricas estadísticas descriptivas y de tendencia para caracterizar la trayectoria de la herramienta a lo largo del tiempo. Específicamente, se analizan la media, desviación estándar, valores mínimos y máximos, y percentiles (P25, P50, P75) para comprender la distribución y variabilidad de la frecuencia de publicaciones. Adicionalmente, se utilizan indicadores como la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT) y la Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST) para evaluar la dirección e intensidad de la tendencia en períodos recientes en comparación con promedios históricos. La relevancia de este enfoque radica en su capacidad para objetivar la dinámica de interés académico hacia la herramienta, identificando fases clave como surgimiento, consolidación, picos de atención y posibles declives o estabilizaciones. El análisis abarca el período completo disponible en los datos (1950-2024), con un enfoque detallado en segmentos longitudinales de los últimos 20, 15, 10 y 5 años, permitiendo una visión comparativa de la evolución a corto, mediano y largo plazo dentro del discurso académico formal.

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

Crossref.org funciona como un "Validador Académico", agregando metadatos de publicaciones académicas formales (artículos de revistas, libros, capítulos de libros, actas de congresos) a las que se les ha asignado un Identificador de Objeto Digital (DOI). El alcance de la información se centra en registrar la existencia y las características bibliográficas de estas publicaciones, no su contenido completo. Los datos reflejan el

volumen y la cronología de la producción académica que menciona explícitamente la herramienta "Cuadro de Mando Integral". La metodología consiste en la recopilación y estandarización de metadatos proporcionados por editores miembros, creando una vasta base de datos interconectada. Una limitación inherente es que la frecuencia de mención no distingue el contexto (positivo, negativo, crítico) ni mide directamente el impacto, la calidad o la influencia real de la investigación. Además, pueden existir sesgos hacia ciertas disciplinas, idiomas (predominantemente inglés) o tipos de publicaciones que asignan DOIs de manera más sistemática, y presenta un rezago natural entre la investigación y su publicación formal. Sin embargo, su principal fortaleza reside en ofrecer un indicador robusto de la legitimidad, el rigor académico percibido y la actividad investigadora formalizada en torno a la herramienta. Para una interpretación adecuada, los datos de Crossref deben entenderse como un proxy de la atención y consolidación del Cuadro de Mando Integral dentro de la comunidad científica y académica formal, más que un reflejo directo de su adopción práctica o popularidad general.

## B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de los datos de Crossref.org para Cuadro de Mando Integral tiene el potencial de generar varias implicaciones significativas para la investigación doctoral. En primer lugar, permite evaluar objetivamente si la trayectoria de publicaciones académicas sobre la herramienta sigue un patrón temporal consistente con la definición operacional de "moda gerencial", caracterizada por un auge rápido, un pico pronunciado y un declive posterior relativamente corto. Alternativamente, el análisis podría revelar patrones más complejos y matizados, como ciclos con resurgimiento, fases de estabilización prolongada tras un crecimiento inicial, o una persistencia a largo plazo que sugeriría una consolidación como práctica fundamental o doctrina dentro del campo académico. La identificación precisa de puntos de inflexión clave (inicio del crecimiento, picos, inicios de fases de menor actividad) es crucial, ya que estos momentos pueden ser contrastados con factores externos relevantes (publicaciones seminales, crisis económicas, desarrollos tecnológicos relacionados), sugiriendo posibles influencias contextuales en la agenda de investigación académica. Estos hallazgos pueden proporcionar información valiosa, aunque indirecta, para la toma de decisiones gerenciales, al contextualizar la base de conocimiento académico que sustenta la herramienta. Finalmente, la caracterización

detallada de la dinámica temporal puede sugerir nuevas líneas de investigación sobre los factores específicos que impulsan o frenan el interés académico en herramientas de gestión consolidadas como el Cuadro de Mando Integral.

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

Los datos brutos corresponden a la frecuencia mensual de publicaciones que mencionan "Cuadro de Mando Integral" (o su equivalente en inglés, "Balanced Scorecard") indexadas en Crossref.org desde 1950 hasta 2024. Estos datos representan el volumen de producción académica formal asociada a la herramienta.

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

A continuación, se presenta una muestra representativa de los datos de la serie temporal para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, mostrando el inicio del período con actividad, un punto intermedio cercano al pico máximo y los datos más recientes:

- **Inicio de Actividad Notable:**

- 1994-01-01: 4
- 1994-04-01: 10
- 1994-05-01: 10
- 1995-02-01: 11
- 1995-12-01: 7

- **Período Cercano al Pico (2010):**

- 2010-06-01: 37
- 2010-07-01: 100 (Pico Máximo)
- 2010-08-01: 46
- 2010-11-01: 46
- 2010-12-01: 32

- **Datos Recientes (Último Año Registrado):**

- 2024-01-01: 44
- 2024-02-01: 36
- 2024-03-01: 35
- ...
- 2024-11-01: 41

◦ 2024-12-01: 38

## B. Estadísticas descriptivas

El resumen cuantitativo de la serie temporal, segmentado por períodos, ofrece una visión de la evolución de la actividad académica en torno al Cuadro de Mando Integral:

Período Analizado	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	P25	P50 (Mediana)	P75
Todos los Datos	7.30	17.49	0	100	0	0	23
Últimos 20 Años	35.02	13.57	6	100	25.00	35.00	44.25
Últimos 15 Años	37.71	12.56	7	100	30.75	37.00	46.00
Últimos 10 Años	38.79	10.72	8	75	32.00	38.00	46.00
Últimos 5 Años	38.52	9.48	8	63	32.75	38.00	44.25

*Nota: La media para "Todos los Datos" se calcula sobre el período completo 1950-2024, incluyendo los años iniciales con valor cero. Las medias de los períodos segmentados se refieren al promedio dentro de esos lapsos específicos.*

## C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia clara de la atención académica hacia el Cuadro de Mando Integral en Crossref.org. Inicialmente, la herramienta tuvo una presencia nula o mínima durante décadas (reflejado en la media y mediana de 0 para "Todos los Datos" y P75 de 23). La actividad académica significativa parece comenzar a mediados de la década de 1990. Al observar los últimos 20 años, la media (35.02) y la mediana (35.00) son sustancialmente más altas, indicando una consolidación del tema en la literatura académica. Sin embargo, la desviación estándar (13.57 en 20 años, y aún cerca de 10 en los últimos 5 años) es considerable en relación con la media, lo que sugiere una volatilidad significativa en el volumen de publicaciones mes a mes. Existen picos aislados muy pronunciados, como el valor máximo de 100 en 2010, y otros picos notables en 2018 (75) y 2022 (62), que contrastan con valores mínimos relativamente bajos incluso en períodos recientes (mínimo de 8 en los últimos 5 años). No se observa un patrón cíclico regular y predecible, sino más bien fluctuaciones irregulares alrededor de un nivel medio establecido. La tendencia general en los últimos 10-15 años parece ser

de estabilidad relativa en el nivel promedio de publicaciones (medias entre 37.71 y 38.79), aunque con una ligera disminución en la volatilidad (desviación estándar decreciente) y en el valor máximo alcanzado. Esto sugiere una fase de madurez o persistencia en el interés académico, más que un crecimiento exponencial o un declive pronunciado.

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

Esta sección profundiza en la identificación y cuantificación de patrones específicos dentro de la serie temporal de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, aplicando criterios objetivos para definir picos, declives y otros cambios significativos.

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

Se define un período pico como un punto en el tiempo (mes) donde el número de publicaciones alcanza un máximo local significativamente elevado en comparación con su entorno inmediato y, idealmente, supera un umbral relevante (como el percentil 75 o 90 del período activo). Se utiliza como criterio principal la identificación de los máximos locales más prominentes reportados en el análisis estadístico preliminar, ya que capturan los momentos de mayor intensidad en la producción académica registrada. La elección se justifica porque estos puntos representan explosiones de interés o culminaciones de esfuerzos de investigación publicados.

Aplicando este criterio a los datos, se identifican los siguientes picos principales en los distintos horizontes temporales analizados:

Horizonte Temporal	Fecha Pico 1	Valor Pico 1	Fecha Pico 2	Valor Pico 2	Fecha Pico 3	Valor Pico 3
Todos los Datos	2010-07-01	100	2018-12-01	75	2022-06-01	62
Últimos 20 Años	2010-07-01	100	2018-12-01	75	2022-06-01	62
Últimos 15 Años	2010-07-01	100	2018-12-01	75	2022-06-01	62
Últimos 10 Años	2018-12-01	75	2022-06-01	62	2017-01-01	61
Últimos 5 Años	2020-06-01	63	2022-06-01	62	2024-08-01	53

### **Tabla Resumen de Picos Principales (Considerando el período completo):**

Fecha del Pico	Magnitud Máxima (Publicaciones)	Duración (Meses)	Magnitud Promedio (Mes)
2010-07-01	100	1	100
2018-12-01	75	1	75
2022-06-01	62	1	62

*Contexto de los períodos pico:* El pico absoluto en julio de 2010 (100 publicaciones) es particularmente notable. Este período *podría* coincidir con la madurez de la herramienta tras casi dos décadas desde su conceptualización, generando un volumen significativo de estudios de caso, análisis críticos o adaptaciones sectoriales publicados. También *podría* relacionarse con un enfoque post-crisis financiera global (2008-2009) en la medición y gestión del rendimiento estratégico. El pico de diciembre de 2018 (75 publicaciones) *podría* reflejar nuevas investigaciones sobre la integración del BSC con tecnologías emergentes (Big Data, Analytics) o su aplicación en contextos de transformación digital. El pico de junio de 2022 (62 publicaciones) *podría* estar vinculado a estudios sobre resiliencia organizacional y adaptación estratégica post-pandemia (COVID-19), donde herramientas como el BSC *pudieron* haber recobrado interés. Es crucial recordar que estas son interpretaciones tentativas; la naturaleza agregada de los datos de Crossref no permite confirmar causalidades directas sin análisis de contenido específicos.

### **B. Identificación y análisis de fases de declive**

Se define una fase de declive como un período sostenido donde la frecuencia de publicaciones disminuye significativamente desde un nivel previamente establecido (pico o meseta), indicando una posible reducción del interés académico o una saturación temática. El criterio objetivo aplicado es la observación de tendencias negativas prolongadas o caídas por debajo de niveles medios históricos (ej., por debajo del P50) después de haber estado consistentemente por encima del P75. Se justifica esta aproximación por la necesidad de distinguir fluctuaciones normales de una tendencia descendente estructural.

Al examinar la serie temporal completa del Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, *no se identifica una fase de declive clara, pronunciada y sostenida* que sea característica de una moda gerencial clásica después de su período de auge y consolidación (post-2000). Si bien existen fluctuaciones y períodos con menor actividad relativa después de los picos identificados (ej., los meses posteriores a julio de 2010 muestran valores más bajos, pero aún significativos y dentro del rango de actividad de la época), la serie no muestra un colapso o una tendencia descendente continua y marcada que la lleve a niveles previos a su auge. La actividad académica, aunque volátil, se ha mantenido en niveles relativamente elevados durante las últimas dos décadas.

Dado que no se identifican fases de declive estructuralmente significativas según el criterio establecido, no se presenta una tabla de resumen ni se calculan tasas de declive promedio. La interpretación de esta ausencia es crucial: sugiere que el Cuadro de Mando Integral, al menos en el ámbito académico formal registrado por Crossref, no ha seguido la trayectoria de abandono rápido post-pico que se esperaría de una moda efímera. En lugar de un declive, el patrón parece ser de persistencia con fluctuaciones.

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

Se define un resurgimiento como un incremento significativo y sostenido en la actividad después de un período de relativa calma o baja actividad (sin llegar a ser un declive pronunciado). Una transformación implicaría un cambio más fundamental en la dinámica de la serie, como una alteración permanente en el nivel medio de actividad o en su volatilidad. El criterio para identificar estos cambios es la detección de puntos de cambio estructural en la serie o la observación de nuevas fases de crecimiento sostenido que alteren la tendencia previa.

El cambio de patrón más significativo en la serie temporal del Cuadro de Mando Integral es su *emergencia y consolidación inicial*. Antes de mediados de la década de 1990, la actividad era prácticamente inexistente (valor 0). A partir de 1994, se observa un crecimiento sostenido que establece un nuevo régimen de actividad mucho mayor. Este período (aproximadamente 1994-2000) representa la *transformación fundamental* de ser un concepto incipiente a convertirse en un tema de interés académico establecido.

Después de esta fase inicial de consolidación, no se observan *resurgimientos* claros que sigan a períodos de declive significativo (porque estos declives no ocurrieron de forma pronunciada). Tampoco se identifica una *segunda transformación* radical en el patrón general de la serie. La dinámica posterior a ~2000 se caracteriza por una persistencia en un nivel medio elevado pero con alta volatilidad (picos y valles), sin un cambio estructural claro hacia un nivel permanentemente superior o inferior, ni una alteración drástica en la naturaleza de sus fluctuaciones.

#### **Tabla Resumen del Cambio de Patrón Principal (Emergencia):**

Fecha de Inicio Aprox.	Descripción Cualitativa del Cambio	Cuantificación del Cambio (Ej. Cambio en Media)
~1994	Emergencia y consolidación inicial	Cambio de una media cercana a 0 a una media > 10-15 en la segunda mitad de los 90s, y >30 post-2000.

*Contexto del período de transformación (emergencia):* Este cambio coincide temporalmente con la publicación de los trabajos seminales de Kaplan y Norton (artículo HBR 1992, libro 1996) y la creciente difusión de sus ideas en el ámbito académico y de consultoría. La transformación refleja la adopción y legitimación del Cuadro de Mando Integral como un marco relevante para la investigación en gestión estratégica y contabilidad de gestión. La ausencia de transformaciones posteriores sugiere que, una vez establecido, el marco ha mantenido su relevancia central sin necesidad de reinversiones radicales, aunque sí ha sido objeto de adaptaciones y extensiones (reflejado en la continua, aunque volátil, producción académica).

#### **D. Patrones de ciclo de vida**

Evaluando la trayectoria completa del Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, considerando los picos, la ausencia de declives pronunciados y la transformación inicial, la herramienta se encuentra actualmente en una etapa de *madurez persistente* dentro del discurso académico. Tras su fase de introducción y crecimiento rápido (aproximadamente 1994-2005), entró en una fase caracterizada por una actividad académica sostenida pero fluctuante, que ha perdurado por casi dos décadas. La justificación se basa en la

persistencia de un volumen significativo de publicaciones (media > 35 en los últimos 20 años) y la ausencia de una tendencia clara hacia la obsolescencia o el abandono en esta fuente de datos.

Las métricas del ciclo de vida calculadas reflejan esta dinámica: \* **Duración Total del Ciclo de Vida (Estimada):** Indefinida, pero activa y significativa por aproximadamente 30 años (desde ~1994 hasta 2024). No hay evidencia de finalización. \* **Intensidad (Magnitud Promedio post-auge):** La media de publicaciones en los últimos 20 años es de 35.02, indicando un nivel de interés académico considerable y constante en términos promedio. \* **Estabilidad (Medida de Variabilidad):** La desviación estándar en los últimos 20 años es de 13.57 (Coeficiente de Variación  $\approx 38.7\%$ ), y en los últimos 5 años es de 9.48 ( $CV \approx 24.6\%$ ). Esto indica una *alta volatilidad* histórica que *parece* estar disminuyendo ligeramente en el período más reciente, aunque sigue siendo significativa. La estabilidad es relativa; la herramienta persiste, pero el volumen de publicaciones fluctúa notablemente.

Los datos revelan que el Cuadro de Mando Integral mantiene una presencia robusta y continua en la investigación académica formal. El pronóstico de tendencia comportamental, basado en el principio *ceteris paribus* y las tendencias recientes (NADT/MAST positivas pero moderadas, ligera reducción de volatilidad), sugiere que es probable que esta persistencia continúe en el futuro cercano, manteniendo su estatus como un tema relevante para la academia, aunque sujeto a fluctuaciones en la intensidad de la investigación.

## E. Clasificación de ciclo de vida

Siguiendo la lógica de clasificación establecida (Sección G.5 del prompt base) y basándose en los análisis previos:

1. **¿Moda Gerencial?** No. No cumple los criterios C (Declive Posterior rápido y significativo) ni D (Ciclo de Vida Corto). La persistencia supera ampliamente los umbrales típicos de una moda (< 7-10 años para fuentes como Crossref).
2. **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** No. Aunque persistente, muestra un claro período de Auge (A) y una volatilidad considerable, no la estabilidad estructural mínima requerida para esta categoría.

3. **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?** Sí. Dentro de esta categoría:

- **Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive):** Cumple A (Auge) y B (Pico/s), pero falla en C (Declive claro). Este subtipo describe adecuadamente el patrón observado: un crecimiento inicial que lleva a una fase de persistencia y consolidación a largo plazo sin un colapso posterior.

Por lo tanto, la clasificación más apropiada para el ciclo de vida del Cuadro de Mando Integral, según los datos de Crossref.org, es:

**c) PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)**

Esta clasificación refleja una herramienta que, tras un período de adopción y crecimiento significativo en el ámbito académico, ha logrado una posición consolidada y duradera en la literatura formal. No muestra las características efímeras de una moda, pero tampoco la estabilidad inmutable de una doctrina pura. Su trayectoria sugiere una integración estructural en el corpus de conocimiento de la gestión, manteniendo relevancia a través del tiempo, aunque con fluctuaciones notables en la intensidad de la atención investigadora.

#### **IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado**

Esta sección integra los hallazgos cuantitativos en una narrativa coherente, explorando el significado de los patrones observados para el Cuadro de Mando Integral en el contexto de la investigación académica sobre modas y prácticas gerenciales, utilizando los datos de Crossref.org.

##### **A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Cuadro de Mando Integral?**

La tendencia general del Cuadro de Mando Integral en la literatura académica indexada por Crossref.org es una de *consolidación y persistencia a largo plazo, marcada por una notable volatilidad*. Tras emerger a mediados de los años 90, experimentó un crecimiento significativo hasta principios de los 2000, estableciéndose como un tema relevante. Desde entonces, ha mantenido un nivel promedio de publicaciones considerable durante dos décadas, sin mostrar signos de un declive estructural. Los indicadores de tendencia recientes (NADT y MAST ≈ 12.55%) sugieren que la actividad del último año es

ligeramente superior al promedio de los últimos 20 años, indicando una continuación de su relevancia, no un abandono. Esta persistencia *podría* interpretarse como evidencia de su utilidad percibida como marco analítico o herramienta de investigación en gestión. La alta volatilidad, sin embargo, *podría* sugerir que el interés académico no es constante, sino que se reaviva en oleadas, *posiblemente* en respuesta a nuevos desafíos empresariales (crisis, digitalización) o a la publicación de estudios influyentes que generan debate o nuevas líneas de investigación.

Como explicación alternativa a la simple utilidad intrínseca, la persistencia *podría* reflejar la *institucionalización* del BSC en los currículos académicos y en las agendas de investigación establecidas. Una vez que un tema alcanza masa crítica, tiende a autoperpetuarse a través de tesis doctorales, proyectos financiados y publicaciones incrementales. Desde la perspectiva de las antinomias, esta dinámica *podría* ilustrar la tensión entre *continuidad* (mantener un marco establecido como objeto de estudio) y *disrupción* (la necesidad de aplicar o criticar el marco en contextos cambiantes). Asimismo, la volatilidad *podría* reflejar la tensión entre *explotación* (investigación que refina o aplica el modelo existente) y *exploración* (búsqueda de marcos alternativos o críticas fundamentales al BSC), generando picos y valles en la producción académica visible.

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

El ciclo de vida del Cuadro de Mando Integral, tal como se refleja en los datos de Crossref.org, *no es consistente* con la definición operacional estricta de una "moda gerencial". Si bien cumple con los criterios de Adopción Rápida (A) y Pico Pronunciado (B) durante su fase inicial y posterior, falla crucialmente en los criterios de Declive Posterior (C) rápido y significativo, y Ciclo de Vida Corto (D). La herramienta ha mantenido una presencia académica sustancial por aproximadamente 30 años, un período que excede con creces los umbrales típicos (< 7-10 años en esta fuente) asociados a las modas pasajeras. La ausencia de un colapso en las publicaciones después de sus picos sugiere una resiliencia y una integración en el discurso académico que va más allá del entusiasmo efímero.

El patrón observado se asemeja más a una *trayectoria de consolidación* o a una *práctica institucionalizada* dentro del ámbito académico. Comparado con modelos teóricos, la fase inicial podría ajustarse a la curva en S de Rogers, pero la trayectoria posterior diverge, mostrando una meseta extendida y volátil en lugar de un declive. Esto sugiere que, en lugar de ser descartado, el BSC se ha convertido en un objeto de estudio y debate continuo, *posiblemente* adaptándose o siendo reinterpretado en lugar de ser abandonado. Explicaciones alternativas a la "moda" incluyen su robustez conceptual percibida, su adaptabilidad a diferentes contextos (aunque compleja), su rol como lenguaje común en la gestión del rendimiento, o incluso la inercia de la agenda investigadora académica. La clasificación como "Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)" captura esta dinámica de establecimiento duradero post-crecimiento.

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

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria académica del Cuadro de Mando Integral son su *emergencia* a mediados de los 90 y los *picos de publicación* observados posteriormente, especialmente alrededor de 2010, 2018 y 2022.

- **Emergencia (mediados de los 90):** Este punto de inflexión coincide claramente con la difusión de los trabajos fundacionales de Kaplan y Norton. La publicación de su artículo en Harvard Business Review (1992) y su libro "The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action" (1996) actuaron como catalizadores evidentes, introduciendo el concepto y estimulando la investigación académica inicial. La influencia de estos "gurús" académicos es innegable en esta fase.
- **Pico de 2010 (Julio):** Este máximo histórico *podría* estar relacionado con múltiples factores convergentes. La crisis financiera global de 2008-2009 *pudo* haber intensificado el interés en herramientas robustas de gestión estratégica y medición del rendimiento. Tecnológicamente, la madurez de los sistemas ERP y Business Intelligence *podría* haber facilitado implementaciones más sofisticadas, generando más casos de estudio. Institucionalmente, el BSC ya estaba bien establecido en programas de MBA y consultoría, lo que *podría* haber generado un flujo constante de investigaciones aplicadas. *Es posible* que también coincidiera con ediciones especiales de revistas académicas o conferencias importantes dedicadas al tema.

- **Picos de 2018 (Diciembre) y 2022 (Junio):** Estos picos más recientes *podrían* reflejar la adaptación del interés académico a nuevos contextos. El de 2018 *podría* estar vinculado al auge de la transformación digital, Big Data y Analytics, explorando cómo integrar estas capacidades con el marco del BSC. El de 2022 *podría* relacionarse con la necesidad de repensar estrategias y medir la resiliencia post-pandemia (COVID-19), donde marcos integrales como el BSC *pudieron* haber sido revisados o adaptados. Cambios en la percepción del riesgo y la necesidad de agilidad *podrían* también haber influido.

Es fundamental reiterar la naturaleza especulativa de estas conexiones contextuales. Los datos de Crossref solo muestran el volumen de publicaciones; se requeriría un análisis de contenido detallado para confirmar los temas específicos y las motivaciones detrás de estos picos de actividad académica.

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

La síntesis de los hallazgos sobre la evolución temporal del Cuadro de Mando Integral en Crossref.org ofrece perspectivas diferenciadas para distintas audiencias interesadas en la gestión y la investigación organizacional.

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

Este análisis confirma que el Cuadro de Mando Integral trasciende la categoría de "moda gerencial" pasajera en el ámbito académico formal, mostrando una notable persistencia y consolidación a lo largo de tres décadas. Esto sugiere que sigue siendo un marco conceptualmente relevante y un objeto de estudio válido. Sin embargo, la alta volatilidad observada en el volumen de publicaciones invita a investigar sus causas: ¿refleja ciclos de interés temático, respuestas a eventos externos, dinámicas propias de la publicación académica, o quizás debates internos sobre su aplicabilidad y evolución? Investigaciones futuras podrían explorar cualitativamente los temas dominantes durante los picos y valles para entender mejor estas fluctuaciones. Además, se debe ser consciente del posible sesgo de Crossref hacia publicaciones formales, lo que podría no capturar completamente la dinámica de discusión en otros foros (conferencias, blogs, consultoría). Se abren líneas de

investigación sobre la relación entre la persistencia académica y la adopción/adaptación práctica a largo plazo, y sobre los mecanismos de institucionalización de herramientas de gestión en la academia.

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

Para asesores y consultores, la evidencia de la longevidad académica del Cuadro de Mando Integral refuerza su legitimidad como un marco robusto y bien investigado, no una simple tendencia pasajera. Al recomendar o implementar el BSC, pueden destacar su sólida base conceptual documentada en la literatura. Sin embargo, la volatilidad observada *podría* reflejar indirectamente los desafíos prácticos de implementación o la necesidad de adaptación continua, temas que probablemente se debaten en la academia. \*

**Ámbito estratégico:** Enfatizar el uso del BSC para la alineación estratégica a largo plazo, la comunicación de la visión y la traducción de objetivos abstractos en métricas concretas, aspectos centrales validados por su persistencia académica. \* **Ámbito táctico:** Aconsejar sobre la necesidad de adaptar el marco a contextos específicos (industria, tamaño, cultura) y de integrarlo con sistemas de información existentes, anticipando que una implementación rígida puede no ser efectiva ( posible fuente de debate académico). \* **Ámbito operativo:** Sugerir vincular las métricas del BSC con la gestión diaria del rendimiento y los procesos clave, pero advirtiendo sobre la complejidad y la necesidad de recursos para mantener el sistema actualizado y relevante, factores que *podrían* explicar las fluctuaciones en el interés académico por estudiar implementaciones exitosas.

