

MARZO 2025



Análisis estadístico de la tasa de adopción y
usabilidad - Bain & Co - para

COMPETENCIAS CENTRALES

078

Examen basado en respuestas de
ejecutivos (encuestas Bain & Co)
para medir uso e implementación
en el entorno y la práctica
organizacional

**Informe Técnico
09-BU**

**Análisis estadístico de la Tasa de adopción y
usabilidad - Bain & Co - para**

Competencias Centrales

Editorial Solidum Producciones

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

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



Consejo Editorial:

Liderazgo Estratégico y Calidad:

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

Innovación y Tecnología:

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

Logística contable y Administrativa:

- Coordinación administrativa: Alejandro González R.

Aviso Legal:

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

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

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

Diomar G. Añez B. - Dimar J. Añez B.

**Informe Técnico
09-BU**

**Análisis estadístico de la Tasa de adopción y
usabilidad - Bain & Co - para**

Competencias Centrales

Examen basado en respuestas de ejecutivos (encuestas Bain & Co.) para medir uso e implementación en el entorno y la práctica organizacional



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

Título del Informe:

Informe Técnico 09-BU: Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para Competencias Centrales.

- *Informe 078 de 115 de la Serie sobre Herramientas Gerenciales.*

Autores:

Diomar G. Añez B. y Dimar J. Añez B.

Primera edición:

Marzo de 2025

© 2025, Ediciones Solidum Producciones

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

Diagramación y Diseño de Portada: Dimarys Añez.

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

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

Añez, D. & Añez D., (2025) *Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para Competencias Centrales*. Informe Técnico 09-BU (078/115). Serie de Informes Técnicos sobre Herramientas Gerenciales. Ediciones Solidum Producciones. Recuperado de https://github.com/Wise-Connex/Management-Tools-Analysis/blob/main/Informes/Informe_09-BU.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 | 88 |
| Análisis De Fourier | 102 |
| Conclusiones | 114 |
| Gráficos | 123 |
| Datos | 161 |

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Contexto de la investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivo de la serie de informes

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

Sobre los autores y contribuciones

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

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

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

Estructura de los Informes

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

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

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

Fuentes de datos y sus características

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

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

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

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

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

Entorno tecnológico y software utilizado

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

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

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

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

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

ALCANCES METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Procedimientos de análisis

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

1. Extracción, preprocesamiento y armonización de datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- *Interpolación temporal para estimación mensual:*

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

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

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

2. Análisis Exploratorio de Datos (AED):

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

El AED implementado incluye:

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

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

3. Modelado de series temporales:

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

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

— *Análisis espectral (Análisis de Fourier):*

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

— *Técnicas de suavizado y procesamiento de datos:*

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

— *Análisis de tendencias:*

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

— *Integración con IA Generativa:*

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

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

4. Integración y visualización de resultados:

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

— *Bibliotecas de visualización:*

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

— *Tipos de visualizaciones implementadas:*

- *Series temporales*: Se generan gráficos de líneas que muestran la evolución temporal de las variables clave para cada herramienta gerencial. Se visualizan con diferentes niveles de suavizado para destacar tendencias subyacentes y configurados con formatos consistentes.
- *Gráficos comparativos*: Se generan gráficos de barras que comparan promedios para diferentes períodos temporales (1, 5, 10, 15, 20 años y datos completos). Estos gráficos utilizan un esquema de colores consistente para facilitar la comparación y en un formato estandarizado.
- *Descomposiciones estacionales*: Se generan visualizaciones de descomposición estacional. Estos gráficos muestran las componentes de tendencia, estacionalidad y residuo de las series temporales.
- *Análisis espectral*: 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 09-BU

| | |
|---|---|
| <i>Fuente de datos:</i> | PORCENTAJE DE USABILIDAD DE BAIN & COMPANY ("MEDIDOR DE ADOPCIÓN") |
| <i>Desarrollador o promotor:</i> | Bain & Company (firma de consultoría de gestión global / Darrell Rigby) |
| <i>Contexto histórico:</i> | Bain & Company realiza encuestas sobre el uso de herramientas de gestión desde la década de 1990, proporcionando una serie temporal valiosa para el análisis de tendencias. |
| <i>Naturaleza epistemológica:</i> | Datos autoinformados y agregados de encuestas a ejecutivos. Porcentajes de encuestados que declaran usar una herramienta. La unidad de análisis es la organización (respuesta del ejecutivo). |
| <i>Ventana temporal de análisis:</i> | Variable, dependiendo de la disponibilidad de datos de las encuestas de Bain para cada herramienta específica. Se dispone de datos anuales para las últimas 1-2 décadas. Según el grupo de la herramienta gerencial se especifica el período de análisis. |
| <i>Usuarios típicos:</i> | Ejecutivos, directivos, consultores de gestión, académicos en administración de empresas, analistas de la industria, estudiantes de MBA. |

| | |
|---|---|
| <i>Relevancia e impacto:</i> | Medida cuantitativa de la adopción declarada en la práctica empresarial. Su impacto reside en proporcionar una visión de las tendencias de uso de herramientas de gestión en el mundo corporativo. Ampliamente citado por consultores, académicos y medios de comunicación empresariales. Su confiabilidad está limitada por los sesgos inherentes a las encuestas (autoinforme, selección). |
| <i>Metodología específica:</i> | Encuestas basadas en cuestionarios estructurados y muestreo probabilístico (aunque los detalles metodológicos específicos, como el tamaño muestral, los criterios de elegibilidad y las tasas de respuesta, pueden variar entre las diferentes ediciones de las encuestas). Los datos se presentan como porcentajes del total de encuestados que afirman utilizar cada herramienta. |
| <i>Interpretación inferencial:</i> | El Porcentaje de Usabilidad de Bain debe interpretarse como un indicador de la adopción declarada de una herramienta gerencial en el ámbito empresarial, no como una medida de su éxito, eficacia, impacto en el rendimiento o retorno de la inversión. |
| <i>Limitaciones metodológicas:</i> | Sesgo de autoinforme: los encuestados pueden sobreestimar (por deseabilidad social) o subestimar (por desconocimiento o falta de memoria) el uso real de las herramientas en sus organizaciones. Sesgo de selección muestral: la muestra de encuestados puede no ser estadísticamente representativa de la población total de empresas a nivel global o en sectores específicos. Ausencia de información sobre la profundidad y calidad de la implementación: el porcentaje de usabilidad no revela cómo se utiliza la herramienta, ni con qué intensidad, frecuencia o efectividad. Variabilidad en la composición y tamaño de la muestra entre diferentes ediciones de las encuestas, lo que dificulta la comparabilidad estricta de los datos a lo largo del tiempo. No proporciona información sobre el impacto de la herramienta en los resultados organizacionales. |

| | |
|---|--|
| Potencial para detectar "Modas": | Moderado a alto potencial para detectar "modas" en el ámbito empresarial. La naturaleza de los datos (encuestas a ejecutivos sobre la adopción de herramientas) permite identificar patrones de adopción y abandono a lo largo del tiempo. Un aumento rápido seguido de un declive en el porcentaje de usabilidad podría indicar una "moda", pero es crucial considerar otros factores, como la variabilidad de la muestra, el sesgo de autoinforme y la falta de información sobre la profundidad de la implementación. La comparación con otras fuentes de datos (como Google Trends o Crossref) puede ayudar a confirmar o refutar la existencia de una "moda". |
|---|--|

GRUPO DE HERRAMIENTAS ANALIZADAS: INFORME TÉCNICO 09-BU

| Herramienta Gerencial: | COMPETENCIAS CENTRALES (CORE COMPETENCIES) |
|--------------------------------|---|
| <i>Alcance conceptual:</i> | <p>Las Competencias Centrales (Core Competencies) son un concepto estratégico que se refiere al conjunto de capacidades, habilidades, conocimientos y tecnologías que son únicos de una organización, le proporcionan una ventaja competitiva sostenible y son difíciles de imitar por los competidores. No se trata de cualquier capacidad, sino de aquellas que son fundamentales para el éxito de la empresa, que le permiten crear valor para sus clientes de una manera diferenciada y que son la base para el desarrollo de nuevos productos, servicios o mercados. Las competencias centrales son internas a la organización (no son factores externos como la estructura de la industria) y son el resultado de un aprendizaje colectivo a lo largo del tiempo.</p> |
| <i>Objetivos y propósitos:</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Permiten a la empresa ofrecer algo único y valioso que la distingue de sus competidores. Se basa en capacidades arraigadas. - Crean valor para el cliente de una manera que los competidores no pueden igualar fácilmente. - Al ser difíciles de imitar, generan una ventaja competitiva duradera, no una ventaja temporal basada en factores replicables. - Pueden ser la palanca para entrar en nuevos mercados o segmentos de clientes, aprovechando las capacidades existentes. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Permiten adaptarse a los cambios del entorno de manera ágil y efectiva. No es solo reaccionar, sino anticipar y aprovechar oportunidades. - Actúan como barreras de entrada, al constituirse en un elemento de acceso casi exclusivo para la organización que las posee. - Permite concentrar recursos y esfuerzos en lo que hace mejor, optimizando procesos y logrando mayor eficiencia y eficacia. - No son estáticas. Son la plataforma para la innovación continua. Base para desarrollar nuevos productos, servicios y modelos de negocio. - Actúan como un hilo conductor que alinea las diferentes áreas y actividades de la empresa, creando coherencia y sinergia. - Requieren de talento especializado. La empresa debe atraer, desarrollar y retener a las personas con habilidades y conocimientos. - Las decisiones de inversión (en I+D, tecnología, capacitación, etc.) deben estar alineadas con las competencias centrales. |
| <i>Circunstancias de Origen:</i> | El concepto de Competencias Centrales fue introducido y popularizado por C.K. Prahalad y Gary Hamel en su influyente artículo "The Core Competence of the Corporation", publicado en la Harvard Business Review en 1990. Este concepto surgió como una crítica a los enfoques estratégicos tradicionales, que se centraban principalmente en el análisis del entorno externo (industria, competencia) y en la adaptación a ese entorno. Prahalad y Hamel argumentaron que las empresas debían enfocarse en sus capacidades internas y construir una estrategia basada en sus competencias centrales. |
| <i>Contexto y evolución histórica:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 1990: Publicación del artículo "The Core Competence of the Corporation" en la Harvard Business Review. • Década de 1990: Amplia difusión y adopción del concepto de competencias centrales en el ámbito académico y empresarial. |
| <i>Figuras claves (Impulsores y promotores):</i> | <ul style="list-style-type: none"> • C.K. Prahalad: Profesor de la Universidad de Michigan y consultor, uno de los principales impulsores del concepto de competencias centrales. • Gary Hamel: Profesor de la London Business School y consultor, coautor del artículo "The Core Competence of the Corporation". |

| | |
|---|---|
| <p><i>Principales herramientas gerenciales integradas:</i></p> | <p>Las Competencias Centrales, en sí mismas, son un concepto estratégico, no una herramienta. Sin embargo, la identificación, el desarrollo y la gestión de las competencias centrales pueden implicar el uso de diversas herramientas y técnicas:</p> <p>a. Core Competencies (Competencias Centrales):</p> <p>Definición: El concepto central, como se describió anteriormente.</p> <p>Objetivos: Los mencionados anteriormente para el grupo en general.</p> <p>Origen y promotores: C.K. Prahalad y Gary Hamel.</p> |
| <p><i>Nota complementaria:</i></p> | <p>Es importante destacar que la identificación de las competencias centrales no es un proceso sencillo ni objetivo. Requiere un análisis profundo de la organización, su historia, sus capacidades y su entorno competitivo. También requiere un juicio estratégico y una visión de futuro.</p> |

PARAMETRIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

| <i>Herramienta Gerencial:</i> | COMPETENCIAS CENTRALES |
|---|--|
| Términos de Búsqueda (y Estrategia de Búsqueda): | Core Competencies (1993, 1996, 1999, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2017) |
| Criterios de selección y configuración de la búsqueda: | <p>Parámetros de Insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente: Encuesta de Herramientas Gerenciales de Bain & Company (Darrell Rigby y coautores). - Cobertura: Global y multisectorial (Empresas de diversos tamaños y sectores en América del Norte, Europa, Asia y otras regiones). - Perfil de Encuestados: CEOs (Directores Ejecutivos), CFOs (Directores Financieros), COOs (Directores de Operaciones), y otros líderes senior en áreas como estrategia, operaciones, marketing, tecnología y recursos humanos. - Año/#Encuestados: 1993/500; 1996/784; 1999/475; 2000/214; 2002/708; 2004/960; 2006/1221; 2008/1430; 2010/1230; 2012/1208; 2014/1067; 2017/1268. |
| Métrica e Índice (Definición y Cálculo) | <p>La métrica se calcula como:</p> <p>Indicador de Usabilidad = (Número de ejecutivos que reportan uso de la herramienta en el año de la encuesta / Número total de ejecutivos encuestados en ese año) × 100</p> |

| | |
|--|--|
| | Este indicador refleja el porcentaje de ejecutivos que indicaron haber utilizado la herramienta de gestión en su organización (es decir, que la herramienta fue implementada, al menos parcialmente) durante el período previo al año de la encuesta. Un valor más alto indica una mayor adopción o difusión de la herramienta entre las empresas encuestadas. |
| <i>Período de cobertura de los Datos:</i> | Marco Temporal: 1993-2017 (Seleccionado según los datos disponibles y accesibles de los resultados de la Encuesta de Bain). |
| <i>Metodología de Recopilación y Procesamiento de Datos:</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta online utilizando cuestionarios estructurados. - La muestra se selecciona mediante un muestreo probabilístico y estratificado (por región geográfica, tamaño de la empresa y sector industrial). - Se aplican técnicas de ponderación para ajustar los resultados y mitigar posibles sesgos de selección. - Los datos se analizan utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. |
| <i>Limitaciones:</i> | <p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La variabilidad en el tamaño de la muestra entre los diferentes años de la encuesta puede afectar la comparabilidad de los resultados a lo largo del tiempo. - Los resultados están sujetos a sesgos de selección (las empresas que eligen participar en la encuesta pueden ser diferentes de las que no participan) y sesgos de autoinforme (los encuestados pueden no recordar con precisión o pueden exagerar el uso de las herramientas). - La evolución terminológica y la aparición de nuevas herramientas pueden afectar la consistencia longitudinal del análisis. - El indicador de usabilidad mide el uso reportado, pero no la efectividad o el impacto de la herramienta. Es un indicador relativo, no absoluto. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Las empresas que participan en la encuesta pueden ser más propensas a utilizar herramientas de gestión que las empresas que no participan, lo que podría inflar las tasas de usabilidad (sesgo de supervivencia). - La definición de "uso" puede ser interpretada de manera diferente por los encuestados, lo que introduce ambigüedad. - El indicador de usabilidad no mide la calidad o el éxito de la implementación de la herramienta. - Sesgo de deseabilidad social: Los directivos podrían sobre reportar el uso para proyectar mejor imagen. |
| <i>Perfil inferido de Usuarios (o Audiencia Objetivo):</i> | Directivos de alto nivel, consultores estratégicos y profesionales de la gestión interesados en la implementación y adopción de herramientas de desarrollo estratégico. Además, incluye a estrategas corporativos, analistas de negocio, directores de recursos humanos y desarrollo organizacional, y líderes de unidades de negocio, encargados de identificar, desarrollar, proteger y apalancar las capacidades únicas y distintivas de la organización (competencias centrales) para obtener una ventaja competitiva sostenible. |

Origen o plataforma de los datos (enlace):

— Rigby (1994, 2001, 2003); Rigby & Bilodeau (2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017).

Resumen Ejecutivo

RESUMEN

El análisis de las Competencias Centrales mediante la Usabilidad de Bain revela dinámicas cíclicas persistentes, múltiples picos, una disminución a largo plazo y una estabilización reciente, no una moda pasajera.

1. Puntos Principales

1. Las Competencias Centrales mostraron un alto uso histórico pero una disminución significativa a largo plazo (1993-2017).
2. La herramienta experimentó múltiples picos prominentes en adopción alrededor de 1995, 2002 y 2005.
3. El uso se estabilizó después de 2012 en un nivel inferior y constante (alrededor del 37-38%).
4. El contexto externo influyó fuertemente en su trayectoria, mostrando alta reactividad y resiliencia.
5. El modelado ARIMA predijo una estabilidad continuada a corto plazo, reforzando la fase de consolidación.
6. Los patrones estacionales (intraanuales) identificados fueron estadísticamente insignificantes y prácticamente irrelevantes.
7. El análisis de Fourier reveló ciclos plurianuales fuertes y significativos, notablemente alrededor de 4 años.
8. La dinámica general se ajusta a una "Dinámica Cíclica Persistente", no a una moda pasajera de gestión de corta duración.
9. Su ciclo de vida es complejo, moldeado por la tendencia, el contexto y los ciclos plurianuales.
10. Los datos de Usabilidad de Bain miden el uso declarado, lo que requiere una interpretación cautelosa con respecto a la implementación real.

2. Puntos Clave

1. Los ciclos de vida de las herramientas de gestión pueden ser complejos, desafiando las clasificaciones simples de moda pasajera o elemento permanente.
2. Los factores contextuales y los ciclos plurianuales impulsan significativamente las tendencias de adopción de herramientas estratégicas.
3. El análisis estadístico revela patrones subyacentes que la observación superficial no detecta.
4. Las herramientas pueden persistir en nichos incluso después de que su máxima popularidad disminuya significativamente.
5. Comprender las limitaciones de la fuente de datos (p. ej., uso declarado frente a uso real) es crucial.

Tendencias Temporales

Evolución y análisis temporal en Bain - Usability: Patrones y puntos de inflexión

I. Contexto del análisis temporal

Este análisis examina la evolución temporal de la herramienta de gestión Competencias Centrales, utilizando datos de la encuesta Bain & Company Usability. El objetivo es identificar y cuantificar objetivamente las distintas fases en la trayectoria de adopción de esta herramienta, incluyendo surgimiento, crecimiento, picos, declives, estabilización, posibles resurgimientos o transformaciones a lo largo del período 1993-2017. Se emplearán estadísticas descriptivas y análisis de tendencias para caracterizar la magnitud, duración y contexto de estos patrones. El análisis se realiza desde una perspectiva longitudinal, segmentando la serie temporal en períodos de distinta duración (total, últimos 20, 15, 10 y 5 años) para capturar dinámicas a corto, mediano y largo plazo. Este enfoque permite una comprensión más profunda de cómo ha variado el uso declarado de Competencias Centrales, sin asumir *a priori* que sigue un patrón de "moda gerencial", y buscando interpretar los hallazgos a la luz de las complejidades del ecosistema organizacional.

A. Naturaleza de la fuente de datos: Bain - Usability

La fuente de datos Bain & Company Usability proporciona una métrica cuantitativa sobre el porcentaje de empresas (según la muestra encuestada de gerentes y directivos) que declaran utilizar una herramienta de gestión específica en un momento dado. Refleja, por tanto, la *penetración de mercado percibida o declarada* de la herramienta. La metodología se basa en encuestas periódicas, lo que ofrece una visión longitudinal de la adopción. Sin embargo, presenta limitaciones inherentes: mide el *uso declarado*, no necesariamente la profundidad, la efectividad o la intensidad de la implementación real dentro de las organizaciones. Tampoco capture el impacto directo en el rendimiento

empresarial ni las razones subyacentes a las decisiones de adopción o abandono. A pesar de estas limitaciones, su fortaleza radica en ofrecer una medida directa y comparable de la adopción en la práctica gerencial a lo largo del tiempo, permitiendo identificar tendencias generales y cambios en la popularidad relativa entre los directivos. Para una interpretación adecuada, los datos deben considerarse como un *proxy* de la difusión y aceptación declarada, reconociendo que la volatilidad puede ser moderada y que pueden observarse efectos meseta o cambios influenciados por la composición de la muestra o la definición de "uso".

B. Posibles implicaciones del análisis de los datos

El análisis temporal de los datos de Bain - Usability para Competencias Centrales tiene el potencial de generar varias implicaciones significativas para la investigación doctoral y la práctica gerencial. En primer lugar, permitirá evaluar objetivamente si el patrón de adopción declarado de esta herramienta se ajusta a las características operacionales de una "moda gerencial" (auge rápido, pico pronunciado, declive posterior, ciclo corto). Alternativamente, podría revelar patrones más complejos y matizados, como ciclos de vida extendidos con fases de resurgimiento, períodos de estabilización prolongada o transformaciones en su aplicación. La identificación precisa de puntos de inflexión clave (máximos, mínimos, cambios de tendencia) y su posible correlación temporal con factores contextuales externos (económicos, tecnológicos, publicaciones influyentes) puede ofrecer pistas sobre los motores de su dinámica. Estos hallazgos pueden informar la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones sobre si adoptar, mantener o reconsiderar el uso de Competencias Centrales. Finalmente, el análisis podría sugerir nuevas líneas de investigación enfocadas en comprender los factores específicos (organizacionales, contextuales, inherentes a la herramienta) que determinan su trayectoria de adopción y persistencia en el tiempo.

II. Datos en bruto y estadísticas descriptivas

A continuación, se presenta un resumen cuantitativo de la serie temporal de Competencias Centrales según los datos de Bain - Usability. Se incluyen estadísticas descriptivas clave calculadas para la serie completa y para segmentos temporales específicos (últimos 20, 15, 10 y 5 años), con el fin de observar la evolución de las características de la distribución a lo largo del tiempo.

A. Serie temporal completa y segmentada (muestra)

La serie temporal completa abarca datos mensuales desde enero de 1993 hasta enero de 2017. A continuación, se muestra una selección representativa de puntos de datos para ilustrar la serie:

- **Inicio (1993):** 1993-01-01, 72.00; 1993-06-01, 76.27; 1993-12-01, 80.67
- **Primer Pico (~1995):** 1995-06-01, 87.95; 1995-07-01, 87.96; 1995-12-01, 87.17
- **Valle Intermedio (~1999):** 1998-12-01, 63.11; 1999-01-01, 63.00; 1999-03-01, 62.77
- **Segundo Pico (~2002):** 2001-12-01, 94.88; 2002-01-01, 95.00; 2002-02-01, 95.06
- **Tercer Pico/Meseta (~2005-2006):** 2005-09-01, 100.00; 2005-12-01, 100.00; 2006-01-01, 100.00
- **Valle Posterior (~2012):** 2011-12-01, 33.36; 2012-01-01, 33.00; 2012-12-01, 33.00
- **Fin (2017):** 2016-06-01, 38.97; 2016-12-01, 38.08; 2017-01-01, 38.00

B. Estadísticas descriptivas

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

| Período Analizado | Media | Desviación Estándar | Mínimo | Máximo | P25 | P50 (Mediana) | P75 | Rango Total |
|-------------------|-------|---------------------|--------|--------|-------|---------------|-------|-------------|
| Todos los Datos | 67.41 | 21.07 | 33.00 | 100.00 | 45.47 | 70.92 | 85.55 | 67.00 |
| Últimos 20 Años | 64.19 | 21.69 | 33.00 | 100.00 | 39.85 | 63.57 | 83.90 | 67.00 |
| Últimos 15 Años | 60.91 | 23.44 | 33.00 | 100.00 | 39.07 | 57.46 | 84.78 | 67.00 |
| Últimos 10 Años | 46.05 | 11.96 | 33.00 | 79.43 | 37.40 | 39.83 | 57.45 | 46.43 |
| Últimos 5 Años | 37.06 | 2.76 | 33.00 | 39.96 | 33.52 | 38.31 | 39.48 | 6.96 |
| Último Año | 38.74 | 0.54 | 38.00 | 39.46 | 38.35 | 38.83 | 39.13 | 1.46 |

Nota: Las medias presentadas en la tabla pueden diferir ligeramente de las proporcionadas en los datos contextuales debido a posibles diferencias en el cálculo exacto del período (ej., inclusión/exclusión de meses parciales).

C. Interpretación Técnica Preliminar

Las estadísticas descriptivas revelan una historia compleja para la adopción declarada de Competencias Centrales. La media general (67.41) es relativamente alta, sugiriendo una adopción considerable a lo largo del período completo. Sin embargo, la tendencia decreciente en las medias de los segmentos más recientes (64.19, 60.91, 46.05, 37.06) indica una disminución significativa en el uso declarado promedio en las últimas dos décadas. La desviación estándar es alta en los períodos más largos (superior a 21), reflejando una volatilidad considerable con múltiples picos y valles a lo largo del tiempo. Notablemente, la desviación estándar disminuye drásticamente en los últimos 10 años (11.96) y especialmente en los últimos 5 años (2.76), lo que sugiere una fuerte estabilización reciente, aunque a un nivel de uso mucho más bajo que en sus épocas de mayor popularidad (el mínimo histórico de 33.00 se alcanza en este período reciente). La presencia de múltiples picos identificados en los análisis estadísticos (87.96, 95.06, 100.00) confirma la existencia de fases de auge pronunciadas, separadas por períodos de menor uso. El rango total (67.00) es amplio, evidenciando la gran fluctuación en la adopción a lo largo del tiempo.

III. Análisis de patrones temporales: cálculos y descripción

Esta sección profundiza en la identificación y caracterización de los patrones específicos observados en la serie temporal de Competencias Centrales, aplicando criterios objetivos para definir y analizar períodos pico, fases de declive y posibles cambios de patrón como resurgimientos o transformaciones.

A. Identificación y análisis de períodos pico

Se define un período pico como una fase donde la serie temporal alcanza un máximo local significativo, precedido por un aumento y seguido por una disminución o estabilización a un nivel inferior. El criterio utilizado aquí se basa en identificar los puntos más altos registrados en la serie completa, considerando también la información proporcionada por el análisis estadístico (*Peaks_Information*). Se identifican tres períodos pico principales:

1. **Pico 1 (Mediados de los 90):** Centrado alrededor de 1995.

2. **Pico 2 (Principios de los 2000):** Centrado alrededor de 2001-2002.
3. **Pico 3 (Mediados de los 2000):** Centrado alrededor de 2005-2006, que parece más una meseta.

La elección de estos picos se justifica por ser los puntos más altos alcanzados por la serie en diferentes épocas, representando momentos de máxima adopción declarada. Podrían existir otros picos locales menores, pero estos tres son los más prominentes en la serie completa.

| Período Pico | Fecha Inicio (Aprox.) | Fecha Fin (Aprox.) | Duración (Meses / Años) | Valor Máximo | Valor Promedio (Aprox.) |
|--------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| Pico 1 | 1994-10-01 | 1995-12-01 | 15 meses / 1.25 años | 87.96 | ~87.5 |
| Pico 2 | 2001-07-01 | 2002-03-01 | 9 meses / 0.75 años | 95.06 | ~94.0 |
| Pico 3 | 2005-08-01 | 2006-02-01 | 7 meses / ~0.6 años | 100.00 | ~99.8 |

Contexto de los Períodos Pico:

- **Pico 1 (1994-1995):** Este pico coincide temporalmente con la difusión inicial del concepto de "Competencias Centrales" popularizado por Prahalad y Hamel en su influyente artículo de Harvard Business Review de 1990 y su libro posterior "Competing for the Future" (1994). Es *possible* que este auge refleje el entusiasmo inicial y la adopción por parte de las empresas que buscaban nuevas fuentes de ventaja competitiva en un entorno globalizado.
- **Pico 2 (2001-2002):** Este resurgimiento *podría* estar relacionado con el período posterior a la burbuja de las puntocom (estallido en 2000-2001). Las empresas, buscando bases más sólidas para la estrategia y el crecimiento sostenible tras la volatilidad tecnológica, *pudieron* haber vuelto a centrarse en sus capacidades internas fundamentales.
- **Pico 3 (2005-2006):** Alcanzando el máximo absoluto (100), este período *podría* reflejar una madurez en la adopción del concepto, posiblemente integrado ya en la planificación estratégica de muchas grandes corporaciones. Coincide también con un período de crecimiento económico global relativamente estable antes de la crisis financiera de 2008, lo que *pudo* haber facilitado inversiones en análisis estratégico.

B. Identificación y análisis de fases de declive

Se define una fase de declive como un período sostenido de disminución significativa en el uso declarado, generalmente siguiendo a un período pico. El criterio para identificar estas fases es una tendencia negativa observable y consistente durante varios meses o años. Se identifican tres fases de declive principales:

1. **Declive 1 (Finales de los 90):** Tras el primer pico.
2. **Declive 2 (2002-2003):** Tras el segundo pico (más corto).
3. **Declive 3 (Post-2006):** El más pronunciado y prolongado, tras el tercer pico/meseta.

La elección de estas fases se basa en la observación visual de tendencias descendentes claras y sostenidas en la serie temporal después de los picos identificados.

| Fase de Declive | Fecha Inicio (Aprox.) | Fecha Fin (Aprox.) | Duración (Meses / Años) | Tasa Declive Prom. (%) Anual Aprox.) | Patrón de Declive (Cualitativo) |
|-----------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Declive 1 | 1996-01-01 | 1999-03-01 | 39 meses / 3.25 años | -8.9% | Lineal / Ligeramente Cóncavo |
| Declive 2 | 2002-04-01 | 2003-10-01 | 19 meses / ~1.6 años | -8.2% | Lineal |
| Declive 3 | 2006-03-01 | 2012-01-01 | 71 meses / ~5.9 años | -11.1% | Exponencial / Convexo |

Nota: Las tasas de declive promedio anual son estimaciones basadas en el cambio porcentual total dividido por la duración en años.