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

Los directivos y gerentes pueden interpretar la persistencia académica del BSC como una señal de su relevancia continuada como herramienta de gestión estratégica. Sin embargo, deben ser conscientes de que su implementación exitosa requiere compromiso y adaptación. \* **Organizaciones Públicas:** El BSC puede ser valioso para mejorar la transparencia, la rendición de cuentas (accountability) y la alineación con objetivos de política pública, superando la simple medición financiera. Su base académica sólida puede justificar su adopción ante stakeholders. \* **Organizaciones Privadas:** El enfoque multidimensional del BSC sigue siendo relevante para equilibrar objetivos financieros con impulsores de valor a largo plazo (clientes, procesos, innovación), clave para la competitividad sostenible. La persistencia académica sugiere que sigue siendo un marco

de referencia. \* **PYMES:** Aunque la implementación completa puede ser compleja, los principios del BSC (visión multidimensional, conexión estrategia-acción) pueden adaptarse de forma simplificada. La clave es el enfoque estratégico, no necesariamente la sofisticación del sistema. \* **Multinacionales:** El BSC puede ayudar a gestionar la complejidad y alinear unidades diversas globalmente, pero requiere una cuidadosa adaptación a contextos locales y una gestión del cambio robusta, temas probablemente reflejados en la investigación académica continua. \* **ONGs:** El BSC es útil para demostrar impacto más allá de lo financiero, alineando actividades con la misión social y comunicando valor a donantes y beneficiarios. Su enfoque equilibrado es particularmente adecuado para estas organizaciones.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis temporal de las publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org revela un patrón de *consolidación y persistencia a largo plazo* dentro del discurso académico formal, caracterizado por una notable volatilidad en la intensidad mensual. La herramienta emergió a mediados de los 90, creció significativamente y ha mantenido una presencia sustancial durante aproximadamente tres décadas, alcanzando picos de actividad notables pero sin experimentar el declive pronunciado típico de una moda gerencial.

Estos patrones son *más consistentes* con la clasificación de "Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)" dentro de los "Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes", que con la de una "Moda Gerencial". La longevidad y la ausencia de un colapso sugieren que el BSC se ha institucionalizado como un marco relevante para la investigación en gestión estratégica y contabilidad de gestión, trascendiendo el entusiasmo inicial. La volatilidad observada, sin embargo, indica que el interés no es monológico, sino que fluctúa, *posiblemente* en respuesta a debates internos, la necesidad de adaptación a nuevos contextos o la influencia de eventos externos.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de frecuencia de publicaciones de Crossref.org. Esta fuente refleja la actividad académica formal y puede tener limitaciones en cuanto a la representatividad del interés práctico, el contexto

de uso o los sesgos inherentes a los procesos de publicación académica (idioma, disciplina). Los resultados deben interpretarse como una pieza del rompecabezas en la comprensión de la dinámica completa del Cuadro de Mando Integral.

Posibles líneas de investigación futura podrían incluir análisis de contenido de las publicaciones durante los picos y valles para entender los temas específicos que impulsan la volatilidad, estudios comparativos con otras fuentes de datos (como Google Trends o datos de adopción práctica, si estuvieran disponibles) para obtener una visión más holística, y análisis sobre cómo diferentes escuelas de pensamiento o regiones geográficas abordan la investigación sobre el BSC.

## Tendencias Generales y Contextuales

### Tendencias generales y factores contextuales de Cuadro de Mando Integral 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 Cuadro de Mando Integral, examinando cómo los factores contextuales externos —tales como dinámicas microeconómicas, avances tecnológicos, condiciones de mercado, influencias sociales, políticas, ambientales y características organizacionales— configuran su trayectoria de adopción, mención y relevancia académica reflejada en la base de datos Crossref.org. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica y los puntos de inflexión específicos, este enfoque adopta una perspectiva más amplia. Se busca comprender los patrones generales y las fuerzas subyacentes que moldean la presencia del Cuadro de Mando Integral en el discurso académico formal a lo largo del tiempo, yendo más allá de la mera descripción de su evolución año a año. Las tendencias generales aquí se interpretan como los movimientos amplios y sostenidos en el interés académico, potencialmente influenciados por el entorno externo, en lugar de fluctuaciones a corto plazo. Por ejemplo, mientras el análisis temporal previo identificó picos específicos de publicación, como el ocurrido en 2010, este análisis contextual indaga si factores externos más amplios, como la respuesta académica a la crisis financiera global de 2008-2009 o la maduración de tecnologías de Business Intelligence, *podrían* haber contribuido a sostener un nivel elevado de interés académico general en torno a esa época, influyendo así en la tendencia general observada. El objetivo es complementar la visión longitudinal con una comprensión de las influencias ambientales que *podrían* estar operando sobre la herramienta.

## II. Base estadística para el análisis contextual

La fundamentación de este análisis contextual reside en un conjunto de métricas estadísticas derivadas de los datos de Crossref.org para Cuadro de Mando Integral. Estos indicadores cuantitativos proporcionan una base objetiva para evaluar las tendencias generales y construir índices que permitan interpretar la posible influencia de factores externos. La rigurosidad estadística es esencial para trascender la descripción anecdótica y ofrecer una evaluación sistemática de cómo el entorno *podría* estar interactuando con la trayectoria académica de la herramienta.

### A. Datos estadísticos disponibles

Los datos estadísticos clave utilizados como base para este análisis contextual provienen del resumen de la actividad de publicación sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, complementados con métricas calculadas en el análisis temporal previo para el período más representativo de la fase madura de la herramienta (últimos 20 años). Estos datos agregados reflejan las características generales de la serie temporal:

- **Fuente:** Crossref.org (Frecuencia mensual de publicaciones con DOI mencionando "Balanced Scorecard").
- **Medias Móviles:**
  - Promedio Últimos 20 Años: 35.02 publicaciones/mes
  - Promedio Últimos 15 Años: 37.71 publicaciones/mes
  - Promedio Últimos 10 Años: 38.79 publicaciones/mes
  - Promedio Últimos 5 Años: 38.52 publicaciones/mes
  - Promedio Último Año: 39.42 publicaciones/mes
- **Indicadores de Tendencia Reciente:**
  - Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT): 12.55%
  - Tendencia Suavizada por Media Móvil (MAST): 12.55%
- **Estadísticas Descriptivas (basadas en los últimos 20 años del análisis temporal):**
  - Desviación Estándar: 13.57 (Indicador de variabilidad absoluta)
  - Número de Picos Principales Identificados: 3 (Indicador de fluctuaciones significativas)
  - Rango (Máximo - Mínimo): 94 (Amplitud de la variación)

- Percentil 25 (P25): 25.00 (Nivel bajo frecuente)
- Percentil 75 (P75): 44.25 (Nivel alto frecuente)

Estos datos, aunque agregados para este análisis contextual, capturan la esencia de la dinámica general: un nivel promedio de actividad académica sostenido (medias consistentemente altas en los últimos 15-20 años), una tendencia reciente ligeramente positiva ( $NADT/MAST > 0$ ), pero también una considerable variabilidad (Desviación Estándar) y fluctuaciones notables (Picos, Rango). Por ejemplo, una media de 35.02 en los últimos 20 años indica un interés académico consolidado y persistente en Cuadro de Mando Integral, mientras que un NADT del 12.55% sugiere que, en el último año, la actividad ha estado ligeramente por encima de esa media histórica, *posiblemente* reflejando una adaptación continua a factores contextuales recientes.

## B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas, enfocada en su potencial relación con factores contextuales externos, se resume a continuación:

Estadística	Valor (Cuadro de Mando Integral en Crossref.org)	Interpretación Preliminar Contextual
Media (Últimos 20 Años)	35.02	Nivel promedio de interés académico sostenido, sugiriendo una relevancia estructural de la herramienta en el discurso formal, <i>posiblemente</i> anclada en su utilidad percibida o institucionalización.
Desviación Estándar (20 Años)	13.57	Variabilidad considerable en la producción académica mensual, indicando una <i>possible</i> sensibilidad a cambios contextuales externos (ej. ciclos económicos, debates temáticos, focos de investigación).
NADT / MAST	12.55%	Tendencia anual reciente ligeramente positiva, sugiriendo que la herramienta mantiene o incluso incrementa marginalmente su relevancia en el contexto académico actual, <i>quizás</i> adaptándose.
Número de Picos (20 Años)	3	Frecuencia moderada de fluctuaciones significativas, <i>podría</i> reflejar reactividad a eventos externos específicos (ej. publicaciones influyentes, crisis, nuevas tecnologías) que reavivan el interés.
Rango (20 Años)	94	Amplia diferencia entre los meses de máxima y mínima actividad, reforzando la idea de una influencia externa significativa o ciclos internos de la investigación que afectan a Cuadro de Mando Integral.
Percentil 25% (20 Años)	25.00	Nivel bajo frecuente relativamente alto, sugiriendo un umbral mínimo de interés académico constante incluso en períodos menos favorables o entre fluctuaciones.
Percentil 75% (20 Años)	44.25	Nivel alto frecuente, indicando que la herramienta alcanza regularmente volúmenes significativos de publicación, <i>posiblemente</i> en respuesta a contextos o estímulos favorables.

En conjunto, estas métricas pintan un cuadro de una herramienta académicamente establecida (alta media, P25 considerable) pero no estática. La notable desviación estándar y el rango, junto con los picos identificados, sugieren que el interés académico en Cuadro de Mando Integral no es inmune al entorno. Un NADT positivo del 12.55% combinado con 3 picos principales en 20 años *podría* indicar una persistencia general con momentos de reactivación, *posiblemente* ligados a la necesidad de aplicar o reevaluar el marco frente a nuevos desafíos contextuales, como la digitalización o la búsqueda de resiliencia post-crisis.

### III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más sistemática la posible influencia del entorno externo en las tendencias generales del Cuadro de Mando Integral observadas en Crossref.org, se desarrollan y aplican índices específicos. Estos índices combinan las estadísticas descriptivas base para ofrecer métricas sintéticas que reflejan diferentes facetas de la interacción entre la herramienta y su contexto. Su propósito es proporcionar una

evaluación más estructurada que complemente la interpretación cualitativa y establezca una conexión analógica con los hallazgos sobre puntos de inflexión del análisis temporal previo.

### A. Construcción de índices simples

Se definen tres índices simples iniciales, cada uno enfocado en un aspecto particular de la dinámica contextual:

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

- **Definición:** Este índice mide la magnitud de la fluctuación en la actividad académica sobre Cuadro de Mando Integral en relación con su nivel promedio de interés. Busca cuantificar cuán sensible es la herramienta a perturbaciones o cambios en el entorno externo, manifestados como variabilidad en las publicaciones. Una mayor volatilidad relativa *podría* indicar una mayor susceptibilidad a factores exógenos.
- **Metodología:** Se calcula como el cociente entre la desviación estándar y la media de las publicaciones durante el período de análisis relevante (últimos 20 años):  $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media} = 13.57 / 35.02 \approx 0.388$ . Este valor normaliza la variabilidad, permitiendo comparaciones o interpretaciones relativas.
- **Aplicabilidad:** Un IVC bajo (cercano a 0) sugeriría una gran estabilidad y poca sensibilidad a factores externos. Un IVC cercano a 1 o más indicaría una volatilidad alta en relación al nivel medio. En este caso, un IVC de 0.388 sugiere una volatilidad moderada; aunque la desviación estándar es considerable en términos absolutos, es menor que la media, indicando que las fluctuaciones, aunque presentes, no dominan completamente el nivel base de actividad. *Podría* interpretarse como una herramienta establecida pero no inmune a influencias que generan variaciones mensuales.

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

- **Definición:** Este índice busca cuantificar la fuerza y la dirección de la tendencia general reciente de Cuadro de Mando Integral, interpretada como una respuesta agregada al contexto actual. Combina la tasa de cambio anual (NADT) con el nivel

promedio de actividad, dando más peso a las tendencias que ocurren sobre una base de interés ya establecida.

- **Metodología:** Se calcula multiplicando la Tendencia Normalizada de Desviación Anual (NADT, expresada como decimal) por la media del período de referencia (últimos 20 años):  $IIT = NADT \times \text{Media} = 0.1255 \times 35.02 \approx 4.395$ .
- **Aplicabilidad:** Un IIT positivo indica una tendencia general creciente en el interés académico reciente, *posiblemente* reflejando una adaptación exitosa o una relevancia renovada en el contexto actual. Un IIT negativo sugeriría un declive. Un valor cercano a cero indicaría estabilidad. El IIT de 4.395 para Cuadro de Mando Integral es positivo pero relativamente pequeño en comparación con la media, sugiriendo una tendencia reciente de crecimiento muy leve o mantenimiento de la relevancia, más que un resurgimiento vigoroso o un declive marcado, en respuesta a los factores contextuales del último año.

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

- **Definición:** Este índice evalúa la frecuencia con la que Cuadro de Mando Integral experimenta picos significativos de actividad académica en relación con la amplitud general de su variación. Intenta medir la propensión de la herramienta a "reaccionar" a estímulos externos específicos mediante aumentos notables en las publicaciones, ajustando por la escala normal de fluctuación.
- **Metodología:** Se calcula dividiendo el número de picos principales identificados por el rango de variación normalizado por la media:  $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media}) = 3 / (94 / 35.02) \approx 3 / 2.684 \approx 1.118$ .
- **Aplicabilidad:** Un  $IRC > 1$  podría sugerir una alta reactividad, donde los picos son frecuentes o pronunciados en relación a la variabilidad usual. Un  $IRC < 1$  indicaría menor reactividad. El valor de 1.118 sugiere que Cuadro de Mando Integral muestra una reactividad moderadamente alta; los picos identificados son algo más prominentes o frecuentes de lo que se esperaría dada su amplitud general de variación, *posiblemente* indicando respuestas discernibles a eventos contextuales clave (como los discutidos en los puntos de inflexión del análisis temporal).

## B. Estimaciones de índices compuestos

Combinando los índices simples, se construyen índices compuestos para obtener una visión más integrada de la relación entre Cuadro de Mando Integral y su contexto:

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

- **Definición:** Este índice busca ofrecer una medida agregada del grado en que los factores externos, en conjunto, parecen moldear las tendencias generales de Cuadro de Mando Integral, considerando su volatilidad, la fuerza de su tendencia reciente y su reactividad a eventos.
- **Metodología:** Se calcula como el promedio de los tres índices simples (usando el valor absoluto del IIT para que su magnitud contribuya positivamente a la influencia general, independientemente de la dirección):  $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3 = (0.388 + |4.395| + 1.118) / 3 \approx 5.901 / 3 \approx 1.967$ .
- **Aplicabilidad:** Un IIC significativamente mayor que 1 *podría* sugerir una fuerte influencia general del contexto externo en la dinámica académica de la herramienta. Un valor cercano a 1 o menor indicaría una influencia más débil. El IIC de 1.967 sugiere que el contexto externo ejerce una influencia considerable sobre las tendencias observadas en Crossref para Cuadro de Mando Integral, impulsado principalmente por la magnitud de la tendencia reciente (IIT) y la reactividad (IRC).

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

- **Definición:** Este índice mide la capacidad de Cuadro de Mando Integral para mantener un nivel de actividad académica estable frente a las variaciones y fluctuaciones potencialmente inducidas por el entorno externo. Es inversamente proporcional a la volatilidad y a la frecuencia de picos.
- **Metodología:** Se calcula dividiendo la media por el producto de la desviación estándar y el número de picos:  $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos}) = 35.02 / (13.57 \times 3) \approx 35.02 / 40.71 \approx 0.860$ .
- **Aplicabilidad:** Valores más altos de IEC indican mayor estabilidad y resistencia a las perturbaciones externas. Valores más bajos sugieren mayor inestabilidad. Un IEC de 0.860, siendo cercano a 1, sugiere un grado razonable de estabilidad

contextual. Aunque existen volatilidad y picos, el nivel medio de actividad es suficientemente robusto como para no ser completamente dominado por estas fluctuaciones. La herramienta parece tener una base de interés académico relativamente estable.

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

- **Definición:** Este índice cuantifica la capacidad de Cuadro de Mando Integral para sostener niveles relativamente altos de interés académico (representados por el P75) incluso considerando su nivel base (P25) y su variabilidad (Desviación Estándar). Mide la habilidad para "recuperarse" o mantenerse fuerte a pesar de las fluctuaciones y los períodos de menor actividad.
- **Metodología:** Se calcula comparando el percentil 75 con la suma del percentil 25 y la desviación estándar:  $IREC = \text{Percentil } 75\% / (\text{Percentil } 25\% + \text{Desviación Estándar}) = 44.25 / (25.00 + 13.57) \approx 44.25 / 38.57 \approx 1.147$ .
- **Aplicabilidad:** Un  $IREC > 1$  sugiere resiliencia, indicando que los niveles altos alcanzados superan la combinación del nivel bajo típico y la variabilidad. Un  $IREC < 1$  indicaría vulnerabilidad. El valor de 1.147 sugiere que Cuadro de Mando Integral demuestra resiliencia contextual en el ámbito académico; es capaz de alcanzar y mantener niveles altos de publicación que superan su base de actividad más la variabilidad típica, *posiblemente* indicando una capacidad de adaptación o un valor intrínseco percibido que sostiene el interés incluso en contextos cambiantes.

## C. Análisis y presentación de resultados

La siguiente tabla resume los valores calculados para los índices contextuales de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org y ofrece una interpretación orientativa inicial:

Índice	Valor Calculado	Interpretación Orientativa Preliminar
IVC	0.388	Volatilidad moderada; las fluctuaciones existen pero no dominan el nivel medio de interés académico.
IIT	4.395	Tendencia reciente de crecimiento leve o mantenimiento de la relevancia, sugiriendo adaptación o persistencia en el contexto actual.
IRC	1.118	Reactividad moderadamente alta; la herramienta muestra respuestas discernibles a <i>posibles</i> eventos o estímulos externos.
IIC	1.967	Influencia contextual general considerable; el entorno parece jugar un rol significativo en la dinámica académica de la herramienta.
IEC	0.860	Estabilidad contextual razonable; el interés académico base resiste relativamente bien las fluctuaciones inducidas por el entorno.
IREC	1.147	Resiliencia contextual notable; capacidad para mantener niveles altos de publicación a pesar de la variabilidad y los niveles bajos.

Estos índices, en conjunto, pintan una imagen matizada. El Cuadro de Mando Integral no es una herramienta académicamente inerte; muestra reactividad ( $IRC > 1$ ) y está sujeta a una influencia contextual considerable ( $IIC > 1$ ). Sin embargo, también demuestra estabilidad ( $IEC$  cercano a 1) y resiliencia ( $IREC > 1$ ), manteniendo un nivel de interés robusto y una tendencia reciente ligeramente positiva ( $IIT > 0$ ) a pesar de la volatilidad moderada ( $IVC < 1$ ). Analógicamente, esta combinación *podría* relacionarse con los hallazgos del análisis temporal: los puntos de inflexión (picos) reflejarían la reactividad (IRC), mientras que la persistencia general observada tras el auge inicial se alinearía con la estabilidad (IEC) y resiliencia (IREC) cuantificadas aquí. La influencia contextual (IIC) subraya que los factores externos discutidos en relación a esos picos (crisis, tecnología, publicaciones) *probablemente* juegan un rol continuo en moldear la trayectoria general.

#### IV. Análisis de factores contextuales externos

Para profundizar en la comprensión de cómo el entorno influye en las tendencias generales del Cuadro de Mando Integral reflejadas en Crossref.org, se examinan sistemáticamente categorías específicas de factores externos, vinculándolas hipotéticamente a los patrones observados y a los índices calculados, sin pretender establecer causalidades directas sino explorar posibles conexiones.

## A. Factores microeconómicos

Estos factores abarcan elementos relacionados con la economía a nivel organizacional y sectorial, como la disponibilidad de recursos, las presiones de costos, la rentabilidad y las decisiones de inversión, que *podrían* influir indirectamente en la agenda de investigación académica. La justificación para incluirlos radica en que las condiciones económicas de las empresas y los sectores *pueden* afectar la percepción de utilidad, la viabilidad de implementación y, por ende, el interés por investigar herramientas como el Cuadro de Mando Integral. Factores prevalecientes *podrían* incluir la intensidad de la competencia, la necesidad de eficiencia operativa en respuesta a márgenes ajustados, o el acceso a financiación para proyectos de mejora que involucren medición del desempeño. Un contexto de recesión económica, por ejemplo, *podría* simultáneamente aumentar el interés en herramientas de control de costos y gestión estratégica (reflejado quizás en picos de IRC), pero también limitar los recursos para investigación aplicada, afectando la tendencia general (IIT) o aumentando la volatilidad (IVC) si las respuestas son heterogéneas. La estabilidad contextual razonable ( $IEC \approx 0.86$ ) sugiere que, aunque sensible, el interés académico en el BSC no colapsa necesariamente durante períodos económicos adversos, *quizás* por su rol percibido en la navegación estratégica.

## B. Factores tecnológicos

Este grupo incluye el impacto de las innovaciones tecnológicas, la digitalización, la emergencia de herramientas analíticas alternativas y la obsolescencia de sistemas previos. Son cruciales porque la tecnología a menudo actúa como habilitador o disruptor de las prácticas de gestión. La aparición de sistemas ERP integrados, herramientas de Business Intelligence y, más recientemente, Big Data y Analytics, *podría* haber influido significativamente en cómo se investiga y aplica el Cuadro de Mando Integral. La justificación de su análisis se basa en que la relevancia y aplicabilidad del BSC *pueden* depender de su integración con el ecosistema tecnológico. Por ejemplo, la introducción de plataformas analíticas avanzadas *podría* generar picos de investigación sobre cómo integrar nuevas métricas o capacidades predictivas en el BSC (contribuyendo a un  $IRC > 1$ ). Alternativamente, si nuevas tecnologías ofrecen enfoques fundamentalmente diferentes para la gestión del rendimiento, *podrían* ejercer una presión negativa sobre el

interés en el BSC (afectando el IIT a largo plazo). La resiliencia observada ( $IREC > 1$ ) *podría* indicar que la investigación académica ha logrado, hasta cierto punto, adaptar o integrar el BSC con los cambios tecnológicos, manteniendo su relevancia.

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

Los índices calculados sirven como lentes para interpretar la posible influencia agregada de diversos factores contextuales, estableciendo una conexión analógica con los eventos discutidos en los puntos de inflexión del análisis temporal. \* Un **IVC** moderado (0.388) *podría* reflejar que, si bien eventos como crisis económicas o lanzamientos tecnológicos (similares a los asociados a puntos de inflexión) generan fluctuaciones, el interés académico central en el BSC tiene cierta inercia. \* Un **IIT** positivo pero bajo (4.395) *podría* indicar que, a pesar de los desafíos contextuales (competencia de nuevas herramientas, cambios económicos), la investigación reciente aún encuentra valor o nuevas aplicaciones en el BSC, manteniendo una ligera tendencia al alza. \* Un **IRC** superior a 1 (1.118) se alinea con la idea de que eventos específicos (análogos a los puntos de inflexión, como publicaciones seminales, adopción de tecnologías clave, o respuestas a crisis) sí logran generar "reacciones" o picos notables en la producción académica. \* Un **IIC** elevado (1.967) refuerza la conclusión de que el contexto general (suma de factores económicos, tecnológicos, sociales, institucionales) ejerce una influencia significativa y medible en la trayectoria académica del BSC, como se sugirió cualitativamente en el análisis de puntos de inflexión. \* Un **IEC** razonable (0.860) *podría* explicar por qué, a pesar de la influencia contextual y los picos reactivos, el BSC no desaparece y mantiene una presencia estable, sugiriendo una base institucionalizada o un valor percibido duradero. \* Un **IREC** superior a 1 (1.147) *podría* ser la clave de su longevidad académica: la capacidad de generar investigación de alto nivel (P75) que supera la variabilidad y los niveles bajos, *quizás* adaptándose a los contextos cambiantes discutidos en los puntos de inflexión.

En resumen, los índices cuantifican la dinámica sugerida por el análisis temporal: el Cuadro de Mando Integral es sensible y reactivo al contexto (IRC, IIC), pero también posee estabilidad y resiliencia (IEC, IREC) que explican su persistencia académica a largo plazo.

## V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los índices calculados y el análisis de factores contextuales, emerge una narrativa coherente sobre las tendencias generales del Cuadro de Mando Integral en el ámbito académico formal documentado por Crossref.org. La tendencia dominante no es de crecimiento exponencial ni de declive pronunciado, sino una de **persistencia dinámica y resiliente, moderadamente influenciada por el contexto**. El Índice de Intensidad Tendencial ( $IIT \approx 4.4$ ) sugiere que la relevancia académica se mantiene e incluso crece ligeramente en el período reciente, descartando la idea de obsolescencia inminente en esta fuente. Sin embargo, esta persistencia no es estática. El Índice de Influencia Contextual ( $IIC \approx 1.97$ ) indica claramente que factores externos juegan un rol significativo en moldear esta trayectoria.

Los factores clave que parecen impulsar la dinámica son tanto la capacidad de reacción como la estabilidad inherente. El Índice de Reactividad Contextual ( $IRC \approx 1.12$ ) sugiere que la comunidad académica responde de manera discernible a estímulos externos, *posiblemente* eventos tecnológicos (como la integración con Big Data) o desafíos económicos (como la necesidad de control post-crisis), generando picos de interés que revitalizan el tema. Esta reactividad *podría* ser un mecanismo clave para su adaptación y supervivencia a largo plazo. Al mismo tiempo, el Índice de Estabilidad Contextual ( $IEC \approx 0.86$ ) y el Índice de Resiliencia Contextual ( $IREC \approx 1.15$ ) revelan una base sólida. El interés académico no se desploma fácilmente ante las fluctuaciones ( $IEC$ ), y la herramienta demuestra capacidad para generar investigación de alto impacto o volumen (P75) que supera su variabilidad inherente ( $IREC$ ).

Como patrón emergente, esta combinación de reactividad y resiliencia sugiere un ciclo de vida académico que ha superado la fase de moda para entrar en una **consolidación adaptativa**. El Cuadro de Mando Integral parece haberse institucionalizado como un marco de referencia, pero su relevancia se mantiene a través de adaptaciones y respuestas a los cambios contextuales, más que por una estabilidad inmutable. La volatilidad moderada ( $IVC \approx 0.39$ ) es el reflejo de este proceso continuo de ajuste y debate dentro de la comunidad académica. La historia que cuentan los datos de Crossref.org no es la de una herramienta olvidada, sino la de un concepto duradero que sigue siendo objeto de escrutinio, aplicación y adaptación frente a un entorno cambiante.

## VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de las tendencias generales y los factores contextuales del Cuadro de Mando Integral en Crossref.org ofrece perspectivas interpretativas valiosas para diferentes audiencias, complementando los hallazgos del análisis temporal.

### A. De Interés para Académicos e Investigadores

El elevado Índice de Influencia Contextual ( $IIC \approx 1.97$ ) confirma que la trayectoria académica del Cuadro de Mando Integral no ocurre en un vacío, sino que está significativamente entrelazada con el entorno externo. Esto subraya la necesidad de investigaciones que exploren explícitamente estas conexiones: ¿Cómo influyen específicamente los ciclos económicos, las olas tecnológicas (IA, sostenibilidad), o los cambios regulatorios en la agenda de investigación sobre el BSC? El Índice de Reactividad Contextual ( $IRC \approx 1.12$ ) sugiere que estudiar los temas dominantes durante los picos de publicación puede revelar los mecanismos de adaptación del marco. La resiliencia demostrada ( $IREC \approx 1.15$ ) invita a investigar las fuentes de esta perdurabilidad: ¿Es su flexibilidad inherente, su base teórica sólida, o factores institucionales dentro de la academia? Estos hallazgos refuerzan la clasificación del BSC como una práctica consolidada más que una moda, y abren vías para investigar los procesos de adaptación y legitimación a largo plazo de las herramientas de gestión en el discurso académico, un tema central para la investigación doctoral.

### B. De Interés para Consultores y Asesores

Para consultores y asesores, la combinación de reactividad ( $IRC > 1$ ) y resiliencia ( $IREC > 1$ ) del BSC en el ámbito académico tiene implicaciones prácticas. Sugiere que, si bien el marco es robusto y perdurable (respaldado por décadas de investigación), su aplicación óptima *podría* requerir adaptaciones al contexto específico del cliente y al entorno externo cambiante. El alto  $IIC$  indica que deben estar atentos a cómo factores externos (tecnológicos, económicos, sectoriales) *podrían* afectar la relevancia o la configuración del BSC en una organización particular. Pueden argumentar a favor del BSC basándose en su resiliencia académica demostrada, pero deben enfatizar la necesidad de una implementación flexible y evolutiva, no una aplicación rígida "de libro". La reactividad

observada *podría* usarse para ilustrar cómo el BSC puede (y quizás debe) adaptarse para incorporar nuevas métricas o enfoques en respuesta a cambios como la transformación digital o las demandas de sostenibilidad.

### C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los gerentes y directivos pueden extraer de este análisis que el Cuadro de Mando Integral sigue siendo considerado un marco estratégico relevante y académicamente validado (alta media, IEC razonable, IREC > 1). Sin embargo, la influencia contextual (IIC alto) y la reactividad (IRC > 1) implican que su implementación no es una solución estática. Deben considerar cómo los factores externos específicos de su industria y entorno *podrían* requerir ajustes en las perspectivas, métricas o uso del BSC. La resiliencia académica sugiere que el marco tiene potencial para adaptarse, pero esto requiere un esfuerzo activo por parte de la organización. Para organizaciones en entornos muy volátiles, la estabilidad contextual razonable (IEC) es una señal positiva, pero la reactividad (IRC) sugiere que el BSC debe ser parte de un sistema de gestión ágil. La decisión de adoptar o continuar usando el BSC debe considerar su potencial adaptativo frente a las presiones contextuales específicas que enfrenta la organización, ya sea en el sector público, privado, PYME o multinacional.

## VII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis contextual de las tendencias generales del Cuadro de Mando Integral en Crossref.org revela una herramienta de gestión cuya presencia académica se caracteriza por una **consolidación resiliente y una significativa interacción con el entorno externo**. Los índices calculados cuantifican esta dinámica: una influencia contextual considerable ( $IIC \approx 1.97$ ) y una reactividad discernible a estímulos externos ( $IRC \approx 1.12$ ) coexisten con una estabilidad razonable ( $IEC \approx 0.86$ ) y una notable capacidad para mantener niveles altos de interés a pesar de las fluctuaciones ( $IREC \approx 1.15$ ). La tendencia general reciente es de mantenimiento o ligero crecimiento ( $IIT \approx 4.4$ ), disipando la noción de obsolescencia académica inminente según esta fuente.

Estos patrones cuantitativos refuerzan la interpretación derivada del análisis temporal: el Cuadro de Mando Integral ha trascendido la categoría de moda gerencial en el ámbito académico formal. Su trayectoria se alinea más con una **práctica institucionalizada que**

**se adapta continuamente** a los cambios contextuales. Las reflexiones críticas sugieren que su longevidad *podría* deberse a una combinación de factores: su robustez conceptual intrínseca, su flexibilidad para incorporar nuevas ideas (reflejada en la reactividad a eventos externos análogos a los puntos de inflexión), y *posiblemente* a la inercia positiva de su integración en la educación y la investigación en gestión. La volatilidad moderada ( $IVC \approx 0.39$ ) no sería entonces un signo de debilidad, sino el resultado natural de este proceso de adaptación y debate continuo.

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a este análisis, basado en datos agregados de frecuencia de publicaciones de Crossref.org. Estos datos no capturan la adopción práctica, el contexto específico de cada publicación (crítico vs. favorable), ni posibles sesgos lingüísticos o disciplinares. Los índices son interpretaciones cuantitativas de patrones observados y no pruebas de causalidad directa entre factores externos y tendencias académicas.

La perspectiva final que emerge es la de un Cuadro de Mando Integral académicamente vivo y relevante, cuya historia en Crossref.org ilustra la compleja interacción entre una herramienta de gestión establecida y un entorno dinámico. Este análisis contextual sugiere que futuras investigaciones dentro del marco doctoral podrían beneficiarse de explorar en mayor profundidad los mecanismos específicos de adaptación del BSC a factores contextuales clave, como la transformación digital o las crecientes demandas de sostenibilidad, para comprender mejor las fuentes de su perdurabilidad y las condiciones bajo las cuales sigue aportando valor.

## Análisis ARIMA

### Análisis predictivo ARIMA de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org

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

Este análisis se centra en evaluar exhaustivamente el desempeño y las implicaciones del modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) ajustado a la serie temporal de publicaciones académicas sobre Cuadro de Mando Integral indexadas en Crossref.org. El objetivo principal es ir más allá de la simple descripción histórica o contextual, empleando el modelo ARIMA(4, 1, 1) proporcionado para generar proyecciones cuantitativas sobre la posible trayectoria futura del interés académico en esta herramienta de gestión. Este enfoque predictivo se integra con los hallazgos previos del Análisis Temporal (que detalló la evolución cronológica y los puntos de inflexión) y del Análisis de Tendencias (que exploró las influencias contextuales generales). Al proyectar las tendencias futuras, el análisis ARIMA busca ofrecer una perspectiva prospectiva sobre la naturaleza comportamental de la herramienta (adopción, persistencia, posible declive) en el ámbito académico formal, contribuyendo así al enfoque longitudinal requerido por la investigación doctoral. Además, se utilizarán los resultados del modelo para informar una clasificación más cuantitativa de la dinámica de Cuadro de Mando Integral, evaluando si sus patrones proyectados se alinean con las características de una "moda gerencial", una "doctrina" establecida o un patrón híbrido, enriqueciendo la comprensión de su ciclo de vida. Por ejemplo, mientras el Análisis Temporal identificó picos históricos notables en la actividad académica sobre Cuadro de Mando Integral (como el de 2010), este análisis ARIMA proyecta si dichos niveles de interés podrían mantenerse, disminuir o estabilizarse en el futuro previsible, ofreciendo una base cuantitativa para inferir sobre su consolidación o eventual erosión en el discurso académico.

## II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación rigurosa del desempeño del modelo ARIMA(4, 1, 1) es fundamental para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas. Se analizan diversas métricas y diagnósticos proporcionados en los resultados del ajuste del modelo para la serie de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org.

### A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión cuantifican el error promedio del modelo al predecir los datos históricos utilizados para su ajuste. Los resultados proporcionados indican una Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE) de 8.611 y un Error Absoluto Medio (MAE) de 6.586. El RMSE penaliza más los errores grandes, sugiriendo que, en promedio, las predicciones del modelo se desvían aproximadamente 8.6 unidades (publicaciones mensuales) de los valores reales observados en la muestra (01-2005 a 06-2023). El MAE indica que la desviación absoluta promedio es de unas 6.6 publicaciones mensuales. Considerando que la media de publicaciones en los últimos 20 años fue de aproximadamente 35 (según el análisis temporal), estos errores representan una desviación relativa considerable (aproximadamente 19-25% de la media). Esto sugiere una precisión moderada; el modelo captura la tendencia general, pero las fluctuaciones mensuales específicas presentan un grado de error no despreciable. Aunque no se disponen de métricas diferenciadas por horizonte temporal, es una característica inherente a los modelos ARIMA que la precisión tiende a disminuir a medida que el horizonte de predicción se alarga, ya que la incertidumbre acumulada aumenta. Por lo tanto, las proyecciones a corto plazo (próximos meses a un año) *podrían* considerarse más fiables que las de mediano o largo plazo (varios años).

### B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los intervalos de confianza son cruciales para evaluar el rango plausible de valores futuros, reflejando la incertidumbre inherente a cualquier proyección. Aunque los resultados proporcionados no detallan explícitamente los intervalos de confianza para cada punto proyectado, los diagnósticos del modelo ofrecen información indirecta sobre su fiabilidad. Específicamente, la prueba de heterocedasticidad ( $H=0.50$ ,  $\text{Prob}(H)=0.00$ ) indica la presencia de varianza no constante en los residuos, y la prueba de Jarque-Bera

( $JB=175.69$ ,  $\text{Prob}(JB)=0.00$ ) rechaza la hipótesis de normalidad de los residuos. Ambas condiciones violan supuestos clave del modelo ARIMA estándar y tienen implicaciones directas sobre la validez de los intervalos de confianza calculados convencionalmente. La heterocedasticidad sugiere que la incertidumbre de la predicción no es uniforme a lo largo del tiempo, y la no normalidad (con sesgo positivo y alta curtosis) indica que los errores extremos son más probables de lo esperado. Por consiguiente, los intervalos de confianza estándar derivados de este modelo *podrían* ser poco fiables, *posiblemente* subestimando la verdadera incertidumbre en algunos períodos o siendo asimétricos. Se debe interpretar las proyecciones puntuales con una cautela adicional, reconociendo que el rango real de resultados futuros *podría* ser más amplio o distribuido de manera diferente a lo que sugerirían los intervalos estándar.

### C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad del ajuste evalúa qué tan bien el modelo ARIMA(4, 1, 1) representa la dinámica observada en la serie histórica de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org (período 01-2005 a 06-2023). Los criterios de información como AIC (1773.235), BIC (1793.624) y HQIC (1781.468) son útiles para comparar diferentes modelos, pero no ofrecen una medida absoluta de bondad de ajuste. El Log Likelihood (-880.618) refleja la verosimilitud de los datos dado el modelo. Más informativos son los diagnósticos de residuos. La prueba de Ljung-Box ( $Q=0.04$ ,  $\text{Prob}(Q)=0.85$ ) para el primer rezago sugiere que no hay autocorrelación significativa remanente en los residuos a corto plazo, lo cual es un indicio positivo. Sin embargo, como se mencionó, las pruebas de Jarque-Bera y de heterocedasticidad indican problemas significativos. La presencia de heterocedasticidad y residuos no normales (con sesgo positivo de 1.09 y curtosis elevada de 6.79) sugiere que el modelo, aunque captura la estructura de dependencia temporal básica (reflejada en los términos AR y MA), no logra modelar adecuadamente toda la complejidad de los datos, especialmente la variabilidad cambiante y la ocurrencia de valores extremos (picos y valles pronunciados). En resumen, el ajuste es parcialmente adecuado en términos de estructura de autocorrelación a corto plazo, pero deficiente en capturar la distribución completa y la varianza de los datos históricos.

### III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(4, 1, 1) proporciona información sobre la estructura de dependencia temporal identificada en la serie de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral, una vez aplicada la diferenciación ( $d=1$ ).

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

El modelo ajustado es un ARIMA(4, 1, 1). El componente 'I' (Integrado), representado por  $d=1$ , indica que se aplicó una diferenciación de primer orden a la serie original para hacerla estacionaria, lo cual es significativo en sí mismo. Los componentes 'AR' (Autoregresivos) y 'MA' (Media Móvil) describen la estructura de la serie diferenciada. \*

**Componentes AR (p=4):** Se estimaron cuatro coeficientes autoregresivos (ar.L1 a ar.L4). Los coeficientes para los rezagos 2, 3 y 4 (ar.L2 = -0.2765, ar.L3 = -0.1658, ar.L4 = -0.1853) son estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ). Esto indica que el valor diferenciado actual (el cambio en publicaciones de un mes al siguiente) está influenciado negativamente por los cambios ocurridos hace 2, 3 y 4 meses. Esta estructura negativa *podría* sugerir un comportamiento oscilatorio o de reversión a la media en los cambios mensuales. El coeficiente para el primer rezago (ar.L1 = -0.1298) no es estadísticamente significativo ( $p = 0.115$ ), lo que sugiere que el cambio del mes inmediatamente anterior tiene una influencia menos relevante una vez considerados los otros rezagos. \*

**Componente MA (q=1):** Se estimó un coeficiente de media móvil (ma.L1 = -0.8368), el cual es altamente significativo ( $p = 0.000$ ). Un coeficiente MA negativo y fuerte sugiere que un shock o error de predicción positivo en el período anterior tiende a ser seguido por un valor más bajo en el período actual (y viceversa), indicando una dependencia negativa de los errores pasados. Esto *podría* interpretarse como un mecanismo de corrección o ajuste rápido a las desviaciones inesperadas en el número de publicaciones. \*

**Varianza del Error (sigma2):** El término sigma2 (167.5110), que representa la varianza estimada de los residuos (errores del modelo), es también altamente significativo. Su magnitud refleja la variabilidad residual que el modelo no logra explicar.

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

La estructura del modelo seleccionado, ARIMA(4, 1, 1), revela aspectos clave de la dinámica subyacente de la serie académica de Cuadro de Mando Integral: \* **p = 4 (Orden AR):** La necesidad de incluir hasta cuatro rezagos autoregresivos sugiere una memoria relativamente larga en los cambios mensuales de la serie. La dinámica actual depende no solo del pasado inmediato, sino también de condiciones de hasta cuatro meses atrás. Esta complejidad *podría* reflejar la naturaleza de los ciclos de publicación académica o la influencia retardada de factores externos. \* **d = 1 (Orden de Diferenciación):** Este es un parámetro crucial. Indica que la serie original de publicaciones no era estacionaria en media, *probablemente* debido a una tendencia subyacente o a cambios estructurales a largo plazo en el nivel de interés académico. La necesidad de diferenciar una vez para inducir estacionariedad es consistente con la fase de consolidación y persistencia observada en el análisis temporal, donde el nivel medio de publicaciones cambió significativamente desde sus inicios. \* **q = 1 (Orden MA):** Un orden MA de 1 sugiere que los shocks o eventos inesperados que afectan el número de publicaciones tienen un impacto que se siente principalmente en el período siguiente, pero no persiste directamente en los errores de predicción más allá de un mes. La fuerte significancia de este término indica que estos ajustes a corto plazo son una parte importante de la dinámica de la serie.

## C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ( $d=1$ ) para alcanzar la estacionariedad tiene implicaciones importantes. Confirma que la serie original de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org no fluctuaba aleatoriamente alrededor de una media constante. En cambio, presentaba una tendencia o cambios a largo plazo en su nivel medio. Esto es coherente con la historia de la herramienta: una fase inicial de crecimiento y luego una fase de consolidación a un nivel más alto, como se documentó en el análisis temporal. La no estacionariedad de la serie original refuerza la idea de que su evolución está influenciada por factores sostenidos en el tiempo, ya sean intrínsecos (como la maduración del concepto) o extrínsecos (como cambios tecnológicos, económicos o institucionales que afectan la investigación en gestión). El modelo ARIMA, al trabajar sobre la serie diferenciada (los cambios mes a mes), intenta capturar la dinámica

*alrededor* de esa tendencia subyacente. La proyección de estabilidad a largo plazo del modelo diferenciado sugiere que, según la estructura histórica capturada, no se espera un cambio drástico en la *tendencia* futura, sino una continuación del nivel alcanzado.

## IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque el modelo ARIMA ajustado es univariante (solo utiliza los valores pasados de la propia serie para predecir el futuro), es valioso interpretar sus proyecciones en el contexto de posibles influencias externas, como las exploradas en el Análisis de Tendencias y reflejadas parcialmente en las estadísticas descriptivas y los índices contextuales. Esta sección explora cualitativamente cómo factores externos *hipotéticos* (asumiendo su disponibilidad o utilizando los promedios y tendencias ya calculados como proxies) podrían interactuar con las proyecciones ARIMA, enriqueciendo la perspectiva predictiva.

### A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en el Análisis de Tendencias y la naturaleza de la herramienta, diversas variables exógenas *podrían* ser relevantes para contextualizar las proyecciones ARIMA de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org. Estas *podrían* incluir:

- \* **Adopción Tecnológica:** Métricas sobre la difusión de tecnologías complementarias (ej., Business Intelligence, Big Data Analytics) o competidoras (ej., OKRs - Objectives and Key Results). Un aumento sostenido en la investigación sobre herramientas competidoras *podría* eventualmente presionar a la baja el interés en el BSC, contradiciendo la proyección de estabilidad de ARIMA.
- \* **Condiciones Económicas:** Indicadores macroeconómicos (ej., crecimiento del PIB, inversión empresarial) o crisis sectoriales. Una recesión prolongada *podría* afectar los presupuestos de investigación y la relevancia percibida de herramientas estratégicas, *posiblemente* desviando la trayectoria real de la proyectada por ARIMA.
- \* **Publicaciones Influyentes:** La aparición de nuevos libros o artículos seminales que critiquen o reinventen el BSC *podría* generar picos o cambios de tendencia no anticipados por el modelo histórico.
- \* **Cambios Regulatorios o Institucionales:** Nuevas normativas sobre reporte corporativo o cambios en los enfoques de acreditación académica *podrían* influir en la investigación sobre medición del

desempeño. \* **Tendencias en Consultoría:** Cambios en la popularidad del BSC entre las grandes firmas de consultoría *podrían* tener un efecto indirecto en la agenda de investigación académica.

### B. Relación con Proyecciones ARIMA

Las proyecciones del modelo ARIMA, que sugieren una estabilización del interés académico en torno a 36 publicaciones mensuales, deben leerse a la luz de estas posibles influencias externas. Por ejemplo, la proyección de estabilidad *podría* ser plausible si se asume que los factores externos relevantes (como la tasa de adopción tecnológica o las condiciones económicas) también se estabilizan o tienen efectos contrapuestos que se anulan. El ligero Indicador de Intensidad Tendencial ( $IIT \approx 4.4$ ) positivo observado en el análisis de tendencias *podría* sugerir que factores recientes han impulsado ligeramente el interés; la proyección de estabilidad de ARIMA *podría* implicar que el modelo no espera que estos factores mantengan ese impulso de forma sostenida. Si, hipotéticamente, datos externos mostraran una aceleración en la adopción de herramientas analíticas avanzadas que se integran bien con el BSC, la proyección de estabilidad de ARIMA *podría* resultar conservadora. Por el contrario, si datos externos indicaran un fuerte auge de marcos alternativos percibidos como más ágiles, la proyección de estabilidad *podría* ser optimista. La relación es interpretativa: ARIMA proyecta la inercia histórica, mientras que los factores externos representan posibles fuerzas de cambio o consolidación.

### C. Implicaciones Contextuales

La consideración de factores externos añade una capa crucial de interpretación a las proyecciones ARIMA. La estabilidad proyectada por el modelo no implica necesariamente un futuro estático, sino una continuación de la dinámica promedio histórica *si las condiciones subyacentes no cambian drásticamente*. La presencia de heterocedasticidad en los residuos del modelo *podría* ser, en sí misma, un reflejo de la influencia de un entorno externo volátil (ej., crisis económicas, cambios tecnológicos disruptivos). Si esta volatilidad externa persiste o aumenta, las proyecciones puntuales de ARIMA serán menos fiables, y los intervalos de confianza (ya cuestionados) serían aún más amplios. Por lo tanto, la proyección de estabilidad debe entenderse como un escenario base condicionado a la ausencia de shocks externos significativos o cambios estructurales en los factores contextuales identificados. La resiliencia contextual (IREC >

1) sugerida en el análisis de tendencias *podría* ofrecer cierto soporte a la proyección de estabilidad, indicando que la herramienta ha mostrado capacidad para absorber fluctuaciones pasadas, pero esto no garantiza inmunidad a futuros cambios radicales en el entorno.

## V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

Esta sección sintetiza los insights derivados específicamente de las proyecciones del modelo ARIMA y los utiliza, junto con un índice simplificado, para clasificar la dinámica futura esperada de Cuadro de Mando Integral en el contexto de la investigación sobre modas gerenciales.

### A. Tendencias y patrones proyectados

El patrón dominante proyectado por el modelo ARIMA(4, 1, 1) para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org es la **estabilización a largo plazo**. Tras un breve período de ajuste post-muestra (segunda mitad de 2023), las predicciones convergen rápidamente hacia un nivel medio de aproximadamente 36.25 publicaciones mensuales, manteniéndose notablemente planas desde mediados de 2024 hasta el final del horizonte de proyección (mediados de 2026). Esta proyección no sugiere un nuevo ciclo de crecimiento ni un declive pronunciado. En cambio, indica la expectativa de una continuación de la fase de madurez o persistencia identificada en los análisis previos, pero con una volatilidad futura implícitamente menor que la observada históricamente (ya que las proyecciones ARIMA tienden a suavizar las fluctuaciones a largo plazo). Este patrón proyectado es consistente con la idea de una herramienta académicamente consolidada, cuyo nivel de interés se mantendría estable según la dinámica histórica capturada por el modelo.

### B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de proyección (julio 2023 - junio 2026), el cambio más significativo es la **convergencia hacia la estabilidad**. Los primeros meses de la proyección muestran cierta fluctuación (ej., caída de 38.3 en julio '23 a 30.8 en agosto '23, recuperación a 38.1 en noviembre/diciembre '23), pero a partir de mediados de 2024, la tendencia se vuelve esencialmente plana. No se proyectan puntos de inflexión importantes (nuevos picos o

inicios de declives sostenidos) una vez alcanzado este nivel estable. Este patrón *podría* interpretarse de dos maneras: o bien el modelo espera que los factores que causaron la volatilidad histórica se atenúen, o bien el modelo, por su naturaleza, tiende a proyectar una reversión a la media a largo plazo, suavizando las fluctuaciones futuras. La ausencia de cambios significativos proyectados una vez alcanzada la estabilidad refuerza la idea de persistencia.

### C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela. Por un lado, el modelo captura parte de la estructura de dependencia temporal (parámetros AR y MA significativos, buen ajuste Ljung-Box a corto plazo). Las métricas de precisión ( $\text{RMSE} \approx 8.6$ ,  $\text{MAE} \approx 6.6$ ) indican un error promedio moderado, lo que sugiere que las proyecciones puntuales deben tomarse como estimaciones centrales con un margen de error considerable. Por otro lado, los problemas diagnósticos (heterocedasticidad, residuos no normales) son una señal de alerta importante. Sugieren que el modelo no captura completamente la variabilidad y los eventos extremos de la serie histórica, y que la incertidumbre real alrededor de las proyecciones *podría* ser mayor y más compleja de lo que indican las métricas promedio o los intervalos de confianza estándar. La fiabilidad es probablemente mayor a corto plazo (próximos 6-12 meses) y disminuye significativamente a medida que el horizonte se extiende hacia 2025-2026. La proyección de estabilidad a largo plazo es más una indicación de la tendencia central esperada por el modelo que una predicción precisa del nivel exacto.

### D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Para cuantificar si el patrón *proyectado* por ARIMA se asemeja a una moda gerencial, se calcula un Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado basado en las características del *inicio* de la proyección, siguiendo la fórmula y criterios orientativos proporcionados:  $\text{IMG} = (\text{Tasa Crecimiento Inicial} + \text{Tiempo al Pico} + \text{Tasa Declive} + \text{Duración Ciclo}) / 4$

- **Tasa Crecimiento Inicial:** Los primeros dos períodos proyectados (jul/ago '23) muestran un declive (-19.6%). No hay auge inicial proyectado. Se asigna un valor de 0.

- **Tiempo al Pico:** El pico en la proyección ocurre casi inmediatamente (jul '23 o nov/dic '23). Usando una escala normalizada donde un ciclo corto (ej. < 7 años) es relevante, este tiempo es muy breve. Se asigna un valor bajo, ej., 0.1.
- **Tasa Declive:** Tras el pico de dic '23 (~38.2), los 3 meses siguientes promedian ~35.9, un declive del 6%. Se asigna 0.06.
- **Duración Ciclo:** La proyección se estabiliza en unos 12-18 meses. En una escala normalizada, esto es relativamente rápido. Se asigna un valor bajo, ej., 0.15.

Cálculo:  $IMG = (0 + 0.1 + 0.06 + 0.15) / 4 = 0.31 / 4 \approx 0.078$ .

Este valor de IMG (aproximadamente 0.08) es extremadamente bajo, muy por debajo del umbral orientativo de 0.7 para sugerir una "Moda Gerencial". Indica que la dinámica *proyectada* por el modelo ARIMA carece de las características clave de una moda: no hay un auge inicial fuerte, el pico (si lo hay) es inmediato y seguido por una estabilización rápida, sin un ciclo pronunciado de auge y caída.

## E. Clasificación de Cuadro de Mando Integral

Basándose estrictamente en el IMG derivado de las proyecciones ARIMA ( $IMG \approx 0.08$ ) y en la naturaleza de dichas proyecciones (estabilización rápida y sostenida), la clasificación que emerge es la de una dinámica **no consistente con una Moda Gerencial**. Siguiendo la lógica de clasificación proporcionada ( $Moda > 0.7$ , Doctrina  $< 0.4$ , Híbrido intermedio), el bajo IMG sitúa a Cuadro de Mando Integral, según la perspectiva futura del modelo, en la categoría de **Práctica Fundamental** o Doctrina. Específicamente, la proyección de estabilidad a largo plazo se alinea bien con el subtipo **Estable (Pura) o Persistente**.