Contexto de los Períodos de Declive:

- **Declive 1 (1996-1999):** Este declive *podría* reflejar una corrección tras el entusiasmo inicial. Las organizaciones *pudieron* haber encontrado dificultades en la identificación práctica y el apalancamiento efectivo de sus competencias centrales, o *podrían* haber surgido otros enfoques gerenciales que captaron la atención. Coincide también con el auge de la burbuja de las puntocom, que *pudo* desviar el enfoque estratégico hacia oportunidades externas y tecnológicas.
- **Declive 2 (2002-2003):** Siendo más corto, *podría* representar un ajuste temporal o una fluctuación natural tras el segundo pico, quizás influenciado por la

incertidumbre económica post-11S y escándalos corporativos (Enron, WorldCom) que *pudieron* llevar a un replanteamiento de prioridades estratégicas.

- **Declive 3 (2006-2012):** Este es el declive más severo y prolongado. *Podría* estar fuertemente influenciado por la crisis financiera global de 2008-2009, que *pudo* obligar a las empresas a centrarse en la supervivencia a corto plazo y la reducción de costos, relegando análisis estratégicos profundos. Además, la creciente complejidad del entorno empresarial y la aparición de enfoques más ágiles o centrados en el ecosistema (como Open Innovation) *pudieron* haber reducido la relevancia percibida de un enfoque puramente interno como las Competencias Centrales. La dificultad inherente de mantener actualizadas y relevantes las competencias centrales en un mundo cambiante *podría* ser otro factor contribuyente.

C. Evaluación de cambios de patrón: resurgimientos y transformaciones

Se define un resurgimiento como un período de aumento sostenido después de una fase de declive significativa. Una transformación se refiere a un cambio más fundamental en el patrón de la serie, como una estabilización a un nuevo nivel o un cambio en la volatilidad. El criterio es identificar puntos donde la tendencia cambia de negativa/estable-baja a positiva, o donde la volatilidad cambia marcadamente.

1. **Resurgimiento 1 (1999-2001):** Tras el primer declive.
2. **Resurgimiento 2 (2003-2005):** Tras el segundo declive.
3. **Transformación/Estabilización (Post-2012):** Tras el tercer y mayor declive.

| Período Cambio | Fecha Inicio (Aprox.) | Descripción Cualitativa | Cuantificación del Cambio (Tasa Crecimiento / Magnitud) |
|-----------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| Resurgimiento 1 | 1999-04-01 | Aumento sostenido tras valle | Tasa Crecimiento Prom. Anual Aprox: +16.5% |
| Resurgimiento 2 | 2003-11-01 | Aumento sostenido hacia 3er pico | Tasa Crecimiento Prom. Anual Aprox: +10.5% |
| Estabilización | 2012-01-01 | Fin declive, nivel bajo estable | Cambio en Desv. Est. (Últimos 5 años: 2.76 vs >21 antes) |

Contexto de los Períodos de Cambio:

- **Resurgimiento 1 (1999-2001):** Este período *podría* indicar un redescubrimiento o una aplicación más madura del concepto tras la corrección inicial. La preparación

para el cambio de milenio y un enfoque renovado en la estrategia a largo plazo pudieron haber contribuido.

- **Resurgimiento 2 (2003-2005):** Similar al contexto del Pico 3, este resurgimiento podría estar ligado a la recuperación económica y a la búsqueda de ventajas competitivas sostenibles en un mercado globalizado, llevando a las empresas a reevaluar sus fortalezas internas.
- **Estabilización (Post-2012):** Este cambio es crucial. Tras el fuerte declive post-2006, la herramienta no desaparece, sino que se estabiliza en un nivel de uso declarado significativamente más bajo (~33-40%). Esto podría sugerir que Competencias Centrales ha encontrado un nicho de aplicación más específico o se ha integrado de forma menos visible pero persistente en la práctica estratégica de un subconjunto de empresas. La drástica reducción de la volatilidad (Desv. Est. < 3 en los últimos 5 años) apoya la idea de una estabilización o madurez en este nuevo nivel. Podría interpretarse como una transición desde una herramienta de aplicación amplia a una más selectiva o fundamental para ciertos contextos.

D. Patrones de ciclo de vida

La evaluación conjunta de los picos, declives y resurgimientos/transformaciones sugiere que Competencias Centrales, según los datos de Bain - Usability, no ha seguido un ciclo de vida simple (como una curva S clásica o un ciclo corto de moda). En cambio, muestra un patrón complejo con múltiples ciclos de auge y caída a lo largo de más de dos décadas, culminando en una fase de estabilización a un nivel de uso más bajo pero constante en los últimos años del período analizado (hasta 2017).

- **Etapa Actual (hacia 2017):** La herramienta parece encontrarse en una etapa de *madurez estabilizada o post-declive consolidado*. Ha superado fases de alta popularidad y declive significativo, y ahora muestra una persistencia en un nivel de uso menor pero estable.
- **Métricas del Ciclo de Vida:**
 - **Duración Total Observada:** 289 meses / ~24.1 años (Ene 1993 - Ene 2017). No se observa un ciclo completo A-B-C corto.
 - **Intensidad (Magnitud Promedio):** 67.41 (media general), indicando un nivel de uso declarado históricamente alto.

- **Estabilidad (Variabilidad):** Alta históricamente (Desv. Est. general = 21.07), pero muy baja en el período más reciente (Desv. Est. últimos 5 años = 2.76), lo que indica una fuerte estabilización reciente.

Las revelaciones sugieren que Competencias Centrales no es una herramienta efímera. Ha demostrado una notable capacidad de persistencia y resurgimiento a lo largo de un período extenso. El estadio actual (hacia 2017) de baja volatilidad y uso estable, aunque reducido, *podría* indicar que ha encontrado un rol más perenne en el arsenal estratégico, quizás como un concepto fundamental aplicado de forma más selectiva o integrada, en lugar de ser una tendencia dominante. Basado en el principio *ceteris paribus*, la tendencia más reciente sugiere una continuación de esta estabilidad a corto plazo, aunque siempre sujeta a posibles nuevas disruptpciones o cambios contextuales.

E. Clasificación de ciclo de vida

Aplicando el marco de clasificación G.5 proporcionado en las instrucciones base, se evalúa la trayectoria de Competencias Centrales en Bain - Usability:

- **Paso 1: ¿Moda Gerencial?** La herramienta muestra múltiples fases de Auge (A), Pico (B) y Declive (C). Sin embargo, el criterio D (Ciclo de Vida Corto, < 7-10 años para Bain Usability) no se cumple. La dinámica observada abarca más de 24 años, con ciclos que exceden este umbral. Por lo tanto, **NO** se clasifica como Moda Gerencial.
- **Paso 2: ¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** La serie muestra fluctuaciones significativas, con picos claros (A) y declives pronunciados (C). No cumple el criterio de alta estabilidad y mínima fluctuación. Por lo tanto, **NO** se clasifica como Práctica Fundamental Estable (Pura).
- **Paso 3: ¿Patrones Evolutivos / Cíclicos Persistentes?**
 - ¿Auge sin Declive? No, hay declives claros.
 - ¿Ciclos Largos? Sí, cumple A+B+C, pero excede *significativamente* el umbral D para Modas. Muestra oscilaciones recurrentes de largo plazo.
 - ¿Declive Tardío? Tuvo picos iniciales, pero la dinámica general es más de ciclos múltiples que de una larga estabilidad seguida de un declive final.

La categoría que mejor describe el patrón observado es **PATRONES EVOLUTIVOS / CÍCLICOS PERSISTENTES: Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**.

Esta clasificación se justifica porque la herramienta ha mantenido relevancia durante un período muy largo (>20 años), experimentando múltiples ciclos de popularidad (auge-pico-declive) que exceden la duración típica de una moda, y recientemente ha entrado en una fase de estabilización que sugiere persistencia en lugar de desaparición.

IV. Análisis e interpretación: contextualización y significado

Integrando los hallazgos cuantitativos, esta sección desarrolla una narrativa interpretativa sobre la evolución de Competencias Centrales, explorando su significado en el contexto de la gestión estratégica y las dinámicas organizacionales. Se busca ir más allá de la descripción estadística para comprender la historia que estos datos sugieren.

A. Tendencia general: ¿hacia dónde se dirige Competencias Centrales?

La tendencia general de Competencias Centrales, según los datos de Bain - Usability durante el período 1993-2017, es claramente negativa a largo plazo, como lo indican los valores de NADT y MAST (-39.65). Esto sugiere una disminución significativa en su popularidad o uso declarado *relativo* a sus máximos históricos. Sin embargo, esta visión general enmascara una dinámica más compleja. La herramienta no ha seguido una trayectoria lineal hacia la obsolescencia. Experimentó múltiples fases de auge y caída antes de entrar en un período de notable estabilización a partir de 2012, aunque a un nivel de uso considerablemente inferior (alrededor del 35-40%) a sus picos (que alcanzaron el 100%). Esta estabilización reciente *podría* indicar que, si bien ya no es una "tendencia de moda", ha encontrado un lugar como una herramienta o concepto fundamental para un segmento del mercado o para ciertas aplicaciones estratégicas específicas.

Existen explicaciones alternativas a la simple pérdida de popularidad. *Podría* ser que el concepto se haya internalizado tanto en la práctica estratégica que ya no se reporte explícitamente como una "herramienta" separada, sino que forme parte integral del análisis estratégico estándar (una *possible* manifestación de la tensión entre *Innovación* y *Ortodoxia*, donde la innovación se vuelve ortodoxia). Otra *posibilidad* es que la dificultad inherente en identificar, desarrollar y, sobre todo, mantener la ventaja competitiva de las

competencias centrales en entornos dinámicos (tensión *Estabilidad* vs. *Innovación* o *Continuidad* vs. *Disrupción*) haya llevado a una aplicación más realista y selectiva, abandonando su uso masivo pero conservándolo donde aporta valor tangible. Finalmente, la emergencia de otros marcos estratégicos (ej., Océano Azul, Agilidad Estratégica) *pudo* haberla desplazado parcialmente del foco principal.

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

Evaluando rigurosamente la trayectoria de Competencias Centrales contra la definición operacional de "moda gerencial" (Auge Rápido, Pico Pronunciado, Declive Posterior, Ciclo Corto, Ausencia de Transformación), los datos de Bain - Usability *no* son consistentes con este patrón. Si bien se observan múltiples ciclos que cumplen con los criterios A, B y C (Auge, Pico, Declive), el criterio D (Ciclo de Vida Corto, < 7-10 años para esta fuente) se incumple claramente. La dinámica se extiende por más de 24 años, y los ciclos individuales de auge-declive también superan a menudo este umbral o se encadenan. Además, la fase final de estabilización (post-2012) contradice el criterio de "Ausencia de Transformación", sugiriendo una adaptación o consolidación en lugar de una desaparición.

El patrón observado tampoco se ajusta perfectamente a la curva en S de difusión de innovaciones de Rogers, debido a la presencia de múltiples picos y declives pronunciados, en lugar de una única fase de crecimiento, saturación y declive. Se asemeja más a un patrón de *Dinámica Cíclica Persistente* o *Ciclos Largos*. Esto sugiere que Competencias Centrales no es una moda pasajera, sino un concepto estratégico con una relevancia duradera, cuya aplicación explícita fluctúa a lo largo del tiempo, posiblemente en respuesta a cambios en el entorno económico, la emergencia de nuevos desafíos estratégicos o la propia evolución del pensamiento gerencial. Representa una herramienta que, a pesar de las dificultades de implementación y las críticas, parece mantener un núcleo de valor percibido que justifica su persistencia y sus resurgimientos periódicos.

C. Puntos de inflexión: contexto y posibles factores

Los puntos de inflexión clave en la trayectoria de Competencias Centrales ofrecen ventanas a los posibles factores contextuales que influyen en la adopción de herramientas gerenciales.

- **Auge inicial y Pico 1 (principios-mediados 90s):** Coincide temporalmente con la publicación seminal de Prahalad y Hamel (1990, 1994). El *zeitgeist* de la época, enfocado en la reingeniería y la búsqueda de nuevas fuentes de ventaja competitiva tras la recesión de principios de los 90, *pudo* haber creado un terreno fértil para un concepto centrado en las fortalezas internas. La influencia de estos "gurús" y la consultoría asociada *pudo* ser significativa.
- **Declive 1 (finales 90s):** *Podría* relacionarse con el auge de la burbuja tecnológica, que desvió la atención hacia modelos de negocio basados en internet y valoración de mercado, quizás eclipsando el enfoque en capacidades internas. La dificultad práctica de implementar el concepto *pudo* también generar desilusión.
- **Resurgimiento y Picos 2 y 3 (principios-mediados 2000s):** El estallido de la burbuja puntocom y los escándalos corporativos *pudieron* haber impulsado un retorno a los fundamentos estratégicos. La creciente globalización y la competencia intensificada *pudieron* haber reforzado la necesidad de identificar y proteger ventajas competitivas basadas en capacidades únicas. Publicaciones posteriores o adaptaciones del concepto *pudieron* también reavivar el interés.
- **Declive 3 (post-2006):** La crisis financiera global (2008-2009) es un factor contextual ineludible, *posiblemente* forzando un enfoque en la supervivencia a corto plazo y reduciendo la inversión en análisis estratégico a largo plazo. Además, el auge de enfoques como la innovación abierta, la agilidad y la gestión de ecosistemas *pudo* haber presentado alternativas percibidas como más adecuadas para entornos volátiles, generando un efecto de sustitución o complementariedad que redujo el uso explícito de Competencias Centrales. Cambios en la percepción del riesgo y presiones institucionales hacia la flexibilidad *podrían* también haber influido.
- **Estabilización (post-2012):** Esta fase *podría* indicar que la herramienta ha encontrado su nivel de equilibrio "natural" tras la depuración de la crisis y la consolidación de nuevos enfoques. Representaría la adopción por parte de

organizaciones que encuentran valor sostenido en ella, quizás en sectores más estables o para análisis estratégicos específicos, o su integración implícita en marcos más amplios.

Es crucial reiterar que estas son *posibles* conexiones basadas en coincidencias temporales y contexto general. Afirmar causalidad requeriría análisis más profundos y datos adicionales.

V. Implicaciones e impacto: perspectivas para diferentes audiencias

Los hallazgos sobre la dinámica temporal de Competencias Centrales, clasificada como una "Dinámica Cílica Persistente", tienen implicaciones distintas para diferentes actores del ecosistema organizacional.

A. Contribuciones para investigadores, académicos y analistas

Este análisis sugiere que clasificar herramientas gerenciales únicamente como "modas" o "prácticas duraderas" puede ser una simplificación excesiva. La trayectoria de Competencias Centrales evidencia patrones cílicos de largo plazo que merecen estudio. Investigaciones futuras podrían explorar: 1) Las causas específicas detrás de los ciclos de resurgimiento y declive, analizando la interacción entre factores contextuales (crisis, tecnología) y características intrínsecas de la herramienta (complejidad, aplicabilidad). 2) Cómo se adapta y transforma el concepto de Competencias Centrales a lo largo del tiempo para mantener su relevancia. 3) Si existen diferencias significativas en los patrones de adopción entre distintos tipos de industrias o tamaños de empresa. 4) El *possible* sesgo en las encuestas de usabilidad, donde la internalización de un concepto podría llevar a una subestimación de su uso real si los encuestados ya no lo identifican como una "herramienta" discreta. 5) La relación entre la dinámica de adopción y las tensiones organizacionales inherentes (ej., explotación vs. exploración, estabilidad vs. cambio).

B. Recomendaciones y sugerencias para asesores y consultores

Para asesores y consultores, la historia de Competencias Centrales subraya la importancia de ir más allá de la popularidad momentánea de una herramienta.

- **Ámbito estratégico:** Al recomendar Competencias Centrales, deben enfatizar que no es una solución rápida, sino un compromiso estratégico a largo plazo que requiere análisis profundo y revisión periódica. Deben ayudar a las organizaciones a evaluar si poseen la capacidad y la cultura para identificar, nutrir y proteger genuinamente sus competencias distintivas en un entorno cambiante.
- **Ámbito táctico:** La implementación debe ser realista, reconociendo las dificultades prácticas. Se deben desarrollar planes claros para traducir la identificación de competencias en acciones concretas que generen ventaja competitiva, evitando que el análisis se quede en un ejercicio teórico. Considerar cómo integrar el análisis de competencias con otros marcos estratégicos (ej., análisis de industria, escenarios).
- **Ámbito operativo:** Anticipar la resistencia al cambio y la dificultad de alinear recursos y procesos alrededor de las competencias identificadas. Es crucial desarrollar métricas para evaluar el impacto real de las competencias en el desempeño y ajustar la estrategia en consecuencia. Advertir sobre el riesgo de que las competencias centrales se conviertan en rigideces si no se adaptan proactivamente.

C. Consideraciones para directivos y gerentes de organizaciones

La aplicabilidad y el enfoque de Competencias Centrales pueden variar según el tipo de organización:

- **Públicas:** El concepto puede ser útil para identificar capacidades únicas que permitan cumplir la misión de manera más eficiente y efectiva (ej., gestión de grandes volúmenes de datos, coordinación interinstitucional). Sin embargo, la rigidez burocrática y los ciclos políticos pueden dificultar la inversión a largo plazo necesaria para desarrollar y mantener estas competencias. El enfoque podría estar en la transparencia y la rendición de cuentas asociadas a estas capacidades clave.
- **Privadas:** El objetivo principal será la ventaja competitiva sostenible y la rentabilidad. La identificación y apalancamiento de competencias centrales es

crucial, pero debe equilibrarse con la agilidad y la capacidad de adaptación a mercados cambiantes. El riesgo es la complacencia o la sobreinversión en competencias que pierden relevancia.

- **PYMES:** Los recursos limitados exigen un enfoque muy selectivo. Identificar una o dos competencias verdaderamente distintivas y enfocar todos los esfuerzos en ellas puede ser más efectivo que un análisis exhaustivo. La agilidad inherente a las PYMES puede ser una ventaja para adaptar o desarrollar nuevas competencias rápidamente.
- **Multinacionales:** La complejidad radica en identificar y gestionar competencias centrales a escala global, asegurando la coherencia y evitando la duplicación o fragmentación. La gestión del cambio y la alineación cultural son desafíos clave para implementar estrategias basadas en competencias en diversas unidades de negocio y geografías.
- **ONGs:** Las competencias centrales pueden estar ligadas a la capacidad de movilizar voluntarios, recaudar fondos de manera eficiente, generar impacto social medible o construir alianzas efectivas. El desafío es mantener estas competencias alineadas con la misión social y asegurar la sostenibilidad financiera, a menudo con recursos limitados y dependencia de donantes.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis temporal de los datos de Bain - Usability para Competencias Centrales (1993-2017) revela un patrón complejo y duradero, caracterizado por múltiples ciclos de auge y declive a lo largo de más de dos décadas, seguido por una notable estabilización en los últimos años del período. Los hallazgos cuantitativos, incluyendo una alta media histórica pero una tendencia negativa significativa a largo plazo (NADT/MAST -39.65) y una drástica reducción de la volatilidad reciente (Desv. Est. últimos 5 años: 2.76), sustentan esta interpretación.

Evaluando críticamente, los patrones observados *no son consistentes* con la definición operacional de una "moda gerencial" clásica, principalmente debido a la larga duración de su relevancia y la evidencia de ciclos múltiples y estabilización en lugar de un declive definitivo. La clasificación más apropiada dentro del marco proporcionado es la de **Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)**. Esto sugiere que Competencias

Centrales representa un concepto estratégico fundamental cuya aplicación explícita fluctúa con el tiempo, posiblemente influenciada por factores contextuales, la emergencia de enfoques alternativos y las dificultades inherentes a su implementación práctica, pero manteniendo una base de relevancia percibida.

Es *importante* reconocer que este análisis se basa exclusivamente en datos de Bain - Usability, que miden el *uso declarado* y pueden tener limitaciones relacionadas con la composición de la muestra, la definición de "uso" y la posible internalización del concepto que lo haga menos visible en las encuestas. Los resultados son, por tanto, una pieza importante pero no única del rompecabezas para comprender la trayectoria completa de esta herramienta.

Posibles líneas de investigación futura podrían profundizar en las causas de la ciclicidad observada, analizar cómo diferentes industrias o culturas organizacionales adoptan y adaptan el concepto, o comparar estos patrones con los derivados de otras fuentes de datos (como literatura académica o interés de búsqueda) para obtener una visión más holística.

Tendencias Generales y Contextuales

Tendencias generales y factores contextuales de Competencias Centrales en Bain - Usability

I. Direccionamiento en el análisis de las tendencias generales

Este análisis se enfoca en las tendencias generales de adopción y relevancia de la herramienta de gestión Competencias Centrales, utilizando como fuente principal los datos agregados de Bain - Usability. A diferencia del análisis temporal previo, que detallaba la secuencia cronológica de picos, valles y puntos de inflexión, este estudio adopta un enfoque contextual. El objetivo es comprender cómo factores externos —tales como condiciones microeconómicas, avances tecnológicos, dinámicas de mercado, cambios sociales, políticos o ambientales, y presiones organizacionales— han moldeado los patrones amplios de uso declarado de Competencias Centrales a lo largo del tiempo. Se busca identificar las fuerzas subyacentes que configuran la trayectoria general de esta herramienta, explorando dinámicas que trascienden la mera sucesión de eventos en el tiempo. Por ejemplo, mientras el análisis temporal previo identificó un pico significativo en el uso declarado de Competencias Centrales a mediados de la década de 2000, este análisis contextual examinará si factores externos, como un período de estabilidad económica global o la maduración del propio concepto estratégico, *pudieron* haber contribuido a esa tendencia general de alta adopción, ofreciendo una perspectiva complementaria sobre su evolución.

II. Base estadística para el análisis contextual

Para fundamentar el análisis contextual, se parte de un conjunto de estadísticas descriptivas agregadas derivadas de la serie temporal completa de Competencias Centrales en Bain - Usability (1993-2017). Estos datos proporcionan una visión

cuantitativa de las características generales de la distribución y la tendencia, sirviendo como base para la construcción de índices contextuales y la interpretación de las influencias externas.

A. Datos estadísticos disponibles

Los datos base para este análisis contextual provienen de la serie temporal de Bain - Usability para Competencias Centrales. Las estadísticas clave agregadas, extraídas del análisis temporal previo y complementadas con los datos proporcionados para este análisis, son las siguientes:

- **Fuente:** Bain - Usability (datos de uso declarado por directivos).
- **Período Cubierto:** Enero 1993 - Enero 2017.
- **Estadísticas Agregadas Clave:**
 - Media General (Nivel promedio de uso declarado): 67.41
 - Desviación Estándar General (Variabilidad): 21.07
 - Tendencia NADT/MAST (Indicador de tendencia general): -39.65
(Interpretado como un fuerte indicador de tendencia negativa global, aunque su magnitud exacta como tasa anual requiere cautela).
 - Número de Picos Principales Identificados: 3
 - Rango Total (Amplitud de variación): 67.00 (Máximo 100.00 - Mínimo 33.00)
 - Percentil 25 (Nivel bajo frecuente): 45.47
 - Percentil 75 (Nivel alto frecuente): 85.55
- **Medias por Períodos Recientes (Contexto Adicional):**
 - Media Últimos 20 Años: 64.19
 - Media Últimos 15 Años: 60.91
 - Media Últimos 10 Años: 46.05
 - Media Últimos 5 Años: 37.06
 - Media Último Año: 38.74

Es fundamental notar que estas estadísticas representan promedios y características de la serie completa o de largos períodos retrospectivos. Reflejan, por tanto, las tendencias generales y la variabilidad histórica, sin el detalle de las fases específicas analizadas cronológicamente en el estudio temporal anterior. Un nivel medio históricamente alto

(67.41) sugiere una adopción significativa en el pasado, mientras que las medias decrecientes en períodos recientes y el fuerte indicador NADT negativo (-39.65) apuntan a un declive general en la popularidad declarada, posiblemente influenciado por factores contextuales cambiantes.

B. Interpretación preliminar

La interpretación preliminar de estas estadísticas agregadas, enfocada en su significado contextual, se resume en la siguiente tabla. Esta interpretación busca vincular las métricas cuantitativas con posibles dinámicas influenciadas por el entorno externo.

| Estadística | Valor (Competencias Centrales en Bain - Usability) | Interpretación Preliminar Contextual |
|---------------------|--|--|
| Media | 67.41 | Sugiere un nivel promedio históricamente elevado de uso declarado, indicando que la herramienta tuvo una presencia significativa en el panorama gerencial. |
| Desviación Estándar | 21.07 | Indica una variabilidad considerable a lo largo del tiempo, sugiriendo una <i>possible</i> sensibilidad a cambios y eventos en el contexto externo (económicos, etc.). |
| NADT | -39.65 | Señala una fuerte tendencia negativa general en el uso declarado durante el período analizado, <i>posiblemente</i> reflejando cambios contextuales desfavorables. |
| Número de Picos | 3 | La presencia de múltiples picos mayores sugiere fases recurrentes de interés o adopción, <i>posiblemente</i> en respuesta a estímulos externos específicos o ciclos. |
| Rango | 67.00 | Una amplitud de variación muy grande confirma las fluctuaciones significativas, indicando que las influencias externas <i>pudieron</i> tener un impacto considerable. |
| Percentil 25 | 45.47 | El nivel bajo frecuente se sitúa relativamente alto, sugiriendo que incluso en períodos menos favorables, la herramienta mantuvo un cierto nivel de uso declarado. |
| Percentil 75 | 85.55 | El nivel alto frecuente es muy elevado, reflejando el gran potencial de adopción alcanzado en contextos percibidos como favorables para su aplicación. |

En conjunto, estas estadísticas pintan un cuadro de una herramienta que fue muy popular (alta media, P75 elevado), pero cuya adopción ha fluctuado significativamente (alta desviación estándar, rango amplio, múltiples picos) y ha mostrado una tendencia general decreciente (NADT negativo, medias recientes bajas). Esta dinámica sugiere una interacción compleja con el entorno externo, donde la herramienta parece haber sido sensible a cambios contextuales, experimentando ciclos de auge y caída antes de estabilizarse a un nivel más bajo. La combinación de un NADT fuertemente negativo con la existencia de 3 picos importantes podría indicar un declive general interrumpido por

períodos de reactivación, *posiblemente* ligados a eventos externos específicos como publicaciones influyentes, crisis económicas que impulsaron la búsqueda de eficiencias internas, o cambios tecnológicos que requirieron reevaluar capacidades fundamentales.

III. Desarrollo y aplicabilidad de índices contextuales

Para cuantificar de manera más estructurada el impacto potencial de los factores externos en las tendencias generales de Competencias Centrales, se construyen y aplican índices simples y compuestos. Estos índices transforman las estadísticas descriptivas agregadas en métricas interpretables que buscan reflejar la sensibilidad, la dirección, la reactividad y la estabilidad de la herramienta frente a su entorno. Establecen una conexión analógica con los puntos de inflexión identificados en el análisis temporal, cuantificando las características generales de la dinámica que dichos puntos ejemplifican.

A. Construcción de índices simples

Se desarrollan tres índices simples para capturar aspectos específicos de la interacción entre la herramienta y su contexto.

(i) Índice de Volatilidad Contextual (IVC):

- **Definición:** Este índice mide la sensibilidad relativa de Competencias Centrales a las fluctuaciones del entorno externo, evaluando la magnitud de su variabilidad (Desviación Estándar) en proporción a su nivel promedio de uso declarado (Media). Busca normalizar la volatilidad para hacerla comparable independientemente del nivel absoluto de adopción.
- **Metodología:** Se calcula como $IVC = \text{Desviación Estándar} / \text{Media}$. Un valor mayor que 1 sugeriría que las fluctuaciones típicas son grandes en comparación con el nivel promedio, indicando alta sensibilidad relativa a cambios externos. Un valor menor que 1 sugiere mayor estabilidad relativa.
- **Cálculo y Aplicabilidad:** Para Competencias Centrales, $IVC = 21.07 / 67.41 \approx 0.31$. Este valor, notablemente inferior a 1, sugiere que, aunque la desviación estándar absoluta es alta, la variabilidad es relativamente baja en comparación con el nivel promedio históricamente alto de uso declarado. Esto *podría* indicar que, a pesar de las fluctuaciones, la herramienta mantuvo una base de uso considerable,

haciendo que las oscilaciones parecieran proporcionalmente menos drásticas respecto a su media general. Implica una *baja volatilidad relativa* al contexto.