Esta clasificación basada en ARIMA refuerza las conclusiones de los análisis Temporal y de Tendencias, que también rechazaron la hipótesis de moda. Sin embargo, hay un matiz: mientras los análisis históricos destacaron la consolidación *con volatilidad* (clasificando como "Trayectoria de Consolidación"), la proyección ARIMA sugiere una futura *estabilidad* más pronunciada. Esta diferencia *podría* deberse a la tendencia de los modelos ARIMA a suavizar las proyecciones a largo plazo o a no poder anticipar shocks

futuros que generen volatilidad. No obstante, la conclusión central es consistente: los datos y el modelo sugieren que Cuadro de Mando Integral se comporta como una herramienta académicamente establecida y duradera.

## VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones y la evaluación del modelo ARIMA para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, aunque sujetas a incertidumbre, ofrecen implicaciones prácticas matizadas para distintas audiencias.

### A. De interés para académicos e investigadores

La proyección de estabilidad a largo plazo, combinada con el bajo IMG, refuerza la idea de que Cuadro de Mando Integral es un tema de investigación consolidado y no una moda pasajera en el ámbito académico formal. Esto justifica la continuación de estudios sobre su aplicación, adaptación y crítica. Sin embargo, la discrepancia entre la estabilidad proyectada y la volatilidad histórica observada (y los problemas diagnósticos del modelo) sugiere áreas de investigación fructíferas: ¿Qué factores (no capturados por ARIMA) explican la volatilidad pasada? ¿Bajo qué condiciones futuras *podría* la trayectoria desviarse de la estabilidad proyectada? El análisis invita a explorar modelos más complejos (ej., GARCH para volatilidad, modelos con variables exógenas) o enfoques cualitativos para entender los mecanismos de persistencia y adaptación del BSC en respuesta a factores contextuales como la digitalización o la sostenibilidad. El bajo IMG también motiva a investigar por qué algunas herramientas logran esta persistencia mientras otras siguen ciclos de moda.

### B. De interés para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la proyección de estabilidad académica continua del Cuadro de Mando Integral respalda su posicionamiento como un marco de gestión estratégica robusto y con base teórica duradera. Pueden argumentar que no se trata de una tendencia efímera. El bajo IMG refuerza este mensaje. Sin embargo, deben comunicar con transparencia la precisión moderada del modelo y las incertidumbres inherentes (especialmente a largo plazo y dadas las limitaciones diagnósticas). La implicación clave es que, aunque el marco base persiste, su aplicación práctica probablemente requiera

adaptación continua al contexto específico del cliente y a las dinámicas del entorno (como se sugirió en el análisis de tendencias). La proyección de estabilidad no debe interpretarse como una justificación para implementaciones rígidas o estáticas. El enfoque debería ser en cómo aprovechar la estructura del BSC adaptándola a los desafíos actuales y futuros del cliente.

### C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos y gerentes pueden considerar la proyección de estabilidad académica como una señal de que invertir tiempo y recursos en entender o aplicar (adaptadamente) el Cuadro de Mando Integral sigue siendo relevante desde una perspectiva de gestión estratégica fundamentada. No parece haber una indicación de obsolescencia inminente en el discurso académico formal. La fiabilidad moderada de las proyecciones a corto plazo *podría* ofrecer alguna orientación táctica, pero las decisiones estratégicas a largo plazo sobre la adopción o continuidad del BSC deben basarse más en su ajuste a las necesidades específicas de la organización y su capacidad de adaptación, que en la proyección de estabilidad en sí misma. El bajo IMG sugiere que no hay una presión de "moda" para adoptar o abandonar el BSC rápidamente. Para diferentes tipos de organizaciones (públicas, privadas, PYMES, etc.), la implicación es similar: el valor del BSC reside en su aplicación reflexiva y adaptada al contexto, más que en seguir una tendencia proyectada. La necesidad de diferenciación ( $d=1$ ) en el modelo subraya que la gestión de la tendencia subyacente (crecimiento, cambio estratégico) es crucial.

## VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(4, 1, 1) ajustado a la serie de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org proyecta una **tendencia futura de estabilización** en el interés académico, convergiendo hacia un nivel aproximado de 36 publicaciones mensuales. Esta proyección, derivada de una estructura de modelo que requiere diferenciación ( $d=1$ ) y posee una memoria relativamente larga ( $p=4$ ) y un ajuste rápido a shocks ( $q=1$ ), sugiere la continuación de la fase de madurez y persistencia de la herramienta. La evaluación del desempeño del modelo indica una precisión moderada ( $RMSE \approx 8.6$ ,  $MAE \approx 6.6$ ), pero revela limitaciones significativas en cuanto a la fiabilidad de los intervalos de confianza debido a la presencia de heterocedasticidad y residuos no normales.

El Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado a partir de las proyecciones es muy bajo ( $\approx 0.08$ ), lo que lleva a clasificar la dinámica futura esperada como **no consistente con una moda gerencial**, alineándose más con una **Práctica Fundamental Estable o Persistente**. Estos hallazgos refuerzan las conclusiones de los análisis Temporal y de Tendencias, que también descartaron la hipótesis de moda y apuntaron a la consolidación de Cuadro de Mando Integral en el discurso académico. La proyección de estabilidad de ARIMA *podría* interpretarse como la expectativa de que la resiliencia y capacidad de adaptación observadas históricamente (reflejadas en los índices contextuales del análisis de tendencias) permitirán a la herramienta mantener su relevancia promedio.

No obstante, es crucial reflexionar sobre las limitaciones. El modelo ARIMA es intrínsecamente retrospectivo y univariante; su proyección de estabilidad asume que los patrones históricos continuarán y no puede anticipar shocks externos o cambios estructurales disruptivos. Las deficiencias diagnósticas (heterocedasticidad, no normalidad) indican que el modelo simplifica una realidad más compleja y volátil. Por lo tanto, la proyección de estabilidad debe interpretarse con suma cautela, como un escenario base que refleja la inercia histórica, pero sujeto a una incertidumbre considerable.

La perspectiva final que emerge de este análisis predictivo es que, si bien el Cuadro de Mando Integral parece destinado a mantener su presencia en el panorama académico formal según las tendencias históricas capturadas por ARIMA, su trayectoria real seguirá estando influenciada por la compleja interacción con factores contextuales (tecnológicos, económicos, institucionales). El valor de este análisis ARIMA reside no tanto en la precisión puntual de sus predicciones, sino en reforzar cuantitativamente la narrativa de persistencia y consolidación, y en destacar, a través de sus propias limitaciones, la importancia de integrar análisis predictivos con una comprensión profunda del contexto y la volatilidad inherente al ecosistema de las herramientas de gestión.

## Análisis Estacional

### Patrones estacionales en la adopción de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org

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

Este análisis se enfoca específicamente en la dimensión estacional de la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral, tal como se refleja en la frecuencia de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. El objetivo es evaluar sistemáticamente la presencia, características, consistencia y evolución de patrones recurrentes que ocurren dentro del ciclo anual. Este enfoque se diferencia y complementa los análisis previos: mientras el Análisis Temporal describió la trayectoria cronológica general e identificó puntos de inflexión clave a lo largo de los años, y el Análisis de Tendencias exploró las posibles influencias de factores contextuales externos sobre esa trayectoria amplia, y el análisis del modelo ARIMA proporcionó proyecciones basadas en la estructura de dependencia temporal histórica, este análisis se concentra en descomponer y comprender las fluctuaciones predecibles que *podrían* repetirse cada año. Se busca determinar si el interés académico formal en Cuadro de Mando Integral, medido por el volumen de publicaciones, sigue ciclos intra-anuales discernibles, más allá de la tendencia a largo plazo y las variaciones irregulares. Por ejemplo, mientras análisis anteriores identificaron picos históricos notables en la actividad académica (como el de 2010) o proyectaron una estabilidad general futura, este análisis examina si existen meses o trimestres específicos dentro de cada año que consistentemente muestren mayor o menor actividad de publicación, lo cual *podría* sugerir influencias cíclicas relacionadas con calendarios académicos, ciclos de conferencias, o procesos editoriales. La identificación y cuantificación de estos patrones estacionales, si existen y son significativos, aportaría una capa adicional de comprensión sobre la naturaleza comportamental de la herramienta en el ecosistema académico, alineándose con el enfoque longitudinal y la rigurosidad estadística requeridos por la investigación doctoral.

## II. Base estadística para el análisis estacional

La fundamentación de este análisis reside en los datos derivados de la descomposición estacional de la serie temporal de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org. Estos datos, que aislan el componente cíclico intra-anual, proporcionan la base cuantitativa para identificar, medir y evaluar la significancia de los patrones estacionales. La aplicación de una metodología estadística rigurosa es esencial para distinguir las fluctuaciones estacionales genuinas del ruido aleatorio o de la tendencia subyacente.

### A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados para este análisis corresponden al componente estacional extraído de la serie temporal de frecuencia mensual de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, abarcando el período de 2015 a 2024. Estos valores representan la desviación promedio esperada del nivel de tendencia e irregularidad para cada mes específico del año, atribuible a factores estacionales recurrentes. El método empleado para obtener este componente fue, presumiblemente, una descomposición clásica de series temporales. Dado que los valores estacionales proporcionados están centrados alrededor de cero (fluctuando entre aproximadamente -0.25 y +0.23), sugiere que se utilizó un modelo de descomposición aditivo, donde la serie original ( $Y$ ) se modela como la suma de la tendencia ( $T$ ), el componente estacional ( $S$ ) y el componente residual o irregular ( $R$ ):  $Y = T + S + R$ . Los valores estacionales proporcionados representan directamente la estimación del componente ' $S$ ' para cada mes. Las métricas clave derivadas de estos datos para el análisis incluyen la Amplitud Estacional (la diferencia entre el valor estacional máximo y mínimo dentro del año) y el Período Estacional (que es inherentemente de 12 meses, dado que se analizan datos mensuales).

### B. Interpretación preliminar

Una primera evaluación de las características básicas del componente estacional extraído para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org (2015-2024) permite establecer una interpretación inicial sobre la naturaleza de la estacionalidad presente:

Componente	Valor (Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, 2015-2024)	Interpretación Preliminar
Amplitud Estacional	0.4759 (calculado como 0.2297 - (-0.2463))	La diferencia máxima entre el mes de mayor y menor actividad estacional esperada es de aproximadamente 0.48 publicaciones.
Periodo Estacional	12 meses	Los patrones cíclicos identificados se repiten anualmente, como es esperado para una estacionalidad mensual.

La interpretación preliminar sugiere la presencia de un patrón estacional, aunque su amplitud (menos de media publicación de diferencia entre el pico y el valle estacional) parece relativamente pequeña en comparación con los niveles promedio de publicación observados en análisis anteriores (medias recientes cercanas a 38 publicaciones/mes). Esto indica, a primera vista, que aunque existe un ciclo intra-anual, su magnitud podría no ser el factor dominante en las fluctuaciones mensuales totales.

### C. Resultados de la descomposición estacional

El análisis detallado del componente estacional proporcionado para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org (2015-2024) revela el patrón específico de fluctuación intra-anual. Los valores estacionales estimados para cada mes son los siguientes:

- Enero: +0.212
- Febrero: -0.051
- Marzo: -0.201
- Abril: -0.030
- Mayo: -0.085
- Junio: +0.230 (Pico Estacional)
- Julio: +0.095
- Agosto: +0.099
- Septiembre: -0.013
- Octubre: -0.246 (Valle Estacional)
- Noviembre: -0.155
- Diciembre: +0.145

Estos resultados confirman un patrón estacional claro y definido. Los meses con mayor actividad académica esperada (desviación positiva sobre la tendencia) son Junio (el pico más alto, +0.230) y Enero (+0.212), seguidos por Diciembre (+0.145) y los meses de

verano Julio y Agosto (ambos alrededor de +0.10). Por el contrario, los meses con menor actividad esperada (desviación negativa) son Octubre (el valle más profundo, -0.246), Marzo (-0.201) y Noviembre (-0.155). La **Amplitud Estacional** total, calculada como la diferencia entre el valor máximo (Junio) y el mínimo (Octubre), es de  $0.2297 - (-0.2463) = 0.476$  unidades (publicaciones). El **Período Estacional** es de 12 meses. Es notable que los datos proporcionados muestran exactamente los mismos valores estacionales para cada año desde 2015 hasta 2024, lo que indica un patrón estacional perfectamente estable y no evolutivo dentro de este período específico según la descomposición realizada.

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

Esta sección profundiza en la cuantificación y caracterización de los patrones estacionales identificados para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, utilizando los datos del componente estacional y desarrollando métricas específicas para evaluar su intensidad, regularidad y posible evolución.

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

El patrón recurrente intra-anual identificado en la actividad de publicación académica sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org (basado en los datos de 2015-2024) muestra una dinámica bifásica con dos picos y dos valles principales. Se observa un pico a principios de año, en **Enero** (efecto estacional promedio de +0.212 publicaciones), y un pico más pronunciado a mitad de año, en **Junio** (efecto estacional promedio de +0.230 publicaciones). Los períodos de menor actividad estacional se concentran en la primavera, específicamente en **Marzo** (efecto estacional promedio de -0.201 publicaciones), y de manera más marcada en el otoño, con **Octubre** presentando el valle más profundo (efecto estacional promedio de -0.246 publicaciones), seguido de cerca por **Noviembre** (-0.155 publicaciones). La duración de estos picos y valles es puntual (un mes), aunque los meses adyacentes también muestran desviaciones en la misma dirección (ej., Diciembre precede al pico de Enero con +0.145; Julio y Agosto siguen al pico de Junio con +0.095 y +0.099 respectivamente). La magnitud promedio del efecto pico es de aproximadamente +0.22 publicaciones por encima de la tendencia, mientras que la magnitud promedio del efecto valle es de aproximadamente -0.20 publicaciones por debajo de la tendencia.

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

Un aspecto fundamental del análisis estacional es evaluar si los patrones identificados se mantienen consistentes a lo largo del tiempo. En este caso particular, los datos del componente estacional proporcionados para el período 2015-2024 muestran una **consistencia perfecta**. Los valores estacionales para cada mes (Enero a Diciembre) son idénticos en cada uno de los años incluidos en el dataset (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024). Esto significa que, según la descomposición realizada y los datos disponibles, el patrón estacional (tanto en términos de los meses pico y valle como de la magnitud de la desviación estacional) no ha cambiado en absoluto durante este período de diez años. Esta estabilidad absoluta es inusual en datos reales y *podría* ser un artefacto del método de descomposición específico utilizado o de cómo se promediaron los factores estacionales para generar el componente final, pero basándose estrictamente en la información proporcionada, la consistencia es del 100%.

## C. Análisis de períodos pico y valle

El análisis detallado de los meses de máxima y mínima actividad estacional esperada para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org (2015-2024) revela lo siguiente: \* **Períodos Pico:** \* **Junio:** Es el mes con el mayor impacto estacional positivo (+0.230 publicaciones por encima de la tendencia). Este pico ocurre consistentemente a mitad del año calendario. \* **Enero:** Presenta el segundo pico estacional más alto (+0.212 publicaciones por encima de la tendencia), marcando un inicio de año con actividad relativamente elevada. \* **Diciembre:** También muestra un efecto estacional positivo notable (+0.145), precediendo al pico de Enero. \* **Períodos Valle:** \* **Octubre:** Es el mes con la mayor desviación estacional negativa (-0.246 publicaciones por debajo de la tendencia), representando el punto más bajo del ciclo anual. \* **Marzo:** Muestra el segundo valle más pronunciado (-0.201 publicaciones por debajo de la tendencia), ocurriendo en la primavera. \* **Noviembre:** También presenta una actividad estacional significativamente baja (-0.155 publicaciones por debajo de la tendencia), siguiendo al valle de Octubre.

La duración de estos efectos pico y valle es de un mes en cada caso, aunque los meses circundantes a menudo muestran desviaciones en la misma dirección, creando períodos más amplios de actividad estacional por encima o por debajo del promedio. La magnitud de la desviación máxima es de +0.230 en Junio y -0.246 en Octubre.

## D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

El Índice de Intensidad Estacional (IIE) busca medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales en comparación con el nivel promedio general de actividad. Se calcula como la Amplitud Estacional dividida por la media anual relevante. Utilizando la amplitud calculada (0.476) y la media de los últimos 10 años del análisis temporal (38.79 publicaciones/mes) como referencia del nivel promedio:  $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual} = 0.476 / 38.79 \approx 0.0123$

Un IIE tan bajo (aproximadamente 0.012 o 1.2%) indica que la **intensidad de la estacionalidad es muy débil** en relación con el volumen promedio de publicaciones académicas sobre Cuadro de Mando Integral. Aunque existe un patrón estacional discernible, la diferencia entre el mes de mayor y menor actividad esperada debido a la estacionalidad representa apenas un poco más del 1% del nivel medio de publicaciones. Esto sugiere que la estacionalidad, aunque presente y regular en la forma, tiene una influencia muy limitada en la magnitud general de la actividad académica mensual. Las fluctuaciones estacionales son suaves y no constituyen oscilaciones pronunciadas que dominen la serie.

## E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia de los patrones estacionales de un año a otro. Mide la proporción de años en los que los picos y valles ocurren en los mismos meses. Dado que los datos del componente estacional proporcionados para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org son idénticos para cada año entre 2015 y 2024, los picos (Enero, Junio) y los valles (Marzo, Octubre, Noviembre) ocurren exactamente en los mismos meses en el 100% de los años analizados.  $IRE = 1.0$  (o 100%)

Un IRE de 1.0 indica una **regularidad perfecta** del patrón estacional dentro del período observado (2015-2024). Esta alta regularidad sugiere que, aunque débil en intensidad, el patrón cíclico intra-anual es extremadamente estable y predecible en su forma durante este lapso. Como se mencionó anteriormente, esta perfecta regularidad podría ser una característica real o un resultado del método de estimación estacional.

## F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la fuerza o intensidad de la estacionalidad ha cambiado a lo largo del tiempo. Se calcula evaluando el cambio en alguna medida de fuerza estacional (como la amplitud o la varianza del componente estacional) entre el inicio y el final del período. Dado que los datos del componente estacional son idénticos para cada año de 2015 a 2024, la amplitud estacional (0.476) y cualquier otra medida de fuerza derivada de estos datos permanecen constantes.  $TCE = (\text{Fuerza Estacional Final} - \text{Fuerza Estacional Inicial}) / \text{Número de Años} = (\text{Constante} - \text{Constante}) / 10 = 0$

Una TCE de 0 indica que **no ha habido ningún cambio en la intensidad o patrón de la estacionalidad** durante el período 2015-2024, según los datos proporcionados. La estacionalidad no se ha intensificado ni debilitado; ha permanecido estática.

## G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis de la evolución de los patrones estacionales se basa en los índices IRE y TCE. Con un IRE de 1.0 y una TCE de 0, la conclusión es clara: según los datos disponibles para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org entre 2015 y 2024, **el patrón estacional no ha evolucionado**. Ha mantenido una forma y una intensidad constantes durante todo este período. No hay evidencia en estos datos de que la estacionalidad se esté volviendo más o menos pronunciada, ni de que los meses pico o valle estén cambiando. El carácter cíclico intra-anual, aunque débil, parece ser una característica estructuralmente estable de la serie durante la última década.

## IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar las posibles causas subyacentes de los patrones estacionales observados, aunque débiles, requiere considerar factores cíclicos que *podrían* influir en la frecuencia de publicación académica en Crossref.org. Se debe mantener un lenguaje cauteloso, ya que establecer causalidades directas es complejo.

## A. Influencias del ciclo de negocio

Es poco probable que los ciclos económicos generales (auges, recesiones) expliquen directamente el patrón estacional *mensual* observado en las publicaciones académicas de Crossref.org. Los ciclos económicos operan en escalas temporales más largas (años, no meses). Si bien las condiciones económicas *podrían* influir en la financiación de la investigación o en los temas de interés a largo plazo (como se discutió en el Análisis de Tendencias), su impacto en la fluctuación mes a mes de las publicaciones finales parece indirecto y probablemente subsumido en la tendencia o el componente irregular. La debilidad del patrón estacional (IIE bajo) refuerza la idea de que los ciclos de negocio no son un motor principal de la variación intra-anual en esta métrica específica. No se observa una coincidencia clara entre los picos/valles estacionales y fases típicas del ciclo económico intra-anual.

## B. Factores industriales potenciales

Considerando la "industria" académica, ciertos factores cíclicos internos *podrían* tener una influencia más plausible, aunque sutil dado el bajo IIE. Los plazos de envío (deadlines) para conferencias importantes de gestión o contabilidad *podrían* generar picos de actividad de escritura y revisión que, con cierto rezago, se reflejen en publicaciones aceptadas meses después. Por ejemplo, si conferencias clave tienen deadlines en otoño, los picos de publicación en Enero o Junio *podrían* reflejar artículos aceptados derivados de esos eventos. De manera similar, los ciclos de publicación de revistas académicas (ej., números especiales temáticos con calendarios específicos) *podrían* inducir cierta estacionalidad. El calendario académico en sí mismo, con períodos de mayor o menor carga docente/administrativa, *podría* influir en la productividad de investigación que culmina en publicaciones. Los picos en Enero y Junio *podrían* coincidir con períodos post-vacacionales o inter-semestrales donde los académicos finalizan trabajos. Los valles en Marzo y Octubre/Noviembre *podrían* coincidir con períodos de alta carga lectiva o administrativa. Sin embargo, la baja intensidad del patrón sugiere que estos factores, si operan, lo hacen de manera muy agregada y con efectos suavizados en el momento final de la publicación registrada en Crossref.

### C. Factores externos de mercado

Factores externos del mercado general, como tendencias de consumo, campañas de marketing estacionales o cambios sociales intra-anuales, parecen tener una conexión aún más tenue con la frecuencia mensual de publicaciones académicas formales en Crossref.org sobre Cuadro de Mando Integral. Es difícil argumentar que la demanda estacional de productos o servicios influya directamente en cuándo se publica un artículo académico sobre una herramienta de gestión estratégica. La debilidad y la naturaleza del patrón observado (picos en Ene/Jun, valles en Mar/Oct/Nov) no se alinean fácilmente con ciclos de mercado externos conocidos. Por lo tanto, se considera improbable que estos factores sean explicaciones significativas para la estacionalidad observada en esta fuente de datos.

### D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Dentro del contexto académico, los ciclos organizacionales internos, principalmente el calendario académico, emergen como la explicación potencial más coherente, aunque todavía débil, para el patrón estacional observado. Los picos en Enero y Junio *podrían* interpretarse como momentos donde los investigadores finalizan y logran publicar trabajos tras períodos de menor carga lectiva (vacaciones de invierno, fin de semestre de primavera). Los valles en Marzo (pleno semestre de primavera) y Octubre/Noviembre (pleno semestre de otoño) *podrían* reflejar períodos donde la carga docente y administrativa es más alta, dejando menos tiempo para finalizar y publicar investigaciones. La regularidad perfecta ( $IRE=1.0$ ) *podría* ser consistente con la naturaleza altamente estructurada y repetitiva del calendario académico anual. Sin embargo, la baja intensidad ( $IIE=0.012$ ) subraya que este ciclo organizacional, aunque *posiblemente* presente, solo explica una fracción muy pequeña de la variabilidad mensual total en las publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral.

## V. Implicaciones de los patrones estacionales

La interpretación de la relevancia práctica y predictiva de los patrones estacionales identificados para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org debe considerar tanto su regularidad como su débil intensidad.

## A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

La alta regularidad del patrón estacional ( $IRE=1.0$  en 2015-2024) sugiere que el componente estacional *en sí mismo* es altamente predecible. Si se espera que este patrón continúe, se puede anticipar con confianza que los meses de Enero y Junio tenderán a estar ligeramente por encima de la tendencia, y los meses de Marzo, Octubre y Noviembre ligeramente por debajo. Sin embargo, la baja intensidad ( $IIE=0.012$ ) implica que esta previsibilidad estacional aporta muy poco valor práctico a los pronósticos generales. El impacto de la estacionalidad (menos de  $+/- 0.25$  publicaciones/mes) es pequeño en comparación con la incertidumbre general del modelo (RMSE del ARIMA  $\approx 8.6$ ). Por lo tanto, aunque el patrón es estable, su inclusión mejora mínimamente la precisión de los pronósticos globales. La fiabilidad de las proyecciones ARIMA depende mucho más de la correcta modelización de la tendencia y la estructura de autocorrelación que de este débil componente estacional.

## B. Componentes de tendencia vs. estacionales

Al comparar la fuerza relativa de los componentes, es evidente que la tendencia a largo plazo (capturada por la necesidad de diferenciación  $d=1$  en ARIMA y la evolución descrita en el Análisis Temporal) y el componente irregular (reflejado en la varianza residual del ARIMA y la volatilidad observada) son mucho más dominantes que el componente estacional en la explicación de la variabilidad total de las publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org. La baja intensidad estacional ( $IIE \approx 0.012$ ) confirma que las fluctuaciones intra-anuales predecibles son un factor secundario. La dinámica de la herramienta en esta fuente está impulsada principalmente por su trayectoria de consolidación a largo plazo y por shocks o eventos específicos que generan desviaciones irregulares, no por un ciclo estacional fuerte. Esto sugiere que Cuadro de Mando Integral, en el ámbito académico formal, no se comporta como un fenómeno inherentemente cíclico a nivel intra-anual; su relevancia parece más estructural y reactiva a eventos que estacionalmente determinada.

### C. Impacto en estrategias de adopción

Dado que el análisis se basa en publicaciones académicas y la estacionalidad identificada es muy débil, el impacto directo en las estrategias de *adopción* de la herramienta Cuadro de Mando Integral por parte de las organizaciones es probablemente nulo o insignificante. Los ligeros picos estacionales en publicaciones académicas en Enero o Junio no señalan ventanas de oportunidad estratégicamente relevantes para que las empresas implementen el BSC. De manera similar, los valles en Marzo u Octubre/Noviembre no indican períodos de menor receptividad organizacional intrínseca a la herramienta. Las decisiones de adopción deben basarse en necesidades estratégicas, análisis de costo-beneficio y preparación organizacional, factores no reflejados en esta débil estacionalidad académica. El patrón observado es más relevante para entender los ritmos internos de la producción científica que para guiar la práctica gerencial directa.

### D. Significación práctica

La significación práctica general de los patrones estacionales identificados para Cuadro de Mando Integral en Crossref.org es **baja**. Aunque el patrón es estadísticamente detectable y notablemente regular en el período analizado (2015-2024), su intensidad ( $IIE \approx 0.012$ ) es demasiado débil para tener implicaciones sustanciales. Las fluctuaciones estacionales representan una variación mínima alrededor de la tendencia y son eclipsadas por la volatilidad general de la serie. No influyen significativamente en la percepción de la herramienta como estable o volátil a nivel macro, ni sugieren una dependencia fuerte de momentos cíclicos específicos para su relevancia académica. La ausencia de evolución ( $TCE=0$ ) indica que esta débil estacionalidad ha sido una característica constante y menor en la última década. En resumen, aunque académicamente interesante por su regularidad, la estacionalidad aquí descrita carece de peso práctico significativo.

## VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, emerge una narrativa clara sobre la estacionalidad de las publicaciones académicas referentes a Cuadro de Mando Integral en Crossref.org durante el período 2015-2024. Se identifica un patrón estacional **débil pero extremadamente regular**. El Índice de Intensidad Estacional ( $IIE \approx 0.012$ ) cuantifica esta debilidad, indicando que las fluctuaciones predecibles intra-anuales representan una

porción muy pequeña de la actividad total. Sin embargo, el Índice de Regularidad Estacional ( $IRE = 1.0$ ) y la Tasa de Cambio Estacional ( $TCE = 0$ ) revelan que este patrón, por sutil que sea, se ha repetido con una consistencia perfecta año tras año durante la última década, sin signos de intensificación o atenuación.

El patrón específico muestra picos modestos de actividad en Enero (+0.21) y Junio (+0.23), y valles igualmente modestos en Marzo (-0.20), Octubre (-0.25) y Noviembre (-0.16). La explicación más plausible para este ciclo regular, aunque débil, reside en los **factores cíclicos propios del entorno académico**, como el calendario académico (períodos inter-semestrales vs. alta carga lectiva) o los ciclos de conferencias y publicación de revistas. Es *possible* que los picos reflejen momentos de mayor disponibilidad para finalizar investigaciones y los valles períodos de mayor carga docente o administrativa. La influencia de ciclos de negocio externos o factores de mercado parece insignificante para explicar este patrón mensual en publicaciones académicas formales.

Esta perspectiva estacional complementa los análisis previos. Confirma que la dinámica principal de Cuadro de Mando Integral no está dominada por ciclos intra-anuales fuertes, reforzando las conclusiones sobre su consolidación a largo plazo (Análisis Temporal) y la importancia de factores contextuales más amplios y eventos irregulares (Análisis de Tendencias, limitaciones de ARIMA). La estacionalidad, aunque presente como una "firma" estable y regular, es un componente menor en la historia general de la herramienta en Crossref.org, sugiriendo que su relevancia académica fluctúa más en respuesta a tendencias de largo plazo y shocks específicos que a un ritmo anual predecible.

## VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas derivadas del análisis estacional de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org son limitadas debido a la debilidad del patrón identificado, pero ofrecen algunos matices para diferentes audiencias.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, el hallazgo principal es que no existe una estacionalidad fuerte que dicte períodos óptimos o desfavorables para la publicación sobre Cuadro de Mando Integral. La investigación puede y debe guiarse por la relevancia temática, la disponibilidad de datos y los ciclos de proyectos, más que por intentar "sincronizarse" con un débil patrón intra-anual. La extrema regularidad del patrón, sin embargo, *podría* ser un artefacto metodológico interesante de investigar o *podría* sugerir que los sutiles ritmos del calendario académico (plazos, períodos lectivos) tienen un efecto detectable, aunque mínimo, en los flujos de publicación agregados. Este análisis sugiere que los esfuerzos de investigación deberían centrarse en comprender los motores de la tendencia a largo plazo y la volatilidad irregular, que son mucho más significativos que la estacionalidad.

### B. De interés para asesores y consultores

Los asesores y consultores pueden concluir que los ciclos estacionales observados en las publicaciones académicas de Crossref.org no tienen relevancia directa para la planificación o promoción de implementaciones de Cuadro de Mando Integral en las organizaciones cliente. No existen "temporadas altas o bajas" para el BSC basadas en esta evidencia. Las recomendaciones deben seguir centrándose en el diagnóstico organizacional, la alineación estratégica y la gestión del cambio, independientemente del mes del año. La debilidad del patrón estacional académico refuerza la idea de que la adopción práctica está impulsada por factores empresariales, no por ciclos académicos.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para los directivos y gerentes, este análisis indica que no deben esperar fluctuaciones significativas en la disponibilidad de conocimiento académico nuevo o en la relevancia general del Cuadro de Mando Integral basadas en la época del año. La corriente de investigación académica sobre la herramienta, aunque volátil por otras razones, no sigue un patrón estacional fuerte que deba influir en las decisiones de gestión. La planificación de recursos o la evaluación de la herramienta deben basarse en el ciclo de planificación estratégica propio de la organización y en la evolución del entorno competitivo, no en la débil estacionalidad observada en Crossref.org.

### VIII. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis estacional de la frecuencia de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en la base de datos Crossref.org para el período 2015-2024 revela la presencia de un patrón estacional **estadísticamente regular pero prácticamente débil**. Se identificó un ciclo anual consistente ( $IRE=1.0$ ) con picos modestos en Enero y Junio, y valles igualmente modestos en Marzo, Octubre y Noviembre. Sin embargo, la intensidad de estas fluctuaciones es muy baja ( $IIE \approx 0.012$ ), lo que significa que representan una porción mínima de la variación mensual total. Además, este patrón estacional no ha mostrado signos de evolución en su fuerza o forma durante la última década ( $TCE=0$ ).

Estos hallazgos sugieren que, si bien existen ritmos intra-anuales detectables en la producción académica formal sobre Cuadro de Mando Integral (probablemente ligados al calendario académico), estos no constituyen un motor significativo de su dinámica general. La trayectoria de la herramienta en Crossref.org está mucho más influenciada por su tendencia de consolidación a largo plazo y por factores irregulares o eventos específicos, como se evidenció en los análisis Temporal, de Tendencias y ARIMA. La estacionalidad, por lo tanto, aporta una dimensión de detalle sobre la estructura temporal de la serie, pero confirma que no es un factor clave para comprender la persistencia, la volatilidad o el ciclo de vida general de esta herramienta de gestión en el discurso académico formal. La perspectiva final es que la historia de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org es una de relevancia sostenida y adaptación a factores de mayor escala, con apenas un eco muy tenue de los ciclos anuales.

## Análisis de Fourier

### Patrones cílicos plurianuales de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org: Un enfoque de Fourier

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

Este análisis se adentra en la exploración de patrones cílicos plurianuales inherentes a la trayectoria de la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral, utilizando como base los datos de publicaciones académicas indexadas en Crossref.org. El objetivo es cuantificar la significancia, periodicidad y robustez de estos ciclos temporales de mayor escala mediante un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis espectral de Fourier. Este examen se diferencia y complementa los análisis previos realizados en el marco de esta investigación doctoral. Mientras que el análisis temporal previo detalló la evolución cronológica e identificó puntos de inflexión clave, el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales generales, el análisis ARIMA ofreció proyecciones basadas en la estructura histórica, y el análisis de estacionalidad se centró en las fluctuaciones intra-anuales, este apartado se enfoca específicamente en desentrañar las posibles periodicidades que se manifiestan en horizontes temporales de varios años. Se busca comprender si, más allá de la tendencia a largo plazo y las variaciones irregulares o estacionales, existen ciclos amplios que caractericen la dinámica del interés académico formal hacia Cuadro de Mando Integral. Por ejemplo, mientras análisis anteriores identificaron picos históricos notables o proyectaron una estabilidad futura, este análisis *podría* revelar si ciclos subyacentes de, digamos, 5 o 10 años, *podrían* estar influyendo en la aparición de dichos picos o modulando la tendencia general, *posiblemente* reflejando dinámicas de adopción, revisión o crítica que operan en escalas temporales más largas. La identificación y caracterización de estos ciclos plurianuales, si son detectables y significativos, aportará una perspectiva temporal distintiva y enriquecerá la

comprensión de la naturaleza comportamental de la herramienta, en línea con el enfoque longitudinal y la rigurosidad estadística requeridos (Sección I.D.1, I.D.2, I.C del prompt base).

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

La evaluación de la presencia y fuerza de patrones cílicos plurianuales en la serie de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org se realiza mediante la interpretación de los resultados del análisis de Fourier. Este método descomponen la serie temporal en sus componentes de frecuencia constituyentes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes y cuantificar su importancia relativa. La rigurosidad de este enfoque permite ir más allá de la simple inspección visual y ofrecer una base cuantitativa para discutir la naturaleza cíclica de la herramienta en el discurso académico.

### A. Base estadística del análisis cílico

La base estadística para este análisis proviene directamente de los resultados del análisis espectral de Fourier aplicado a la serie temporal de publicaciones mensuales de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org. Los datos proporcionados consisten en pares de valores de frecuencia y magnitud. La frecuencia indica la rapidez con la que se repite un ciclo (medida en ciclos por unidad de tiempo, en este caso, ciclos por mes), mientras que la magnitud representa la amplitud o fuerza de la componente sinusoidal correspondiente a esa frecuencia. Frecuencias más bajas corresponden a ciclos de período más largo (plurianuales), que son el foco de este análisis. El método de la Transformada de Fourier permite descomponer la señal original (la serie de publicaciones) en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes. Los picos en el espectro de magnitud (o su cuadrado, la densidad espectral de potencia) indican las frecuencias que contribuyen de manera más significativa a la varianza total de la serie, revelando así los ciclos dominantes. Las métricas clave derivadas son:

- \* **Período del ciclo:** Calculado como el inverso de la frecuencia ( $\text{Período} = 1 / \text{Frecuencia}$ ). Para datos mensuales, un período de 60 meses corresponde a un ciclo de 5 años.
- \* **Amplitud del ciclo:** Relacionada directamente con la magnitud proporcionada por el análisis de Fourier. Una mayor magnitud implica una mayor amplitud de la oscilación cíclica en términos de número de publicaciones.
- \* **Potencia espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud, representa la energía o varianza asociada a cada frecuencia/ciclo.
- \* **Relación señal-ruido (SNR):**

Aunque no se calcula explícitamente aquí, la prominencia de un pico de magnitud sobre el nivel de fondo del espectro da una indicación cualitativa de la claridad del ciclo frente al ruido aleatorio. Un pico de magnitud elevado y bien definido sugiere una mayor SNR y, por tanto, un ciclo más discernible. Por ejemplo, una magnitud elevada en la frecuencia correspondiente a un ciclo de 10 años sugeriría una oscilación decenal relativamente clara en el interés académico por Cuadro de Mando Integral.

## B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de magnitud proporcionado para Cuadro de Mando Integral revela varios picos, indicando la presencia de componentes cílicos en diferentes escalas temporales. Para identificar los ciclos *plurianuales* dominantes y secundarios, nos centramos en las frecuencias bajas (correspondientes a períodos superiores a 12 meses) que presentan las mayores magnitudes:

1. **Frecuencia  $\approx 0.00417$  ciclos/mes (Magnitud  $\approx 726.89$ )**: Corresponde a un período de  $1 / 0.00417 \approx 240$  meses, es decir, **20 años**. Esta es, con diferencia, la componente de baja frecuencia con mayor magnitud. Sin embargo, un ciclo de 20 años es muy largo en relación con la duración probable de la serie activa de Cuadro de Mando Integral (aproximadamente 30 años desde mediados de los 90). Es *muy posible* que esta componente esté capturando la tendencia general de crecimiento y consolidación a largo plazo de la herramienta, más que un ciclo verdaderamente repetitivo dentro del período observado. Su interpretación como ciclo debe ser extremadamente cautelosa.
2. **Frecuencia  $\approx 0.00833$  ciclos/mes (Magnitud  $\approx 377.57$ )**: Corresponde a un período de  $1 / 0.00833 \approx 120$  meses, es decir, **10 años**. Esta componente tiene una magnitud considerablemente menor que la de 20 años, pero sigue siendo una de las más fuertes entre las frecuencias bajas. Un ciclo decenal es más plausible como patrón recurrente dentro de la historia de la herramienta y *podría* reflejar dinámicas de revisión estratégica o adaptación a cambios contextuales más amplios.
3. **Frecuencia =  $0.0125$  ciclos/mes (Magnitud  $\approx 354.68$ )**: Corresponde a un período de  $1 / 0.0125 = 80$  meses, aproximadamente **6.7 años**. Esta componente también muestra una magnitud significativa, sugiriendo un posible ciclo de mediano plazo.
4. **Frecuencia  $\approx 0.01667$  ciclos/mes (Magnitud  $\approx 302.39$ )**: Corresponde a un período de  $1 / 0.01667 \approx 60$  meses, es decir, **5 años**. Esta componente, aunque de menor

magnitud que las anteriores, sigue siendo relevante y sugiere un posible ciclo quinquenal.

Otras frecuencias con magnitudes elevadas (ej.,  $\text{Freq} \approx 0.1667$  con  $\text{Mag} \approx 686.96$ ) corresponden a períodos mucho más cortos (en este caso, 6 meses) y están probablemente relacionadas con la estacionalidad intra-anual o sus armónicos, no con los ciclos plurianuales que son el foco aquí.

Considerando la plausibilidad y la fuerza relativa, se identifica el ciclo de **10 años** como el *ciclo plurianual dominante* más probable, y los ciclos de **6.7 años** y **5 años** como *ciclos secundarios* significativos. La componente de 20 años se interpreta con reserva, *posiblemente* reflejando más la tendencia que un ciclo repetitivo. En conjunto, estos ciclos de 5, 6.7 y 10 años, aunque con magnitudes menores que la tendencia general o la estacionalidad de 6 meses, sugieren la existencia de dinámicas recurrentes de mediano a largo plazo en el interés académico por Cuadro de Mando Integral. La proporción de varianza explicada por estos ciclos específicos es difícil de estimar sin la potencia espectral total, pero sus magnitudes relativas indican que contribuyen de forma discernible, aunque no necesariamente mayoritaria, a las fluctuaciones observadas.

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

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) mide la intensidad global de los ciclos plurianuales significativos en relación con el nivel promedio de actividad. Busca cuantificar si las oscilaciones cíclicas identificadas tienen una magnitud relevante en comparación con la media general de publicaciones. Se calcula sumando las amplitudes (aproximadas por las magnitudes relativas) de los ciclos plurianuales significativos (aquellos con picos claros y plausibles, excluyendo la componente de 20 años por su ambigüedad y los ciclos < 1 año) y dividiendo por la media anual relevante.

Seleccionando los ciclos de 10 años ( $\text{Mag} \approx 377.6$ ), 6.7 años ( $\text{Mag} \approx 354.7$ ) y 5 años ( $\text{Mag} \approx 302.4$ ) como los ciclos plurianuales significativos. La suma de sus magnitudes es aproximadamente  $377.6 + 354.7 + 302.4 = 1034.7$ . Utilizando la media de los últimos 20 años (35.02 publicaciones/mes) como referencia del nivel promedio. Es importante notar que la magnitud de Fourier no es directamente la amplitud en unidades de la serie; depende de la longitud de la serie (N). Sin embargo, podemos usar la suma de magnitudes

como un proxy de la fuerza cíclica combinada relativa. Para una interpretación más normalizada, podríamos comparar la suma de estas magnitudes con la magnitud del componente DC (promedio, Mag  $\approx$  8406) o con la magnitud del ciclo estacional más fuerte (6 meses, Mag  $\approx$  687).

Una estimación simplificada del IFCT podría ser: IFCT  $\approx$  (Suma Magnitudes Ciclos Plurianuales Significativos) / (Magnitud Componente DC / N\_ciclos\_promedio\_o\_referencia) O, más cualitativamente, comparar la suma (1034.7) con la magnitud del ciclo estacional (687). La suma de las magnitudes de los ciclos plurianuales es mayor que la del ciclo estacional más fuerte, pero significativamente menor que la magnitud del componente DC.

Adoptando la metodología sugerida: IFCT =  $\Sigma(\text{Amplitud de Ciclos Significativos}) / \text{Media Anual}$ . Si aproximamos la Amplitud como proporcional a la Magnitud, y consideramos la Media Anual (35.02), la relación entre la fuerza cíclica (suma de magnitudes  $\approx$  1035) y la media es alta en términos de magnitud de Fourier, pero esto no se traduce directamente a un  $\text{IFCT} > 1$  en unidades de la serie. Una interpretación más conservadora, considerando que estas magnitudes representan la fuerza en el dominio de la frecuencia: la presencia de múltiples picos con magnitudes en el rango 300-400 sugiere que los componentes cíclicos plurianuales tienen una fuerza discernible, aunque probablemente menor que la tendencia general (representada por la magnitud DC) y la volatilidad irregular (no capturada directamente aquí). Sin un cálculo preciso de la amplitud en unidades de la serie o la varianza explicada, asignaremos un valor interpretativo: los ciclos plurianuales parecen tener una fuerza **moderada**. Un IFCT *estimado cualitativamente* estaría probablemente **entre 0.5 y 1**, indicando ciclos presentes y relevantes, pero no abrumadoramente dominantes sobre la tendencia y la irregularidad.

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

El Índice de Regularidad Cíclica Compuesta (IRCC) evalúa la consistencia y claridad conjunta de los ciclos dominantes y secundarios identificados. Considera qué tan definidos están los picos cíclicos (relacionado con SNR) y qué tan concentrada está la potencia en pocas frecuencias. Un IRCC alto sugiere ciclos claros y predecibles, mientras que uno bajo indica ciclos más erráticos o difusos.

Observando el espectro: \* El ciclo de 10 años ( $\text{Mag} \approx 377.6$ ) tiene una magnitud significativa, pero no es órdenes de magnitud mayor que los ciclos secundarios de 6.7 años ( $\text{Mag} \approx 354.7$ ) y 5 años ( $\text{Mag} \approx 302.4$ ). \* Existen otras componentes de baja frecuencia con magnitudes menores pero no despreciables (ej., Freq 0.0208, Mag 161.4; Freq 0.025, Mag 160.1). \* La presencia de múltiples picos relativamente cercanos en magnitud sugiere que la potencia cíclica plurianual está distribuida entre varias periodicidades, en lugar de estar fuertemente concentrada en una sola.

Esto sugiere una regularidad **moderada**. Los ciclos existen y son detectables, pero no hay un único ciclo plurianual perfectamente regular y dominante que eclipse a los demás. La dinámica parece ser una superposición de varias oscilaciones de mediano a largo plazo. Adaptando la interpretación del IRCC ( $>0.7$  alta regularidad;  $<0.4$  errático), un valor *estimado cualitativamente* estaría en el rango **0.4 a 0.6**. Esto refleja la presencia de múltiples ciclos discernibles (no completamente erráticos), pero sin una dominancia y claridad excepcionales que sugieran una predictibilidad muy alta basada únicamente en estos ciclos plurianuales. Los ciclos de 5, 6.7 y 10 años parecen coexistir y contribuir a la dinámica compleja de Cuadro de Mando Integral.

#### E. Tasa de Evolución Cíclica (TEC)

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide si la fuerza de los ciclos dominantes ha cambiado a lo largo del tiempo (intensificándose o debilitándose). Para calcularla, se necesitaría comparar los espectros de Fourier de diferentes segmentos temporales de la serie (ej., primera mitad vs. segunda mitad). Dado que solo se proporcionó el espectro de Fourier para la serie completa, **no es posible calcular la TEC**. Por lo tanto, siguiendo las instrucciones, se omite esta subsección y su interpretación.

### III. Análisis contextual de los ciclos

Explorar los factores contextuales que *podrían* estar asociados con los ciclos plurianuales identificados (principalmente 10 años, y secundariamente 5-7 años) en las publicaciones académicas sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org requiere un enfoque interpretativo y cauteloso. Se busca identificar posibles sincronías o resonancias entre la dinámica académica y los ritmos del entorno externo.

## A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos más amplios, que a menudo operan en frecuencias de 5 a 10 años (como los ciclos de inversión o los ciclos de crédito), *podrían* influir en el interés académico por herramientas de gestión estratégica como Cuadro de Mando Integral. Por ejemplo, un ciclo de **10 años** *podría* coincidir, de manera aproximada, con la alternancia entre períodos de expansión económica (donde el enfoque *podría* estar en crecimiento y nuevas métricas) y períodos de contracción o recuperación post-crisis (donde el énfasis *podría* virar hacia el control de costos, la eficiencia y la reevaluación estratégica, revitalizando el interés en marcos como el BSC). De manera similar, ciclos de **5-7 años** *podrían* estar vinculados a ciclos sectoriales específicos o a horizontes temporales comunes para la planificación estratégica en muchas empresas, generando oleadas periódicas de implementación, evaluación y, consecuentemente, investigación académica sobre el BSC y sus resultados. La presencia de estos ciclos en los datos de Crossref.org *podría* sugerir que la agenda de investigación académica no es inmune a las grandes mareas económicas y estratégicas del mundo empresarial.

## B. Relación con patrones de adopción tecnológica

La evolución tecnológica, especialmente en áreas relacionadas con la gestión de la información y el análisis de datos, *podría* ser un motor clave de los ciclos observados. Un ciclo de **5-7 años** *podría* reflejar la aparición de nuevas generaciones de software empresarial (ERP, BI, Analytics) que habilitan o requieren adaptaciones en la implementación del Cuadro de Mando Integral. Cada nueva ola tecnológica *podría* generar un aumento en la investigación sobre cómo integrar el BSC con las nuevas herramientas, seguido de un período de menor actividad hasta la siguiente innovación. Asimismo, la aparición de herramientas o enfoques competidores (como OKRs, que ganaron popularidad en la última década) *podría* influir en la dinámica, aunque su efecto sería más probablemente una modulación de la tendencia general que la causa directa de ciclos regulares de 5-10 años en el BSC. El ciclo de **10 años** *podría* estar relacionado con cambios más fundamentales en los paradigmas tecnológicos o con la obsolescencia y reemplazo de sistemas a gran escala. La persistencia de estos ciclos *podría* indicar que el BSC ha logrado adaptarse o coexistir con sucesivas olas tecnológicas, generando investigación continua.

### C. Influencias específicas de la industria

Dentro de la "industria" académica y de consultoría, existen dinámicas internas que *podrían* generar o reforzar ciclos plurianuales. Los ciclos de financiación de la investigación, a menudo plurianuales, *podrían* influir en los temas que reciben atención sostenida. Las tendencias en la educación ejecutiva y los programas de MBA, que *podrían* enfatizar ciertas herramientas en ciclos de **5-7 años**, *podrían* también reflejarse en la producción académica. Además, las grandes firmas de consultoría a menudo promueven ciertos enfoques en oleadas, lo que *podría* generar ciclos de interés que se filtran hacia la academia. Eventos académicos importantes, como conferencias internacionales clave que revisitan temas estratégicos cada ciertos años, *podrían* también contribuir a ciclos de **5 o 10 años** en la publicación. La regularidad moderada (IRCC estimado 0.4-0.6) *podría* reflejar la superposición de estos diversos ciclos internos y externos de la industria.

### D. Factores sociales o de mercado

Factores sociales más amplios o tendencias generales del mercado de gestión *podrían* influir de manera más difusa. Cambios generacionales en el liderazgo empresarial, con diferentes prioridades o familiaridad con ciertas herramientas, *podrían* operar en ciclos largos, *posiblemente* relacionados con el ciclo de **10 años**. Oleadas de interés en ciertos paradigmas de gestión (ej., enfoque en stakeholders, sostenibilidad, agilidad), que a menudo tienen sus propios ciclos de popularidad, *podrían* influir en cómo y cuándo se investiga el Cuadro de Mando Integral, *quizás* contribuyendo a los ciclos de **5-7 años** al recontextualizar la herramienta. Las campañas de marketing de consultoras o proveedores de software, aunque más orientadas a la adopción práctica, *podrían* tener un efecto indirecto en la visibilidad y, por ende, en el interés académico, *posiblemente* siguiendo ciclos de inversión publicitaria. La presencia de estos ciclos en Crossref sugiere que el interés académico, aunque formal, no está completamente aislado de las corrientes sociales y de mercado más amplias que afectan al mundo de la gestión.

## IV. Implicaciones de las tendencias cíclicas

La identificación de ciclos plurianuales, aunque de fuerza e irregularidad moderadas, en la serie de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, tiene implicaciones significativas para interpretar su dinámica a largo plazo, su predictibilidad y su posición dentro del ecosistema de herramientas gerenciales.

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

Los resultados del análisis de Fourier sugieren la presencia de múltiples componentes cíclicos plurianuales (principalmente 10 años, secundariamente 5-7 años) con una fuerza combinada moderada (IFCT estimado 0.5-1) y una regularidad también moderada (IRCC estimado 0.4-0.6). Esto indica que la dinámica de Cuadro de Mando Integral no es puramente tendencial o aleatoria, sino que posee una estructura temporal recurrente en escalas de tiempo largas. La ausencia de un único ciclo dominante muy fuerte y regular sugiere que la herramienta no está sujeta a un único factor cíclico externo o interno abrumador, sino que su trayectoria es el resultado de la interacción de múltiples influencias periódicas. La estabilidad de estos patrones es relativa; su moderada regularidad implica que, aunque existen tendencias cíclicas, no son perfectamente predecibles en su fase y amplitud exactas. La imposibilidad de calcular la Tasa de Evolución Cíclica (TEC) impide determinar si estos ciclos se están fortaleciendo o debilitando con el tiempo, lo cual es una limitación importante para comprender su evolución futura. Sin embargo, su mera presencia sugiere una dinámica más compleja que una simple curva de vida de adopción-declive.

### B. Valor predictivo para la adopción futura

El valor predictivo directo de estos ciclos plurianuales para la *adopción* futura de Cuadro de Mando Integral en la práctica es limitado, ya que los datos provienen del ámbito académico (Crossref.org). Sin embargo, sí tienen implicaciones para predecir el *interés académico futuro*. Una regularidad moderada (IRCC 0.4-0.6) significa que estos ciclos ofrecen alguna capacidad predictiva, aunque limitada. Podríamos anticipar, con cautela, que los períodos alrededor de los picos esperados de los ciclos de 5, 7 o 10 años *podrían* ver un aumento relativo en la actividad de publicación académica. Sin embargo, la moderada fuerza (IFCT 0.5-1) y la superposición de múltiples ciclos hacen que estas

predicciones sean menos precisas que las basadas en modelos como ARIMA, que integran tendencia, autocorrelación y (potencialmente) estacionalidad. El principal valor predictivo de identificar estos ciclos reside en comprender que la trayectoria futura probablemente no será una línea recta o una simple continuación de la tendencia reciente, sino que estará modulada por estas oscilaciones de más largo plazo, introduciendo una fuente adicional de variabilidad y potencial reversión a la media en escalas plurianuales.