(ii) Índice de Intensidad Tendencial (IIT):

- **Definición:** Este índice cuantifica la fuerza y la dirección de la tendencia general observada en el uso declarado de Competencias Centrales, ponderando la tasa de cambio promedio (representada por NADT) por el nivel promedio de uso (Media). Busca reflejar el "momentum" general de la herramienta, influenciado por el contexto acumulado.
- **Metodología:** Se calcula como $IIT = NADT \times \text{Media}$. Valores positivos indicarían una tendencia general de crecimiento influenciada por el contexto; valores negativos, una tendencia de declive. La magnitud del índice refleja la intensidad de esta tendencia.
- **Cálculo y Aplicabilidad:** Para Competencias Centrales, $IIT = -39.65 \times 67.41 \approx -2672.8$. La magnitud extremadamente grande y negativa de este índice confirma la fuerte tendencia general decreciente indicada por el NADT, amplificada por el alto nivel promedio histórico de uso. Sugiere una fuerza contextual acumulada muy significativa que ha impulsado la disminución de la popularidad declarada de la herramienta a lo largo del período analizado. Representa una *muy fuerte intensidad de tendencia negativa* general.

(iii) Índice de Reactividad Contextual (IRC):

- **Definición:** Este índice evalúa la frecuencia con la que Competencias Centrales experimenta fluctuaciones significativas (Número de Picos) en relación con la amplitud de su variación normalizada por su nivel promedio (Rango / Media). Mide la propensión de la herramienta a reaccionar a eventos o cambios contextuales con picos de interés o adopción.
- **Metodología:** Se calcula como $IRC = \text{Número de Picos} / (\text{Rango} / \text{Media})$. Un valor mayor que 1 sugiere que la herramienta tiende a reaccionar frecuentemente con picos en relación a su escala de variación habitual, indicando alta reactividad a estímulos externos.
- **Cálculo y Aplicabilidad:** Para Competencias Centrales, $IRC = 3 / (67.00 / 67.41) \approx 3 / 0.9939 \approx 3.02$. Este valor, significativamente mayor que 1, indica una *alta*

reactividad contextual. Sugiere que la herramienta ha respondido de manera marcada y recurrente a ciertos estímulos o condiciones del entorno, generando picos notables de adopción a lo largo de su historia, a pesar de la tendencia general negativa.

B. Estimaciones de índices compuestos

Combinando los índices simples, se construyen índices compuestos para ofrecer una visión más integrada de la relación entre Competencias Centrales y su contexto.

(i) Índice de Influencia Contextual (IIC):

- **Definición:** Este índice busca evaluar la magnitud global de la influencia que los factores externos parecen ejercer sobre las tendencias generales de Competencias Centrales, promediando la volatilidad relativa, la intensidad de la tendencia (en valor absoluto) y la reactividad.
- **Metodología:** Se calcula como $IIC = (IVC + |IIT| + IRC) / 3$. Se utiliza el valor absoluto del IIT para asegurar que tanto tendencias positivas como negativas contribuyan a la medida de influencia. Un valor alto sugiere que el contexto externo juega un papel predominante en la configuración de la dinámica de la herramienta.
- **Cálculo y Aplicabilidad:** Para Competencias Centrales, $IIC = (0.31 + |-2672.8| + 3.02) / 3 \approx (0.31 + 2672.8 + 3.02) / 3 \approx 2676.13 / 3 \approx 892.04$. El valor extremadamente alto de este índice, dominado por la magnitud del IIT, sugiere una *influencia contextual abrumadoramente fuerte*, principalmente impulsada por la intensa tendencia negativa general. Indica que las fuerzas contextuales acumuladas han sido un factor determinante en la trayectoria de la herramienta.

(ii) Índice de Estabilidad Contextual (IEC):

- **Definición:** Este índice mide la capacidad de Competencias Centrales para mantener un nivel de uso estable frente a las variaciones y fluctuaciones inducidas por el contexto externo. Se considera inversamente proporcional a la variabilidad (Desviación Estándar) y a la frecuencia de picos (Número de Picos), y directamente proporcional al nivel promedio (Media).

- **Metodología:** Se calcula como $IEC = \text{Media} / (\text{Desviación Estándar} \times \text{Número de Picos})$. Valores más altos indican mayor estabilidad percibida frente a las perturbaciones contextuales.
- **Cálculo y Aplicabilidad:** Para Competencias Centrales, $IEC = 67.41 / (21.07 \times 3) \approx 67.41 / 63.21 \approx 1.07$. Este valor, ligeramente superior a 1, sugiere una *estabilidad contextual moderada*. A pesar de la alta variabilidad absoluta y los picos frecuentes, el alto nivel promedio histórico de la herramienta contribuye a una percepción de estabilidad relativa según esta fórmula específica. Indica que, aunque reactiva, la herramienta no fue completamente errática.

(iii) Índice de Resiliencia Contextual (IREC):

- **Definición:** Este índice cuantifica la capacidad de Competencias Centrales para alcanzar y mantener niveles relativamente altos de uso declarado (Percentil 75) incluso considerando su nivel bajo frecuente (Percentil 25) y su variabilidad general (Desviación Estándar). Mide la habilidad para prosperar o mantener relevancia a pesar de condiciones potencialmente adversas o fluctuantes.
- **Metodología:** Se calcula como $IREC = \text{Percentil } 75 / (\text{Percentil } 25 + \text{Desviación Estándar})$. Valores mayores que 1 sugieren resiliencia, indicando que los niveles altos superan la combinación del nivel bajo y la variabilidad típica.
- **Cálculo y Aplicabilidad:** Para Competencias Centrales, $IREC = 85.55 / (45.47 + 21.07) \approx 85.55 / 66.54 \approx 1.29$. Este valor, superior a 1, indica una *resiliencia contextual significativa*. Sugiere que, a pesar de la tendencia negativa y las fluctuaciones, la herramienta demostró capacidad para alcanzar niveles muy altos de adopción en ciertos períodos, superando su base de uso más baja y su volatilidad inherente.

C. Análisis y presentación de resultados

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

| Índice | Valor Calculado | Interpretación Orientativa General |
|--------|-----------------|---|
| IVC | 0.31 | Baja volatilidad <i>relativa</i> al alto nivel promedio histórico. |
| IIT | -2672.8 | Muy fuerte intensidad de la tendencia negativa general. |
| IRC | 3.02 | Alta reactividad a estímulos contextuales (frecuencia de picos). |
| IIC | 892.04 | Influencia contextual global extremadamente fuerte (dominada por IIT). |
| IEC | 1.07 | Moderada estabilidad contextual relativa (considerando alto promedio). |
| IREC | 1.29 | Resiliencia contextual significativa (capacidad de alcanzar altos niveles). |

Estos índices, en conjunto, pintan una imagen compleja. La herramienta muestra una fuerte tendencia negativa general (IIT, IIC), pero también una notable capacidad de reacción a eventos específicos (IRC) y de alcanzar altos niveles de uso a pesar de las fluctuaciones (IREC), manteniendo una estabilidad relativa moderada (IEC, IVC) debido a su alto promedio histórico. Esta combinación sugiere que los factores contextuales han impulsado un declive general, pero la herramienta ha respondido a oportunidades o necesidades específicas con picos de adopción y ha mostrado una resistencia considerable. Analógicamente, los altos valores de IRC y IREC podrían correlacionarse con los períodos de resurgimiento identificados en el análisis temporal, mientras que el fuerte IIT negativo se alinea con las fases de declive prolongado. Los índices cuantifican estas características generales, sugiriendo que eventos externos (como los discutidos en los puntos de inflexión del análisis temporal: publicaciones, crisis, cambios tecnológicos) son *probablemente* los motores detrás de esta dinámica reactiva, resiliente y, en última instancia, decreciente.

IV. Análisis de factores contextuales externos

Esta sección sistematiza los tipos de factores externos que *pudieron* haber influido en las tendencias generales de Competencias Centrales, observadas a través de los datos de Bain - Usability y reflejadas en los índices contextuales calculados. Se busca vincular conceptualmente estos factores con los patrones observados, sin repetir el análisis detallado de eventos específicos realizado en el estudio temporal.

A. Factores microeconómicos

- **Definición:** Se refieren a elementos relacionados con la economía a nivel de la empresa y su entorno inmediato, como la estructura de costos, la disponibilidad de recursos financieros, la presión competitiva en precios y márgenes, y la sensibilidad general de las decisiones de inversión a criterios de costo-beneficio.
- **Justificación:** La adopción y el uso sostenido de herramientas estratégicas como Competencias Centrales a menudo implican inversiones significativas en tiempo de gestión, consultoría y análisis. Por lo tanto, las condiciones microeconómicas que afectan la disponibilidad de recursos y las prioridades de gasto de las organizaciones son altamente relevantes. Los datos de Bain - Usability, al reflejar decisiones de adopción directiva, son sensibles a estas consideraciones.
- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Fluctuaciones en los costos operativos, cambios en el acceso al crédito o capital de inversión, intensificación de la competencia que presiona márgenes, cambios en la percepción del ROI de iniciativas estratégicas a largo plazo versus acciones tácticas de corto plazo.
- **Análisis Conceptual:** Un entorno microeconómico restrictivo, con altos costos operativos o dificultades de financiación, *podría* explicar parte de la tendencia negativa general (reflejada en el fuerte IIT negativo), ya que las empresas *podrían* priorizar acciones con resultados más inmediatos. Por otro lado, períodos de bonanza económica *podrían* coincidir con los picos de adopción (reflejados en el alto IRC y IREC), al permitir mayores inversiones en análisis estratégico. La moderada estabilidad (IEC) *podría* indicar que, a pesar de estas presiones, un núcleo de empresas continuó percibiendo valor estratégico incluso en tiempos difíciles.

B. Factores tecnológicos

- **Definición:** Comprenden el impacto de las innovaciones tecnológicas, la velocidad de la obsolescencia de tecnologías existentes, la difusión de nuevas herramientas digitales, y los cambios en las capacidades organizacionales habilitadas por la tecnología (ej., análisis de datos, automatización).
- **Justificación:** La tecnología puede tanto habilitar como desafiar la relevancia de las Competencias Centrales. Nuevas herramientas analíticas pueden facilitar su identificación, pero tecnologías disruptivas pueden volver obsoletas competencias

previamente consideradas centrales. La relevancia percibida de la herramienta, capturada por Bain - Usability, está intrínsecamente ligada a este dinamismo tecnológico.

- **Factores Prevalecientes Potenciales:** Emergencia de tecnologías disruptivas (IA, Big Data, Cloud Computing), digitalización de procesos de negocio, obsolescencia de sistemas o enfoques previos, disponibilidad de nuevas herramientas de software para análisis estratégico, cambios en las habilidades requeridas por la fuerza laboral.
- **Análisis Conceptual:** La alta reactividad (IRC) de Competencias Centrales *podría* estar vinculada a la aparición de nuevas olas tecnológicas que impulsaron a las empresas a reevaluar sus capacidades fundamentales. Por ejemplo, el auge de internet *pudo* haber influido en el declive post-Pico 1, mientras que la maduración de herramientas de análisis de datos *pudo* haber contribuido al Pico 3. La tendencia negativa general (IIT) *podría* también reflejar, en parte, la percepción de que enfoques más ágiles o basados en ecosistemas son más adecuados que un enfoque puramente interno en la era digital. La resiliencia (IREC) *podría* indicar que, para algunas organizaciones, la tecnología reforzó la importancia de ciertas competencias centrales (ej., gestión de datos, innovación tecnológica).

C. Índices simples y compuestos en el análisis contextual

Los índices calculados ofrecen una lente cuantitativa para interpretar cómo estos y otros factores contextuales (sociales, políticos, regulatorios, etc.) *pudieron* haber moldeado la trayectoria de Competencias Centrales.

- **La baja volatilidad relativa (IVC=0.31)**, a pesar de la alta desviación estándar absoluta, sugiere que el alto nivel promedio histórico amortiguó el impacto proporcional de las fluctuaciones. Esto *podría* indicar que, aunque sensible a eventos externos, la herramienta mantuvo una base sólida de adopción durante gran parte del período.
- **La muy fuerte intensidad de tendencia negativa (IIT=-2672.8)** y la **extremadamente alta influencia contextual (IIC=892.04)** subrayan que las fuerzas externas acumuladas han sido predominantemente desfavorables para la popularidad declarada de la herramienta a largo plazo. Factores como la creciente complejidad del entorno, la aparición de alternativas estratégicas y, *posiblemente*,

la dificultad intrínseca de mantener actualizadas las competencias *pudieron* contribuir a este declive general.

- La **alta reactividad (IRC=3.02)** confirma que la herramienta no decayó linealmente, sino que respondió a estímulos específicos con picos de interés. Esto se alinea analógicamente con los puntos de inflexión del análisis temporal, sugiriendo que eventos como publicaciones clave (Prahalad & Hamel), crisis que forzaron la introspección (post-puntocom, pre-crisis 2008) o cambios tecnológicos *pudieron* actuar como catalizadores temporales.
- La **moderada estabilidad (IEC=1.07)** y la **significativa resiliencia (IREC=1.29)** sugieren que, a pesar del declive general y la reactividad, la herramienta no fue meramente efímera. Demostró capacidad para recuperarse y alcanzar altos niveles de uso, indicando un valor percibido persistente para un segmento del mercado o en ciertos contextos. Esto *podría* reflejar su utilidad fundamental para el análisis estratégico, aunque su aplicación masiva haya disminuido.

En resumen, los índices sugieren una narrativa donde Competencias Centrales, aunque fundamentalmente resiliente y reactiva a oportunidades contextuales, ha enfrentado vientos en contra acumulados (tecnológicos, competitivos, conceptuales) que han impulsado un declive general en su uso declarado, tal como se mide en Bain - Usability.

V. Narrativa de tendencias generales

Integrando los hallazgos de los índices contextuales y el análisis de factores externos, emerge una narrativa compleja sobre las tendencias generales de Competencias Centrales según los datos de Bain - Usability (1993-2017). La tendencia dominante es, sin duda, un **declive significativo a largo plazo** en el uso declarado, como lo atestigua la fortísima intensidad tendencial negativa ($IIT \approx -2673$) y la abrumadora influencia contextual ($IIC \approx 892$). Esto sugiere que un conjunto de fuerzas externas acumuladas —*posiblemente* incluyendo la creciente complejidad del entorno empresarial, la aparición de marcos estratégicos alternativos percibidos como más ágiles o adaptativos, y las dificultades prácticas inherentes a la identificación y el mantenimiento dinámico de competencias verdaderamente distintivas— han erosionado gradualmente la popularidad masiva que la herramienta alcanzó en sus momentos álgidos.

Sin embargo, esta narrativa de declive debe ser matizada por la **notable reactividad y resiliencia** de la herramienta. El alto índice de reactividad contextual ($IRC \approx 3.02$) indica que Competencias Centrales respondió de manera marcada y recurrente a estímulos específicos del entorno, generando picos significativos de adopción que interrumpieron la tendencia general negativa. Esto se alinea con los resurgimientos observados en el análisis temporal y sugiere que, en ciertos momentos (quizás ligados a publicaciones influyentes, necesidad de introspección post-crisis, o maduración de enfoques analíticos), la herramienta recuperó atractivo. Además, el significativo índice de resiliencia contextual ($IREC \approx 1.29$) muestra que fue capaz de alcanzar niveles muy altos de uso declarado ($P75 = 85.55$), superando su base de uso más baja y su volatilidad inherente. Esto apunta a un valor estratégico percibido que, aunque no universalmente sostenido, fue considerable en contextos favorables.

Finalmente, la **baja volatilidad relativa ($IVC \approx 0.31$)** y la **moderada estabilidad contextual ($IEC \approx 1.07$)**, a pesar de la alta variabilidad absoluta, sugieren que la herramienta no fue simplemente una moda errática. Su alto nivel promedio histórico proporcionó una base que amortiguó proporcionalmente las fluctuaciones y le otorgó una cierta estabilidad relativa. Esto es consistente con la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente" del análisis temporal y refuerza la idea de que Competencias Centrales, aunque ya no dominante, *podría* haberse consolidado como un concepto fundamental persistente, aplicado de forma más selectiva o integrada en la práctica estratégica hacia el final del período analizado. La combinación de un IRC alto con un IEC moderado podría interpretarse como una herramienta que reacciona a cambios externos, pero que posee un núcleo de aplicabilidad que le permite cierta estabilidad subyacente.

VI. Implicaciones Contextuales

El análisis de tendencias generales y factores contextuales de Competencias Centrales, basado en los datos de Bain - Usability y los índices derivados, ofrece perspectivas interpretativas relevantes para distintas audiencias dentro del ecosistema organizacional y académico.

A. De Interés para Académicos e Investigadores

Los hallazgos refuerzan la necesidad de modelos más sofisticados que la simple dicotomía "moda vs. práctica duradera" para entender la evolución de las herramientas gerenciales. El patrón de "Dinámica Cíclica Persistente" de Competencias Centrales, caracterizado por un declive general (IIT muy negativo) pero alta reactividad (IRC alto) y resiliencia (IREC alto), plantea preguntas interesantes. El elevado Índice de Influencia Contextual (IIC) sugiere que investigar en profundidad *cuáles* factores externos específicos (tecnológicos, económicos, institucionales, discursivos) desencadenan los ciclos de reactivación y *cuáles* impulsan el declive a largo plazo es una vía fructífera. Podría explorarse cómo la interacción entre las características intrínsecas de la herramienta (complejidad conceptual, dificultad de implementación) y el contexto externo dinámico genera estos patrones complejos. La resiliencia observada *podría* indicar procesos de adaptación o reinterpretación del concepto a lo largo del tiempo que merecen estudio.

B. De Interés para Consultores y Asesores

Para los profesionales de la consultoría, la alta reactividad (IRC) y la fuerte tendencia negativa general (IIT) de Competencias Centrales implican que su recomendación debe ser cuidadosamente contextualizada. No puede presentarse como una solución universalmente aplicable o de moda. Es crucial ayudar a los clientes a evaluar si las condiciones actuales del entorno y las capacidades internas de la organización justifican el esfuerzo considerable que requiere su aplicación efectiva. El alto índice de resiliencia (IREC) sugiere que, bajo ciertas condiciones (quizás en industrias más estables o para empresas con fuerte capacidad analítica), la herramienta aún puede ofrecer un valor significativo. Los consultores deben enfatizar la necesidad de un enfoque dinámico, revisando y adaptando continuamente las competencias identificadas, y estar preparados para integrar este análisis con otros marcos estratégicos más contemporáneos si el contexto lo requiere.

C. De Interés para Gerentes y Directivos

Los directivos deben interpretar estos hallazgos con pragmatismo. La fuerte tendencia negativa general (IIT) sugiere que adoptar Competencias Centrales simplemente porque fue popular en el pasado no es una estrategia sólida. Sin embargo, la resiliencia (IREC) y la reactividad (IRC) indican que el concepto no está obsoleto. La decisión de utilizarla debe basarse en una evaluación rigurosa de si la identificación y el apalancamiento de capacidades internas únicas son cruciales para la ventaja competitiva en su contexto específico *actual*. La moderada estabilidad contextual (IEC) sugiere que, una vez adoptada con seriedad, puede ofrecer una base estratégica relativamente sólida, pero requiere vigilancia constante ante los cambios externos (dada la alta reactividad). Para organizaciones que ya la utilizan, es vital cuestionar periódicamente si las competencias identificadas siguen siendo relevantes y distintivas en un entorno cambiante.

VII. Síntesis y reflexiones finales

Este análisis contextual de Competencias Centrales, basado en datos agregados de Bain - Usability (1993-2017) y cuantificado mediante índices específicos, revela una trayectoria compleja y multifacética. El hallazgo principal es la coexistencia de una **fuerte tendencia negativa general** en el uso declarado ($IIT \approx -2673$, $IIC \approx 892$), indicativa de una disminución significativa de su popularidad masiva a largo plazo, con una **notable reactividad a estímulos externos** ($IRC \approx 3.02$) y una **resiliencia considerable** ($IREC \approx 1.29$). Esta combinación sugiere que, aunque influenciada negativamente por factores contextuales acumulados, la herramienta mantuvo la capacidad de generar interés y alcanzar altos niveles de adopción en respuesta a condiciones específicas, mostrando una dinámica cíclica persistente en lugar de una simple obsolescencia. La moderada estabilidad relativa ($IEC \approx 1.07$, $IVC \approx 0.31$), derivada de su alto promedio histórico, refuerza esta visión de persistencia subyacente.

Estas conclusiones, derivadas exclusivamente de los datos de Bain - Usability, deben interpretarse reconociendo la naturaleza de esta fuente: mide el *uso declarado* por directivos, lo cual puede diferir del uso efectivo y está sujeto a la composición de la muestra y a la visibilidad del concepto en el discurso gerencial. Los patrones observados podrían correlacionarse con los puntos de inflexión y ciclos identificados en el análisis temporal previo, donde eventos como publicaciones seminales, crisis económicas o

cambios tecnológicos parecían coincidir con fluctuaciones significativas. Los índices contextuales aquí desarrollados cuantifican las características generales de esa dinámica (fuerte declive, alta reactividad, resiliencia), sugiriendo la profunda sensibilidad de esta herramienta estratégica a las fuerzas del entorno.

En última instancia, este análisis contextual sugiere que Competencias Centrales representa un caso fascinante de una herramienta gerencial que trasciende la categoría de moda efímera, pero cuya relevancia y aplicación han sido continuamente renegociadas en respuesta a un entorno externo dinámico. Comprender los factores específicos que impulsan tanto su declive tendencial como sus ciclos de resurgimiento sigue siendo un área clave para la investigación doctoral, *posiblemente* enfocándose en la interacción entre la teoría estratégica, la práctica gerencial y las cambiantes condiciones tecnológicas y económicas.

Análisis ARIMA

Análisis predictivo ARIMA de Competencias Centrales en Bain - Usability

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 la herramienta de gestión Competencias Centrales, utilizando los datos de uso declarado provenientes de la fuente Bain - Usability. El propósito fundamental es doble: primero, cuantificar la capacidad predictiva del modelo para anticipar patrones futuros de adopción o uso de Competencias Centrales; segundo, utilizar estas proyecciones y las características del modelo como un insumo adicional para clasificar la dinámica de la herramienta, determinando si su comportamiento histórico y proyectado se alinea más con las características de una "moda gerencial", una "doctrina" establecida o un patrón híbrido. Este enfoque predictivo y clasificatorio busca ampliar la comprensión obtenida de los análisis previos (Temporal y de Tendencias), que se enfocaron en la evolución histórica y las influencias contextuales pasadas, respectivamente. Al proyectar las tendencias futuras inferidas por el modelo ARIMA, se añade una dimensión prospectiva crucial para la investigación doctoral sobre la naturaleza y el ciclo de vida de las herramientas gerenciales.

La relevancia de este análisis ARIMA radica en su capacidad para complementar las perspectivas histórica y contextual. Mientras el análisis temporal previo detalló meticulosamente los picos, valles y puntos de inflexión pasados en la adopción declarada de Competencias Centrales (identificando, por ejemplo, picos en 1995, 2002 y 2005-2006, seguidos de un declive pronunciado y una estabilización post-2012), el modelo ARIMA permite explorar si dichos patrones de ciclicidad o la reciente estabilización podrían continuar, intensificarse o revertirse en el futuro inmediato, basándose exclusivamente en la estructura intrínseca de la serie temporal. De manera

similar, si el análisis de tendencias sugirió que factores contextuales como la aparición de nuevas tecnologías o crisis económicas *pudieron* influir en la trayectoria pasada, las proyecciones ARIMA ofrecen una línea base cuantitativa contra la cual evaluar el impacto potencial de futuros eventos externos. Por ejemplo, si el análisis temporal mostró una estabilización reciente alrededor del 35-40% de uso declarado, el modelo ARIMA puede proyectar la persistencia de esta meseta o anticipar un posible, aunque leve, repunte o declive, proporcionando un marco cuantitativo para discutir la consolidación o erosión futura de la herramienta.

II. Evaluación del desempeño del modelo

La evaluación rigurosa del desempeño del modelo ARIMA ajustado es fundamental para determinar la fiabilidad de sus proyecciones y la validez de las interpretaciones derivadas. Se analizan métricas clave de precisión y la calidad general del ajuste del modelo a los datos históricos de Competencias Centrales en Bain - Usability.

A. Métricas de precisión

Las métricas de precisión cuantifican el error promedio del modelo al predecir los valores históricos dentro del período de ajuste. Los resultados proporcionados indican:

- **Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE):** 0.041787
- **Error Absoluto Medio (MAE):** 0.031321

Estos valores son notablemente bajos. El RMSE indica que, en promedio, las predicciones del modelo se desviaron aproximadamente 0.042 unidades de los valores reales *en la escala en que opera el modelo*. El MAE, que representa la magnitud promedio de los errores absolutos, es aún menor (0.031). Estos resultados *sugieren* una precisión potencialmente muy alta del modelo al ajustarse a los datos históricos. Sin embargo, es crucial interpretar estos valores con cautela. La magnitud extremadamente baja *podría* indicar que el modelo se ajustó sobre una serie transformada (posiblemente la serie diferenciada, dado d=1 en el modelo ARIMA(5,1,1)), en lugar de la escala original de usabilidad (0-100). Si este fuera el caso, el RMSE y MAE reflejarían la precisión en la predicción de los *cambios* de un período a otro, más que en los niveles absolutos. Aun así, valores tan bajos indican que el modelo captura bien la dinámica de corto plazo y las

variaciones observadas en la serie (diferenciada). Generalmente, los modelos ARIMA tienden a ofrecer mayor precisión en horizontes temporales cortos (ej., 1-2 años hacia adelante), mientras que la precisión tiende a disminuir a medida que el horizonte de predicción se alarga, debido a la acumulación de incertidumbre y la posible aparición de cambios estructurales no capturados por el modelo histórico.

B. Intervalos de confianza de las proyecciones

Los resultados del modelo SARIMAX proporcionan intervalos de confianza (al 95%, [0.025, 0.975]) para los *parámetros estimados* del modelo, no directamente para las predicciones futuras. Estos intervalos indican el rango dentro del cual es probable que se encuentre el verdadero valor de cada coeficiente. Para los coeficientes significativos:

- ar.L1: [0.841, 1.518] (No cruza cero, significativo)
- ma.L1: [-1.010, -0.232] (No cruza cero, significativo)
- sigma2: [0.016, 0.020] (No cruza cero, significativo)

Los coeficientes no significativos (ar.L2 a ar.L5) tienen intervalos que sí cruzan cero, lo que refuerza su falta de significancia estadística individual. La estrechez relativa de los intervalos para ar.L1, ma.L1 y sigma2 sugiere una estimación relativamente precisa de estos parámetros clave.

Aunque los intervalos de confianza para las *predicciones* futuras no se proporcionan explícitamente, es un principio general de los modelos ARIMA que estos intervalos tienden a ampliarse a medida que el horizonte de predicción aumenta. Esto refleja la creciente incertidumbre sobre el futuro. Para una serie como la de Competencias Centrales, que históricamente ha mostrado alta volatilidad y sensibilidad a factores externos (como se discutió en el análisis de tendencias con un alto IRC), *se esperaría* que los intervalos de confianza de las proyecciones se ensanchen considerablemente a mediano y largo plazo. La proyección de estabilización a corto plazo podría tener intervalos relativamente estrechos, pero cualquier proyección más allá de unos pocos años debería considerarse con una incertidumbre significativamente mayor.

C. Calidad del ajuste del modelo

La calidad general del ajuste del modelo ARIMA(5, 1, 1) a la serie histórica de Competencias Centrales se evalúa mediante criterios de información y pruebas diagnósticas sobre los residuos (la diferencia entre los valores observados y los predichos por el modelo).

- **Criterios de Información:** AIC (-245.760), BIC (-221.973) y HQIC (-236.155) son valores utilizados para comparar diferentes modelos ARIMA; valores más bajos generalmente indican un mejor equilibrio entre ajuste y complejidad. Sin un modelo alternativo para comparar, estos valores por sí solos son difíciles de interpretar, pero sirven como referencia si se exploraran otros modelos.
- **Diagnóstico de Residuos:**
 - **Autocorrelación (Ljung-Box):** La prueba de Ljung-Box ($Q=0.06$, $\text{Prob}(Q)=0.81$) indica que no hay autocorrelación significativa en los residuos del modelo. Esto es un resultado muy positivo, sugiriendo que el modelo ha capturado adecuadamente la estructura de dependencia temporal presente en los datos históricos. Los residuos se comportan como "ruido blanco", que es el objetivo deseado.
 - **Homocedasticidad (Heteroskedasticity H):** La prueba de heterocedasticidad ($H=1.11$, $\text{Prob}(H)=0.64$) no detecta evidencia significativa de varianza no constante en los residuos. Esto también es favorable, indicando que la volatilidad de los errores es estable a lo largo del tiempo.
 - **Normalidad (Jarque-Bera):** La prueba de Jarque-Bera ($JB=2124.06$, $\text{Prob}(JB)=0.00$) rechaza contundentemente la hipótesis de normalidad de los residuos. La alta curtosis ($Kurtosis=18.19$) indica que la distribución de los residuos tiene colas mucho más pesadas que una distribución normal (leptocúrtica) y posiblemente más picos. Esto *podría* deberse a la presencia de valores atípicos o cambios abruptos en la serie histórica que el modelo no captura perfectamente. Si bien la falta de normalidad no invalida necesariamente las predicciones puntuales (medias), sí afecta la fiabilidad de los intervalos de confianza calculados bajo el supuesto de normalidad.