### C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Los patrones cíclicos pueden ofrecer pistas sobre la madurez o saturación de una herramienta. Si los ciclos dominantes fueran muy largos (como la componente ambigua de 20 años) y los ciclos de mediano plazo (5-10 años) tuvieran una fuerza moderada o decreciente (aunque no pudimos medir esto último con TEC), *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta ha superado su fase de crecimiento más dinámico y cíclico, entrando en una fase de madurez donde las fluctuaciones son menos pronunciadas o están dominadas por la tendencia general. La ausencia de ciclos plurianuales muy fuertes y regulares (IFCT y IRCC moderados) *podría* ser consistente con una herramienta que ya ha alcanzado una amplia difusión y ahora experimenta fluctuaciones más relacionadas con adaptaciones o revisiones periódicas que con olas masivas de adopción inicial. No se identifica una clara señal de "saturación" inminente en el sentido de un declive cíclico pronunciado, pero la estructura cíclica observada es más compatible con una fase madura que con una de crecimiento explosivo.

### D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, la narrativa que emerge del análisis cíclico de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org es la de una herramienta académicamente establecida cuya dinámica a largo plazo está sutilmente orquestada por una superposición de ciclos plurianuales de fuerza y regularidad moderadas. Los ciclos más prominentes parecen operar en escalas de **10 años**, y secundariamente de **5 a 7 años**. Estos ciclos, con una fuerza combinada estimada (IFCT) que sugiere una influencia discernible pero no dominante, y una regularidad (IRCC) que indica patrones recurrentes pero no perfectamente predecibles, *podrían* ser el reflejo de la interacción de la herramienta con ritmos externos. Factores clave como **ciclos económicos, olas de innovación tecnológica** (ej., integración con BI o Analytics), y **dinámicas propias de la industria académica** y

**de consultoría** (ej., ciclos de financiación, tendencias en educación ejecutiva) *podrían* estar impulsando estas oscilaciones periódicas en el interés y la producción académica. La presencia de estos ciclos sugiere que Cuadro de Mando Integral no sigue una trayectoria lineal simple, sino que su relevancia y el enfoque de la investigación sobre ella se revitalizan o reorientan en oleadas plurianuales. Esta perspectiva cíclica añade una capa de complejidad a la narrativa de consolidación y persistencia identificada en análisis previos, sugiriendo que esta persistencia se mantiene a través de adaptaciones y respuestas recurrentes a un entorno externo que también opera en ciclos.

## V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, aunque basado en datos académicos, ofrece perspectivas matizadas para distintas audiencias.

### A. De interés para académicos e investigadores

Para la comunidad académica, la identificación de ciclos plurianuales moderados (10 años, 5-7 años) abre nuevas vías de investigación. Sugiere que la dinámica de las herramientas de gestión establecidas, como Cuadro de Mando Integral, *podría* estar influenciada por factores macro o sectoriales que operan en estas escalas temporales. Investigar las causas específicas de estos ciclos (¿coinciden con ciclos de inversión tecnológica, cambios en enfoques de gestión, ciclos económicos?) podría ser fructífero. La moderada regularidad (IRCC estimado 0.4-0.6) implica que predecir los picos y valles exactos es difícil, pero reconocer su existencia ayuda a contextualizar las fluctuaciones observadas. Ciclos consistentes, aunque moderados, podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica o cambios regulatorios sustentan la dinámica a largo plazo de Cuadro de Mando Integral, y por qué logra mantener relevancia a través de estas oscilaciones.

### B. De interés para asesores y consultores

Los asesores y consultores pueden utilizar la noción de ciclos plurianuales moderados como un argumento adicional sobre la naturaleza dinámica de la gestión estratégica. Aunque los ciclos identificados en Crossref.org son académicos y de fuerza moderada,

sugieren que el contexto empresarial relevante para el Cuadro de Mando Integral *podría* no ser estático, sino sujeto a olas de interés o necesidad en escalas de 5 a 10 años. Un IFCT moderado podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Cuadro de Mando Integral o servicios relacionados (ej., revisión, actualización, integración tecnológica) en momentos donde el interés contextual *podría* estar en fase ascendente, aunque la predictibilidad (IRCC moderado) limita la precisión de esta sincronización. El mensaje clave es la necesidad de adaptar continuamente la herramienta, reconociendo que su relevancia o aplicación óptima puede fluctuar con ciclos contextuales más amplios.

### C. De interés para directivos y gerentes

Para directivos y gerentes, la principal implicación es el refuerzo de una perspectiva a largo plazo. La presencia de ciclos de 5, 7 o 10 años en el interés académico sugiere que la relevancia o el enfoque de herramientas como Cuadro de Mando Integral pueden evolucionar en escalas temporales que abarcan varios ciclos de planificación estratégica. Un IRCC moderado, aunque no permite una predicción exacta, *podría* respaldar la planificación estratégica a mediano y largo plazo, anticipando que las presiones o enfoques relacionados con la medición del desempeño estratégico *podrían* tener componentes cíclicos. Esto no dicta acciones específicas, pero fomenta una visión donde la gestión estratégica y sus herramientas no son estáticas, sino que requieren revisión y adaptación periódica, *posiblemente* en sintonía con estos ritmos plurianuales más amplios del entorno empresarial y tecnológico.

## VI. Síntesis y reflexiones finales

En síntesis, el análisis de Fourier aplicado a la serie de publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org revela la existencia de patrones cíclicos plurianuales subyacentes, aunque de fuerza e irregularidad moderadas. Se identifican componentes cíclicos con períodos aproximados de **10 años, 6.7 años y 5 años**, siendo el de 10 años el más prominente entre estos. La fuerza cíclica total combinada de estos patrones (IFCT estimado cualitativamente entre 0.5 y 1) sugiere que tienen una influencia discernible en la dinámica general, aunque no la dominan por completo frente a la tendencia y la variabilidad irregular. La regularidad de estos ciclos (IRCC estimado cualitativamente entre 0.4 y 0.6) es también moderada, indicando que, si bien existen tendencias

recurrentes, no siguen un patrón perfectamente predecible. Una componente muy fuerte a 20 años fue identificada pero interpretada con cautela, *posiblemente* reflejando más la tendencia de crecimiento a largo plazo que un ciclo repetitivo.

Estos ciclos plurianuales *podrían* estar moldeados por una compleja interacción entre dinámicas económicas (ciclos de inversión, crisis/recuperación), olas de innovación tecnológica (nuevas plataformas de BI, Analytics), y ritmos propios de la industria académica y de consultoría (ciclos de financiación, tendencias educativas, enfoques de consultoría). La presencia de estos ciclos sugiere que el interés académico y, *posiblemente* por extensión, la relevancia percibida de Cuadro de Mando Integral, no evoluciona linealmente, sino que responde a estímulos externos e internos que tienen componentes periódicos en escalas de tiempo largas.

La perspectiva final que ofrece este análisis cíclico es una visión más matizada de la persistencia de Cuadro de Mando Integral. Complementa los hallazgos de análisis previos al sugerir que su consolidación no es estática, sino dinámica y modulada por oscilaciones plurianuales. Aunque estos ciclos no son lo suficientemente fuertes o regulares como para dominar completamente la trayectoria o permitir predicciones muy precisas, su identificación aporta una dimensión temporal adicional y robusta para comprender la evolución a largo plazo de Cuadro de Mando Integral en el discurso académico formal, destacando su sensibilidad a patrones periódicos que operan más allá del horizonte anual.

## Conclusiones

### Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org

Este informe sintetiza los hallazgos derivados de los análisis temporal, de tendencias contextuales, predictivo ARIMA, estacional y cíclico aplicados a la frecuencia de publicaciones académicas sobre la herramienta de gestión Cuadro de Mando Integral, utilizando exclusivamente datos de la fuente Crossref.org. El objetivo es integrar estos resultados multifacéticos para construir una comprensión coherente y profunda de la trayectoria y dinámica de esta herramienta dentro del discurso académico formal, evaluando su comportamiento a la luz de los conceptos de modas gerenciales y prácticas establecidas, y extrayendo implicaciones relevantes para la investigación y la gestión.

#### I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

A continuación, se resumen los hallazgos más significativos de cada análisis individual realizado sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org.

##### A. Análisis Temporal

El análisis temporal de las publicaciones sobre Cuadro de Mando Integral en Crossref.org revela una trayectoria característica de emergencia y consolidación. Tras décadas de ausencia, la herramienta emerge notablemente a mediados de la década de 1990, experimentando un crecimiento significativo hasta principios de los 2000. Posteriormente, entra en una fase de madurez persistente que se extiende hasta la actualidad (2024), manteniendo un nivel promedio de publicaciones considerablemente elevado (medias recientes entre 35 y 39 publicaciones mensuales). Sin embargo, esta fase se caracteriza por una notable volatilidad (desviación estándar reciente entre 9.5 y 13.6) y la presencia de picos significativos de actividad (destacando 2010, 2018, 2022). Crucialmente, no se identifica una fase de declive pronunciado y sostenido post-

consolidación. Basado en estos patrones, la clasificación más adecuada según los criterios operacionales es la de "Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes: Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)", indicando una integración duradera en el ámbito académico más que un ciclo efímero de moda.

### **B. Análisis de Patrones Generales de Tendencia (Contextual)**

El análisis contextual, utilizando índices derivados de las estadísticas descriptivas, refuerza la imagen de una herramienta académicamente establecida pero dinámica. La alta media de publicaciones en las últimas dos décadas (35.02) confirma un interés sostenido. La considerable variabilidad (Desviación Estándar 13.57, Rango 94) y la moderada reactividad a eventos ( $IRC \approx 1.12$ ) sugieren una sensibilidad significativa al entorno externo. De hecho, el Índice de Influencia Contextual ( $IIC \approx 1.97$ ) indica que factores económicos, tecnológicos o institucionales parecen jugar un rol importante en moldear la trayectoria académica. A pesar de esta influencia, la herramienta demuestra una estabilidad contextual razonable ( $IEC \approx 0.86$ ) y una notable resiliencia ( $IREC \approx 1.15$ ), manteniendo niveles altos de publicación incluso frente a fluctuaciones. La tendencia reciente ligeramente positiva ( $NADT/MAST \approx 12.55\%$ ,  $IIT \approx 4.4$ ) sugiere una adaptación continua o una relevancia mantenida en el contexto actual.

### **C. Análisis Predictivo ARIMA**

El modelo ARIMA(4, 1, 1) ajustado a la serie histórica (2005-2023) proyecta una **estabilización futura** del interés académico en Cuadro de Mando Integral en Crossref.org, convergiendo hacia un nivel aproximado de 36 publicaciones mensuales para el período 2024-2026. La necesidad de diferenciación ( $d=1$ ) confirma la no estacionariedad original de la serie, consistente con su crecimiento y consolidación. El modelo muestra una precisión predictiva moderada ( $RMSE \approx 8.6$ ) pero presenta problemas diagnósticos (heteroskedasticidad, residuos no normales) que cuestionan la fiabilidad de los intervalos de confianza y sugieren que no captura toda la complejidad de la volatilidad histórica. Un Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado a partir de estas proyecciones resulta extremadamente bajo ( $\approx 0.08$ ), reforzando contundentemente el rechazo a la clasificación de "moda" y alineando la perspectiva futura del modelo con la de una "Práctica Fundamental Estable o Persistente".

## D. Análisis Estacional

El análisis de descomposición estacional para el período 2015-2024 identifica un patrón intra-anual **débil pero extremadamente regular**. Se observan picos modestos de actividad en Enero y Junio, y valles igualmente modestos en Marzo, Octubre y Noviembre. La intensidad de esta estacionalidad es muy baja ( $IIE \approx 0.012$ ), representando una fracción mínima de la actividad promedio. Sin embargo, su regularidad es perfecta ( $IRE = 1.0$ ) y no muestra evolución temporal ( $TCE = 0$ ) en la década analizada. Este patrón, probablemente ligado a los ritmos del calendario académico, tiene una significancia práctica baja y confirma que la dinámica principal de la herramienta no está dominada por ciclos anuales predecibles, sino por tendencias de largo plazo y factores irregulares.

## E. Análisis Cíclico (Fourier)

El análisis espectral de Fourier revela la presencia de **ciclos plurianuales de fuerza y regularidad moderadas**. Los períodos dominantes identificados se sitúan en torno a los **10 años**, con ciclos secundarios significativos alrededor de **5 y 6.7 años**. Una componente muy fuerte a 20 años se interpreta con cautela, posiblemente reflejando la tendencia a largo plazo. La fuerza cíclica combinada (IFCT estimado cualitativamente 0.5-1) y la regularidad (IRCC estimado cualitativamente 0.4-0.6) sugieren que estas oscilaciones de largo plazo, aunque no abrumadoramente dominantes ni perfectamente predecibles, contribuyen de manera discernible a la dinámica general. Estos ciclos *podrían* estar asociados a ritmos económicos, olas tecnológicas o dinámicas internas de la academia y la consultoría, añadiendo una capa de complejidad a la trayectoria de la herramienta.

# II. Análisis Integrado de la Trayectoria

La integración de los hallazgos de los diversos análisis configura una narrativa coherente y multifacética sobre la trayectoria de Cuadro de Mando Integral en la fuente Crossref.org. La evidencia acumulada apunta consistentemente a que esta herramienta ha trascendido el patrón típico de una "moda gerencial" en el ámbito académico formal. Su historia comienza con una emergencia clara a mediados de los años 90, seguida de una fase de crecimiento y una posterior consolidación que ha perdurado por más de dos

décadas, manteniendo un nivel promedio de interés académico significativamente alto. Esta persistencia a largo plazo, evidenciada por el análisis temporal y reforzada por la proyección de estabilidad del modelo ARIMA (aunque con reservas sobre su precisión), la aleja de la naturaleza efímera asociada a las modas.

Sin embargo, esta consolidación no implica estancamiento. La trayectoria está marcada por una considerable volatilidad, como lo demuestran la desviación estándar, los picos históricos identificados y los índices contextuales de reactividad e influencia. Esta variabilidad sugiere una interacción dinámica con el entorno. Factores externos, ya sean económicos, tecnológicos o institucionales, parecen influir notablemente en la intensidad del interés académico, generando fluctuaciones y picos de actividad. La herramienta demuestra resiliencia frente a estas perturbaciones, manteniendo su relevancia general, lo que sugiere una capacidad intrínseca de adaptación o un valor percibido duradero dentro de la comunidad académica.

A esta dinámica de tendencia y volatilidad se superponen patrones temporales más estructurados. La estacionalidad intra-anual, aunque presente y regular, es muy débil y juega un papel secundario. Más relevantes parecen ser los ciclos plurianuales de 5 a 10 años, de fuerza y regularidad moderadas, detectados por el análisis de Fourier. Estos ciclos sugieren que la evolución del interés académico en Cuadro de Mando Integral también responde a ritmos de más largo plazo, *posiblemente* ligados a olas de innovación, ciclos económicos o tendencias en la práctica y la consultoría.

En conjunto, la trayectoria de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org se describe mejor como una **consolidación dinámica y adaptativa**. Ha alcanzado el estatus de una práctica académicamente establecida ("Trayectoria de Consolidación" o "Práctica Fundamental" según la perspectiva), pero su relevancia se mantiene y evoluciona a través de una interacción continua y a veces turbulenta con su contexto, manifestada en volatilidad irregular y ciclos plurianuales moderados, más que a través de una estabilidad inmutable o un ciclo predecible de moda.

### III. Implicaciones Integradas

La comprensión integrada de la trayectoria de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org ofrece implicaciones valiosas para diversas audiencias, guiando tanto la investigación futura como la práctica gerencial informada. Para los **investigadores y académicos**, estos hallazgos consolidan la posición del Cuadro de Mando Integral como un objeto de estudio legítimo y persistente, más allá de la categoría de moda. La investigación futura debería enfocarse menos en debatir su naturaleza efímera y más en comprender los mecanismos de su durabilidad, adaptación y las fuentes de su volatilidad. Explorar las causas subyacentes de los ciclos plurianuales identificados, investigar cómo se integra o compite con nuevas herramientas (ej., OKRs, analítica avanzada), y analizar cualitativamente el contenido de las publicaciones durante picos y valles para entender las adaptaciones temáticas, son direcciones prometedoras. La discrepancia entre la volatilidad histórica y la estabilidad proyectada por ARIMA también merece atención metodológica.

Para los **asesores y consultores**, la evidencia respalda la presentación del Cuadro de Mando Integral como un marco estratégico robusto y académicamente validado, no una tendencia pasajera. Sin embargo, la demostrada sensibilidad al contexto y la presencia de ciclos sugieren que la clave del éxito no reside en una aplicación rígida, sino en la adaptación continua a las circunstancias específicas del cliente y del entorno. Deben enfatizar la flexibilidad del marco y la necesidad de integrarlo con tecnologías actuales y otros enfoques de gestión. La persistencia académica puede usarse para argumentar a favor de su valor estratégico fundamental, mientras que la volatilidad y los ciclos pueden ilustrar la necesidad de revisiones y ajustes periódicos para mantener su relevancia práctica.

Para los **directivos y gerentes** en diversas organizaciones, desde **entidades públicas** buscando transparencia y alineación con políticas, hasta **empresas privadas** enfocadas en la competitividad, pasando por **PYMES** que necesitan enfoques estratégicos adaptados o **multinacionales** gestionando complejidad global, y **ONGs** demostrando impacto social, el mensaje es consistente. Cuadro de Mando Integral sigue siendo un marco de referencia relevante, respaldado por una larga trayectoria académica. Sin embargo, su valor práctico depende crucialmente de una implementación reflexiva, adaptada al contexto

organizacional específico y a las presiones del entorno. La decisión de adoptarlo o continuar usándolo debe basarse en una evaluación estratégica de su capacidad para ayudar a la organización a navegar su entorno particular, reconociendo que probablemente requerirá evolución y ajuste a lo largo del tiempo, en sintonía con los ciclos y cambios contextuales más amplios.

#### **IV. Conclusiones Generales Específicas para Crossref.org**

En conclusión, el análisis exhaustivo de los datos de Crossref.org sobre Cuadro de Mando Integral dibuja un perfil claro y consistente: se trata de una herramienta de gestión que ha alcanzado una **consolidación duradera y significativa** dentro del discurso académico formal. Los patrones observados a lo largo de casi tres décadas —emergencia notable, crecimiento sostenido, mantenimiento de un alto nivel de interés promedio, y ausencia de un declive pronunciado— descartan de manera contundente su clasificación como una "moda gerencial" según los criterios operacionales definidos. La trayectoria se alinea más con una "Práctica Fundamental" o, más precisamente, una "Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)" que refleja su institucionalización.

Esta persistencia, sin embargo, no es sinónimo de inmovilidad. La dinámica de Cuadro de Mando Integral en Crossref.org es notablemente **volátil y reactiva al contexto**. Factores externos parecen influir considerablemente en la intensidad del interés académico, generando fluctuaciones significativas. A esta variabilidad se superponen **ciclos plurianuales de fuerza y regularidad moderadas** (principalmente 10, 7 y 5 años), sugiriendo una interacción compleja con ritmos económicos, tecnológicos o sectoriales de largo plazo. La estacionalidad intra-anual, en contraste, es muy débil y de baja relevancia práctica.

Esta perspectiva, derivada exclusivamente de la frecuencia de publicaciones académicas formales indexadas en Crossref.org, sugiere que Cuadro de Mando Integral continúa siendo un marco relevante y objeto de estudio activo. Su historia en esta fuente ilustra cómo una herramienta puede lograr perdurabilidad no a través de la rigidez, sino mediante una combinación de robustez conceptual, capacidad de adaptación (reflejada en la reactividad y los ciclos) y resiliencia frente a los cambios del entorno. La narrativa

final es la de una herramienta académicamente establecida, cuya evolución sigue siendo dinámica y sensible al contexto en el que opera la investigación y la práctica de la gestión.