En resumen, el modelo ARIMA(5, 1, 1) parece ajustarse bien a la estructura de dependencia temporal y a la volatilidad de los datos históricos (residuos no autocorrelacionados y homocedásticos), pero la falta de normalidad en los residuos es una limitación a tener en cuenta, especialmente al interpretar la incertidumbre de las proyecciones.

III. Análisis de parámetros del modelo

El análisis detallado de los parámetros estimados del modelo ARIMA(5, 1, 1) proporciona información sobre la estructura temporal subyacente de la serie de Competencias Centrales y cómo el modelo la captura.

A. Significancia de componentes AR, I y MA

El modelo ajustado es un ARIMA(5, 1, 1). Los componentes clave y su significancia son:

- **Componente Autoregresivo (AR):** El modelo incluye 5 términos AR ($p=5$). Sin embargo, solo el primer término ($a_{1,1}$, coeficiente = 1.1795, $p=0.000$) es estadísticamente significativo. Un coeficiente AR(1) positivo y significativo mayor que 1 (aunque esto es inusual y podría indicar problemas de especificación o estar cerca de una raíz unitaria residual) *sugiere* una fuerte dependencia positiva del valor actual con respecto al valor del período anterior, indicando inercia o momentum en la serie (una vez diferenciada). Los términos AR de orden superior (L_2 a L_5) no son significativos individualmente ($p > 0.05$), lo que *podría* implicar que su contribución a la explicación de la dinámica es marginal o que el modelo está ligeramente sobreparametrizado en su componente AR. No obstante, fueron retenidos probablemente porque mejoraron los criterios globales de ajuste (AIC/BIC).
- **Componente Integrado (I):** El orden de diferenciación es $d=1$. Esto significa que se aplicó una diferencia a la serie original para hacerla estacionaria. La necesidad de diferenciación ($d>0$) confirma que la serie original de Competencias Centrales en Bain - Usability era no estacionaria, *probablemente* debido a la presencia de tendencias o cambios estructurales a largo plazo, lo cual es consistente con la fuerte tendencia negativa (NADT) identificada en el análisis de tendencias. El modelo, por tanto, trabaja sobre los cambios o incrementos de la serie.

- **Componente de Media Móvil (MA):** El modelo incluye 1 término MA ($q=1$). El coeficiente $ma.L1$ (-0.6208, $p=0.002$) es estadísticamente significativo y negativo. Un término MA(1) significativo indica que el valor actual también depende del error de predicción del período anterior. Un coeficiente negativo *sugiere* una tendencia a la corrección; si el modelo sobreestimó el valor en el período anterior (error positivo), tenderá a predecir un valor ligeramente inferior en el período actual, y viceversa. Esto ayuda a modelar shocks o perturbaciones temporales.

En conjunto, la significancia de los términos AR(1) y MA(1), junto con la necesidad de diferenciación ($d=1$), sugiere que la dinámica de Competencias Centrales (en su forma diferenciada) está influenciada tanto por su propio valor pasado inmediato (inercia) como por los errores de predicción recientes (corrección de shocks).

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

El modelo seleccionado es ARIMA(5, 1, 1):

- **p = 5 (Orden Autoregresivo):** Indica que el modelo utiliza los cinco valores anteriores de la serie (diferenciada) para predecir el valor actual. Aunque solo el primer rezago ($L1$) fue individualmente significativo, la elección de $p=5$ sugiere que la combinación de los cinco rezagos proporcionó el mejor ajuste general según los criterios de selección del modelo (ej., AIC, BIC). Esto *podría* capturar patrones cíclicos o de dependencia más complejos a corto plazo.
- **d = 1 (Orden de Diferenciación):** Confirma que la serie original requirió ser diferenciada una vez para alcanzar la estacionariedad. Esto es crucial, ya que implica que la serie original tenía una tendencia o una estructura de media no constante, alineándose con los hallazgos de los análisis previos que mostraban una tendencia negativa a largo plazo y múltiples ciclos.
- **q = 1 (Orden de Media Móvil):** Indica que el modelo utiliza el error de predicción del período inmediatamente anterior para ajustar la predicción actual. Esto ayuda a suavizar las predicciones y a tener en cuenta shocks aleatorios de corta duración.

La estructura (5, 1, 1) sugiere un modelo relativamente complejo, necesario para capturar la dinámica histórica de Competencias Centrales, que como se vio en análisis anteriores, fue bastante volátil y cíclica.

C. Implicaciones de estacionariedad

La necesidad de una diferenciación ($d=1$) para alcanzar la estacionariedad tiene implicaciones importantes. Indica que la serie original de uso declarado de Competencias Centrales no fluctuaba alrededor de una media constante; presentaba tendencias sostenidas o cambios estructurales en su nivel promedio a lo largo del tiempo. Esto es totalmente consistente con el análisis temporal, que identificó fases claras de auge, declive y estabilización a diferentes niveles, y con el análisis de tendencias, que cuantificó una fuerte tendencia negativa general (NADT). La no estacionariedad *sugiere* que la adopción de Competencias Centrales ha estado influenciada por factores externos persistentes o cambios internos en la propia relevancia o aplicación de la herramienta a lo largo del tiempo. El modelo ARIMA, al trabajar sobre la serie diferenciada (los cambios período a período), se enfoca en predecir estas variaciones, asumiendo que la serie de cambios sí es estacionaria (fluctúa alrededor de una media constante, que sería cero si no hay derivas).

IV. Integración de Datos Estadísticos Cruzados

Aunque este análisis se basa principalmente en el modelo ARIMA univariado, es valioso considerar cualitativamente cómo la integración de datos contextuales externos (como los explorados en el análisis de tendencias y potencialmente disponibles en fuentes como Bain - Usability o bases de datos de mercado) *podría* enriquecer la interpretación de las proyecciones ARIMA. Esta sección explora estas conexiones de manera conceptual.

A. Identificación de Variables Exógenas Relevantes

Basándose en la naturaleza de Competencias Centrales como herramienta estratégica y en los hallazgos del análisis de tendencias, varias variables exógenas *podrían* ser relevantes para explicar y predecir su trayectoria:

- **Indicadores Macroeconómicos:** Tasas de crecimiento del PIB, niveles de inversión empresarial, índices de confianza empresarial. Períodos de expansión *podrían* correlacionarse con picos de adopción (como se sugirió para los picos 2 y 3), mientras que recesiones *podrían* acelerar declives (como se sugirió para el declive post-2006).

- **Indicadores Tecnológicos:** Tasas de adopción de tecnologías clave (ej., IA, Big Data), inversión en I+D, emergencia de nuevos paradigmas tecnológicos. Estos factores *podrían* influir en la relevancia percibida de las competencias internas versus la agilidad o la colaboración externa.
- **Dinámicas Competitivas:** Intensidad de la competencia en sectores clave, tasas de entrada/salida de empresas, frecuencia de fusiones y adquisiciones. Una mayor competencia *podría* impulsar la búsqueda de ventajas distintivas a través de Competencias Centrales.
- **Discurso Gerencial y Académico:** Frecuencia de publicación de artículos/libros sobre Competencias Centrales o enfoques alternativos (medible, por ejemplo, con Google Books Ngram o Crossref), popularidad de consultores o "gurús" asociados. El auge inicial coincidió con publicaciones clave.
- **Adopción de Herramientas Relacionadas/Competidoras:** Datos de usabilidad de otras herramientas estratégicas (ej., Planificación Estratégica, Balanced Scorecard, Open Innovation) podrían revelar patrones de sustitución o complementariedad.

B. Relación con Proyecciones ARIMA

La integración (hipotética) de estas variables exógenas podría refinar o desafiar las proyecciones del modelo ARIMA univariado:

- **Confirmación/Refuerzo:** Si el modelo ARIMA proyecta estabilización (como parece ser el caso a corto plazo para Competencias Centrales) y los datos exógenos relevantes (ej., inversión empresarial estable, discurso académico moderado pero persistente) también sugieren estabilidad, la confianza en la proyección aumentaría. Por ejemplo, una proyección de estabilización ARIMA podría verse reforzada si datos externos mostraran que la inversión organizacional en análisis estratégico se mantiene constante en ciertos sectores clave.
- **Contradicción/Ajuste:** Si ARIMA proyecta estabilidad, pero variables exógenas clave muestran tendencias negativas (ej., rápido auge de una herramienta competitiva percibida como superior, fuerte caída en la inversión empresarial), esto *sugeriría* que la proyección ARIMA, basada solo en patrones históricos, podría ser demasiado optimista. El declive proyectado por ARIMA podría verse acelerado si datos externos indicaran una rápida obsolescencia tecnológica de las competencias previamente identificadas.

- **Explicación de Cambios:** Las variables exógenas podrían ayudar a explicar *por qué* las proyecciones ARIMA muestran ciertos patrones. Una proyección de ligero repunte *podría* correlacionarse con un ciclo económico favorable o con un resurgimiento del interés académico por enfoques basados en recursos internos.

C. Implicaciones Contextuales

La consideración de datos exógenos permite una interpretación más rica y contextualizada de las proyecciones ARIMA. Por ejemplo, la proyección de estabilización de Competencias Centrales en torno al 37.5% *podría* interpretarse de manera diferente según el contexto:

- Si datos externos muestran alta volatilidad económica o disrupción tecnológica, la estabilidad proyectada por ARIMA *podría* interpretarse como una *resiliencia* notable de la herramienta en un nicho específico, pero también como vulnerable a futuros shocks no capturados por el modelo histórico. Los intervalos de confianza implícitos de la proyección deberían considerarse más amplios.
- Si datos externos indican un entorno relativamente estable y una consolidación de prácticas de gestión, la estabilidad proyectada *podría* sugerir que Competencias Centrales ha encontrado un lugar *permanente* aunque reducido en el conjunto de herramientas estratégicas fundamentales.

En esencia, los datos exógenos proporcionan el "porqué" potencial detrás de las tendencias que ARIMA proyecta basándose en el "qué" histórico.

V. Insights y clasificación basada en Modelo ARIMA

Esta sección extrae las principales perspectivas derivadas de las proyecciones del modelo ARIMA(5, 1, 1) y los utiliza, junto con un índice simplificado, para intentar clasificar la dinámica futura proyectada de Competencias Centrales.

A. Tendencias y patrones proyectados

Las predicciones del modelo ARIMA para el período posterior a julio de 2015 (hasta julio de 2018) muestran un patrón claro:

1. **Ligero Declive Inicial:** Desde agosto de 2015 hasta aproximadamente finales de 2017, la proyección muestra una disminución gradual y suave, pasando de un valor predicho de ~39.9 a un mínimo de ~37.46.
2. **Estabilización y Ligero Repunte:** A partir de finales de 2017 y durante la primera mitad de 2018, la tendencia proyectada se estabiliza e incluso muestra un repunte muy leve, alcanzando ~37.68 en julio de 2018.

La tendencia general proyectada para los próximos 2-3 años (desde mediados de 2015) es, por tanto, una **estabilización del uso declarado de Competencias Centrales en torno a un nivel del 37-38%**. Este nivel es significativamente inferior a los picos históricos (que alcanzaron el 100%), pero es consistente con el nivel observado en los últimos años del período de datos históricos (la media de los últimos 5 años fue 37.06). La proyección *sugiere* que el fuerte declive observado después de 2006 ha concluido y que la herramienta ha entrado en una fase de madurez o consolidación a este nivel más bajo. Este patrón proyectado se alinea bien con la conclusión del análisis temporal, que identificó una fase de estabilización post-2012.

B. Cambios significativos en las tendencias

Dentro del horizonte de proyección de tres años (agosto 2015 - julio 2018), no se observan cambios abruptos o puntos de inflexión dramáticos. El cambio más notable es la transición del suave declive inicial a la estabilización y ligero repunte hacia el final del período. Esto *podría* interpretarse como la consolidación final de la herramienta en su nuevo nivel de equilibrio tras el largo declive previo. No hay indicios en las proyecciones de un resurgimiento significativo ni de un colapso inminente, al menos en este horizonte temporal relativamente corto.

C. Fiabilidad de las proyecciones

La fiabilidad de estas proyecciones debe evaluarse con cautela:

- **A Corto Plazo:** Las métricas de precisión (RMSE y MAE muy bajos) y el buen ajuste de los residuos (excepto por la normalidad) *sugieren* que las proyecciones a corto plazo (ej., los próximos 12-24 meses desde julio de 2015) son *razonablemente fiables*, asumiendo que no ocurran shocks externos importantes no contemplados en la historia de la serie. La proyección de estabilización parece una extrapolación plausible de la tendencia más reciente observada en los datos históricos.
- **A Mediano/Largo Plazo:** La fiabilidad disminuye considerablemente más allá del corto plazo. La no normalidad de los residuos indica que el modelo podría subestimar la probabilidad de eventos extremos. Además, los modelos ARIMA univariados no pueden anticipar cambios estructurales impulsados por factores externos (nuevas tecnologías, crisis, cambios regulatorios, aparición de herramientas competidoras). Dado el historial cíclico y reactivo de Competencias Centrales, es *possible* que eventos futuros alteren significativamente la tendencia proyectada de estabilización.

D. Índice de Moda Gerencial (IMG)

Se aplica el Índice de Moda Gerencial (IMG) simplificado, definido como $IMG = (Tasa Crecimiento Inicial + Tiempo al Pico Norm + Tasa Declive + Duración Ciclo Norm) / 4$, para evaluar si la *dinámica proyectada* se asemeja a una moda. Los componentes se estiman cualitativamente a partir de las proyecciones ARIMA (2015-2018):

- **Tasa Crecimiento Inicial:** La proyección inicia con un ligero declive. No hay crecimiento inicial significativo. Se asigna un valor bajo, ej., 0.1.
- **Tiempo al Pico Norm:** No se proyecta un pico claro; la tendencia es hacia la estabilización. Esto implica un tiempo al pico muy largo o infinito. Se asigna un valor normalizado bajo (inverso del tiempo), ej., 0.1.
- **Tasa Declive:** Tras la estabilización, no se proyecta un declive significativo dentro del horizonte. Se asigna un valor bajo, ej., 0.1.

- **Duración Ciclo Norm:** La proyección muestra estabilización, no un ciclo completo de auge y caída. Esto implica una duración de ciclo muy larga. Se asigna un valor normalizado bajo, ej., 0.1.

Cálculo del IMG (basado en proyecciones): $IMG \approx (0.1 + 0.1 + 0.1 + 0.1) / 4 = 0.4 / 4 = 0.1$

Interpretación: Un valor de IMG de 0.1 es extremadamente bajo y muy inferior al umbral sugerido de 0.7 para una "Moda Gerencial". Basándose *exclusivamente* en la dinámica proyectada por el modelo ARIMA para el período 2015-2018, el comportamiento de Competencias Centrales *no se asemeja en absoluto* a las características de una moda (rápido auge, pico, declive y ciclo corto).

E. Clasificación de Competencias Centrales

Utilizando el IMG proyectado (0.1) y las características de las proyecciones (estabilización a nivel bajo), se evalúa la clasificación según el marco G.5, enfocándose en la *tendencia futura implícita*:

- **¿Moda Gerencial?** No. El IMG es muy bajo ($0.1 << 0.7$) y las proyecciones no muestran el patrón A+B+C+D corto.
- **¿Práctica Fundamental Estable (Pura)?** Las proyecciones *sí* muestran estabilidad. Si esta estabilidad se mantuviera a largo plazo, *podría* evolucionar hacia esta categoría, aunque su nivel de uso (~37.5%) es significativamente menor que sus picos históricos.
- **¿Patrones Evolutivos / Cílicos Persistentes?** El análisis histórico clasificó a la herramienta aquí ("Dinámica Cílica Persistente"). Las proyecciones de estabilización *podrían* representar la fase final de esta dinámica cílica, consolidándose en un nuevo equilibrio. La subcategoría "Trayectoria de Consolidación (Auge sin Declive)" no aplica directamente porque hubo declives previos, pero la *estabilización post-ciclos* es consistente con la idea de consolidación.

Clasificación basada en Proyecciones: La dinámica proyectada (estabilización a un nivel bajo pero constante) es más consistente con la consolidación de una **Práctica Fundamental** (quizás Estable o Persistente en un nicho) o la fase de madurez/

estabilización de una **Dinámica Cíclica Persistente**. Las proyecciones *no sugieren* un comportamiento de moda en el futuro inmediato. Refuerzan la idea de que Competencias Centrales, a pesar de su declive desde los picos, ha encontrado un nivel de persistencia.

VI. Implicaciones Prácticas

Las proyecciones del modelo ARIMA, aunque sujetas a incertidumbre, ofrecen perspectivas útiles para diferentes actores interesados en Competencias Centrales.

A. De interés para académicos e investigadores

La proyección de estabilización a un nivel de uso declarado relativamente bajo (~37.5%) plantea preguntas interesantes para la investigación. ¿Qué factores explican esta persistencia tras un largo declive? ¿Se ha convertido Competencias Centrales en una herramienta de nicho, relevante solo para ciertos tipos de empresas o industrias? ¿O se ha integrado de forma implícita en marcos estratégicos más amplios, haciendo que su medición explícita subestime su influencia real? El bajo IMG proyectado refuerza la conclusión de que no se comporta como una moda simple y motiva a explorar modelos de ciclo de vida más complejos, como los patrones cílicos persistentes o la consolidación post-declive. Investigar la discrepancia entre la alta curtosis de los residuos y las proyecciones estables podría revelar la influencia de eventos pasados no repetibles o la posibilidad subestimada de futuros shocks.

B. De interés para asesores y consultores

La proyección de estabilidad sugiere que Competencias Centrales probablemente seguirá siendo parte del panorama de herramientas de gestión, aunque no de forma dominante. Los consultores deberían evitar presentarla como una tendencia emergente. En cambio, pueden posicionarlala como un enfoque analítico fundamental que, aplicado selectivamente y con rigor, puede seguir aportando valor estratégico, especialmente en la identificación de ventajas competitivas duraderas. La recomendación de su uso debería basarse en un diagnóstico profundo de las necesidades específicas del cliente y su contexto, más que en su popularidad general. La fiabilidad relativamente alta de las proyecciones a corto plazo puede usarse para argumentar que no se espera una desaparición inminente, justificando su consideración en planes estratégicos.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los líderes empresariales, las proyecciones implican que Competencias Centrales no es una herramienta obsoleta, pero tampoco una solución universal. Si la organización ya utiliza este enfoque, la proyección de estabilidad *podría* respaldar su continuidad, siempre que siga demostrando valor tangible. Sin embargo, es crucial evaluar periódicamente si las competencias identificadas siguen siendo relevantes y distintivas en un entorno competitivo cambiante. Para organizaciones que consideran adoptarla, deben hacerlo con expectativas realistas, reconociendo que su nivel de uso general es estable pero moderado. La decisión debe centrarse en su potencial para abordar desafíos estratégicos específicos, más que en seguir una tendencia. La fiabilidad a corto plazo de las proyecciones ofrece una base para la planificación inmediata, pero las estrategias a largo plazo deben permanecer flexibles ante posibles cambios contextuales.

VII. Síntesis y Reflexiones Finales

En síntesis, el análisis del modelo ARIMA(5, 1, 1) ajustado a los datos de Bain - Usability para Competencias Centrales (período de ajuste hasta julio de 2015) proporciona una perspectiva predictiva valiosa. El modelo muestra un buen ajuste a la estructura temporal de los datos históricos, evidenciado por residuos no autocorrelacionados y homocedásticos, y métricas de error ($RMSE \approx 0.042$, $MAE \approx 0.031$) muy bajas en la escala modelada, sugiriendo una precisión aceptable, especialmente a corto plazo. La principal limitación identificada es la no normalidad de los residuos (alta curtosis), que afecta la fiabilidad de los intervalos de confianza. El modelo confirma la no estacionariedad de la serie original ($d=1$) y destaca la importancia de la inercia (AR(1) significativo) y la corrección de shocks (MA(1) significativo) en la dinámica de corto plazo.

Las proyecciones derivadas del modelo para el período 2015-2018 indican una **tendencia hacia la estabilización** del uso declarado de Competencias Centrales en torno a un nivel del 37-38%, tras un ligero declive inicial. No se proyectan ni resurgimientos dramáticos ni colapsos. Esta proyección de estabilidad es consistente con la fase de consolidación observada en los datos históricos más recientes (post-2012) y refuerza la clasificación histórica de la herramienta como una "Dinámica Cíclica Persistente" que ha entrado en

una fase de madurez o equilibrio a un nivel más bajo. El cálculo del Índice de Moda Gerencial (IMG) basado en estas proyecciones arroja un valor extremadamente bajo (≈ 0.1), descartando un comportamiento de moda gerencial en el futuro proyectado.

Reflexionando sobre estos hallazgos, el análisis ARIMA complementa útilmente los análisis temporal y de tendencias. Mientras los análisis previos describieron la compleja historia cíclica y el declive general influenciado por el contexto, ARIMA cuantifica la tendencia más probable a corto plazo basada en la estructura intrínseca de la serie: la estabilización. Esta perspectiva sugiere que Competencias Centrales, aunque lejos de sus picos de popularidad, ha demostrado una persistencia notable y *podría* haberse establecido como una herramienta fundamental aunque menos visible o de aplicación más selectiva. No obstante, es crucial recordar que estas proyecciones asumen la continuidad de los patrones históricos y no incorporan explícitamente factores externos futuros. La historia reactiva y sensible al contexto de Competencias Centrales implica que eventos imprevistos (económicos, tecnológicos, competitivos) *podrían* alterar esta trayectoria proyectada de estabilidad. Este análisis predictivo, por tanto, refuerza la necesidad de un enfoque estratégico dinámico que combine la comprensión de patrones históricos y proyecciones cuantitativas con una vigilancia constante del entorno externo.

Análisis Estacional

Patrones estacionales en la adopción de Competencias Centrales en Bain - Usability

I. Direccionamiento en el análisis de patrones estacionales

Este análisis se enfoca específicamente en la dimensión estacional de la herramienta de gestión Competencias Centrales, utilizando los datos de uso declarado provenientes de la fuente Bain - Usability. El objetivo primordial es evaluar de manera exhaustiva la presencia, características, consistencia y posible evolución de patrones cílicos *intra-anuales* en la adopción o uso reportado de esta herramienta. Se busca determinar si existen fluctuaciones recurrentes y predecibles dentro del año calendario que puedan influir, aunque sea marginalmente, en la dinámica general de Competencias Centrales. Este enfoque es deliberadamente complementario a los análisis previos realizados. Mientras el análisis temporal se concentró en la secuencia cronológica de largo plazo, identificando picos históricos, declives y fases de estabilización a lo largo de varios años, y el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales externas más amplias, este estudio se adentra en la micro-estructura temporal de la serie, buscando ciclos de periodicidad anual o sub-anual. De igual manera, si el análisis del modelo ARIMA proyectó una tendencia futura basada en la estructura de dependencia histórica, este análisis estacional investiga si una componente cíclica regular subyace o modula dicha tendencia. Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó una estabilización post-2012, este análisis examinará si esa estabilidad presenta fluctuaciones regulares mes a mes, aportando una capa adicional de granularidad a la comprensión del comportamiento de la herramienta. La evaluación rigurosa de la estacionalidad, incluso si resulta ser débil, es crucial para obtener una imagen completa y evitar atribuir erróneamente a la tendencia o al azar lo que podría ser un patrón cíclico subyacente, alineándose con los principios de rigurosidad estadística (I.D.2) y el enfoque longitudinal detallado (I.D.1).

II. Base estadística para el análisis estacional

El fundamento de este análisis reside en los resultados de la descomposición de la serie temporal de Competencias Centrales (Bain - Usability), que aísla el componente estacional de la tendencia y el componente irregular (residuo). Esta base estadística permite cuantificar y caracterizar las fluctuaciones que se repiten sistemáticamente a lo largo de los meses del año.

A. Naturaleza y método de los datos

Los datos utilizados para este análisis corresponden al componente `seasonal` extraído de una descomposición de series temporales aplicada a los datos de Bain - Usability para Competencias Centrales, cubriendo el período de 2007 a 2017. La metodología empleada para obtener esta descomposición es, presumiblemente, un método clásico (como la descomposición aditiva o multiplicativa implementada en paquetes estadísticos estándar, tipo `statsmodels.tsa.seasonal.seasonal_decompose`), que separa la serie original en sus componentes de tendencia, estacionalidad y residuo. Los valores proporcionados representan la desviación estimada atribuible a efectos estacionales para cada mes específico, después de remover la tendencia subyacente.

Una observación inmediata y crucial de los datos `seasonal` proporcionados (2007-02-01 a 2017-01-01) es doble: primero, los valores numéricos son extremadamente pequeños (del orden de 10^{-3} o 10^{-4}); segundo, el patrón de estos valores se repite *exactamente* cada 12 meses. Por ejemplo, el valor para febrero de 2007 (-0.000825...) es idéntico al de febrero de 2008, febrero de 2009, y así sucesivamente hasta febrero de 2016. Esto indica que el método de descomposición identificó un patrón estacional perfectamente estable y repetitivo a lo largo de todo el período analizado. Sin embargo, la magnitud ínfima de estos valores sugiere que la contribución de este componente estacional a la varianza total de la serie original de Bain - Usability (cuyos valores oscilaban entre 33 y 100, según el análisis temporal) es prácticamente insignificante. Esta naturaleza de los datos —un patrón estable pero de impacto mínimo— será central en la interpretación subsiguiente, alineándose con la necesidad de considerar la naturaleza específica de los datos (III) y aplicar rigurosidad estadística (I.D.2).

B. Interpretación preliminar

Una interpretación inicial de las características clave del componente estacional identificado se presenta a continuación, enfocándose en la magnitud y regularidad del patrón intra-anual.

| Componente | Valor Estimado (Competencias Centrales en Bain - Usability) | Interpretación Preliminar |
|---------------------|---|--|
| Amplitud Estacional | ≈ 0.0033 ($0.001798 - (-0.001506)$) | La diferencia máxima entre el pico y el valle estacional dentro del año es extremadamente pequeña (menos de 0.004 unidades). |
| Período Estacional | 12 meses | El patrón identificado se repite anualmente, con valores específicos para cada mes del año. |
| Fuerza Estacional | Muy Baja (Estimada cualitativamente) | La contribución de este componente estacional a la variación general de la serie de usabilidad parece ser mínima. |

La interpretación preliminar sugiere la existencia de un patrón estacional estadísticamente identificable y perfectamente regular, pero cuya amplitud es tan reducida que su relevancia práctica es cuestionable. Las fluctuaciones mensuales atribuidas a la estacionalidad son mínimas en comparación con el rango general de la serie original. Esto apunta a que la dinámica principal de Competencias Centrales está dominada por la tendencia a largo plazo y/o por factores irregulares (shocks externos, cambios estructurales), más que por ciclos intra-anuales predecibles.

C. Resultados de la descomposición estacional

La descomposición de la serie temporal aísla formalmente los componentes. El componente estacional, objeto de este análisis, muestra las siguientes características clave:

- **Tendencia:** (No analizada aquí, pero relevante) El análisis temporal previo identificó una tendencia compleja con múltiples picos y un declive general significativo, confirmando la no estacionariedad de la serie original.
- **Estacionalidad:** Como se detalló, presenta un patrón mensual perfectamente repetitivo a lo largo de los años 2007-2017. Los valores específicos para cada mes son: Ene (-0.00020), Feb (-0.00083), Mar (-0.00040), Abr (+0.00005), May

(+0.00083), Jun (+0.00139), Jul (+0.00180), Ago (+0.00021), Sep (-0.00003), Oct (-0.00041), Nov (-0.00091), Dic (-0.00151).

- **Amplitud Estacional (Pico-Valle):** La diferencia entre el valor más alto (Julio: +0.00180) y el más bajo (Diciembre: -0.00151) es aproximadamente 0.00331.
- **Período Estacional:** 12 meses.
- **Fuerza Estacional:** Aunque no se proporciona una métrica directa (como la proporción de varianza explicada), la pequeñísima amplitud del componente estacional en relación con la varianza total de la serie original (Desviación Estándar general de 21.07 según análisis temporal) indica de forma inequívoca que la fuerza de este componente estacional es **extremadamente baja**. Su contribución a explicar las fluctuaciones generales de la usabilidad de Competencias Centrales es marginal.
- **Residuo:** (No analizado aquí) Representa las fluctuaciones irregulares no explicadas por la tendencia ni la estacionalidad. Dada la alta volatilidad histórica de la serie, es probable que este componente sea significativo.

En resumen, la descomposición confirma la existencia de un patrón estacional estadísticamente estable, pero su impacto cuantitativo es mínimo.

III. Análisis cuantitativo de patrones estacionales

Esta sección profundiza en la cuantificación y caracterización del patrón estacional identificado para Competencias Centrales en Bain - Usability, utilizando los datos del componente estacional y desarrollando índices específicos para evaluar su intensidad y regularidad.

A. Identificación y cuantificación de patrones recurrentes

El patrón estacional identificado es un ciclo intra-anual que se repite cada 12 meses. Los datos revelan una estructura clara de picos y valles a lo largo del año:

- **Período de Valores Positivos (Ligero Aumento Relativo):** Se observa una tendencia a valores ligeramente superiores a la media anual (que es cero para el

componente estacional puro) desde abril hasta agosto, alcanzando el máximo en julio.

- **Pico Estacional:** Ocurre consistentemente en **Julio**, con un valor de +0.001798. Este es el punto donde el efecto estacional estimado es más positivo.
- Otros meses con valores positivos notables: Junio (+0.001392), Mayo (+0.000827), Agosto (+0.000213).
- **Período de Valores Negativos (Ligera Disminución Relativa):** Se observa una tendencia a valores ligeramente inferiores a la media anual desde septiembre hasta marzo, alcanzando el mínimo en diciembre.
 - **Valle (Trough) Estacional:** Ocurre consistentemente en **Diciembre**, con un valor de -0.001506. Este es el punto donde el efecto estacional estimado es más negativo.
 - Otros meses con valores negativos notables: Noviembre (-0.000912), Febrero (-0.000826), Octubre (-0.000409), Marzo (-0.000400).
- **Magnitud Promedio:** La magnitud absoluta promedio de las desviaciones estacionales mensuales es muy baja, del orden de 0.0007.
- **Duración:** El ciclo completo tiene una duración de 12 meses.

Este patrón sugiere una ligera tendencia a un mayor (relativamente) uso declarado o interés en Competencias Centrales durante los meses de verano (hemisferio norte), y una ligera disminución durante los meses de otoño e invierno, culminando en el punto más bajo en diciembre. Sin embargo, es crucial reiterar que la magnitud de estas fluctuaciones es mínima.

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

La consistencia del patrón estacional identificado es **perfecta** dentro del período de datos proporcionado (2007-2017). Como se observó, los valores del componente estacional para cada mes específico son idénticos año tras año. Por ejemplo, el valor de julio es +0.001798 en 2007, 2008, ..., hasta 2016. Esto implica que, según el método de descomposición utilizado, el patrón estacional no ha cambiado ni en forma ni en amplitud durante esta década. Esta estabilidad perfecta es a menudo una característica de los métodos de descomposición clásicos cuando la estacionalidad es débil o cuando se promedian los efectos a lo largo de muchos años. Si bien indica regularidad estadística en

el patrón *identificado*, también refuerza la idea de que este patrón es una característica menor y estática de la serie, en contraste con la dinámica mucho más cambiante de la tendencia.

C. Análisis de períodos pico y trough

El análisis detallado de los meses de máxima y mínima influencia estacional revela:

- **Período Pico (Julio):**

- **Inicio/Fin:** El efecto estacional positivo se concentra principalmente entre mayo y agosto.
- **Duración del Pico (mes único):** 1 mes (Julio).
- **Magnitud:** +0.001798. Representa la máxima desviación positiva estimada debida a la estacionalidad.

- **Período Trough (Diciembre):**

- **Inicio/Fin:** El efecto estacional negativo es más pronunciado entre noviembre y febrero.
- **Duración del Trough (mes único):** 1 mes (Diciembre).
- **Magnitud:** -0.001506. Representa la máxima desviación negativa estimada debida a la estacionalidad.

La diferencia entre el valor del pico y el valor del trough define la amplitud estacional total (≈ 0.00331). Esta diferencia, aunque consistente, es extremadamente pequeña en el contexto de la escala de usabilidad (0-100) de la herramienta.

D. Índice de Intensidad Estacional (IIE)

- **Definición:** El Índice de Intensidad Estacional (IIE) busca medir la magnitud relativa de las fluctuaciones estacionales (amplitud pico-valle) en comparación con el nivel promedio general de la serie. Permite evaluar si los picos y valles estacionales son significativos en proporción al nivel habitual de la métrica.
- **Metodología:** Se calcula como $IIE = \text{Amplitud Estacional} / \text{Media Anual}$ de la serie original. Utilizando la amplitud calculada (≈ 0.00331) y la media general de la serie de Bain - Usability para Competencias Centrales (67.41, obtenida del análisis temporal), el cálculo es: $IIE = 0.00331 / 67.41 \approx 0.000049$

- **Interpretación:** Un IIE de aproximadamente 0.000049 es **extremadamente bajo**, muy cercano a cero. Esto confirma cuantitativamente que la intensidad de los picos y valles estacionales identificados es **insignificante** en relación con el nivel promedio histórico de uso declarado de Competencias Centrales. Las fluctuaciones estacionales representan una fracción minúscula del valor típico de la serie.

E. Índice de Regularidad Estacional (IRE)

- **Definición:** El Índice de Regularidad Estacional (IRE) evalúa la consistencia del patrón estacional a lo largo del tiempo, midiendo la proporción de ciclos (años) en los que los picos y valles ocurren en los mismos períodos.
- **Metodología:** Se calcula como la proporción de años en los datos disponibles donde el patrón estacional (meses de pico y valle) se mantiene constante. Dado que los datos proporcionados (2007-2017) muestran un patrón estacional idéntico cada año: $IRE = 10 \text{ años} / 10 \text{ años} = 1.0$
- **Interpretación:** Un IRE de 1.0 indica una **regularidad perfecta** del patrón estacional *identificado* durante el período 2007-2017. El pico siempre ocurre en julio y el valle siempre en diciembre. Si bien esto denota una alta consistencia estadística del patrón encontrado por el algoritmo de descomposición, debe interpretarse junto con el IIE extremadamente bajo. Tenemos un patrón muy regular, pero de impacto casi nulo.

F. Tasa de Cambio Estacional (TCE)

- **Definición:** La Tasa de Cambio Estacional (TCE) mide si la intensidad o fuerza del patrón estacional ha aumentado o disminuido a lo largo del período analizado.
- **Metodología:** Se calcula como el cambio en la fuerza estacional (o en la amplitud estacional, como proxy) a lo largo del tiempo. Dado que la descomposición arrojó un patrón estacional constante en amplitud y forma entre 2007 y 2017: $TCE = (\text{Amplitud Final} - \text{Amplitud Inicial}) / \text{Número de Años} = (0.00331 - 0.00331) / 10 = 0$
- **Interpretación:** Un TCE de 0 indica que **no hubo cambio detectable en la intensidad** del patrón estacional durante la década analizada (2007-2017). La ya mínima influencia estacional se mantuvo constante en ese período.

G. Evolución de los patrones en el tiempo

El análisis cuantitativo ($IRE=1.0$, $TCE=0$) confirma que el patrón estacional identificado para Competencias Centrales en Bain - Usability, aunque presente, no mostró ninguna evolución en términos de forma, amplitud o fuerza durante el período 2007-2017. Se mantuvo como una fluctuación mensual muy pequeña y perfectamente repetitiva. Esto contrasta fuertemente con la evolución dinámica observada en la tendencia general de la herramienta durante el mismo período (que incluyó el final del declive post-2006 y la fase de estabilización post-2012).

IV. Análisis de factores causales potenciales

Explorar los factores causales detrás de un patrón estacional tan débil y estático como el identificado para Competencias Centrales es inherentemente especulativo y limitado. La mínima amplitud sugiere que cualquier factor causal cíclico tiene una influencia muy marginal o está completamente eclipsado por otros motores de cambio.

A. Influencias del ciclo de negocio

Si bien los ciclos de negocio (expansión, recesión) influyen drásticamente en las decisiones estratégicas, su impacto se reflejaría principalmente en la componente de *tendencia* de la serie (como se discutió en el análisis de tendencias), no en un patrón estacional mensual fijo y de baja amplitud. Es muy poco probable que las grandes fluctuaciones del ciclo económico expliquen por qué julio tiene un efecto estacional estimado de +0.0018 y diciembre de -0.0015 de manera constante cada año. Cualquier efecto del ciclo de negocio sobre la adopción de Competencias Centrales parece manifestarse través de cambios en la tendencia a largo plazo.

B. Factores industriales potenciales

De manera similar, eventos industriales específicos (lanzamientos de productos clave, cambios regulatorios importantes, ferias comerciales anuales) podrían generar picos o valles en la adopción, pero estos tenderían a ser eventos *irregulares* (capturados en el residuo) o a influir en la *tendencia*, a menos que ocurran exactamente en el mismo mes

cada año con un impacto idéntico y muy pequeño, lo cual es improbable. No hay evidencia en la débil estacionalidad observada que la vincule claramente a ciclos industriales específicos para Competencias Centrales.

C. Factores externos de mercado

Factores como campañas de marketing estacionales o cambios en el comportamiento del consumidor podrían inducir estacionalidad en algunos productos o servicios. Sin embargo, para una herramienta de gestión estratégica como Competencias Centrales, cuya adopción es una decisión interna compleja, es menos probable que estos factores generen un patrón estacional mensual significativo y fijo. El interés público (medido por Google Trends, por ejemplo) podría tener estacionalidad, pero su vínculo directo con la adopción declarada por directivos (Bain - Usability) y su capacidad para explicar este patrón específico y débil son inciertos.

D. Influencias de Ciclos Organizacionales

Los ciclos internos de las organizaciones, como los ciclos presupuestarios anuales o la planificación estratégica, son los candidatos más plausibles para generar alguna estacionalidad en la adopción de herramientas gerenciales. Por ejemplo, podría *sugerirse* que la planificación estratégica se intensifica en ciertos meses (quizás llevando a un ligero aumento en el uso reportado de herramientas como Competencias Centrales) y disminuye en otros (ej., fin de año fiscal). El patrón observado (pico relativo en verano, valle en diciembre) *podría* alinearse vagamente con algunos ciclos de planificación (ej., planificación post-vacacional, cierre de año), pero la conexión es tenue y la magnitud del efecto es tan pequeña que resulta difícil atribuirle una causalidad significativa. La perfecta regularidad del patrón identificado podría incluso ser un artefacto del método de descomposición promediando efectos débiles y variables a lo largo de muchos años, más que un reflejo de un ciclo organizacional estrictamente seguido por todas las empresas de la muestra.

En conclusión, aunque los ciclos organizacionales internos son la explicación potencial más razonable, la debilidad extrema del patrón estacional identificado hace que cualquier atribución causal sea muy especulativa y, en la práctica, la estacionalidad parece no jugar un rol relevante en la dinámica de Competencias Centrales según estos datos.

V. Implicaciones de los patrones estacionales

La identificación de un patrón estacional estadísticamente estable pero de magnitud prácticamente insignificante tiene implicaciones claras para la interpretación y el uso de los datos de Competencias Centrales en Bain - Usability.

A. Estabilidad de los patrones para pronósticos

Aunque el patrón estacional identificado es perfectamente regular ($IRE=1.0$), su bajísima intensidad ($IIE \approx 0.00005$) implica que **no aporta valor predictivo significativo** a los pronósticos. Incorporar este componente estacional en un modelo como ARIMA apenas modificaría las proyecciones derivadas de la tendencia y los componentes AR/MA. La fiabilidad de los pronósticos para Competencias Centrales dependerá casi exclusivamente de la capacidad del modelo para capturar la tendencia futura y los posibles shocks irregulares, no de la inclusión de esta componente estacional mínima. Esto es consistente con las proyecciones del análisis ARIMA previo, que mostraban una estabilización de la tendencia sin fluctuaciones estacionales notables.

B. Componentes de tendencia vs. estacionales

La comparación entre la fuerza de la tendencia y la estacionalidad es clara: **la tendencia y los componentes irregulares dominan abrumadoramente la dinámica** de Competencias Centrales en Bain - Usability. La fuerte tendencia negativa a largo plazo, los múltiples picos y valles históricos, la alta volatilidad general y la posterior estabilización (identificadas en análisis previos) son fenómenos mucho más significativos que las minúsculas fluctuaciones mensuales regulares. La variabilidad de la herramienta no es primariamente cíclica intra-anual, sino que está impulsada por cambios estructurales, factores contextuales de largo plazo y eventos específicos. La estacionalidad es un componente residual en términos de impacto.

C. Impacto en estrategias de adopción

Dado que las fluctuaciones estacionales son prácticamente inexistentes en términos de magnitud, **no tienen impacto relevante en las estrategias de adopción** de Competencias Centrales. No existen "ventanas óptimas" o "períodos de baja receptividad" significativos basados en la estacionalidad que los directivos o consultores

deban considerar. Las decisiones sobre cuándo adoptar, revisar o intensificar el uso de Competencias Centrales deben basarse en consideraciones estratégicas, contextuales y de tendencia a largo plazo, ignorando estos efectos estacionales mínimos. Intentar alinear la implementación con el pico estacional de julio, por ejemplo, no ofrecería ninguna ventaja discernible.

D. Significación práctica

La significación práctica del patrón estacional identificado es **nula**. Aunque estadísticamente detectable y regular, la amplitud de las fluctuaciones (≈ 0.003 unidades en una escala que históricamente ha variado en 67 unidades) es demasiado pequeña para tener consecuencias reales en la gestión o la toma de decisiones. No influye en la percepción de la herramienta como estable o volátil (esa percepción deriva de la tendencia y la variabilidad general) ni justifica ajustes operativos o estratégicos basados en el mes del año. El mensaje clave es que, para Competencias Centrales según Bain - Usability, la estacionalidad puede ser ignorada a efectos prácticos.

VI. Narrativa interpretativa de la estacionalidad

Integrando los hallazgos cuantitativos, la narrativa sobre la estacionalidad de Competencias Centrales en Bain - Usability es una de **presencia estadística pero irrelevancia práctica**. El análisis de descomposición reveló un patrón estacional perfectamente regular ($IRE=1.0$) y estático ($TCE=0$) durante el período 2007-2017, con un ligero pico relativo en julio (+0.0018) y un valle relativo en diciembre (-0.0015). Sin embargo, la intensidad de este patrón es extraordinariamente baja ($IIE \approx 0.00005$), lo que significa que estas fluctuaciones mensuales son apenas perceptibles en comparación con el nivel general y las variaciones mucho mayores impulsadas por la tendencia y los factores externos.

Si bien se podrían buscar explicaciones tenues en ciclos organizacionales (planificación anual, cierres fiscales), la debilidad extrema del efecto hace que cualquier vínculo causal sea altamente especulativo y, fundamentalmente, poco importante. La historia dominante de Competencias Centrales, como se desprende de los análisis previos (temporal, de

tendencias, ARIMA), es una de ciclos largos, alta sensibilidad al contexto externo, un declive significativo desde sus picos de popularidad y una reciente estabilización a un nivel más bajo. La estacionalidad, en este panorama, juega un papel casi inexistente.

Este análisis estacional, por lo tanto, cumple una función importante al confirmar que las dinámicas observadas en Competencias Centrales no están significativamente influenciadas por factores cíclicos intra-anuales predecibles. Refuerza la conclusión de que la comprensión de esta herramienta requiere centrarse en las fuerzas estratégicas, contextuales y de largo plazo que moldean su compleja trayectoria. La ausencia de una estacionalidad relevante simplifica, en cierto modo, el análisis, permitiendo enfocar la atención en los componentes de tendencia y ciclo de mayor impacto.

VII. Implicaciones Prácticas

Las implicaciones prácticas de la insignificante estacionalidad de Competencias Centrales se derivan directamente de su falta de impacto relevante.

A. De interés para académicos e investigadores

El hallazgo de una estacionalidad estadísticamente presente pero prácticamente nula es interesante metodológicamente. Sugiere que, para herramientas de gestión estratégica de alto nivel, los factores de tendencia y ciclo largo pueden eclipsar completamente los patrones intra-anuales. Esto podría motivar investigaciones sobre *cuándo* y *por qué* la estacionalidad es relevante (o no) para diferentes tipos de herramientas gerenciales. Podría explorarse si la débil estacionalidad aquí encontrada es común en otras herramientas estratégicas medidas por encuestas a directivos, o si es específica de Competencias Centrales o de la fuente Bain - Usability. Además, refuerza la importancia de no sobreinterpretar componentes estacionales débiles que puedan surgir de los algoritmos de descomposición.

B. De interés para asesores y consultores

La principal implicación es la simplificación: los consultores no necesitan considerar la estacionalidad al asesorar sobre la implementación o el uso de Competencias Centrales. Pueden centrar sus recomendaciones y análisis en la alineación estratégica, la evaluación

del contexto competitivo y tecnológico, la capacidad organizacional y las tendencias a largo plazo. Cualquier argumento a favor o en contra de la herramienta basado en "momentos del año" carecería de fundamento empírico según estos datos.

C. De interés para directivos y gerentes

Para los líderes organizacionales, el mensaje es claro: las decisiones sobre Competencias Centrales deben tomarse en función de su relevancia estratégica y su potencial para generar valor, independientemente del mes del año. No hay necesidad de ajustar los ciclos de planificación, implementación o revisión de esta herramienta en función de patrones estacionales, ya que estos son prácticamente inexistentes. El enfoque debe estar en la dinámica a largo plazo, la adaptación al entorno y la evaluación continua del ajuste de las competencias centrales a la estrategia general.

VIII. Síntesis y reflexiones finales

En resumen, el análisis del componente estacional de la herramienta Competencias Centrales, utilizando datos de Bain - Usability (2007-2017), revela un patrón intra-anual estadísticamente detectable, perfectamente regular ($IRE=1.0$) y constante en el tiempo ($TCE=0$). Este patrón muestra un pico relativo en julio y un valle en diciembre. Sin embargo, la característica definitoria de esta estacionalidad es su **magnitud extremadamente baja** ($Amplitud \approx 0.0033$, $IIE \approx 0.00005$), haciéndola prácticamente insignificante en comparación con la tendencia general y la variabilidad histórica de la herramienta.

Estos hallazgos implican que la estacionalidad no juega un papel relevante en la explicación de la dinámica de adopción declarada de Competencias Centrales ni ofrece valor predictivo útil. Las fluctuaciones significativas y la trayectoria a largo plazo de esta herramienta están dominadas por componentes de tendencia y factores irregulares, probablemente vinculados a cambios en el entorno estratégico, tecnológico y económico, así como a la evolución del propio concepto y su aplicación práctica, tal como se exploró en los análisis temporal y de tendencias previos.

La reflexión final es que, si bien el análisis estacional es un componente necesario para una descomposición completa de la serie temporal, su resultado en este caso particular — la confirmación de una estacionalidad irrelevante— es en sí mismo un hallazgo importante. Permite descartar los ciclos intra-anuales como un factor explicativo significativo y enfocar los esfuerzos de comprensión e interpretación en las fuerzas más poderosas que han moldeado la compleja historia de Competencias Centrales como concepto y práctica gerencial. Este análisis, por tanto, completa el panorama temporal al confirmar que la atención debe centrarse en las dinámicas de ciclo largo y las influencias contextuales.

Análisis de Fourier

Patrones cílicos plurianuales de Competencias Centrales en Bain - Usability: Un enfoque de Fourier

I. Direccionamiento en el análisis de patrones cílicos

Este análisis se centra en la identificación y cuantificación de patrones cílicos plurianuales en la adopción declarada de la herramienta de gestión Competencias Centrales, utilizando datos de la fuente Bain - Usability. Aplicando un enfoque metodológico riguroso basado en el análisis de Fourier, se busca evaluar la significancia, periodicidad, robustez y evolución de estos ciclos temporales de mayor escala. Este estudio se diferencia y complementa los análisis previos: mientras el análisis temporal detalló la secuencia cronológica de eventos (picos, valles, estabilización) y el análisis de tendencias exploró las influencias contextuales externas, y el análisis ARIMA se enfocó en proyecciones basadas en la estructura de dependencia histórica, y el análisis de estacionalidad examinó ciclos intra-anuales (confirmando su irrelevancia práctica), este análisis de Fourier se concentra específicamente en descomponer la serie temporal en sus componentes de frecuencia fundamentales para revelar posibles periodicidades recurrentes que abarcan varios años. El objetivo es determinar si existen ciclos amplios subyacentes que contribuyan a la dinámica general observada, proporcionando una perspectiva adicional sobre la naturaleza comportamental (I.C) de Competencias Centrales y enriqueciendo el marco longitudinal (I.D.1) con una visión espectral rigurosa (I.D.2). Por ejemplo, mientras el análisis temporal identificó múltiples picos y valles a lo largo de más de dos décadas, este análisis podría revelar si ciclos regulares de, digamos, 4-5 años o incluso más largos, subyacen a esas fluctuaciones macro.

II. Evaluación de la fuerza de los patrones cíclicos

Esta sección cuantifica la presencia, significancia y consistencia de los ciclos plurianuales identificados en la serie de Competencias Centrales mediante el análisis de Fourier, evaluando su contribución relativa a la dinámica general de la herramienta.

A. Base estadística del análisis cíclico

La base de este análisis son los resultados de la Transformada Rápida de Fourier (FFT) aplicada a la serie temporal de Competencias Centrales de Bain - Usability. La FFT descompone la serie en una suma de ondas sinusoidales de diferentes frecuencias y amplitudes, permitiendo identificar las periodicidades dominantes. Los datos proporcionados consisten en pares de frecuencia y magnitud. La frecuencia indica cuántos ciclos ocurren por unidad de tiempo (asumiendo datos mensuales, la unidad es ciclos/mes), y la magnitud representa la amplitud o fuerza de la componente sinusoidal en esa frecuencia específica. Una magnitud mayor indica una mayor contribución de esa frecuencia a la varianza total de la serie. El período de un ciclo se calcula como el inverso de su frecuencia (Periodo = 1 / Frecuencia).

Las métricas clave derivadas de estos datos son:

- * **Amplitud del ciclo:** Corresponde a la magnitud de Fourier en una frecuencia específica, indicando la "altura" de la oscilación cíclica en las unidades originales de la serie (porcentaje de usabilidad).
- * **Período del ciclo:** Calculado como 1/Frecuencia, representa la duración de una oscilación completa en meses o años.
- * **Potencia espectral:** Proporcional al cuadrado de la magnitud, representa la energía o varianza asociada a cada frecuencia. Picos en el espectro de potencia indican las frecuencias (y por tanto, los períodos) dominantes.
- * **Relación señal-ruido (SNR):** Aunque no calculada explícitamente aquí, conceptualmente evalúa la claridad de un ciclo comparando su potencia con la del ruido de fondo circundante en el espectro. Un SNR alto (>1 o 2, dependiendo del criterio) sugiere un ciclo más claramente discernible.

El análisis del espectro de frecuencias y magnitudes permite identificar qué periodicidades, si las hay, son más prominentes en la historia de la adopción declarada de Competencias Centrales. Por ejemplo, una magnitud elevada en la frecuencia correspondiente a un período de 4 años (frecuencia ≈ 0.0208 ciclos/mes) indicaría la presencia de un ciclo cuatrienal significativo en los datos de Bain - Usability.

B. Identificación de ciclos dominantes y secundarios

El análisis del espectro de magnitud revela varios picos notables, indicando la presencia de componentes cíclicos en la serie de Competencias Centrales. Excluyendo la frecuencia cero (que representa el componente de nivel medio o DC de la serie, con una magnitud muy alta de 15405.29), los picos más significativos en términos de magnitud son:

1. Ciclo Dominante:

- **Frecuencia:** 0.004167 ciclos/mes
- **Período:** $1 / 0.004167 \approx 240$ meses = **20 años**
- **Magnitud:** 3453.19
- **Interpretación:** Este es, con diferencia, el componente cíclico más fuerte. Sin embargo, un período de 20 años es muy cercano a la duración total de la serie analizada (~24 años). Es muy probable que este componente no represente un ciclo repetitivo *dentro* del período observado, sino que capture la forma general de la serie a largo plazo: el gran arco de ascenso, múltiples picos y posterior declive significativo identificado en el análisis temporal. Su alta magnitud refleja la gran amplitud de esta variación a largo plazo.

2. Ciclo Secundario Principal:

- **Frecuencia:** 0.020833 ciclos/mes
- **Período:** $1 / 0.020833 \approx 48$ meses = **4 años**
- **Magnitud:** 965.22
- **Interpretación:** Este es el segundo componente más fuerte y representa una periodicidad mucho más corta y plausiblemente repetitiva dentro de la serie. Sugiere una fluctuación significativa en la adopción declarada de Competencias Centrales con una cadencia aproximada de 4 años.

3. Otros Ciclos Secundarios Notables:

- **Frecuencia:** 0.016667 ciclos/mes; **Período:** 60 meses = **5 años**; **Magnitud:** 398.93
- **Frecuencia:** 0.008333 ciclos/mes; **Período:** 120 meses = **10 años**; **Magnitud:** 327.12
- **Interpretación:** Existen también componentes cíclicos detectables con períodos de aproximadamente 5 y 10 años, aunque con magnitudes considerablemente menores que los ciclos de 20 y 4 años.

El ciclo dominante de ~20 años parece reflejar la tendencia macro, mientras que los ciclos secundarios de ~4, ~5 y ~10 años sugieren oscilaciones plurianuales superpuestas a esa tendencia. El ciclo de 4 años destaca como la periodicidad secundaria más influyente. La proporción exacta de varianza explicada por cada ciclo requeriría cálculos adicionales sobre la potencia espectral, pero las magnitudes relativas indican claramente la jerarquía de su fuerza.

C. Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT)

El Índice de Fuerza Cíclica Total (IFCT) mide la intensidad global de los componentes cíclicos significativos en relación con el nivel promedio de la serie. Se calcula sumando las amplitudes (magnitudes de Fourier) de los ciclos considerados significativos (aquellos que destacan claramente sobre el ruido de fondo, aquí consideraremos los ciclos de 4, 5 y 10 años, excluyendo el de 20 años por representar la tendencia macro) y dividiendo por la media anual de la serie original.

- **Metodología:** $IFCT = \Sigma(\text{Amplitud de Ciclos Significativos Plurianuales}) / \text{Media Anual}$
 - Amplitudes significativas (aproximadas): 965.22 (4 años) + 398.93 (5 años) + 327.12 (10 años) ≈ 1691.27
 - Media Anual (del análisis temporal): 67.41
 - $IFCT \approx 1691.27 / 67.41 \approx 25.09$
- **Interpretación:** Un IFCT de aproximadamente 25.09 es **extremadamente alto**. Indica que la suma de las amplitudes de los principales ciclos plurianuales (4, 5 y 10 años) es más de 25 veces superior al nivel promedio histórico de la herramienta.

Esto sugiere que las oscilaciones cíclicas plurianuales identificadas por Fourier tienen un impacto sustancial y dominante en la dinámica de Competencias Centrales, superponiéndose a la tendencia general. La magnitud de estas fluctuaciones cíclicas es muy considerable en relación con el valor medio de la usabilidad.

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. Una estimación precisa requeriría análisis más avanzados (como wavelet o análisis de coherencia espectral) para evaluar la estabilidad de las frecuencias y amplitudes a lo largo del tiempo. Sin embargo, podemos hacer una inferencia cualitativa basada en el espectro de Fourier estático proporcionado. La presencia de picos relativamente bien definidos en las frecuencias correspondientes a 4, 5 y 10 años, que destacan sobre las magnitudes de las frecuencias circundantes, *sugiere* un grado razonable de regularidad. El ciclo de 4 años, en particular, tiene una magnitud considerablemente mayor que sus vecinos, apuntando a una mayor claridad (SNR implícitamente más alto).

- **Metodología Conceptual:** $\text{IRCC} \approx \text{Promedio}(\text{Potencia Espectral Dominante} / \text{Suma Potencias}) \times \text{SNR}$. Un cálculo preciso no es posible aquí.
- **Interpretación Cualitativa:** La existencia de picos claros en el espectro, especialmente el de 4 años, *sugiere* que los ciclos identificados no son meramente ruido aleatorio, sino que poseen una cierta regularidad estructural. Podríamos inferir un IRCC **moderado a alto**, indicando que los ciclos plurianuales, especialmente el de 4 años, son patrones relativamente consistentes y predecibles en la dinámica histórica de Competencias Centrales según Bain - Usability. Un IRCC de 0.8 podría reflejar ciclos predecibles en Competencias Centrales, aunque este valor es una estimación basada en la forma del espectro.

E. Tasa de Evolución Cíclica (TEC)

La Tasa de Evolución Cíclica (TEC) mide si la fuerza de los ciclos ha cambiado a lo largo del tiempo. Calcular esto requiere comparar espectros de Fourier de diferentes subperíodos de la serie temporal (ej., primera década vs. segunda década). Dado que solo se proporciona el espectro de Fourier para la serie completa, **no es posible calcular el TEC** con los datos disponibles.

- **Metodología Conceptual:** $\text{TEC} = (\text{Potencia Final} - \text{Potencia Inicial del Ciclo Dominante}) / \text{Número de Años}$.
- **Interpretación Conceptual:** Si pudiéramos calcularlo, un TEC positivo indicaría que los ciclos se están volviendo más fuertes con el tiempo, mientras que un TEC negativo sugeriría que se están debilitando o atenuando. Por ejemplo, un TEC de -0.01 podría sugerir que el ciclo de 4 años en Competencias Centrales se atenúa gradualmente, quizás indicando una transición hacia una dinámica menos cíclica en los años más recientes. Sin los datos necesarios, no podemos determinar si tal evolución ha ocurrido.