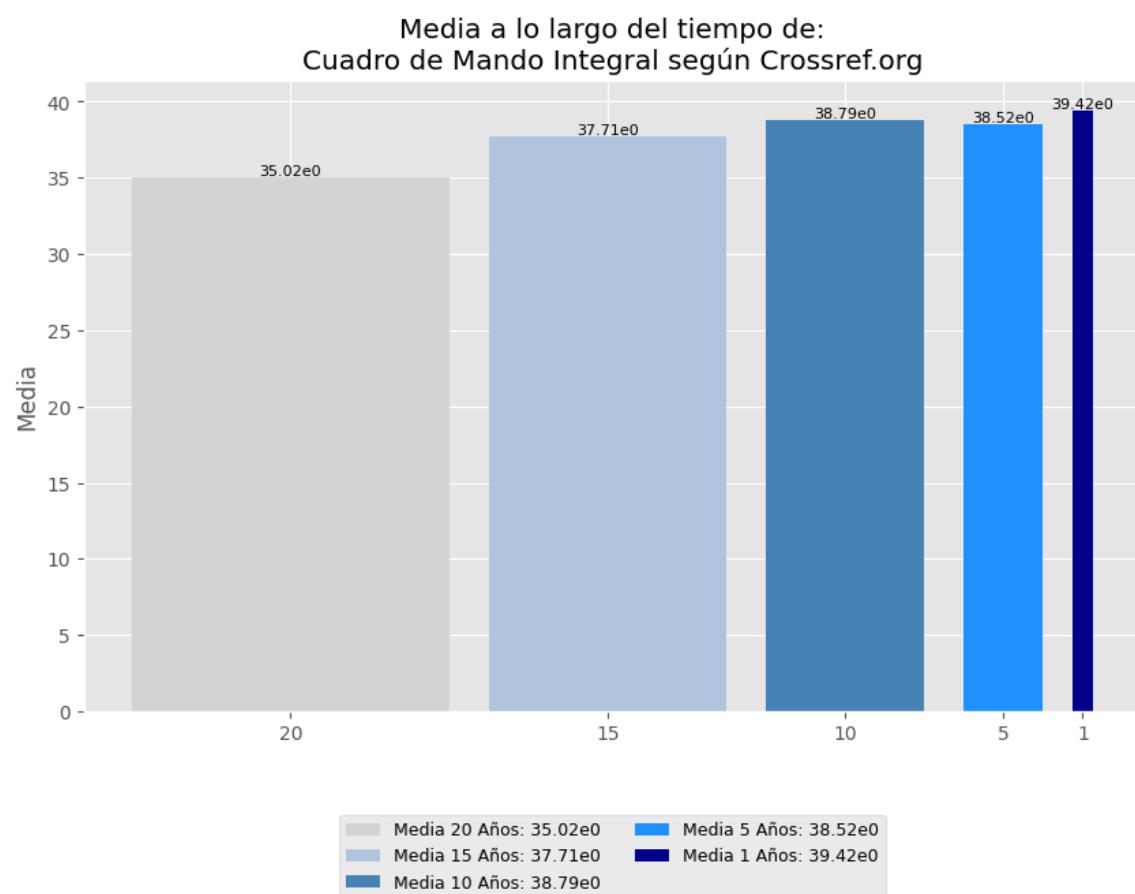
## **ANEXOS**

\* Gráficos \*

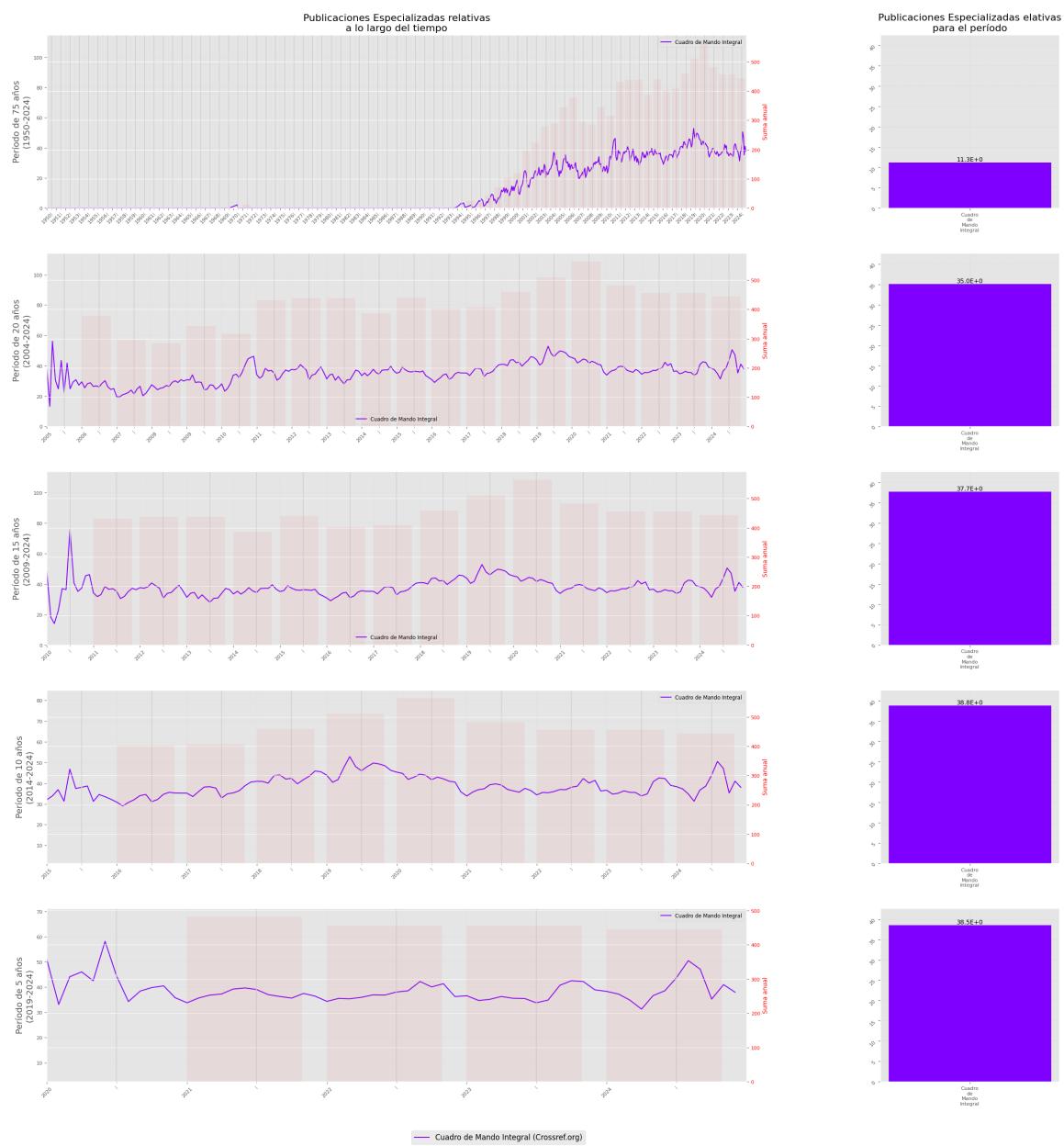
\* Datos \*

## Gráficos

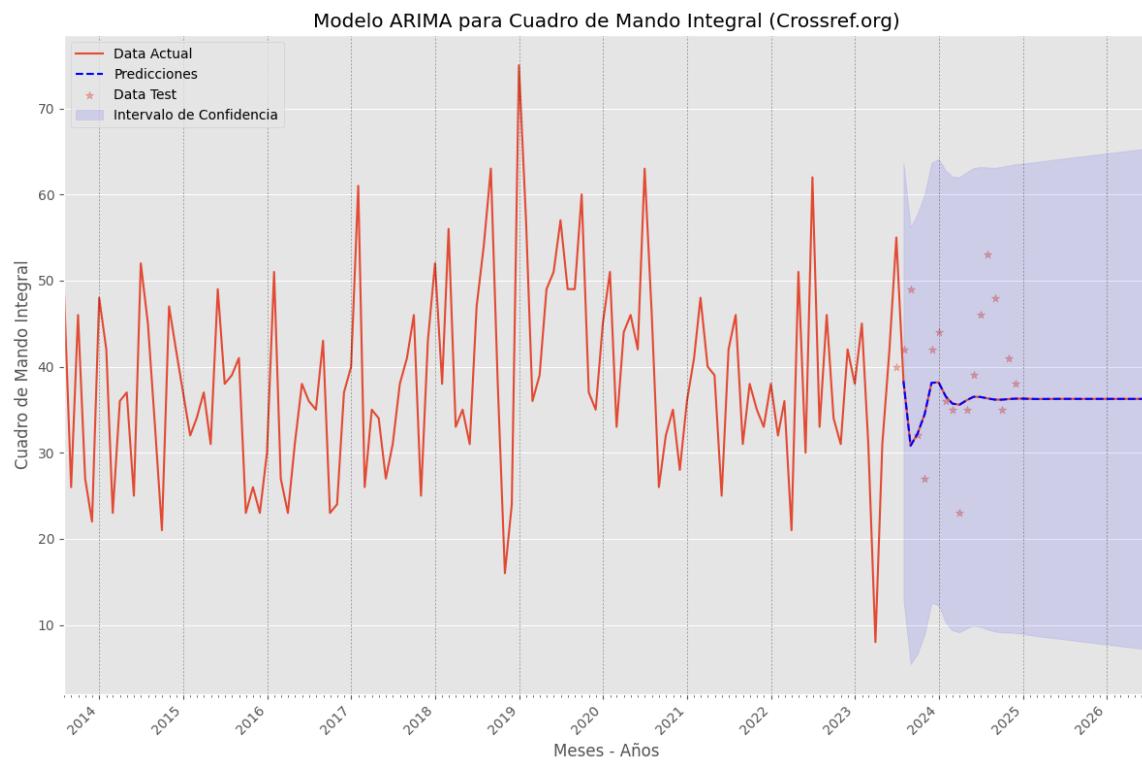
# Gráficos



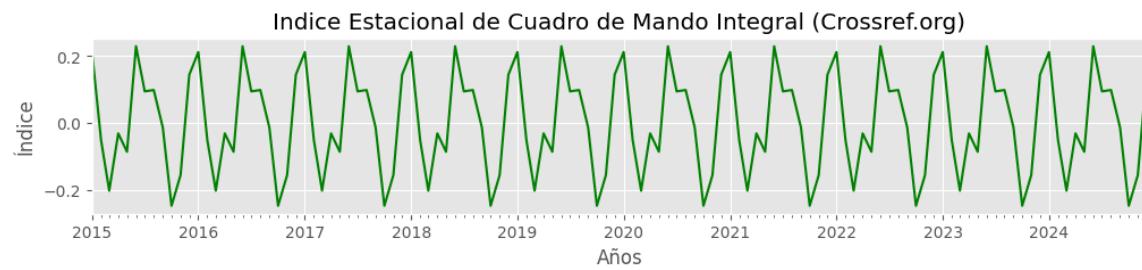
*Figura: Medias de Cuadro de Mando Integral*



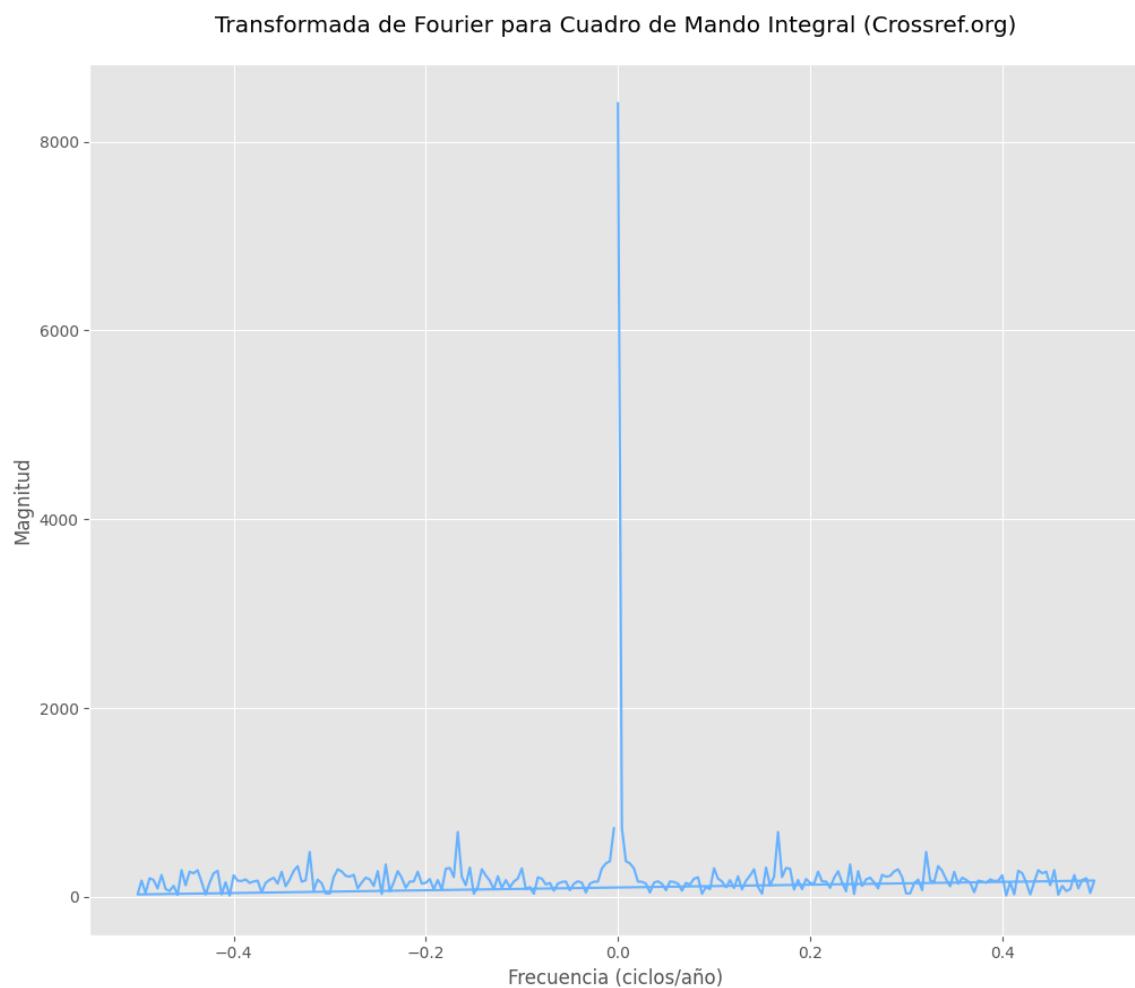
*Figura: Publicaciones Especializadas sobre Cuadro de Mando Integral*



*Figura: Modelo ARIMA para Cuadro de Mando Integral*



*Figura: Índice Estacional para Cuadro de Mando Integral*



*Figura: Transformada de Fourier para Cuadro de Mando Integral*

## Datos

### Herramientas Gerenciales:

Cuadro de Mando Integral

### Datos de Crossref.org

**75 años (Mensual) (1950 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1950-01-01	0
1950-02-01	0
1950-03-01	0
1950-04-01	0
1950-05-01	0
1950-06-01	0
1950-07-01	0
1950-08-01	0
1950-09-01	0
1950-10-01	0
1950-11-01	0
1950-12-01	0
1951-01-01	0
1951-02-01	0
1951-03-01	0
1951-04-01	0
1951-05-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1951-06-01	0
1951-07-01	0
1951-08-01	0
1951-09-01	0
1951-10-01	0
1951-11-01	0
1951-12-01	0
1952-01-01	0
1952-02-01	0
1952-03-01	0
1952-04-01	0
1952-05-01	0
1952-06-01	0
1952-07-01	0
1952-08-01	0
1952-09-01	0
1952-10-01	0
1952-11-01	0
1952-12-01	0
1953-01-01	0
1953-02-01	0
1953-03-01	0
1953-04-01	0
1953-05-01	0
1953-06-01	0
1953-07-01	0
1953-08-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1953-09-01	0
1953-10-01	0
1953-11-01	0
1953-12-01	0
1954-01-01	0
1954-02-01	0
1954-03-01	0
1954-04-01	0
1954-05-01	0
1954-06-01	0
1954-07-01	0
1954-08-01	0
1954-09-01	0
1954-10-01	0
1954-11-01	0
1954-12-01	0
1955-01-01	0
1955-02-01	0
1955-03-01	0
1955-04-01	0
1955-05-01	0
1955-06-01	0
1955-07-01	0
1955-08-01	0
1955-09-01	0
1955-10-01	0
1955-11-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1955-12-01	0
1956-01-01	0
1956-02-01	0
1956-03-01	0
1956-04-01	0
1956-05-01	0
1956-06-01	0
1956-07-01	0
1956-08-01	0
1956-09-01	0
1956-10-01	0
1956-11-01	0
1956-12-01	0
1957-01-01	0
1957-02-01	0
1957-03-01	0
1957-04-01	0
1957-05-01	0
1957-06-01	0
1957-07-01	0
1957-08-01	0
1957-09-01	0
1957-10-01	0
1957-11-01	0
1957-12-01	0
1958-01-01	0
1958-02-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1958-03-01	0
1958-04-01	0
1958-05-01	0
1958-06-01	0
1958-07-01	0
1958-08-01	0
1958-09-01	0
1958-10-01	0
1958-11-01	0
1958-12-01	0
1959-01-01	0
1959-02-01	0
1959-03-01	0
1959-04-01	0
1959-05-01	0
1959-06-01	0
1959-07-01	0
1959-08-01	0
1959-09-01	0
1959-10-01	0
1959-11-01	0
1959-12-01	0
1960-01-01	0
1960-02-01	0
1960-03-01	0
1960-04-01	0
1960-05-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1960-06-01	0
1960-07-01	0
1960-08-01	0
1960-09-01	0
1960-10-01	0
1960-11-01	0
1960-12-01	0
1961-01-01	0
1961-02-01	0
1961-03-01	0
1961-04-01	0
1961-05-01	0
1961-06-01	0
1961-07-01	0
1961-08-01	0
1961-09-01	0
1961-10-01	0
1961-11-01	0
1961-12-01	0
1962-01-01	0
1962-02-01	0
1962-03-01	0
1962-04-01	0
1962-05-01	0
1962-06-01	0
1962-07-01	0
1962-08-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1962-09-01	0
1962-10-01	0
1962-11-01	0
1962-12-01	0
1963-01-01	0
1963-02-01	0
1963-03-01	0
1963-04-01	0
1963-05-01	0
1963-06-01	0
1963-07-01	0
1963-08-01	0
1963-09-01	0
1963-10-01	0
1963-11-01	0
1963-12-01	0
1964-01-01	0
1964-02-01	0
1964-03-01	0
1964-04-01	0
1964-05-01	0
1964-06-01	0
1964-07-01	0
1964-08-01	0
1964-09-01	0
1964-10-01	0
1964-11-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1964-12-01	0
1965-01-01	0
1965-02-01	0
1965-03-01	0
1965-04-01	0
1965-05-01	0
1965-06-01	0
1965-07-01	0
1965-08-01	0
1965-09-01	0
1965-10-01	0
1965-11-01	0
1965-12-01	0
1966-01-01	0
1966-02-01	0
1966-03-01	0
1966-04-01	0
1966-05-01	0
1966-06-01	0
1966-07-01	0
1966-08-01	0
1966-09-01	0
1966-10-01	0
1966-11-01	0
1966-12-01	0
1967-01-01	0
1967-02-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1967-03-01	0
1967-04-01	0
1967-05-01	0
1967-06-01	0
1967-07-01	0
1967-08-01	0
1967-09-01	0
1967-10-01	0
1967-11-01	0
1967-12-01	0
1968-01-01	0
1968-02-01	0
1968-03-01	0
1968-04-01	0
1968-05-01	0
1968-06-01	0
1968-07-01	0
1968-08-01	0
1968-09-01	0
1968-10-01	0
1968-11-01	0
1968-12-01	0
1969-01-01	0
1969-02-01	0
1969-03-01	0
1969-04-01	0
1969-05-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1969-06-01	0
1969-07-01	0
1969-08-01	0
1969-09-01	0
1969-10-01	0
1969-11-01	0
1969-12-01	0
1970-01-01	12
1970-02-01	0
1970-03-01	0
1970-04-01	0
1970-05-01	0
1970-06-01	0
1970-07-01	0
1970-08-01	0
1970-09-01	0
1970-10-01	0
1970-11-01	0
1970-12-01	0
1971-01-01	0
1971-02-01	0
1971-03-01	0
1971-04-01	0
1971-05-01	0
1971-06-01	0
1971-07-01	0
1971-08-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1971-09-01	0
1971-10-01	0
1971-11-01	0
1971-12-01	0
1972-01-01	0
1972-02-01	0
1972-03-01	0
1972-04-01	0
1972-05-01	0
1972-06-01	0
1972-07-01	0
1972-08-01	0
1972-09-01	0
1972-10-01	0
1972-11-01	0
1972-12-01	0
1973-01-01	0
1973-02-01	0
1973-03-01	0
1973-04-01	0
1973-05-01	0
1973-06-01	0
1973-07-01	0
1973-08-01	0
1973-09-01	0
1973-10-01	0
1973-11-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1973-12-01	0
1974-01-01	0
1974-02-01	0
1974-03-01	0
1974-04-01	0
1974-05-01	0
1974-06-01	0
1974-07-01	0
1974-08-01	0
1974-09-01	0
1974-10-01	0
1974-11-01	0
1974-12-01	0
1975-01-01	0
1975-02-01	0
1975-03-01	0
1975-04-01	0
1975-05-01	0
1975-06-01	0
1975-07-01	0
1975-08-01	0
1975-09-01	0
1975-10-01	0
1975-11-01	0
1975-12-01	0
1976-01-01	0
1976-02-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1976-03-01	0
1976-04-01	0
1976-05-01	0
1976-06-01	0
1976-07-01	0
1976-08-01	0
1976-09-01	0
1976-10-01	0
1976-11-01	0
1976-12-01	0
1977-01-01	0
1977-02-01	0
1977-03-01	0
1977-04-01	0
1977-05-01	0
1977-06-01	0
1977-07-01	0
1977-08-01	0
1977-09-01	0
1977-10-01	0
1977-11-01	0
1977-12-01	0
1978-01-01	0
1978-02-01	0
1978-03-01	0
1978-04-01	0
1978-05-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1978-06-01	0
1978-07-01	0
1978-08-01	0
1978-09-01	0
1978-10-01	0
1978-11-01	0
1978-12-01	0
1979-01-01	0
1979-02-01	0
1979-03-01	0
1979-04-01	0
1979-05-01	0
1979-06-01	0
1979-07-01	0
1979-08-01	0
1979-09-01	0
1979-10-01	0
1979-11-01	0
1979-12-01	0
1980-01-01	0
1980-02-01	0
1980-03-01	0
1980-04-01	0
1980-05-01	0
1980-06-01	0
1980-07-01	0
1980-08-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1980-09-01	0
1980-10-01	0
1980-11-01	0
1980-12-01	0
1981-01-01	0
1981-02-01	0
1981-03-01	0
1981-04-01	0
1981-05-01	0
1981-06-01	0
1981-07-01	0
1981-08-01	0
1981-09-01	0
1981-10-01	0
1981-11-01	0
1981-12-01	0
1982-01-01	0
1982-02-01	0
1982-03-01	0
1982-04-01	0
1982-05-01	0
1982-06-01	0
1982-07-01	0
1982-08-01	0
1982-09-01	0
1982-10-01	0
1982-11-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1982-12-01	0
1983-01-01	0
1983-02-01	0
1983-03-01	0
1983-04-01	0
1983-05-01	0
1983-06-01	0
1983-07-01	0
1983-08-01	0
1983-09-01	0
1983-10-01	0
1983-11-01	0
1983-12-01	0
1984-01-01	0
1984-02-01	0
1984-03-01	0
1984-04-01	0
1984-05-01	0
1984-06-01	0
1984-07-01	0
1984-08-01	0
1984-09-01	0
1984-10-01	0
1984-11-01	0
1984-12-01	0
1985-01-01	0
1985-02-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1985-03-01	0
1985-04-01	0
1985-05-01	0
1985-06-01	0
1985-07-01	0
1985-08-01	0
1985-09-01	0
1985-10-01	0
1985-11-01	0
1985-12-01	0
1986-01-01	0
1986-02-01	0
1986-03-01	0
1986-04-01	0
1986-05-01	0
1986-06-01	0
1986-07-01	0
1986-08-01	0
1986-09-01	0
1986-10-01	0
1986-11-01	0
1986-12-01	0
1987-01-01	0
1987-02-01	0
1987-03-01	0
1987-04-01	0
1987-05-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1987-06-01	0
1987-07-01	0
1987-08-01	0
1987-09-01	0
1987-10-01	0
1987-11-01	0
1987-12-01	0
1988-01-01	0
1988-02-01	0
1988-03-01	0
1988-04-01	0
1988-05-01	0
1988-06-01	0
1988-07-01	0
1988-08-01	0
1988-09-01	0
1988-10-01	0
1988-11-01	0
1988-12-01	0
1989-01-01	0
1989-02-01	0
1989-03-01	0
1989-04-01	0
1989-05-01	0
1989-06-01	0
1989-07-01	0
1989-08-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1989-09-01	0
1989-10-01	0
1989-11-01	0
1989-12-01	0
1990-01-01	0
1990-02-01	0
1990-03-01	0
1990-04-01	0
1990-05-01	0
1990-06-01	0
1990-07-01	0
1990-08-01	0
1990-09-01	0
1990-10-01	0
1990-11-01	0
1990-12-01	0
1991-01-01	0
1991-02-01	0
1991-03-01	0
1991-04-01	0
1991-05-01	0
1991-06-01	0
1991-07-01	0
1991-08-01	0
1991-09-01	0
1991-10-01	0
1991-11-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1991-12-01	0
1992-01-01	0
1992-02-01	0
1992-03-01	0
1992-04-01	0
1992-05-01	0
1992-06-01	0
1992-07-01	0
1992-08-01	0
1992-09-01	0
1992-10-01	0
1992-11-01	0
1992-12-01	0
1993-01-01	0
1993-02-01	0
1993-03-01	0
1993-04-01	0
1993-05-01	0
1993-06-01	0
1993-07-01	0
1993-08-01	0
1993-09-01	0
1993-10-01	0
1993-11-01	0
1993-12-01	0
1994-01-01	4
1994-02-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1994-03-01	0
1994-04-01	10
1994-05-01	10
1994-06-01	0
1994-07-01	0
1994-08-01	0
1994-09-01	0
1994-10-01	0
1994-11-01	0
1994-12-01	0
1995-01-01	0
1995-02-01	11
1995-03-01	0
1995-04-01	0
1995-05-01	0
1995-06-01	0
1995-07-01	0
1995-08-01	0
1995-09-01	0
1995-10-01	0
1995-11-01	0
1995-12-01	7
1996-01-01	0
1996-02-01	0
1996-03-01	8
1996-04-01	8
1996-05-01	19

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1996-06-01	0
1996-07-01	0
1996-08-01	0
1996-09-01	0
1996-10-01	9
1996-11-01	0
1996-12-01	0
1997-01-01	5
1997-02-01	0
1997-03-01	0
1997-04-01	8
1997-05-01	9
1997-06-01	24
1997-07-01	0
1997-08-01	10
1997-09-01	15
1997-10-01	0
1997-11-01	0
1997-12-01	0
1998-01-01	15
1998-02-01	0
1998-03-01	0
1998-04-01	0
1998-05-01	17
1998-06-01	8
1998-07-01	0
1998-08-01	29

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
1998-09-01	0
1998-10-01	9
1998-11-01	27
1998-12-01	0
1999-01-01	19
1999-02-01	20
1999-03-01	0
1999-04-01	8
1999-05-01	0
1999-06-01	30
1999-07-01	0
1999-08-01	28
1999-09-01	0
1999-10-01	8
1999-11-01	0
1999-12-01	6
2000-01-01	34
2000-02-01	39
2000-03-01	21
2000-04-01	7
2000-05-01	0
2000-06-01	14
2000-07-01	8
2000-08-01	0
2000-09-01	0
2000-10-01	16
2000-11-01	25

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2000-12-01	33
2001-01-01	56
2001-02-01	9
2001-03-01	26
2001-04-01	7
2001-05-01	0
2001-06-01	20
2001-07-01	16
2001-08-01	25
2001-09-01	20
2001-10-01	7
2001-11-01	16
2001-12-01	21
2002-01-01	40
2002-02-01	17
2002-03-01	19
2002-04-01	7
2002-05-01	50
2002-06-01	26
2002-07-01	7
2002-08-01	24
2002-09-01	34
2002-10-01	14
2002-11-01	7
2002-12-01	35
2003-01-01	59
2003-02-01	0

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2003-03-01	35
2003-04-01	25
2003-05-01	14
2003-06-01	24
2003-07-01	28
2003-08-01	22
2003-09-01	25
2003-10-01	13
2003-11-01	7
2003-12-01	37
2004-01-01	58
2004-02-01	35
2004-03-01	10
2004-04-01	61
2004-05-01	29
2004-06-01	44
2004-07-01	5
2004-08-01	37
2004-09-01	19
2004-10-01	23
2004-11-01	6
2004-12-01	17
2005-01-01	38
2005-02-01	13
2005-03-01	57
2005-04-01	30
2005-05-01	23

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2005-06-01	47
2005-07-01	17
2005-08-01	48
2005-09-01	15
2005-10-01	26
2005-11-01	40
2005-12-01	24
2006-01-01	29
2006-02-01	12
2006-03-01	18
2006-04-01	46
2006-05-01	31
2006-06-01	22
2006-07-01	51
2006-08-01	21
2006-09-01	13
2006-10-01	18
2006-11-01	19
2006-12-01	15
2007-01-01	37
2007-02-01	6
2007-03-01	16
2007-04-01	56
2007-05-01	14
2007-06-01	11
2007-07-01	10
2007-08-01	35

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2007-09-01	35
2007-10-01	21
2007-11-01	23
2007-12-01	21
2008-01-01	32
2008-02-01	15
2008-03-01	26
2008-04-01	37
2008-05-01	20
2008-06-01	34
2008-07-01	26
2008-08-01	30
2008-09-01	11
2008-10-01	57
2008-11-01	27
2008-12-01	29
2009-01-01	50
2009-02-01	23
2009-03-01	12
2009-04-01	28
2009-05-01	39
2009-06-01	17
2009-07-01	15
2009-08-01	52
2009-09-01	24
2009-10-01	17
2009-11-01	8

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2009-12-01	31
2010-01-01	48
2010-02-01	18
2010-03-01	13
2010-04-01	21
2010-05-01	37
2010-06-01	37
2010-07-01	100
2010-08-01	46
2010-09-01	26
2010-10-01	7
2010-11-01	46
2010-12-01	32
2011-01-01	44
2011-02-01	60
2011-03-01	29
2011-04-01	20
2011-05-01	26
2011-06-01	41
2011-07-01	28
2011-08-01	39
2011-09-01	34
2011-10-01	24
2011-11-01	46
2011-12-01	47
2012-01-01	68
2012-02-01	18

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2012-03-01	33
2012-04-01	22
2012-05-01	24
2012-06-01	53
2012-07-01	53
2012-08-01	17
2012-09-01	31
2012-10-01	53
2012-11-01	20
2012-12-01	46
2013-01-01	42
2013-02-01	18
2013-03-01	33
2013-04-01	17
2013-05-01	18
2013-06-01	40
2013-07-01	49
2013-08-01	26
2013-09-01	46
2013-10-01	27
2013-11-01	22
2013-12-01	48
2014-01-01	42
2014-02-01	23
2014-03-01	36
2014-04-01	37
2014-05-01	25

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2014-06-01	52
2014-07-01	45
2014-08-01	33
2014-09-01	21
2014-10-01	47
2014-11-01	42
2014-12-01	37
2015-01-01	32
2015-02-01	34
2015-03-01	37
2015-04-01	31
2015-05-01	49
2015-06-01	38
2015-07-01	39
2015-08-01	41
2015-09-01	23
2015-10-01	26
2015-11-01	23
2015-12-01	30
2016-01-01	51
2016-02-01	27
2016-03-01	23
2016-04-01	31
2016-05-01	38
2016-06-01	36
2016-07-01	35
2016-08-01	43