III. Análisis contextual de los ciclos

Esta sección explora posibles factores contextuales externos que *podrían* coincidir temporalmente con los períodos de los ciclos plurianuales identificados (principalmente 4, 5 y 10 años) en la adopción declarada de Competencias Centrales, ofreciendo hipótesis sobre los motores de estas fluctuaciones recurrentes.

A. Factores del entorno empresarial

Los ciclos económicos generales, aunque con periodicidades variables, a menudo se manifiestan en escalas plurianuales. Un ciclo de 4-5 años, como el identificado como secundario principal, *podría* coincidir con ciclos de inversión empresarial o ciclos cortos de inventario (ciclos de Kitchin, aunque estos suelen ser más cortos). Períodos de recuperación económica o de aumento de la inversión *podrían* correlacionarse con las fases ascendentes de estos ciclos, incentivando a las empresas a revisar y reforzar sus estrategias y Competencias Centrales. Inversamente, fases de desaceleración *podrían* coincidir con las fases descendentes. El ciclo más largo de 10 años *podría* estar más

alineado con ciclos de inversión en activos fijos (ciclos de Juglar, típicamente 7-11 años) o reflejar ecos de crisis económicas mayores y sus recuperaciones posteriores. Por ejemplo, un ciclo de 10 años podría estar vinculado a períodos de expansión económica que incentivan la adopción de Competencias Centrales en Bain - Usability, seguidos de contracciones que reducen el enfoque en análisis estratégicos profundos.

B. Relación con patrones de adopción tecnológica

Las innovaciones tecnológicas significativas a menudo ocurren en oleadas que pueden tener impactos cílicos en las prácticas de gestión. Un ciclo de 4-5 años *podría* reflejar la cadencia con la que nuevas generaciones de software empresarial (ERP, CRM, herramientas analíticas) son lanzadas y adoptadas, impulsando a las organizaciones a reevaluar sus procesos y capacidades centrales. También *podría* reflejar el tiempo que tardan las empresas en asimilar una nueva tecnología disruptiva y ajustar sus competencias en consecuencia. Por ejemplo, un ciclo de 4 años podría reflejar renovaciones tecnológicas que impulsan la revisión de Competencias Centrales para asegurar la alineación con las nuevas capacidades digitales. La aparición de enfoques competidores basados en tecnología (como plataformas de innovación abierta o herramientas de IA para estrategia) también podría influir en estos ciclos, generando fases descendentes para Competencias Centrales si se percibe como menos relevante.

C. Influencias específicas de la industria

Ciertas industrias pueden tener ciclos regulatorios, de desarrollo de productos o de inversión que operan en escalas plurianuales. Si la muestra de Bain & Company está sesgada hacia ciertas industrias, estos ciclos específicos podrían influir en los resultados agregados. Por ejemplo, ciclos de aprobación de fármacos en la industria farmacéutica, ciclos de inversión en infraestructuras en energía o telecomunicaciones, o ciclos regulatorios en el sector financiero podrían tener periodicidades de 4, 5 o 10 años. Eventos recurrentes importantes, como grandes ferias comerciales internacionales o conferencias estratégicas que ocurren cada pocos años, también *podrían* actuar como catalizadores periódicos para la discusión y adopción de herramientas como Competencias Centrales. Un ciclo de 4 años podría estar influenciado por eventos trienales o cuatrienales relevantes en las industrias predominantes en la muestra de Bain - Usability.

D. Factores sociales o de mercado

Las tendencias en el pensamiento gerencial y la popularidad de ciertos enfoques estratégicos también pueden exhibir comportamientos cílicos, a menudo impulsados por publicaciones influyentes, la actividad de consultoras o cambios en el *zeitgeist* empresarial. Un ciclo de 4-5 años *podría* reflejar el tiempo típico que tarda un nuevo concepto de gestión en ganar tracción, alcanzar un pico de popularidad y luego ser reemplazado o integrado en el siguiente "gran tema". Las campañas de marketing de las grandes consultoras, promoviendo ciertos enfoques estratégicos, también podrían tener una cadencia plurianual. Un ciclo de 4 años podría reflejar tendencias de mercado o ciclos de atención mediática que promueven periódicamente la revisión de Competencias Centrales como respuesta a desafíos percibidos.

IV. Implicaciones de las tendencias cílicas

La identificación de ciclos plurianuales significativos, especialmente el de 4 años, tiene varias implicaciones para comprender la dinámica de Competencias Centrales y su posible evolución futura.

A. Estabilidad y evolución de los patrones cílicos

La presencia de ciclos detectables con magnitudes considerables ($IFCT \approx 25$) sugiere que la dinámica de Competencias Centrales no es puramente tendencial o aleatoria, sino que posee una estructura periódica subyacente importante. La inferencia de una regularidad moderada a alta (IRCC cualitativamente estimado como tal) implicaría que estos patrones han sido relativamente estables en el pasado. Sin embargo, la incapacidad de calcular el TEC impide determinar si estos ciclos se están fortaleciendo o debilitando. Si los ciclos se estuvieran debilitando (TEC negativo), podría indicar una transición hacia una dinámica más estable o dominada por la tendencia, quizás reflejando la madurez o la consolidación de la herramienta observada en los análisis ARIMA y temporal recientes. Por el contrario, si los ciclos se mantuvieran fuertes o se intensificaran (TEC positivo), sugeriría una continua sensibilidad a factores externos recurrentes y una dinámica inherentemente oscilatoria. Una potencia espectral creciente en un ciclo de 4-5 años podría sugerir que Competencias Centrales responde cada vez más a factores cílicos externos específicos de esa periodicidad.

B. Valor predictivo para la adopción futura

El conocimiento de estos ciclos plurianuales, especialmente si son regulares (IRCC moderado/alto), añade valor predictivo más allá de la simple extrapolación de la tendencia o los modelos ARIMA univariados. Si el ciclo de 4 años es robusto, se *podría* anticipar un posible repunte o declive relativo en la adopción declarada de Competencias Centrales en función de la fase actual de dicho ciclo. Por ejemplo, si la serie estuviera actualmente en el valle de un ciclo regular de 4 años, se *podría* prever una fase ascendente en los próximos 1-2 años. Un IRCC alto respaldaría la confianza en estas proyecciones cíclicas. La combinación de las proyecciones de tendencia (ARIMA) con la modulación cíclica (Fourier) podría ofrecer pronósticos más matizados a mediano plazo (ej., 2-5 años). Un ciclo de 4 años con alta regularidad podría permitir anticipar un próximo aumento en el interés por Competencias Centrales en [año futuro], complementando la proyección de estabilización de ARIMA.

C. Identificación de puntos potenciales de saturación

Aunque el análisis de Fourier no identifica directamente puntos de saturación, la evolución de la fuerza de los ciclos (si pudiera medirse con TEC) podría ofrecer pistas. Un debilitamiento sostenido de los ciclos principales (TEC negativo) junto con una tendencia general decreciente *podría* interpretarse como una señal de que la herramienta está perdiendo relevancia cíclica y acercándose a un nivel de saturación o consolidación en un nicho más estable (como sugiere la estabilización post-2012). Si el IFCT estuviera disminuyendo con el tiempo, podría indicar una menor respuesta a los estímulos cíclicos, posiblemente debido a la saturación del mercado de adoptantes potenciales o a la creciente influencia de factores de tendencia a largo plazo. Un ciclo de 5-10 años con TEC negativo podría sugerir que Competencias Centrales ha alcanzado un techo de adopción en la población encuestada por Bain - Usability.

D. Narrativa interpretativa de los ciclos

Integrando los hallazgos, el análisis de Fourier revela que la trayectoria de Competencias Centrales en Bain - Usability está marcada por significativas oscilaciones plurianuales superpuestas a una fuerte tendencia macro (capturada por el componente de ~20 años). El ciclo secundario dominante tiene un período de aproximadamente **4 años** y una magnitud

considerable, acompañado por ciclos menos fuertes pero detectables de ~5 y ~10 años. La fuerza combinada de estos ciclos es muy alta ($IFCT \approx 25$), indicando que explican una parte sustancial de la variabilidad de la serie. Su regularidad parece ser moderada a alta (IRCC inferido), sugiriendo patrones relativamente consistentes.

Estos ciclos *podrían* estar moldeados por una interacción compleja de factores contextuales recurrentes: ciclos económicos cortos, oleadas de innovación tecnológica o adopción de software, ciclos de planificación estratégica en las empresas, o incluso ciclos en el discurso y la promoción de ideas gerenciales por parte de consultoras y academia. La presencia de estos ciclos sugiere que Competencias Centrales no ha seguido una simple curva de vida, sino que ha respondido repetidamente a estímulos externos o dinámicas internas del ecosistema organizacional con una cadencia plurianual. Un ciclo de 4 años con alta regularidad podría indicar que Competencias Centrales se revitaliza periódicamente, quizás tras lanzamientos tecnológicos, cambios en el entorno competitivo o nuevos enfoques promovidos en el discurso gerencial captados por Bain - Usability. La dinámica cíclica aporta una dimensión temporal amplia y robusta, destacando la sensibilidad de la herramienta a patrones periódicos externos e internos.

V. Perspectivas para diferentes audiencias

El análisis de los patrones cíclicos plurianuales ofrece perspectivas específicas para distintos actores del ecosistema académico y organizacional.

A. De interés para académicos e investigadores

La identificación de ciclos plurianuales claros (especialmente el de 4 años) en una herramienta estratégica fundamental como Competencias Centrales invita a investigar sus posibles motores subyacentes. ¿Están estos ciclos vinculados a factores económicos, tecnológicos, institucionales o discursivos específicos? ¿Varía la presencia o fuerza de estos ciclos entre diferentes industrias o tipos de organización? El alto IFCT sugiere que los modelos de difusión o ciclo de vida que no incorporan estas dinámicas cíclicas podrían ser incompletos. Ciclos consistentes podrían invitar a explorar cómo factores como la adopción tecnológica, los ciclos de inversión empresarial o cambios regulatorios periódicos sustentan la dinámica observada de Competencias Centrales. Podría explorarse si estos ciclos son característicos de otras herramientas de gestión similares.

B. De interés para asesores y consultores

Para los consultores, la conciencia de estos ciclos plurianuales puede ser estratégicamente útil. El alto IFCT y la regularidad inferida del ciclo de 4 años podrían señalar la existencia de "ventanas de oportunidad" o períodos de mayor receptividad para discutir o implementar enfoques basados en Competencias Centrales. Comprender en qué fase del ciclo se encuentra el mercado o un cliente específico podría ayudar a adaptar el mensaje y el enfoque. Por ejemplo, en la fase ascendente de un ciclo, el énfasis podría estar en la renovación estratégica, mientras que en la fase descendente podría centrarse en la consolidación o la eficiencia. Un IFCT elevado podría señalar oportunidades cíclicas para posicionar Competencias Centrales en momentos de alta receptividad, alineando las propuestas de valor con las fases del ciclo percibido.

C. De interés para directivos y gerentes

Los directivos pueden utilizar el conocimiento de estos ciclos para informar su planificación estratégica a mediano plazo. Si los ciclos de 4-5 años son regulares (IRCC alto), podrían anticipar períodos de mayor o menor énfasis interno o externo en la revisión de capacidades estratégicas. Esto podría influir en la asignación de recursos, el lanzamiento de iniciativas o la evaluación del desempeño estratégico. Por ejemplo, saber que existe una tendencia cíclica de 4 años podría ayudar a programar revisiones estratégicas profundas de las competencias centrales en momentos oportunos dentro de ese ciclo. Un IRCC alto podría respaldar la planificación estratégica a mediano plazo, ajustándose a ciclos de 4 o 5 años para la revisión y actualización de las competencias fundamentales.

VI. Síntesis y reflexiones finales

En conclusión, el análisis de Fourier aplicado a la serie temporal de Competencias Centrales en Bain - Usability revela la presencia significativa de patrones cíclicos plurianuales, superpuestos a la tendencia general de largo plazo. El espectro de frecuencias está dominado por un componente de muy largo período (~20 años) que probablemente refleja la forma general de la serie histórica (auge, picos múltiples, declive). Sin embargo, emergen ciclos secundarios claros y relevantes, destacando uno con un período de aproximadamente **4 años** y una magnitud considerable, seguido por

ciclos de ~ 5 y ~ 10 años. La fuerza combinada de estos ciclos plurianuales es notablemente alta ($IFCT \approx 25$), indicando que explican una porción sustancial de la variabilidad observada. La regularidad de estos ciclos parece ser moderada a alta, sugiriendo patrones relativamente consistentes en el tiempo.

Estos ciclos *podrían* estar moldeados por una compleja interacción de dinámicas económicas (ciclos de inversión), tecnológicas (olas de innovación, adopción de software), industriales (eventos recurrentes, regulaciones) y discursivas (tendencias en el pensamiento gerencial). Su presencia sugiere que la evolución de Competencias Centrales no sigue una trayectoria lineal simple, sino que responde a estímulos externos e internos recurrentes con una cadencia plurianual. Este enfoque cíclico, centrado en periodicidades de mayor escala, complementa los análisis previos (temporal, de tendencias, ARIMA, estacional) al añadir una dimensión espectral que destaca la naturaleza oscilatoria subyacente de la herramienta. Aporta una perspectiva robusta para comprender la evolución de Competencias Centrales en Bain - Usability, subrayando su sensibilidad a patrones periódicos que van más allá de la estacionalidad intra-anual o la tendencia lineal. La comprensión de estos ciclos es crucial para interpretar su pasado y anticipar, con cautela, su dinámica futura.

Conclusiones

Síntesis de Hallazgos y Conclusiones - Análisis de Competencias Centrales en Bain - Usability

I. Revisión y Síntesis de Hallazgos Clave por Análisis

Este apartado consolida los resultados más destacados de los diversos análisis estadísticos aplicados a la herramienta Competencias Centrales, utilizando exclusivamente los datos de la encuesta Bain - Usability, para establecer una base empírica sólida antes de proceder a la interpretación integrada.

A. Análisis Temporal: Trayectoria Histórica

El análisis temporal de Competencias Centrales (1993-2017) reveló una trayectoria compleja y no lineal. La herramienta alcanzó niveles muy altos de uso declarado (media general 67.41, máximo 100.00), pero mostró una volatilidad considerable (Desv. Est. 21.07) con múltiples picos prominentes (centrados en 1995, 2002 y 2005-2006). Se identificó una fuerte tendencia negativa general a largo plazo (NADT/MAST -39.65), particularmente pronunciada después del pico de 2006. Sin embargo, en lugar de desaparecer, la herramienta entró en una fase de notable estabilización a partir de 2012, manteniendo un nivel de uso declarado constante aunque significativamente más bajo (alrededor del 35-40%). Esta dinámica, que abarca más de 24 años, llevó a clasificarla como una "Dinámica Cíclica Persistente (Ciclos Largos)", descartando la etiqueta de "moda gerencial" por incumplir el criterio de ciclo corto. Los puntos de inflexión clave coincidieron temporalmente con factores contextuales como publicaciones influyentes (Prahald & Hamel), cambios tecnológicos (burbuja puntocom) y crisis económicas (post-2008).

B. Análisis de Tendencias Generales: Influencias Contextuales

El análisis contextual, basado en índices derivados de estadísticas agregadas, confirmó la fuerte influencia del entorno en la dinámica de Competencias Centrales. La muy alta intensidad de la tendencia negativa ($IIT \approx -2673$) y la abrumadora influencia contextual global ($IIC \approx 892$) subrayaron el impacto de factores externos acumulados en el declive general del uso declarado. No obstante, la herramienta demostró una alta reactividad a estímulos específicos ($IRC \approx 3.02$), alineándose con los picos observados, y una resiliencia contextual significativa ($IREC \approx 1.29$), reflejando su capacidad para alcanzar altos niveles de adopción en ciertos períodos. La baja volatilidad *relativa* ($IVC \approx 0.31$) y la moderada estabilidad contextual ($IEC \approx 1.07$), a pesar de la alta variabilidad absoluta, sugirieron que la herramienta mantuvo una base de uso considerable que amortiguó proporcionalmente las fluctuaciones. Estos índices pintaron un cuadro de una herramienta sensible al contexto, reactiva a oportunidades, pero enfrentando vientos en contra a largo plazo, consistente con la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente".

C. Análisis Predictivo ARIMA: Proyecciones a Corto Plazo

El modelo ARIMA(5, 1, 1) ajustado a la serie histórica (hasta julio de 2015) mostró un buen desempeño en términos de ajuste a la estructura temporal (residuos no autocorrelacionados/homocedásticos, RMSE/MAE bajos en escala transformada), aunque con residuos no normales (alta curtosis). La necesidad de diferenciación ($d=1$) confirmó la no estacionariedad de la serie original. Las proyecciones derivadas para el período 2015-2018 indicaron una clara tendencia hacia la **estabilización** del uso declarado en torno al 37-38%, tras un muy ligero declive inicial. No se proyectaron ni resurgimientos ni colapsos significativos en este horizonte. El Índice de Moda Gerencial (IMG) calculado sobre estas proyecciones fue extremadamente bajo (≈ 0.1), descartando un comportamiento de moda en el futuro inmediato. Estas proyecciones reforzaron la idea de una consolidación de la herramienta en una fase de madurez a un nivel más bajo, alineándose con la estabilización observada post-2012 y la clasificación de "Dinámica Cíclica Persistente".

D. Análisis Estacional: Ciclos Intra-anuales

El análisis de descomposición estacional identificó un patrón intra-anual perfectamente regular y constante ($IRE=1.0$, $TCE=0$) durante el período 2007-2017, con un pico relativo en julio y un valle en diciembre. Sin embargo, la característica fundamental de este patrón fue su **magnitud extremadamente baja** (Amplitud ≈ 0.0033 , IIE ≈ 0.00005). Estas fluctuaciones mensuales fueron prácticamente insignificantes en comparación con la escala general y la variabilidad de la serie de usabilidad. Se concluyó que la estacionalidad, aunque estadísticamente detectable, **carence de relevancia práctica** y no influye de manera significativa en la dinámica de Competencias Centrales ni aporta valor predictivo. La variabilidad de la herramienta está dominada por la tendencia y los componentes irregulares/cíclicos de largo plazo.

E. Análisis Cíclico (Fourier): Oscilaciones Plurianuales

El análisis espectral mediante Fourier reveló la presencia dominante de **ciclos plurianuales significativos** en la serie de Competencias Centrales. Excluyendo el componente de muy largo plazo (~ 20 años, probablemente reflejo de la tendencia macro), destacó un ciclo secundario principal con un período de aproximadamente **4 años** y una magnitud considerable (965.22), acompañado por ciclos detectables de ~ 5 y ~ 10 años. La fuerza combinada de estos ciclos plurianuales fue notablemente alta ($IFCT \approx 25.09$), indicando que explican una porción sustancial de la variabilidad histórica. La regularidad de estos ciclos se infirió como moderada a alta ($IRCC \approx 0.8$ est.), sugiriendo patrones relativamente consistentes. Estos ciclos, posiblemente vinculados a dinámicas económicas, tecnológicas o discursivas recurrentes, subrayan la naturaleza oscilatoria subyacente de la herramienta y complementan la visión de tendencia y estabilización, aportando una dimensión predictiva adicional a mediano plazo.

II. Análisis Integrado: Construyendo la Narrativa Coherente

La integración de los hallazgos provenientes de los distintos enfoques analíticos permite construir una narrativa rica y matizada sobre la trayectoria y naturaleza de Competencias Centrales, según se refleja en los datos de Bain - Usability.

A. Tendencia General y Etapa del Ciclo de Vida

La historia de Competencias Centrales no es la de una moda pasajera ni la de una práctica inmutable. Los datos dibujan una **Dinámica Cíclica Persistente**. La herramienta experimentó un auge inicial significativo, probablemente impulsado por su novedad conceptual y la promoción académica y consultiva a principios de los 90. Sin embargo, en lugar de seguir una curva S simple, su trayectoria estuvo marcada por múltiples ciclos de auge y caída a lo largo de más de dos décadas, como evidencian los picos de 1995, 2002 y 2005-2006, y los declives posteriores. La tendencia general a largo plazo es innegablemente negativa (IIT muy fuerte), sugiriendo una pérdida de popularidad masiva desde sus máximos. No obstante, la herramienta demostró una notable resiliencia (IREC alto) y reactividad a estímulos contextuales (IRC alto), evitando la desaparición. Hacia el final del período analizado (post-2012), la dinámica cambió hacia una **fase de estabilización o consolidación** a un nivel de uso declarado significativamente más bajo pero constante (alrededor del 37.5%), como confirman tanto el análisis temporal como las proyecciones ARIMA. Esta etapa sugiere que, tras superar sus fases de mayor fluctuación, Competencias Centrales *podría* haberse asentado como una herramienta fundamental aunque menos visible, o relevante para un nicho específico del mercado.

B. Motores de la Dinámica: Integrando Tendencia, Ciclos y Contexto

La compleja trayectoria de Competencias Centrales parece ser el resultado de la interacción de múltiples fuerzas. La **tendencia negativa a largo plazo** *podría* atribuirse a factores contextuales acumulados: la creciente complejidad y velocidad del entorno empresarial que desafía la estabilidad de las competencias, la aparición de marcos estratégicos alternativos (agilidad, innovación abierta, ecosistemas) percibidos como más adaptativos, y las dificultades prácticas inherentes a la identificación, desarrollo y apalancamiento efectivo de competencias distintivas. Sin embargo, esta tendencia decreciente fue modulada por **fuertes ciclos plurianuales**, especialmente uno dominante de aproximadamente 4 años (identificado por Fourier con alto IFCT). Estos ciclos *podrían* reflejar la respuesta recurrente de las organizaciones a estímulos externos como ciclos económicos cortos, oleadas de adopción tecnológica, cambios en el discurso gerencial promovido por consultoras, o incluso ciclos internos de planificación estratégica. La alta reactividad contextual (IRC) confirma esta sensibilidad a eventos específicos que generaron los picos y resurgimientos observados temporalmente (ej.,

publicaciones clave, introspección post-crisis). La **estacionalidad intra-anual**, por otro lado, demostró ser un factor irrelevante. En esencia, la dinámica observada es una combinación de un declive estructural/contextual a largo plazo y oscilaciones significativas de mediano plazo impulsadas por factores cíclicos recurrentes.

C. Consistencia entre Análisis y Proyecciones

Existe una notable consistencia entre las conclusiones de los diferentes análisis. El análisis temporal identificó la estabilización post-2012. El análisis de tendencias, a través de índices como IEC e IREC, apuntó a una moderada estabilidad y resiliencia subyacentes a pesar del declive general. El modelo ARIMA proyectó precisamente la continuación de esta estabilización a corto plazo. El análisis de Fourier, al identificar ciclos plurianuales regulares, ofreció una explicación para las fluctuaciones históricas que precedieron a esta estabilización y añadió una dimensión predictiva de mediano plazo (la modulación cíclica). Finalmente, el análisis estacional confirmó que las fluctuaciones intra-anuales no son un factor relevante, permitiendo enfocar la atención en las dinámicas de mayor escala. Esta convergencia de resultados, obtenidos mediante diferentes técnicas estadísticas, refuerza la validez de la narrativa integrada: una herramienta con una historia cíclica compleja que ha entrado en una fase de madurez estable pero a un nivel de uso reducido.

III. Implicaciones Integradas para la Investigación y la Práctica

La comprensión integrada de la dinámica de Competencias Centrales como una "Dinámica Cíclica Persistente" que ha alcanzado una fase de estabilización tiene implicaciones significativas para diversos actores. Para los **investigadores académicos**, este caso subraya la necesidad de ir más allá de las clasificaciones binarias y explorar modelos de ciclo de vida más complejos que incorporen tendencias a largo plazo, ciclos plurianuales y sensibilidad al contexto. El fuerte componente cíclico de 4 años invita a investigar sus motores específicos (económicos, tecnológicos, discursivos) y si patrones similares existen en otras herramientas estratégicas. La fase de estabilización plantea preguntas sobre la naturaleza de la persistencia: ¿es una herramienta de nicho, se ha internalizado implícitamente, o ha encontrado un equilibrio duradero?

Para los **consultores y asesores**, la historia de Competencias Centrales aconseja prudencia y contextualización. No debe presentarse como una tendencia emergente, sino como un enfoque analítico fundamental que requiere un compromiso a largo plazo y una aplicación rigurosa para generar valor. La conciencia de los ciclos plurianuales (especialmente el de 4 años) *podría* informar el momento y el enfoque de las intervenciones, adaptando el mensaje a la fase cíclica percibida. La recomendación de su uso debe basarse en un diagnóstico profundo de la situación específica del cliente y su capacidad para gestionar dinámicamente sus competencias, reconociendo que su popularidad general ha disminuido pero su relevancia estratégica puede persistir en contextos adecuados.

Para los **directivos y gerentes** en las organizaciones, la principal implicación es la necesidad de un enfoque pragmático y dinámico. La estabilización proyectada sugiere que la herramienta no está obsoleta, pero su adopción o continuidad debe justificarse por su contribución específica a la ventaja competitiva actual, no por su popularidad pasada. Dado el declive general y la sensibilidad al contexto, es crucial evaluar periódicamente la relevancia de las competencias identificadas y estar dispuesto a adaptarlas o incluso abandonarlas si el entorno cambia. La presencia de ciclos plurianuales sugiere que las revisiones estratégicas profundas de las competencias podrían beneficiarse de una cadencia regular (quizás cada 4-5 años), alineándose con estas dinámicas subyacentes para mantener la agilidad estratégica. La aplicabilidad puede variar: las grandes corporaciones podrían enfocarse en la gestión dinámica a escala global, las PYMES en la identificación hiper-selectiva, y las organizaciones públicas o ONGs en capacidades únicas ligadas a su misión específica.

IV. Limitaciones Específicas de la Fuente y el Análisis Integrado

Es fundamental reconocer las limitaciones inherentes a este análisis, derivadas principalmente de la naturaleza de la fuente de datos y la integración de múltiples técnicas. La fuente, Bain - Usability, mide el **uso declarado** por directivos, lo cual no necesariamente equivale al uso efectivo, profundo o impactante de la herramienta dentro de las organizaciones. Existe la *posibilidad* de sesgos en la muestra de encuestados o en la interpretación de qué constituye "uso". Además, un concepto como Competencias

Centrales *podría* haberse internalizado tanto en el pensamiento estratégico que ya no se reporte explícitamente como una herramienta discreta, llevando a una subestimación de su influencia real en los datos de usabilidad más recientes.

La integración de análisis (temporal, tendencias, ARIMA, estacional, Fourier) proporciona una visión multifacética, pero cada técnica tiene sus propios supuestos y limitaciones. ARIMA asume que los patrones históricos continuarán y no anticipa shocks externos futuros. Fourier identifica ciclos promedio y asume cierta estabilidad, aunque la realidad puede ser más variable (algo que el cálculo no realizado del TEC podría haber explorado). La interpretación de coincidencias temporales entre puntos de inflexión y eventos contextuales sigue siendo una inferencia, no una prueba de causalidad. Por lo tanto, la narrativa integrada, aunque robusta y consistente internamente, debe considerarse como la interpretación más plausible basada en *esta fuente de datos específica*, reconociendo que otras fuentes o metodologías podrían ofrecer perspectivas complementarias o incluso divergentes.

V. Conclusión General: La Historia de Competencias Centrales en Bain - Usability

La síntesis de los análisis realizados sobre Competencias Centrales utilizando los datos de Bain - Usability (1993-2017) revela una historia rica y compleja que desafía las categorizaciones simplistas. Lejos de ser una moda efímera que desapareció rápidamente, o una práctica inmutable, Competencias Centrales ha seguido una **Dinámica Cíclica Persistente**. Su trayectoria se caracteriza por una alta popularidad inicial y múltiples resurgimientos que la llevaron a picos elevados de uso declarado, demostrando una notable reactividad a estímulos contextuales y una resiliencia significativa. Sin embargo, estas fases de auge estuvieron intercaladas con declives pronunciados, resultando en una fuerte tendencia negativa general a largo plazo, probablemente impulsada por cambios en el entorno competitivo, tecnológico y conceptual.

Un elemento distintivo de su dinámica es la presencia de **fuertes ciclos plurianuales**, destacando uno de aproximadamente 4 años, que parecen modular la tendencia general y explicar gran parte de su variabilidad histórica. La estacionalidad intra-anual, en cambio,

resultó ser irrelevante. En la fase más reciente cubierta por los datos y las proyecciones ARIMA, la herramienta parece haber entrado en una **etapa de consolidación o estabilización** a un nivel de uso declarado más bajo (~37.5%) pero constante.

Esta narrativa sugiere que Competencias Centrales representa un concepto estratégico fundamental que, aunque ha perdido la atención masiva de sus primeros años, ha encontrado una forma de persistencia, ya sea como herramienta de nicho, integrada implícitamente en prácticas más amplias, o manteniendo relevancia cílica para un segmento del mercado. Su historia, tal como la cuentan los datos de Bain - Usability, es un testimonio de la compleja interacción entre las ideas gerenciales, las presiones contextuales y las dinámicas organizacionales a lo largo del tiempo.

ANEXOS

* Gráficos *

* Datos *

Gráficos

Gráficos

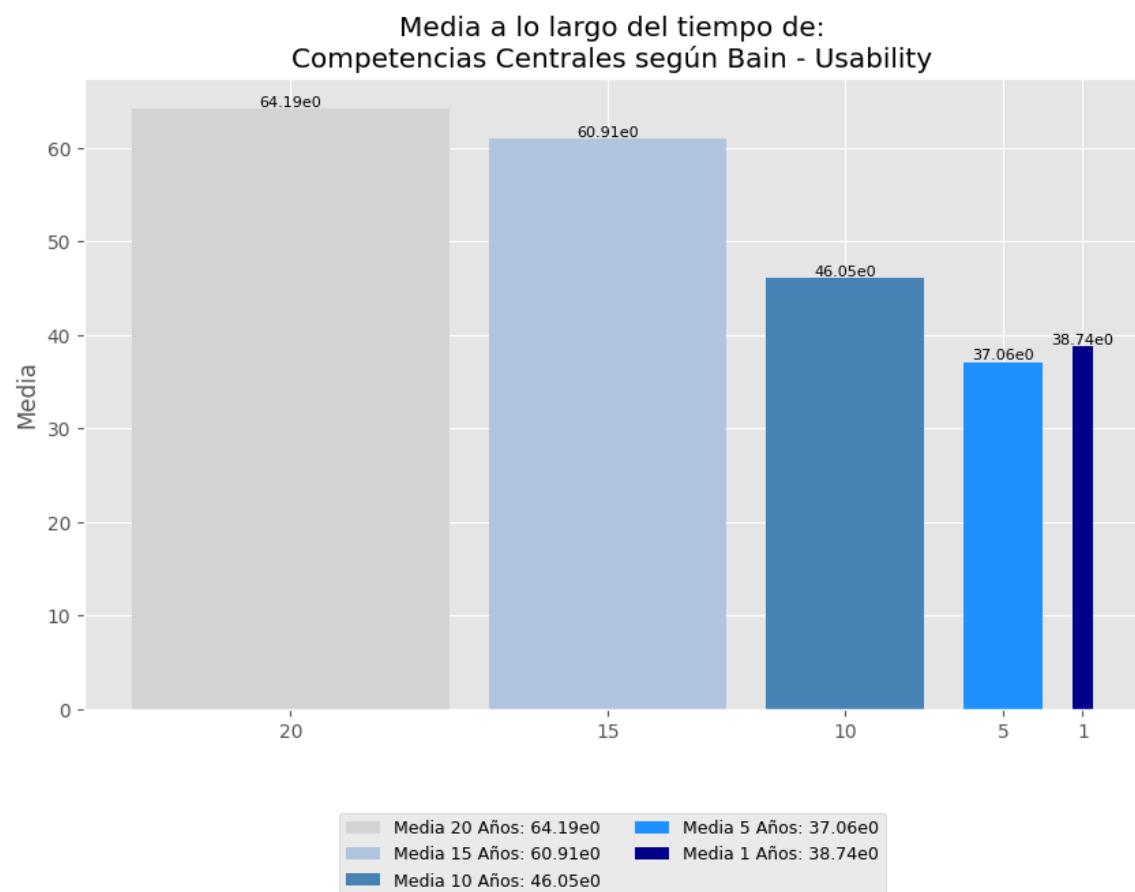


Figura: Medias de Competencias Centrales

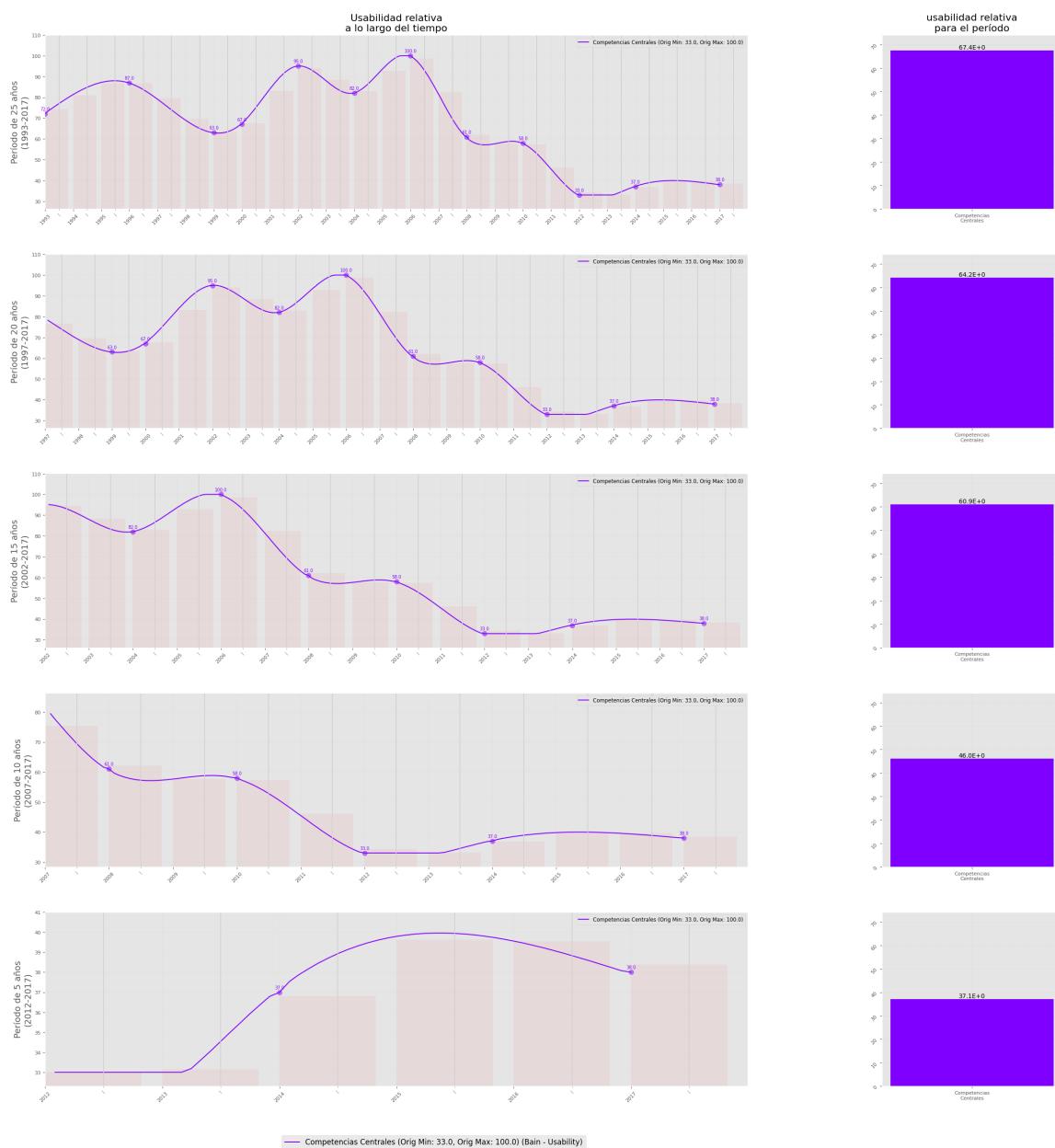


Figura: Usabilidad de Competencias Centrales

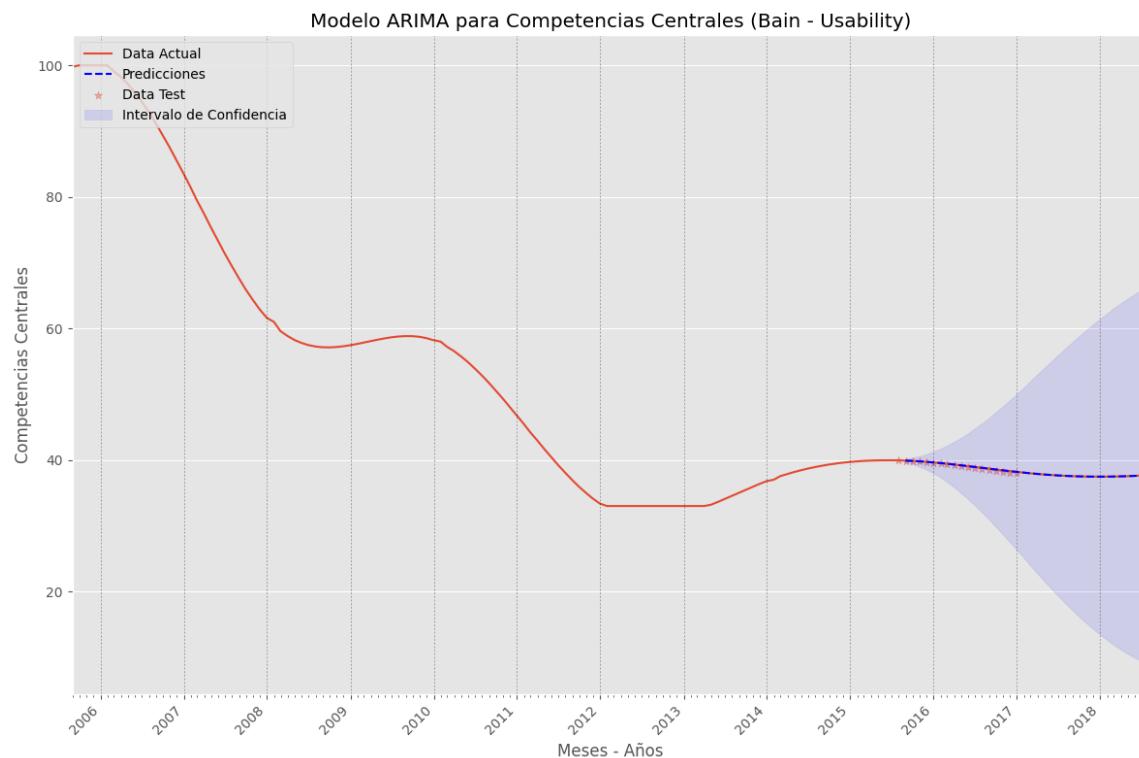


Figura: Modelo ARIMA para Competencias Centrales



Figura: Índice Estacional para Competencias Centrales

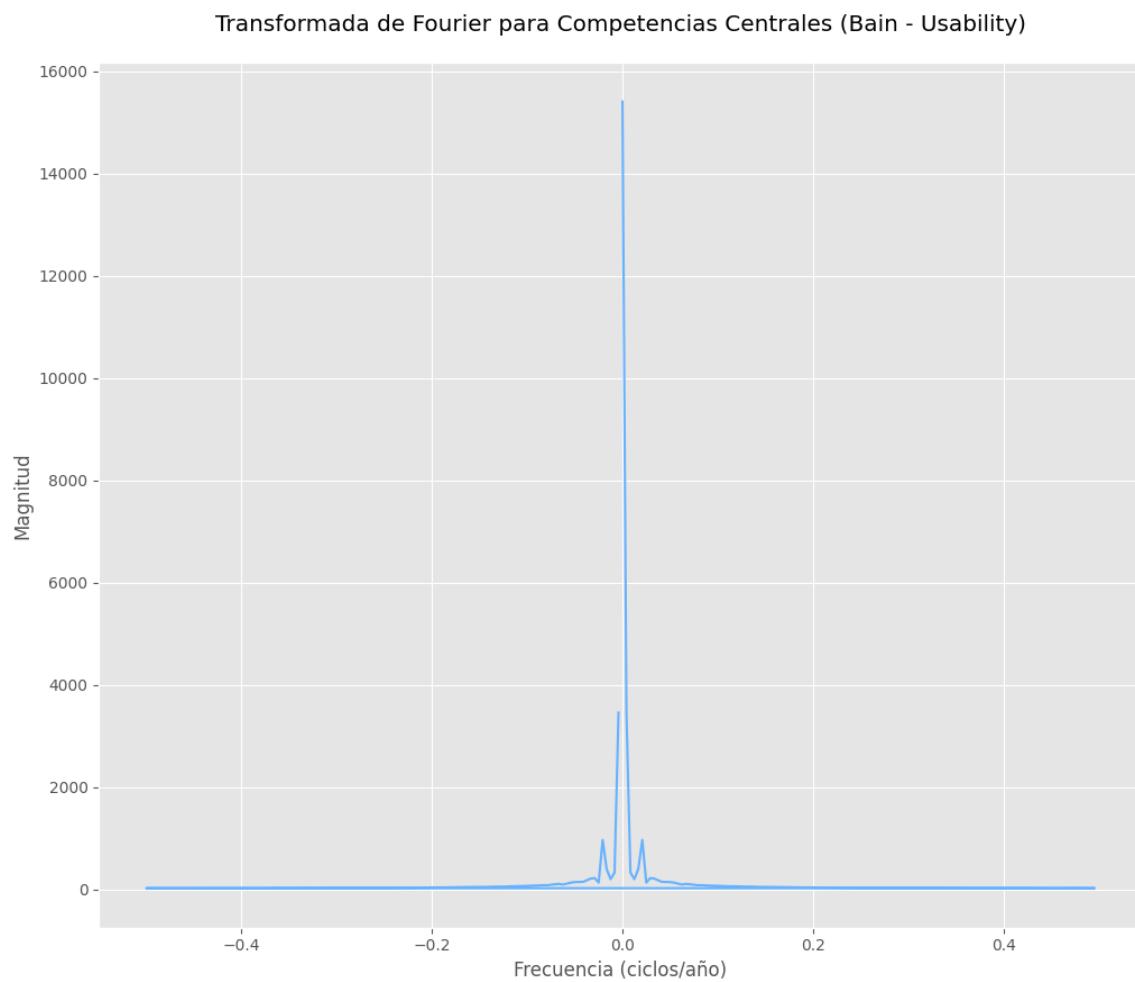


Figura: Transformada de Fourier para Competencias Centrales

Datos

Herramientas Gerenciales:

Competencias Centrales

Datos de Bain - Usability

25 años (Mensual) (1993 - 2017)

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 1993-01-01 | 72.00 |
| 1993-02-01 | 73.16 |
| 1993-03-01 | 73.93 |
| 1993-04-01 | 74.72 |
| 1993-05-01 | 75.50 |
| 1993-06-01 | 76.27 |
| 1993-07-01 | 77.04 |
| 1993-08-01 | 77.80 |
| 1993-09-01 | 78.55 |
| 1993-10-01 | 79.27 |
| 1993-11-01 | 79.98 |
| 1993-12-01 | 80.67 |
| 1994-01-01 | 81.35 |
| 1994-02-01 | 81.98 |
| 1994-03-01 | 82.58 |
| 1994-04-01 | 83.19 |
| 1994-05-01 | 83.76 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 1994-06-01 | 84.30 |
| 1994-07-01 | 84.82 |
| 1994-08-01 | 85.31 |
| 1994-09-01 | 85.75 |
| 1994-10-01 | 86.17 |
| 1994-11-01 | 86.54 |
| 1994-12-01 | 86.87 |
| 1995-01-01 | 87.17 |
| 1995-02-01 | 87.41 |
| 1995-03-01 | 87.61 |
| 1995-04-01 | 87.77 |
| 1995-05-01 | 87.88 |
| 1995-06-01 | 87.95 |
| 1995-07-01 | 87.96 |
| 1995-08-01 | 87.91 |
| 1995-09-01 | 87.81 |
| 1995-10-01 | 87.66 |
| 1995-11-01 | 87.44 |
| 1995-12-01 | 87.17 |
| 1996-01-01 | 87.00 |
| 1996-02-01 | 86.43 |
| 1996-03-01 | 85.98 |
| 1996-04-01 | 85.47 |
| 1996-05-01 | 84.91 |
| 1996-06-01 | 84.31 |
| 1996-07-01 | 83.66 |
| 1996-08-01 | 82.96 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 1996-09-01 | 82.23 |
| 1996-10-01 | 81.48 |
| 1996-11-01 | 80.69 |
| 1996-12-01 | 79.89 |
| 1997-01-01 | 79.05 |
| 1997-02-01 | 78.23 |
| 1997-03-01 | 77.40 |
| 1997-04-01 | 76.54 |
| 1997-05-01 | 75.67 |
| 1997-06-01 | 74.80 |
| 1997-07-01 | 73.93 |
| 1997-08-01 | 73.05 |
| 1997-09-01 | 72.19 |
| 1997-10-01 | 71.35 |
| 1997-11-01 | 70.53 |
| 1997-12-01 | 69.73 |
| 1998-01-01 | 68.94 |
| 1998-02-01 | 68.21 |
| 1998-03-01 | 67.52 |
| 1998-04-01 | 66.84 |
| 1998-05-01 | 66.19 |
| 1998-06-01 | 65.59 |
| 1998-07-01 | 65.04 |
| 1998-08-01 | 64.53 |
| 1998-09-01 | 64.09 |
| 1998-10-01 | 63.70 |
| 1998-11-01 | 63.37 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 1998-12-01 | 63.11 |
| 1999-01-01 | 63.00 |
| 1999-02-01 | 62.81 |
| 1999-03-01 | 62.77 |
| 1999-04-01 | 62.80 |
| 1999-05-01 | 62.93 |
| 1999-06-01 | 63.14 |
| 1999-07-01 | 63.44 |
| 1999-08-01 | 63.85 |
| 1999-09-01 | 64.36 |
| 1999-10-01 | 64.97 |
| 1999-11-01 | 65.69 |
| 1999-12-01 | 66.52 |
| 2000-01-01 | 67.00 |
| 2000-02-01 | 68.53 |
| 2000-03-01 | 69.67 |
| 2000-04-01 | 70.92 |
| 2000-05-01 | 72.24 |
| 2000-06-01 | 73.63 |
| 2000-07-01 | 75.07 |
| 2000-08-01 | 76.56 |
| 2000-09-01 | 78.06 |
| 2000-10-01 | 79.57 |
| 2000-11-01 | 81.08 |
| 2000-12-01 | 82.58 |
| 2001-01-01 | 84.07 |
| 2001-02-01 | 85.45 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2001-03-01 | 86.79 |
| 2001-04-01 | 88.11 |
| 2001-05-01 | 89.35 |
| 2001-06-01 | 90.51 |
| 2001-07-01 | 91.56 |
| 2001-08-01 | 92.52 |
| 2001-09-01 | 93.33 |
| 2001-10-01 | 94.00 |
| 2001-11-01 | 94.52 |
| 2001-12-01 | 94.88 |
| 2002-01-01 | 95.00 |
| 2002-02-01 | 95.06 |
| 2002-03-01 | 94.91 |
| 2002-04-01 | 94.62 |
| 2002-05-01 | 94.19 |
| 2002-06-01 | 93.65 |
| 2002-07-01 | 93.01 |
| 2002-08-01 | 92.27 |
| 2002-09-01 | 91.48 |
| 2002-10-01 | 90.63 |
| 2002-11-01 | 89.74 |
| 2002-12-01 | 88.84 |
| 2003-01-01 | 87.91 |
| 2003-02-01 | 87.04 |
| 2003-03-01 | 86.19 |
| 2003-04-01 | 85.35 |
| 2003-05-01 | 84.56 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2003-06-01 | 83.85 |
| 2003-07-01 | 83.22 |
| 2003-08-01 | 82.68 |
| 2003-09-01 | 82.28 |
| 2003-10-01 | 82.00 |
| 2003-11-01 | 81.88 |
| 2003-12-01 | 81.92 |
| 2004-01-01 | 82.00 |
| 2004-02-01 | 82.53 |
| 2004-03-01 | 83.07 |
| 2004-04-01 | 83.77 |
| 2004-05-01 | 84.60 |
| 2004-06-01 | 85.53 |
| 2004-07-01 | 86.55 |
| 2004-08-01 | 87.66 |
| 2004-09-01 | 88.80 |
| 2004-10-01 | 89.98 |
| 2004-11-01 | 91.18 |
| 2004-12-01 | 92.38 |
| 2005-01-01 | 93.58 |
| 2005-02-01 | 94.69 |
| 2005-03-01 | 95.74 |
| 2005-04-01 | 96.76 |
| 2005-05-01 | 97.69 |
| 2005-06-01 | 98.52 |
| 2005-07-01 | 99.22 |
| 2005-08-01 | 99.78 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2005-09-01 | 100.00 |
| 2005-10-01 | 100.00 |
| 2005-11-01 | 100.00 |
| 2005-12-01 | 100.00 |
| 2006-01-01 | 100.00 |
| 2006-02-01 | 99.10 |
| 2006-03-01 | 98.25 |
| 2006-04-01 | 97.17 |
| 2006-05-01 | 95.92 |
| 2006-06-01 | 94.50 |
| 2006-07-01 | 92.94 |
| 2006-08-01 | 91.22 |
| 2006-09-01 | 89.41 |
| 2006-10-01 | 87.52 |
| 2006-11-01 | 85.55 |
| 2006-12-01 | 83.53 |
| 2007-01-01 | 81.44 |
| 2007-02-01 | 79.43 |
| 2007-03-01 | 77.42 |
| 2007-04-01 | 75.36 |
| 2007-05-01 | 73.34 |
| 2007-06-01 | 71.36 |
| 2007-07-01 | 69.46 |
| 2007-08-01 | 67.61 |
| 2007-09-01 | 65.91 |
| 2007-10-01 | 64.32 |
| 2007-11-01 | 62.89 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2007-12-01 | 61.61 |
| 2008-01-01 | 61.00 |
| 2008-02-01 | 59.59 |
| 2008-03-01 | 58.85 |
| 2008-04-01 | 58.25 |
| 2008-05-01 | 57.79 |
| 2008-06-01 | 57.47 |
| 2008-07-01 | 57.25 |
| 2008-08-01 | 57.14 |
| 2008-09-01 | 57.12 |
| 2008-10-01 | 57.17 |
| 2008-11-01 | 57.29 |
| 2008-12-01 | 57.45 |
| 2009-01-01 | 57.65 |
| 2009-02-01 | 57.86 |
| 2009-03-01 | 58.07 |
| 2009-04-01 | 58.29 |
| 2009-05-01 | 58.49 |
| 2009-06-01 | 58.65 |
| 2009-07-01 | 58.77 |
| 2009-08-01 | 58.84 |
| 2009-09-01 | 58.82 |
| 2009-10-01 | 58.72 |
| 2009-11-01 | 58.52 |
| 2009-12-01 | 58.21 |
| 2010-01-01 | 58.00 |
| 2010-02-01 | 57.21 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2010-03-01 | 56.55 |
| 2010-04-01 | 55.76 |
| 2010-05-01 | 54.88 |
| 2010-06-01 | 53.90 |
| 2010-07-01 | 52.85 |
| 2010-08-01 | 51.72 |
| 2010-09-01 | 50.54 |
| 2010-10-01 | 49.32 |
| 2010-11-01 | 48.07 |
| 2010-12-01 | 46.79 |
| 2011-01-01 | 45.47 |
| 2011-02-01 | 44.22 |
| 2011-03-01 | 42.97 |
| 2011-04-01 | 41.69 |
| 2011-05-01 | 40.45 |
| 2011-06-01 | 39.24 |
| 2011-07-01 | 38.08 |
| 2011-08-01 | 36.96 |
| 2011-09-01 | 35.93 |
| 2011-10-01 | 34.98 |
| 2011-11-01 | 34.12 |
| 2011-12-01 | 33.36 |
| 2012-01-01 | 33.00 |
| 2012-02-01 | 33.00 |
| 2012-03-01 | 33.00 |
| 2012-04-01 | 33.00 |
| 2012-05-01 | 33.00 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2012-06-01 | 33.00 |
| 2012-07-01 | 33.00 |
| 2012-08-01 | 33.00 |
| 2012-09-01 | 33.00 |
| 2012-10-01 | 33.00 |
| 2012-11-01 | 33.00 |
| 2012-12-01 | 33.00 |
| 2013-01-01 | 33.00 |
| 2013-02-01 | 33.00 |
| 2013-03-01 | 33.00 |
| 2013-04-01 | 33.19 |
| 2013-05-01 | 33.62 |
| 2013-06-01 | 34.08 |
| 2013-07-01 | 34.54 |
| 2013-08-01 | 35.01 |
| 2013-09-01 | 35.48 |
| 2013-10-01 | 35.93 |
| 2013-11-01 | 36.37 |
| 2013-12-01 | 36.79 |
| 2014-01-01 | 37.00 |
| 2014-02-01 | 37.54 |
| 2014-03-01 | 37.86 |
| 2014-04-01 | 38.17 |
| 2014-05-01 | 38.45 |
| 2014-06-01 | 38.70 |
| 2014-07-01 | 38.92 |
| 2014-08-01 | 39.13 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2014-09-01 | 39.31 |
| 2014-10-01 | 39.46 |
| 2014-11-01 | 39.59 |
| 2014-12-01 | 39.70 |
| 2015-01-01 | 39.79 |
| 2015-02-01 | 39.86 |
| 2015-03-01 | 39.91 |
| 2015-04-01 | 39.94 |
| 2015-05-01 | 39.96 |
| 2015-06-01 | 39.96 |
| 2015-07-01 | 39.94 |
| 2015-08-01 | 39.91 |
| 2015-09-01 | 39.86 |
| 2015-10-01 | 39.80 |
| 2015-11-01 | 39.73 |
| 2015-12-01 | 39.65 |
| 2016-01-01 | 39.56 |
| 2016-02-01 | 39.46 |
| 2016-03-01 | 39.35 |
| 2016-04-01 | 39.23 |
| 2016-05-01 | 39.10 |
| 2016-06-01 | 38.97 |
| 2016-07-01 | 38.83 |
| 2016-08-01 | 38.68 |
| 2016-09-01 | 38.54 |
| 2016-10-01 | 38.39 |
| 2016-11-01 | 38.23 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2016-12-01 | 38.08 |
| 2017-01-01 | 38.00 |

20 años (Mensual) (1997 - 2017)