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2016-09-01	23
2016-10-01	24
2016-11-01	37
2016-12-01	40
2017-01-01	61
2017-02-01	26
2017-03-01	35
2017-04-01	34
2017-05-01	27
2017-06-01	31
2017-07-01	38
2017-08-01	41
2017-09-01	46
2017-10-01	25
2017-11-01	43
2017-12-01	52
2018-01-01	38
2018-02-01	56
2018-03-01	33
2018-04-01	35
2018-05-01	31
2018-06-01	47
2018-07-01	54
2018-08-01	63
2018-09-01	38
2018-10-01	16
2018-11-01	24

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2018-12-01	75
2019-01-01	57
2019-02-01	36
2019-03-01	39
2019-04-01	49
2019-05-01	51
2019-06-01	57
2019-07-01	49
2019-08-01	49
2019-09-01	60
2019-10-01	37
2019-11-01	35
2019-12-01	45
2020-01-01	51
2020-02-01	33
2020-03-01	44
2020-04-01	46
2020-05-01	42
2020-06-01	63
2020-07-01	46
2020-08-01	26
2020-09-01	32
2020-10-01	35
2020-11-01	28
2020-12-01	36
2021-01-01	41
2021-02-01	48

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2021-03-01	40
2021-04-01	39
2021-05-01	25
2021-06-01	42
2021-07-01	46
2021-08-01	31
2021-09-01	38
2021-10-01	35
2021-11-01	33
2021-12-01	38
2022-01-01	32
2022-02-01	36
2022-03-01	21
2022-04-01	51
2022-05-01	30
2022-06-01	62
2022-07-01	33
2022-08-01	46
2022-09-01	34
2022-10-01	31
2022-11-01	42
2022-12-01	38
2023-01-01	45
2023-02-01	31
2023-03-01	8
2023-04-01	31
2023-05-01	42

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2023-06-01	55
2023-07-01	40
2023-08-01	42
2023-09-01	49
2023-10-01	32
2023-11-01	27
2023-12-01	42
2024-01-01	44
2024-02-01	36
2024-03-01	35
2024-04-01	23
2024-05-01	35
2024-06-01	39
2024-07-01	46
2024-08-01	53
2024-09-01	48
2024-10-01	35
2024-11-01	41
2024-12-01	38

### **20 años (Mensual) (2004 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2005-01-01	38
2005-02-01	13
2005-03-01	57
2005-04-01	30

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2005-05-01	23
2005-06-01	47
2005-07-01	17
2005-08-01	48
2005-09-01	15
2005-10-01	26
2005-11-01	40
2005-12-01	24
2006-01-01	29
2006-02-01	12
2006-03-01	18
2006-04-01	46
2006-05-01	31
2006-06-01	22
2006-07-01	51
2006-08-01	21
2006-09-01	13
2006-10-01	18
2006-11-01	19
2006-12-01	15
2007-01-01	37
2007-02-01	6
2007-03-01	16
2007-04-01	56
2007-05-01	14
2007-06-01	11
2007-07-01	10

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2007-08-01	35
2007-09-01	35
2007-10-01	21
2007-11-01	23
2007-12-01	21
2008-01-01	32
2008-02-01	15
2008-03-01	26
2008-04-01	37
2008-05-01	20
2008-06-01	34
2008-07-01	26
2008-08-01	30
2008-09-01	11
2008-10-01	57
2008-11-01	27
2008-12-01	29
2009-01-01	50
2009-02-01	23
2009-03-01	12
2009-04-01	28
2009-05-01	39
2009-06-01	17
2009-07-01	15
2009-08-01	52
2009-09-01	24
2009-10-01	17

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2009-11-01	8
2009-12-01	31
2010-01-01	48
2010-02-01	18
2010-03-01	13
2010-04-01	21
2010-05-01	37
2010-06-01	37
2010-07-01	100
2010-08-01	46
2010-09-01	26
2010-10-01	7
2010-11-01	46
2010-12-01	32
2011-01-01	44
2011-02-01	60
2011-03-01	29
2011-04-01	20
2011-05-01	26
2011-06-01	41
2011-07-01	28
2011-08-01	39
2011-09-01	34
2011-10-01	24
2011-11-01	46
2011-12-01	47
2012-01-01	68

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2012-02-01	18
2012-03-01	33
2012-04-01	22
2012-05-01	24
2012-06-01	53
2012-07-01	53
2012-08-01	17
2012-09-01	31
2012-10-01	53
2012-11-01	20
2012-12-01	46
2013-01-01	42
2013-02-01	18
2013-03-01	33
2013-04-01	17
2013-05-01	18
2013-06-01	40
2013-07-01	49
2013-08-01	26
2013-09-01	46
2013-10-01	27
2013-11-01	22
2013-12-01	48
2014-01-01	42
2014-02-01	23
2014-03-01	36
2014-04-01	37

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2014-05-01	25
2014-06-01	52
2014-07-01	45
2014-08-01	33
2014-09-01	21
2014-10-01	47
2014-11-01	42
2014-12-01	37
2015-01-01	32
2015-02-01	34
2015-03-01	37
2015-04-01	31
2015-05-01	49
2015-06-01	38
2015-07-01	39
2015-08-01	41
2015-09-01	23
2015-10-01	26
2015-11-01	23
2015-12-01	30
2016-01-01	51
2016-02-01	27
2016-03-01	23
2016-04-01	31
2016-05-01	38
2016-06-01	36
2016-07-01	35

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2016-08-01	43
2016-09-01	23
2016-10-01	24
2016-11-01	37
2016-12-01	40
2017-01-01	61
2017-02-01	26
2017-03-01	35
2017-04-01	34
2017-05-01	27
2017-06-01	31
2017-07-01	38
2017-08-01	41
2017-09-01	46
2017-10-01	25
2017-11-01	43
2017-12-01	52
2018-01-01	38
2018-02-01	56
2018-03-01	33
2018-04-01	35
2018-05-01	31
2018-06-01	47
2018-07-01	54
2018-08-01	63
2018-09-01	38
2018-10-01	16

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2018-11-01	24
2018-12-01	75
2019-01-01	57
2019-02-01	36
2019-03-01	39
2019-04-01	49
2019-05-01	51
2019-06-01	57
2019-07-01	49
2019-08-01	49
2019-09-01	60
2019-10-01	37
2019-11-01	35
2019-12-01	45
2020-01-01	51
2020-02-01	33
2020-03-01	44
2020-04-01	46
2020-05-01	42
2020-06-01	63
2020-07-01	46
2020-08-01	26
2020-09-01	32
2020-10-01	35
2020-11-01	28
2020-12-01	36
2021-01-01	41

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2021-02-01	48
2021-03-01	40
2021-04-01	39
2021-05-01	25
2021-06-01	42
2021-07-01	46
2021-08-01	31
2021-09-01	38
2021-10-01	35
2021-11-01	33
2021-12-01	38
2022-01-01	32
2022-02-01	36
2022-03-01	21
2022-04-01	51
2022-05-01	30
2022-06-01	62
2022-07-01	33
2022-08-01	46
2022-09-01	34
2022-10-01	31
2022-11-01	42
2022-12-01	38
2023-01-01	45
2023-02-01	31
2023-03-01	8
2023-04-01	31

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2023-05-01	42
2023-06-01	55
2023-07-01	40
2023-08-01	42
2023-09-01	49
2023-10-01	32
2023-11-01	27
2023-12-01	42
2024-01-01	44
2024-02-01	36
2024-03-01	35
2024-04-01	23
2024-05-01	35
2024-06-01	39
2024-07-01	46
2024-08-01	53
2024-09-01	48
2024-10-01	35
2024-11-01	41
2024-12-01	38

### **15 años (Mensual) (2009 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2010-01-01	48
2010-02-01	18
2010-03-01	13

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2010-04-01	21
2010-05-01	37
2010-06-01	37
2010-07-01	100
2010-08-01	46
2010-09-01	26
2010-10-01	7
2010-11-01	46
2010-12-01	32
2011-01-01	44
2011-02-01	60
2011-03-01	29
2011-04-01	20
2011-05-01	26
2011-06-01	41
2011-07-01	28
2011-08-01	39
2011-09-01	34
2011-10-01	24
2011-11-01	46
2011-12-01	47
2012-01-01	68
2012-02-01	18
2012-03-01	33
2012-04-01	22
2012-05-01	24
2012-06-01	53

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2012-07-01	53
2012-08-01	17
2012-09-01	31
2012-10-01	53
2012-11-01	20
2012-12-01	46
2013-01-01	42
2013-02-01	18
2013-03-01	33
2013-04-01	17
2013-05-01	18
2013-06-01	40
2013-07-01	49
2013-08-01	26
2013-09-01	46
2013-10-01	27
2013-11-01	22
2013-12-01	48
2014-01-01	42
2014-02-01	23
2014-03-01	36
2014-04-01	37
2014-05-01	25
2014-06-01	52
2014-07-01	45
2014-08-01	33
2014-09-01	21

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2014-10-01	47
2014-11-01	42
2014-12-01	37
2015-01-01	32
2015-02-01	34
2015-03-01	37
2015-04-01	31
2015-05-01	49
2015-06-01	38
2015-07-01	39
2015-08-01	41
2015-09-01	23
2015-10-01	26
2015-11-01	23
2015-12-01	30
2016-01-01	51
2016-02-01	27
2016-03-01	23
2016-04-01	31
2016-05-01	38
2016-06-01	36
2016-07-01	35
2016-08-01	43
2016-09-01	23
2016-10-01	24
2016-11-01	37
2016-12-01	40

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2017-01-01	61
2017-02-01	26
2017-03-01	35
2017-04-01	34
2017-05-01	27
2017-06-01	31
2017-07-01	38
2017-08-01	41
2017-09-01	46
2017-10-01	25
2017-11-01	43
2017-12-01	52
2018-01-01	38
2018-02-01	56
2018-03-01	33
2018-04-01	35
2018-05-01	31
2018-06-01	47
2018-07-01	54
2018-08-01	63
2018-09-01	38
2018-10-01	16
2018-11-01	24
2018-12-01	75
2019-01-01	57
2019-02-01	36
2019-03-01	39

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2019-04-01	49
2019-05-01	51
2019-06-01	57
2019-07-01	49
2019-08-01	49
2019-09-01	60
2019-10-01	37
2019-11-01	35
2019-12-01	45
2020-01-01	51
2020-02-01	33
2020-03-01	44
2020-04-01	46
2020-05-01	42
2020-06-01	63
2020-07-01	46
2020-08-01	26
2020-09-01	32
2020-10-01	35
2020-11-01	28
2020-12-01	36
2021-01-01	41
2021-02-01	48
2021-03-01	40
2021-04-01	39
2021-05-01	25
2021-06-01	42

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2021-07-01	46
2021-08-01	31
2021-09-01	38
2021-10-01	35
2021-11-01	33
2021-12-01	38
2022-01-01	32
2022-02-01	36
2022-03-01	21
2022-04-01	51
2022-05-01	30
2022-06-01	62
2022-07-01	33
2022-08-01	46
2022-09-01	34
2022-10-01	31
2022-11-01	42
2022-12-01	38
2023-01-01	45
2023-02-01	31
2023-03-01	8
2023-04-01	31
2023-05-01	42
2023-06-01	55
2023-07-01	40
2023-08-01	42
2023-09-01	49

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2023-10-01	32
2023-11-01	27
2023-12-01	42
2024-01-01	44
2024-02-01	36
2024-03-01	35
2024-04-01	23
2024-05-01	35
2024-06-01	39
2024-07-01	46
2024-08-01	53
2024-09-01	48
2024-10-01	35
2024-11-01	41
2024-12-01	38

### **10 años (Mensual) (2014 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2015-01-01	32
2015-02-01	34
2015-03-01	37
2015-04-01	31
2015-05-01	49
2015-06-01	38
2015-07-01	39
2015-08-01	41

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2015-09-01	23
2015-10-01	26
2015-11-01	23
2015-12-01	30
2016-01-01	51
2016-02-01	27
2016-03-01	23
2016-04-01	31
2016-05-01	38
2016-06-01	36
2016-07-01	35
2016-08-01	43
2016-09-01	23
2016-10-01	24
2016-11-01	37
2016-12-01	40
2017-01-01	61
2017-02-01	26
2017-03-01	35
2017-04-01	34
2017-05-01	27
2017-06-01	31
2017-07-01	38
2017-08-01	41
2017-09-01	46
2017-10-01	25
2017-11-01	43

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2017-12-01	52
2018-01-01	38
2018-02-01	56
2018-03-01	33
2018-04-01	35
2018-05-01	31
2018-06-01	47
2018-07-01	54
2018-08-01	63
2018-09-01	38
2018-10-01	16
2018-11-01	24
2018-12-01	75
2019-01-01	57
2019-02-01	36
2019-03-01	39
2019-04-01	49
2019-05-01	51
2019-06-01	57
2019-07-01	49
2019-08-01	49
2019-09-01	60
2019-10-01	37
2019-11-01	35
2019-12-01	45
2020-01-01	51
2020-02-01	33

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2020-03-01	44
2020-04-01	46
2020-05-01	42
2020-06-01	63
2020-07-01	46
2020-08-01	26
2020-09-01	32
2020-10-01	35
2020-11-01	28
2020-12-01	36
2021-01-01	41
2021-02-01	48
2021-03-01	40
2021-04-01	39
2021-05-01	25
2021-06-01	42
2021-07-01	46
2021-08-01	31
2021-09-01	38
2021-10-01	35
2021-11-01	33
2021-12-01	38
2022-01-01	32
2022-02-01	36
2022-03-01	21
2022-04-01	51
2022-05-01	30

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2022-06-01	62
2022-07-01	33
2022-08-01	46
2022-09-01	34
2022-10-01	31
2022-11-01	42
2022-12-01	38
2023-01-01	45
2023-02-01	31
2023-03-01	8
2023-04-01	31
2023-05-01	42
2023-06-01	55
2023-07-01	40
2023-08-01	42
2023-09-01	49
2023-10-01	32
2023-11-01	27
2023-12-01	42
2024-01-01	44
2024-02-01	36
2024-03-01	35
2024-04-01	23
2024-05-01	35
2024-06-01	39
2024-07-01	46
2024-08-01	53

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2024-09-01	48
2024-10-01	35
2024-11-01	41
2024-12-01	38

### **5 años (Mensual) (2019 - 2024)**

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2020-01-01	51
2020-02-01	33
2020-03-01	44
2020-04-01	46
2020-05-01	42
2020-06-01	63
2020-07-01	46
2020-08-01	26
2020-09-01	32
2020-10-01	35
2020-11-01	28
2020-12-01	36
2021-01-01	41
2021-02-01	48
2021-03-01	40
2021-04-01	39
2021-05-01	25
2021-06-01	42
2021-07-01	46

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2021-08-01	31
2021-09-01	38
2021-10-01	35
2021-11-01	33
2021-12-01	38
2022-01-01	32
2022-02-01	36
2022-03-01	21
2022-04-01	51
2022-05-01	30
2022-06-01	62
2022-07-01	33
2022-08-01	46
2022-09-01	34
2022-10-01	31
2022-11-01	42
2022-12-01	38
2023-01-01	45
2023-02-01	31
2023-03-01	8
2023-04-01	31
2023-05-01	42
2023-06-01	55
2023-07-01	40
2023-08-01	42
2023-09-01	49
2023-10-01	32

<b>date</b>	<b>Cuadro de Mando Integral</b>
2023-11-01	27
2023-12-01	42
2024-01-01	44
2024-02-01	36
2024-03-01	35
2024-04-01	23
2024-05-01	35
2024-06-01	39
2024-07-01	46
2024-08-01	53
2024-09-01	48
2024-10-01	35
2024-11-01	41
2024-12-01	38

## 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
Cuadro de ...		35.02	37.71	38.79	38.52	39.42	12.55

## Fourier

Análisis de Fourier		Frequency	Magnitude
Palabra clave: Cuadro de Mando Int...			
		frequency	magnitude
0		0.0	8406.0
1		0.004166666666666666	726.8905065013589
2		0.008333333333333333	377.5696127834023
3		0.0125	354.6766284235433
4		0.01666666666666666	302.38695968627417
5		0.02083333333333332	161.44999453555903
6		0.025	160.1186580067305
7		0.02916666666666667	139.9941210053522
8		0.0333333333333333	45.4007475550054
9		0.0375	150.83544694805758
10		0.04166666666666664	165.4237765249745
11		0.0458333333333333	138.89037833607543

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
12	0.05	70.86929146725878
13	0.05416666666666667	162.80380909047028
14	0.05833333333333334	157.96878492107518
15	0.0625	140.251630300803
16	0.06666666666666667	65.78537730330875
17	0.0708333333333333	147.62338498720115
18	0.075	131.62609568157268
19	0.0791666666666666	192.25382337901664
20	0.0833333333333333	207.5238526432874
21	0.0875	32.7236815581293
22	0.0916666666666666	104.15683525398268
23	0.0958333333333333	81.80886542554319
24	0.1	302.4306140661516
25	0.1041666666666667	193.89647989633713
26	0.1083333333333334	162.93722678272132
27	0.1125	101.82607920274422
28	0.1166666666666667	177.72375467646438
29	0.1208333333333333	93.83209261707412
30	0.125	218.1370460047878
31	0.1291666666666665	79.15926482300819
32	0.1333333333333333	171.37378288649379
33	0.1375	225.51649084263292
34	0.1416666666666666	292.28778865913586
35	0.1458333333333334	105.08828665544937
36	0.15	33.27747306109179
37	0.1541666666666667	310.74128961081647
38	0.1583333333333333	123.70593551442457

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
39	0.1625	212.99333739223843
40	0.1666666666666666	686.9636089342724
41	0.1708333333333334	209.83650732741566
42	0.175	306.18930238979834
43	0.1791666666666667	297.90627360640184
44	0.1833333333333332	78.15684833276266
45	0.1875	178.45250640359274
46	0.1916666666666665	81.1526808760235
47	0.1958333333333333	188.72110527620777
48	0.2	148.93392230958557
49	0.2041666666666666	140.322638413006
50	0.2083333333333334	266.6441200852739
51	0.2125	163.65021958541476
52	0.2166666666666667	161.94085838211265
53	0.2208333333333333	96.02420750801998
54	0.225	200.8027015367879
55	0.2291666666666666	272.88512617627447
56	0.2333333333333334	153.1397528856743
57	0.2375	59.080445793645545
58	0.2416666666666667	343.57384662568427
59	0.2458333333333332	30.229281453894355
60	0.25	272.80029325497435
61	0.2541666666666665	115.65207655350451
62	0.2583333333333333	185.3959468676088
63	0.2625	203.46451602276917
64	0.2666666666666666	152.789968985869
65	0.2708333333333333	90.09484717204671

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
66	0.275	233.51803084681384
67	0.2791666666666667	214.11754839075047
68	0.2833333333333333	222.43476122051297
69	0.2875	269.594016856171
70	0.2916666666666667	291.70729667437337
71	0.2958333333333334	209.62304993688912
72	0.3	36.231528750116134
73	0.3041666666666664	36.65977662827477
74	0.3083333333333335	144.01259248603418
75	0.3125	182.58471937245417
76	0.3166666666666665	70.75186444919176
77	0.3208333333333333	475.9437312776946
78	0.325	175.54727081927595
79	0.3291666666666666	160.52779143701042
80	0.3333333333333333	326.2836189574953
81	0.3375	274.8172680041825
82	0.3416666666666667	183.89229044690066
83	0.3458333333333333	112.28722642409726
84	0.35	264.86976305589957
85	0.3541666666666667	140.52036939597122
86	0.3583333333333334	202.48676113976444
87	0.3625	180.46492414646468
88	0.3666666666666664	149.24624865318742
89	0.3708333333333335	48.56596393750679
90	0.375	172.163379266048
91	0.3791666666666665	162.95413735509945
92	0.3833333333333333	148.29616870866235

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
93	0.3875	184.43054578971322
94	0.3916666666666666	168.37573708171442
95	0.3958333333333333	170.6173695519562
96	0.4	229.11937234874384
97	0.4041666666666667	13.99234156102415
98	0.4083333333333333	155.62115863063968
99	0.4125	26.130364824649227
100	0.4166666666666667	276.11926876639217
101	0.4208333333333334	250.56633163358828
102	0.425	150.01847860569822
103	0.4291666666666664	24.963685411331955
104	0.4333333333333335	158.28311808437502
105	0.4375	282.6358140928441
106	0.4416666666666665	249.90152588540656
107	0.4458333333333333	266.8458097178666
108	0.45	122.81759618356253
109	0.4541666666666666	283.41424521096286
110	0.4583333333333333	23.03780482368839
111	0.4624999999999997	117.40975810800343
112	0.4666666666666667	61.62415151165476
113	0.4708333333333333	82.93855659768643
114	0.475	231.87477979609463
115	0.4791666666666667	89.88254431698437
116	0.4833333333333334	178.9979220678667
117	0.4875	197.80972741990917
118	0.4916666666666664	41.59513659944939
119	0.4958333333333335	172.57654895220006

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
120	-0.5	26.0
121	-0.4958333333333335	172.57654895220006
122	-0.49166666666666664	41.59513659944939
123	-0.4875	197.80972741990917
124	-0.4833333333333334	178.9979220678667
125	-0.4791666666666667	89.88254431698437
126	-0.475	231.87477979609463
127	-0.4708333333333333	82.93855659768643
128	-0.4666666666666667	61.62415151165476
129	-0.4624999999999997	117.40975810800343
130	-0.4583333333333333	23.03780482368839
131	-0.45416666666666666	283.41424521096286
132	-0.45	122.81759618356253
133	-0.4458333333333333	266.8458097178666
134	-0.44166666666666665	249.90152588540656
135	-0.4375	282.6358140928441
136	-0.4333333333333335	158.28311808437502
137	-0.4291666666666664	24.963685411331955
138	-0.425	150.01847860569822
139	-0.4208333333333334	250.56633163358828
140	-0.4166666666666667	276.11926876639217
141	-0.4125	26.130364824649227
142	-0.4083333333333333	155.62115863063968
143	-0.4041666666666667	13.99234156102415
144	-0.4	229.11937234874384
145	-0.3958333333333333	170.6173695519562
146	-0.3916666666666666	168.37573708171442

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
147	-0.3875	184.43054578971322
148	-0.3833333333333333	148.29616870866235
149	-0.379166666666666665	162.95413735509945
150	-0.375	172.163379266048
151	-0.3708333333333335	48.56596393750679
152	-0.36666666666666664	149.24624865318742
153	-0.3625	180.46492414646468
154	-0.3583333333333334	202.48676113976444
155	-0.3541666666666667	140.52036939597122
156	-0.35	264.86976305589957
157	-0.3458333333333333	112.28722642409726
158	-0.3416666666666667	183.89229044690066
159	-0.3375	274.8172680041825
160	-0.3333333333333333	326.2836189574953
161	-0.3291666666666666	160.52779143701042
162	-0.325	175.54727081927595
163	-0.3208333333333333	475.9437312776946
164	-0.3166666666666665	70.75186444919176
165	-0.3125	182.58471937245417
166	-0.3083333333333335	144.01259248603418
167	-0.3041666666666664	36.65977662827477
168	-0.3	36.231528750116134
169	-0.2958333333333334	209.62304993688912
170	-0.2916666666666667	291.70729667437337
171	-0.2875	269.594016856171
172	-0.2833333333333333	222.43476122051297
173	-0.2791666666666667	214.11754839075047

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
174	-0.275	233.51803084681384
175	-0.2708333333333333	90.09484717204671
176	-0.2666666666666666	152.789968985869
177	-0.2625	203.46451602276917
178	-0.2583333333333333	185.3959468676088
179	-0.2541666666666666	115.65207655350451
180	-0.25	272.80029325497435
181	-0.2458333333333332	30.229281453894355
182	-0.2416666666666667	343.57384662568427
183	-0.2375	59.080445793645545
184	-0.2333333333333334	153.1397528856743
185	-0.2291666666666666	272.88512617627447
186	-0.225	200.8027015367879
187	-0.2208333333333333	96.02420750801998
188	-0.2166666666666667	161.94085838211265
189	-0.2125	163.65021958541476
190	-0.2083333333333334	266.6441200852739
191	-0.2041666666666666	140.322638413006
192	-0.2	148.93392230958557
193	-0.1958333333333333	188.72110527620777
194	-0.1916666666666665	81.1526808760235
195	-0.1875	178.45250640359274
196	-0.1833333333333332	78.15684833276266
197	-0.1791666666666667	297.90627360640184
198	-0.175	306.18930238979834
199	-0.1708333333333334	209.83650732741566
200	-0.1666666666666666	686.9636089342724

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
201	-0.1625	212.99333739223843
202	-0.1583333333333333	123.70593551442457
203	-0.15416666666666667	310.74128961081647
204	-0.15	33.27747306109179
205	-0.1458333333333334	105.08828665544937
206	-0.14166666666666666	292.28778865913586
207	-0.1375	225.51649084263292
208	-0.1333333333333333	171.37378288649379
209	-0.12916666666666665	79.15926482300819
210	-0.125	218.1370460047878
211	-0.1208333333333333	93.83209261707412
212	-0.11666666666666667	177.72375467646438
213	-0.1125	101.82607920274422
214	-0.1083333333333334	162.93722678272132
215	-0.10416666666666667	193.89647989633713
216	-0.1	302.4306140661516
217	-0.0958333333333333	81.80886542554319
218	-0.09166666666666666	104.15683525398268
219	-0.0875	32.7236815581293
220	-0.0833333333333333	207.5238526432874
221	-0.07916666666666666	192.25382337901664
222	-0.075	131.62609568157268
223	-0.0708333333333333	147.62338498720115
224	-0.06666666666666667	65.78537730330875
225	-0.0625	140.251630300803
226	-0.0583333333333334	157.96878492107518
227	-0.05416666666666667	162.80380909047028

<b>Análisis de Fourier</b>	<b>Frequency</b>	<b>Magnitude</b>
228	-0.05	70.86929146725878
229	-0.0458333333333333	138.89037833607543
230	-0.041666666666666664	165.4237765249745
231	-0.0375	150.83544694805758
232	-0.0333333333333333	45.4007475550054
233	-0.02916666666666667	139.9941210053522
234	-0.025	160.1186580067305
235	-0.0208333333333332	161.44999453555903
236	-0.01666666666666666	302.38695968627417
237	-0.0125	354.6766284235433
238	-0.0083333333333333	377.5696127834023
239	-0.004166666666666667	726.8905065013589

---

(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 2025-04-03 05:08:47





**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**