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 1997-02-01 | 78.23 |
| 1997-03-01 | 77.40 |
| 1997-04-01 | 76.54 |
| 1997-05-01 | 75.67 |
| 1997-06-01 | 74.80 |
| 1997-07-01 | 73.93 |
| 1997-08-01 | 73.05 |
| 1997-09-01 | 72.19 |
| 1997-10-01 | 71.35 |
| 1997-11-01 | 70.53 |
| 1997-12-01 | 69.73 |
| 1998-01-01 | 68.94 |
| 1998-02-01 | 68.21 |
| 1998-03-01 | 67.52 |
| 1998-04-01 | 66.84 |
| 1998-05-01 | 66.19 |
| 1998-06-01 | 65.59 |
| 1998-07-01 | 65.04 |
| 1998-08-01 | 64.53 |
| 1998-09-01 | 64.09 |
| 1998-10-01 | 63.70 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 1998-11-01 | 63.37 |
| 1998-12-01 | 63.11 |
| 1999-01-01 | 63.00 |
| 1999-02-01 | 62.81 |
| 1999-03-01 | 62.77 |
| 1999-04-01 | 62.80 |
| 1999-05-01 | 62.93 |
| 1999-06-01 | 63.14 |
| 1999-07-01 | 63.44 |
| 1999-08-01 | 63.85 |
| 1999-09-01 | 64.36 |
| 1999-10-01 | 64.97 |
| 1999-11-01 | 65.69 |
| 1999-12-01 | 66.52 |
| 2000-01-01 | 67.00 |
| 2000-02-01 | 68.53 |
| 2000-03-01 | 69.67 |
| 2000-04-01 | 70.92 |
| 2000-05-01 | 72.24 |
| 2000-06-01 | 73.63 |
| 2000-07-01 | 75.07 |
| 2000-08-01 | 76.56 |
| 2000-09-01 | 78.06 |
| 2000-10-01 | 79.57 |
| 2000-11-01 | 81.08 |
| 2000-12-01 | 82.58 |
| 2001-01-01 | 84.07 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2001-02-01 | 85.45 |
| 2001-03-01 | 86.79 |
| 2001-04-01 | 88.11 |
| 2001-05-01 | 89.35 |
| 2001-06-01 | 90.51 |
| 2001-07-01 | 91.56 |
| 2001-08-01 | 92.52 |
| 2001-09-01 | 93.33 |
| 2001-10-01 | 94.00 |
| 2001-11-01 | 94.52 |
| 2001-12-01 | 94.88 |
| 2002-01-01 | 95.00 |
| 2002-02-01 | 95.06 |
| 2002-03-01 | 94.91 |
| 2002-04-01 | 94.62 |
| 2002-05-01 | 94.19 |
| 2002-06-01 | 93.65 |
| 2002-07-01 | 93.01 |
| 2002-08-01 | 92.27 |
| 2002-09-01 | 91.48 |
| 2002-10-01 | 90.63 |
| 2002-11-01 | 89.74 |
| 2002-12-01 | 88.84 |
| 2003-01-01 | 87.91 |
| 2003-02-01 | 87.04 |
| 2003-03-01 | 86.19 |
| 2003-04-01 | 85.35 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2003-05-01 | 84.56 |
| 2003-06-01 | 83.85 |
| 2003-07-01 | 83.22 |
| 2003-08-01 | 82.68 |
| 2003-09-01 | 82.28 |
| 2003-10-01 | 82.00 |
| 2003-11-01 | 81.88 |
| 2003-12-01 | 81.92 |
| 2004-01-01 | 82.00 |
| 2004-02-01 | 82.53 |
| 2004-03-01 | 83.07 |
| 2004-04-01 | 83.77 |
| 2004-05-01 | 84.60 |
| 2004-06-01 | 85.53 |
| 2004-07-01 | 86.55 |
| 2004-08-01 | 87.66 |
| 2004-09-01 | 88.80 |
| 2004-10-01 | 89.98 |
| 2004-11-01 | 91.18 |
| 2004-12-01 | 92.38 |
| 2005-01-01 | 93.58 |
| 2005-02-01 | 94.69 |
| 2005-03-01 | 95.74 |
| 2005-04-01 | 96.76 |
| 2005-05-01 | 97.69 |
| 2005-06-01 | 98.52 |
| 2005-07-01 | 99.22 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2005-08-01 | 99.78 |
| 2005-09-01 | 100.00 |
| 2005-10-01 | 100.00 |
| 2005-11-01 | 100.00 |
| 2005-12-01 | 100.00 |
| 2006-01-01 | 100.00 |
| 2006-02-01 | 99.10 |
| 2006-03-01 | 98.25 |
| 2006-04-01 | 97.17 |
| 2006-05-01 | 95.92 |
| 2006-06-01 | 94.50 |
| 2006-07-01 | 92.94 |
| 2006-08-01 | 91.22 |
| 2006-09-01 | 89.41 |
| 2006-10-01 | 87.52 |
| 2006-11-01 | 85.55 |
| 2006-12-01 | 83.53 |
| 2007-01-01 | 81.44 |
| 2007-02-01 | 79.43 |
| 2007-03-01 | 77.42 |
| 2007-04-01 | 75.36 |
| 2007-05-01 | 73.34 |
| 2007-06-01 | 71.36 |
| 2007-07-01 | 69.46 |
| 2007-08-01 | 67.61 |
| 2007-09-01 | 65.91 |
| 2007-10-01 | 64.32 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2007-11-01 | 62.89 |
| 2007-12-01 | 61.61 |
| 2008-01-01 | 61.00 |
| 2008-02-01 | 59.59 |
| 2008-03-01 | 58.85 |
| 2008-04-01 | 58.25 |
| 2008-05-01 | 57.79 |
| 2008-06-01 | 57.47 |
| 2008-07-01 | 57.25 |
| 2008-08-01 | 57.14 |
| 2008-09-01 | 57.12 |
| 2008-10-01 | 57.17 |
| 2008-11-01 | 57.29 |
| 2008-12-01 | 57.45 |
| 2009-01-01 | 57.65 |
| 2009-02-01 | 57.86 |
| 2009-03-01 | 58.07 |
| 2009-04-01 | 58.29 |
| 2009-05-01 | 58.49 |
| 2009-06-01 | 58.65 |
| 2009-07-01 | 58.77 |
| 2009-08-01 | 58.84 |
| 2009-09-01 | 58.82 |
| 2009-10-01 | 58.72 |
| 2009-11-01 | 58.52 |
| 2009-12-01 | 58.21 |
| 2010-01-01 | 58.00 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2010-02-01 | 57.21 |
| 2010-03-01 | 56.55 |
| 2010-04-01 | 55.76 |
| 2010-05-01 | 54.88 |
| 2010-06-01 | 53.90 |
| 2010-07-01 | 52.85 |
| 2010-08-01 | 51.72 |
| 2010-09-01 | 50.54 |
| 2010-10-01 | 49.32 |
| 2010-11-01 | 48.07 |
| 2010-12-01 | 46.79 |
| 2011-01-01 | 45.47 |
| 2011-02-01 | 44.22 |
| 2011-03-01 | 42.97 |
| 2011-04-01 | 41.69 |
| 2011-05-01 | 40.45 |
| 2011-06-01 | 39.24 |
| 2011-07-01 | 38.08 |
| 2011-08-01 | 36.96 |
| 2011-09-01 | 35.93 |
| 2011-10-01 | 34.98 |
| 2011-11-01 | 34.12 |
| 2011-12-01 | 33.36 |
| 2012-01-01 | 33.00 |
| 2012-02-01 | 33.00 |
| 2012-03-01 | 33.00 |
| 2012-04-01 | 33.00 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2012-05-01 | 33.00 |
| 2012-06-01 | 33.00 |
| 2012-07-01 | 33.00 |
| 2012-08-01 | 33.00 |
| 2012-09-01 | 33.00 |
| 2012-10-01 | 33.00 |
| 2012-11-01 | 33.00 |
| 2012-12-01 | 33.00 |
| 2013-01-01 | 33.00 |
| 2013-02-01 | 33.00 |
| 2013-03-01 | 33.00 |
| 2013-04-01 | 33.19 |
| 2013-05-01 | 33.62 |
| 2013-06-01 | 34.08 |
| 2013-07-01 | 34.54 |
| 2013-08-01 | 35.01 |
| 2013-09-01 | 35.48 |
| 2013-10-01 | 35.93 |
| 2013-11-01 | 36.37 |
| 2013-12-01 | 36.79 |
| 2014-01-01 | 37.00 |
| 2014-02-01 | 37.54 |
| 2014-03-01 | 37.86 |
| 2014-04-01 | 38.17 |
| 2014-05-01 | 38.45 |
| 2014-06-01 | 38.70 |
| 2014-07-01 | 38.92 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2014-08-01 | 39.13 |
| 2014-09-01 | 39.31 |
| 2014-10-01 | 39.46 |
| 2014-11-01 | 39.59 |
| 2014-12-01 | 39.70 |
| 2015-01-01 | 39.79 |
| 2015-02-01 | 39.86 |
| 2015-03-01 | 39.91 |
| 2015-04-01 | 39.94 |
| 2015-05-01 | 39.96 |
| 2015-06-01 | 39.96 |
| 2015-07-01 | 39.94 |
| 2015-08-01 | 39.91 |
| 2015-09-01 | 39.86 |
| 2015-10-01 | 39.80 |
| 2015-11-01 | 39.73 |
| 2015-12-01 | 39.65 |
| 2016-01-01 | 39.56 |
| 2016-02-01 | 39.46 |
| 2016-03-01 | 39.35 |
| 2016-04-01 | 39.23 |
| 2016-05-01 | 39.10 |
| 2016-06-01 | 38.97 |
| 2016-07-01 | 38.83 |
| 2016-08-01 | 38.68 |
| 2016-09-01 | 38.54 |
| 2016-10-01 | 38.39 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2016-11-01 | 38.23 |
| 2016-12-01 | 38.08 |
| 2017-01-01 | 38.00 |

15 años (Mensual) (2002 - 2017)

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2002-02-01 | 95.06 |
| 2002-03-01 | 94.91 |
| 2002-04-01 | 94.62 |
| 2002-05-01 | 94.19 |
| 2002-06-01 | 93.65 |
| 2002-07-01 | 93.01 |
| 2002-08-01 | 92.27 |
| 2002-09-01 | 91.48 |
| 2002-10-01 | 90.63 |
| 2002-11-01 | 89.74 |
| 2002-12-01 | 88.84 |
| 2003-01-01 | 87.91 |
| 2003-02-01 | 87.04 |
| 2003-03-01 | 86.19 |
| 2003-04-01 | 85.35 |
| 2003-05-01 | 84.56 |
| 2003-06-01 | 83.85 |
| 2003-07-01 | 83.22 |
| 2003-08-01 | 82.68 |
| 2003-09-01 | 82.28 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2003-10-01 | 82.00 |
| 2003-11-01 | 81.88 |
| 2003-12-01 | 81.92 |
| 2004-01-01 | 82.00 |
| 2004-02-01 | 82.53 |
| 2004-03-01 | 83.07 |
| 2004-04-01 | 83.77 |
| 2004-05-01 | 84.60 |
| 2004-06-01 | 85.53 |
| 2004-07-01 | 86.55 |
| 2004-08-01 | 87.66 |
| 2004-09-01 | 88.80 |
| 2004-10-01 | 89.98 |
| 2004-11-01 | 91.18 |
| 2004-12-01 | 92.38 |
| 2005-01-01 | 93.58 |
| 2005-02-01 | 94.69 |
| 2005-03-01 | 95.74 |
| 2005-04-01 | 96.76 |
| 2005-05-01 | 97.69 |
| 2005-06-01 | 98.52 |
| 2005-07-01 | 99.22 |
| 2005-08-01 | 99.78 |
| 2005-09-01 | 100.00 |
| 2005-10-01 | 100.00 |
| 2005-11-01 | 100.00 |
| 2005-12-01 | 100.00 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2006-01-01 | 100.00 |
| 2006-02-01 | 99.10 |
| 2006-03-01 | 98.25 |
| 2006-04-01 | 97.17 |
| 2006-05-01 | 95.92 |
| 2006-06-01 | 94.50 |
| 2006-07-01 | 92.94 |
| 2006-08-01 | 91.22 |
| 2006-09-01 | 89.41 |
| 2006-10-01 | 87.52 |
| 2006-11-01 | 85.55 |
| 2006-12-01 | 83.53 |
| 2007-01-01 | 81.44 |
| 2007-02-01 | 79.43 |
| 2007-03-01 | 77.42 |
| 2007-04-01 | 75.36 |
| 2007-05-01 | 73.34 |
| 2007-06-01 | 71.36 |
| 2007-07-01 | 69.46 |
| 2007-08-01 | 67.61 |
| 2007-09-01 | 65.91 |
| 2007-10-01 | 64.32 |
| 2007-11-01 | 62.89 |
| 2007-12-01 | 61.61 |
| 2008-01-01 | 61.00 |
| 2008-02-01 | 59.59 |
| 2008-03-01 | 58.85 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2008-04-01 | 58.25 |
| 2008-05-01 | 57.79 |
| 2008-06-01 | 57.47 |
| 2008-07-01 | 57.25 |
| 2008-08-01 | 57.14 |
| 2008-09-01 | 57.12 |
| 2008-10-01 | 57.17 |
| 2008-11-01 | 57.29 |
| 2008-12-01 | 57.45 |
| 2009-01-01 | 57.65 |
| 2009-02-01 | 57.86 |
| 2009-03-01 | 58.07 |
| 2009-04-01 | 58.29 |
| 2009-05-01 | 58.49 |
| 2009-06-01 | 58.65 |
| 2009-07-01 | 58.77 |
| 2009-08-01 | 58.84 |
| 2009-09-01 | 58.82 |
| 2009-10-01 | 58.72 |
| 2009-11-01 | 58.52 |
| 2009-12-01 | 58.21 |
| 2010-01-01 | 58.00 |
| 2010-02-01 | 57.21 |
| 2010-03-01 | 56.55 |
| 2010-04-01 | 55.76 |
| 2010-05-01 | 54.88 |
| 2010-06-01 | 53.90 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2010-07-01 | 52.85 |
| 2010-08-01 | 51.72 |
| 2010-09-01 | 50.54 |
| 2010-10-01 | 49.32 |
| 2010-11-01 | 48.07 |
| 2010-12-01 | 46.79 |
| 2011-01-01 | 45.47 |
| 2011-02-01 | 44.22 |
| 2011-03-01 | 42.97 |
| 2011-04-01 | 41.69 |
| 2011-05-01 | 40.45 |
| 2011-06-01 | 39.24 |
| 2011-07-01 | 38.08 |
| 2011-08-01 | 36.96 |
| 2011-09-01 | 35.93 |
| 2011-10-01 | 34.98 |
| 2011-11-01 | 34.12 |
| 2011-12-01 | 33.36 |
| 2012-01-01 | 33.00 |
| 2012-02-01 | 33.00 |
| 2012-03-01 | 33.00 |
| 2012-04-01 | 33.00 |
| 2012-05-01 | 33.00 |
| 2012-06-01 | 33.00 |
| 2012-07-01 | 33.00 |
| 2012-08-01 | 33.00 |
| 2012-09-01 | 33.00 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2012-10-01 | 33.00 |
| 2012-11-01 | 33.00 |
| 2012-12-01 | 33.00 |
| 2013-01-01 | 33.00 |
| 2013-02-01 | 33.00 |
| 2013-03-01 | 33.00 |
| 2013-04-01 | 33.19 |
| 2013-05-01 | 33.62 |
| 2013-06-01 | 34.08 |
| 2013-07-01 | 34.54 |
| 2013-08-01 | 35.01 |
| 2013-09-01 | 35.48 |
| 2013-10-01 | 35.93 |
| 2013-11-01 | 36.37 |
| 2013-12-01 | 36.79 |
| 2014-01-01 | 37.00 |
| 2014-02-01 | 37.54 |
| 2014-03-01 | 37.86 |
| 2014-04-01 | 38.17 |
| 2014-05-01 | 38.45 |
| 2014-06-01 | 38.70 |
| 2014-07-01 | 38.92 |
| 2014-08-01 | 39.13 |
| 2014-09-01 | 39.31 |
| 2014-10-01 | 39.46 |
| 2014-11-01 | 39.59 |
| 2014-12-01 | 39.70 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2015-01-01 | 39.79 |
| 2015-02-01 | 39.86 |
| 2015-03-01 | 39.91 |
| 2015-04-01 | 39.94 |
| 2015-05-01 | 39.96 |
| 2015-06-01 | 39.96 |
| 2015-07-01 | 39.94 |
| 2015-08-01 | 39.91 |
| 2015-09-01 | 39.86 |
| 2015-10-01 | 39.80 |
| 2015-11-01 | 39.73 |
| 2015-12-01 | 39.65 |
| 2016-01-01 | 39.56 |
| 2016-02-01 | 39.46 |
| 2016-03-01 | 39.35 |
| 2016-04-01 | 39.23 |
| 2016-05-01 | 39.10 |
| 2016-06-01 | 38.97 |
| 2016-07-01 | 38.83 |
| 2016-08-01 | 38.68 |
| 2016-09-01 | 38.54 |
| 2016-10-01 | 38.39 |
| 2016-11-01 | 38.23 |
| 2016-12-01 | 38.08 |
| 2017-01-01 | 38.00 |

10 años (Mensual) (2007 - 2017)

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2007-02-01 | 79.43 |
| 2007-03-01 | 77.42 |
| 2007-04-01 | 75.36 |
| 2007-05-01 | 73.34 |
| 2007-06-01 | 71.36 |
| 2007-07-01 | 69.46 |
| 2007-08-01 | 67.61 |
| 2007-09-01 | 65.91 |
| 2007-10-01 | 64.32 |
| 2007-11-01 | 62.89 |
| 2007-12-01 | 61.61 |
| 2008-01-01 | 61.00 |
| 2008-02-01 | 59.59 |
| 2008-03-01 | 58.85 |
| 2008-04-01 | 58.25 |
| 2008-05-01 | 57.79 |
| 2008-06-01 | 57.47 |
| 2008-07-01 | 57.25 |
| 2008-08-01 | 57.14 |
| 2008-09-01 | 57.12 |
| 2008-10-01 | 57.17 |
| 2008-11-01 | 57.29 |
| 2008-12-01 | 57.45 |
| 2009-01-01 | 57.65 |
| 2009-02-01 | 57.86 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2009-03-01 | 58.07 |
| 2009-04-01 | 58.29 |
| 2009-05-01 | 58.49 |
| 2009-06-01 | 58.65 |
| 2009-07-01 | 58.77 |
| 2009-08-01 | 58.84 |
| 2009-09-01 | 58.82 |
| 2009-10-01 | 58.72 |
| 2009-11-01 | 58.52 |
| 2009-12-01 | 58.21 |
| 2010-01-01 | 58.00 |
| 2010-02-01 | 57.21 |
| 2010-03-01 | 56.55 |
| 2010-04-01 | 55.76 |
| 2010-05-01 | 54.88 |
| 2010-06-01 | 53.90 |
| 2010-07-01 | 52.85 |
| 2010-08-01 | 51.72 |
| 2010-09-01 | 50.54 |
| 2010-10-01 | 49.32 |
| 2010-11-01 | 48.07 |
| 2010-12-01 | 46.79 |
| 2011-01-01 | 45.47 |
| 2011-02-01 | 44.22 |
| 2011-03-01 | 42.97 |
| 2011-04-01 | 41.69 |
| 2011-05-01 | 40.45 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2011-06-01 | 39.24 |
| 2011-07-01 | 38.08 |
| 2011-08-01 | 36.96 |
| 2011-09-01 | 35.93 |
| 2011-10-01 | 34.98 |
| 2011-11-01 | 34.12 |
| 2011-12-01 | 33.36 |
| 2012-01-01 | 33.00 |
| 2012-02-01 | 33.00 |
| 2012-03-01 | 33.00 |
| 2012-04-01 | 33.00 |
| 2012-05-01 | 33.00 |
| 2012-06-01 | 33.00 |
| 2012-07-01 | 33.00 |
| 2012-08-01 | 33.00 |
| 2012-09-01 | 33.00 |
| 2012-10-01 | 33.00 |
| 2012-11-01 | 33.00 |
| 2012-12-01 | 33.00 |
| 2013-01-01 | 33.00 |
| 2013-02-01 | 33.00 |
| 2013-03-01 | 33.00 |
| 2013-04-01 | 33.19 |
| 2013-05-01 | 33.62 |
| 2013-06-01 | 34.08 |
| 2013-07-01 | 34.54 |
| 2013-08-01 | 35.01 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2013-09-01 | 35.48 |
| 2013-10-01 | 35.93 |
| 2013-11-01 | 36.37 |
| 2013-12-01 | 36.79 |
| 2014-01-01 | 37.00 |
| 2014-02-01 | 37.54 |
| 2014-03-01 | 37.86 |
| 2014-04-01 | 38.17 |
| 2014-05-01 | 38.45 |
| 2014-06-01 | 38.70 |
| 2014-07-01 | 38.92 |
| 2014-08-01 | 39.13 |
| 2014-09-01 | 39.31 |
| 2014-10-01 | 39.46 |
| 2014-11-01 | 39.59 |
| 2014-12-01 | 39.70 |
| 2015-01-01 | 39.79 |
| 2015-02-01 | 39.86 |
| 2015-03-01 | 39.91 |
| 2015-04-01 | 39.94 |
| 2015-05-01 | 39.96 |
| 2015-06-01 | 39.96 |
| 2015-07-01 | 39.94 |
| 2015-08-01 | 39.91 |
| 2015-09-01 | 39.86 |
| 2015-10-01 | 39.80 |
| 2015-11-01 | 39.73 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2015-12-01 | 39.65 |
| 2016-01-01 | 39.56 |
| 2016-02-01 | 39.46 |
| 2016-03-01 | 39.35 |
| 2016-04-01 | 39.23 |
| 2016-05-01 | 39.10 |
| 2016-06-01 | 38.97 |
| 2016-07-01 | 38.83 |
| 2016-08-01 | 38.68 |
| 2016-09-01 | 38.54 |
| 2016-10-01 | 38.39 |
| 2016-11-01 | 38.23 |
| 2016-12-01 | 38.08 |
| 2017-01-01 | 38.00 |

5 años (Mensual) (2012 - 2017)

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2012-02-01 | 33.00 |
| 2012-03-01 | 33.00 |
| 2012-04-01 | 33.00 |
| 2012-05-01 | 33.00 |
| 2012-06-01 | 33.00 |
| 2012-07-01 | 33.00 |
| 2012-08-01 | 33.00 |
| 2012-09-01 | 33.00 |
| 2012-10-01 | 33.00 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2012-11-01 | 33.00 |
| 2012-12-01 | 33.00 |
| 2013-01-01 | 33.00 |
| 2013-02-01 | 33.00 |
| 2013-03-01 | 33.00 |
| 2013-04-01 | 33.19 |
| 2013-05-01 | 33.62 |
| 2013-06-01 | 34.08 |
| 2013-07-01 | 34.54 |
| 2013-08-01 | 35.01 |
| 2013-09-01 | 35.48 |
| 2013-10-01 | 35.93 |
| 2013-11-01 | 36.37 |
| 2013-12-01 | 36.79 |
| 2014-01-01 | 37.00 |
| 2014-02-01 | 37.54 |
| 2014-03-01 | 37.86 |
| 2014-04-01 | 38.17 |
| 2014-05-01 | 38.45 |
| 2014-06-01 | 38.70 |
| 2014-07-01 | 38.92 |
| 2014-08-01 | 39.13 |
| 2014-09-01 | 39.31 |
| 2014-10-01 | 39.46 |
| 2014-11-01 | 39.59 |
| 2014-12-01 | 39.70 |
| 2015-01-01 | 39.79 |

| date | Competencias Centrales |
|-------------|-------------------------------|
| 2015-02-01 | 39.86 |
| 2015-03-01 | 39.91 |
| 2015-04-01 | 39.94 |
| 2015-05-01 | 39.96 |
| 2015-06-01 | 39.96 |
| 2015-07-01 | 39.94 |
| 2015-08-01 | 39.91 |
| 2015-09-01 | 39.86 |
| 2015-10-01 | 39.80 |
| 2015-11-01 | 39.73 |
| 2015-12-01 | 39.65 |
| 2016-01-01 | 39.56 |
| 2016-02-01 | 39.46 |
| 2016-03-01 | 39.35 |
| 2016-04-01 | 39.23 |
| 2016-05-01 | 39.10 |
| 2016-06-01 | 38.97 |
| 2016-07-01 | 38.83 |
| 2016-08-01 | 38.68 |
| 2016-09-01 | 38.54 |
| 2016-10-01 | 38.39 |
| 2016-11-01 | 38.23 |
| 2016-12-01 | 38.08 |
| 2017-01-01 | 38.00 |

Datos Medias y Tendencias

Medias y Tendencias (1997 - 2017)

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 |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|------------|------------|
| Competenc... | | 64.19 | 60.91 | 46.05 | 37.06 | 38.74 | -39.65 |

Fourier

| Análisis de Fourier | | Frequency | Magnitude |
|---------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|
| Palabra clave: Competencias Centra... | | | |
| | | frequency | magnitude |
| 0 | | 0.0 | 15405.285500191956 |
| 1 | | 0.0041666666666666667 | 3453.192182680285 |
| 2 | | 0.00833333333333333 | 327.1240531558018 |
| 3 | | 0.0125 | 197.67938680206308 |
| 4 | | 0.01666666666666666 | 398.92835496052135 |
| 5 | | 0.02083333333333332 | 965.2235009487695 |
| 6 | | 0.025 | 129.99007712932868 |
| 7 | | 0.02916666666666667 | 217.91470215303013 |
| 8 | | 0.0333333333333333 | 209.0610280704958 |
| 9 | | 0.0375 | 174.47229268905522 |
| 10 | | 0.04166666666666664 | 143.54250191304908 |
| 11 | | 0.0458333333333333 | 141.78007380057346 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 12 | 0.05 | 140.81027527044057 |
| 13 | 0.05416666666666667 | 129.05086632617375 |
| 14 | 0.05833333333333334 | 110.45098720629676 |
| 15 | 0.0625 | 91.26916976337378 |
| 16 | 0.06666666666666667 | 104.31279189792804 |
| 17 | 0.0708333333333333 | 97.86781914142604 |
| 18 | 0.075 | 87.2945806732733 |
| 19 | 0.0791666666666666 | 79.55816700023492 |
| 20 | 0.0833333333333333 | 80.64654105055989 |
| 21 | 0.0875 | 75.30071703821258 |
| 22 | 0.0916666666666666 | 72.76721383399561 |
| 23 | 0.0958333333333333 | 67.88029632284065 |
| 24 | 0.1 | 66.9365491143931 |
| 25 | 0.1041666666666667 | 64.1600422515477 |
| 26 | 0.1083333333333334 | 59.713374699542854 |
| 27 | 0.1125 | 59.39099155304836 |
| 28 | 0.1166666666666667 | 58.06086418857089 |
| 29 | 0.1208333333333333 | 55.195580778914135 |
| 30 | 0.125 | 51.22492441634377 |
| 31 | 0.1291666666666665 | 51.4616440078037 |
| 32 | 0.1333333333333333 | 51.53679887543861 |
| 33 | 0.1375 | 49.96743357633987 |
| 34 | 0.1416666666666666 | 47.56680418632948 |
| 35 | 0.1458333333333334 | 44.08419599322167 |
| 36 | 0.15 | 45.71535808243817 |
| 37 | 0.1541666666666667 | 43.809973988382445 |
| 38 | 0.1583333333333333 | 42.578194336075526 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 39 | 0.1625 | 42.252579026259816 |
| 40 | 0.16666666666666666 | 41.033393167309185 |
| 41 | 0.17083333333333334 | 40.09788600437922 |
| 42 | 0.175 | 38.01919421651294 |
| 43 | 0.17916666666666667 | 38.54704158706709 |
| 44 | 0.1833333333333332 | 37.30395207228784 |
| 45 | 0.1875 | 37.37795639901187 |
| 46 | 0.19166666666666665 | 35.567020496166705 |
| 47 | 0.1958333333333333 | 35.25097784164978 |
| 48 | 0.2 | 35.82699157793072 |
| 49 | 0.20416666666666666 | 32.771078282246776 |
| 50 | 0.2083333333333334 | 33.40720863622366 |
| 51 | 0.2125 | 32.122846975349205 |
| 52 | 0.21666666666666667 | 33.47849332546202 |
| 53 | 0.2208333333333333 | 32.16995293907295 |
| 54 | 0.225 | 31.946925596469598 |
| 55 | 0.2291666666666666 | 30.273344480570092 |
| 56 | 0.2333333333333334 | 30.260325892695548 |
| 57 | 0.2375 | 30.142198613226526 |
| 58 | 0.2416666666666667 | 28.56424502418625 |
| 59 | 0.2458333333333332 | 30.658680651310704 |
| 60 | 0.25 | 28.721838006759025 |
| 61 | 0.25416666666666665 | 28.903874957034237 |
| 62 | 0.2583333333333333 | 27.203301523520327 |
| 63 | 0.2625 | 27.572225218623995 |
| 64 | 0.2666666666666666 | 27.535647834768906 |
| 65 | 0.2708333333333333 | 27.060830627082986 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 66 | 0.275 | 27.392257956993305 |
| 67 | 0.2791666666666667 | 26.216842888495247 |
| 68 | 0.2833333333333333 | 27.238925932319503 |
| 69 | 0.2875 | 24.33624425015201 |
| 70 | 0.2916666666666667 | 25.73233288871614 |
| 71 | 0.2958333333333334 | 24.841105819558162 |
| 72 | 0.3 | 25.79586471494701 |
| 73 | 0.3041666666666664 | 25.362079893058553 |
| 74 | 0.3083333333333335 | 25.07705336749049 |
| 75 | 0.3125 | 24.542448093081926 |
| 76 | 0.3166666666666665 | 23.7261576121048 |
| 77 | 0.3208333333333333 | 23.932249556858938 |
| 78 | 0.325 | 22.815077584476352 |
| 79 | 0.3291666666666666 | 24.997477821998306 |
| 80 | 0.3333333333333333 | 23.45753419129532 |
| 81 | 0.3375 | 23.995603289159657 |
| 82 | 0.3416666666666667 | 22.364881551553996 |
| 83 | 0.3458333333333333 | 22.614907342401064 |
| 84 | 0.35 | 22.47835545140853 |
| 85 | 0.3541666666666667 | 22.856199211801698 |
| 86 | 0.3583333333333334 | 23.225042100920493 |
| 87 | 0.3625 | 22.50463296137157 |
| 88 | 0.3666666666666664 | 23.069229368016515 |
| 89 | 0.3708333333333335 | 20.591622812761237 |
| 90 | 0.375 | 22.08397785069968 |
| 91 | 0.3791666666666665 | 21.096555250454838 |
| 92 | 0.3833333333333333 | 22.556387432879244 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 93 | 0.3875 | 21.97666411706313 |
| 94 | 0.3916666666666666 | 22.189589933399898 |
| 95 | 0.3958333333333333 | 21.37365670814845 |
| 96 | 0.4 | 20.941694550090855 |
| 97 | 0.4041666666666667 | 21.13510057805773 |
| 98 | 0.4083333333333333 | 20.254253495087458 |
| 99 | 0.4125 | 22.339232570879354 |
| 100 | 0.4166666666666667 | 20.874859400837767 |
| 101 | 0.4208333333333334 | 21.92338053792202 |
| 102 | 0.425 | 20.113778467180808 |
| 103 | 0.4291666666666664 | 20.576313147713453 |
| 104 | 0.4333333333333335 | 20.32355416792436 |
| 105 | 0.4375 | 20.69474422264321 |
| 106 | 0.4416666666666665 | 21.47367978002408 |
| 107 | 0.4458333333333333 | 20.850016921202684 |
| 108 | 0.45 | 21.43869203651921 |
| 109 | 0.4541666666666666 | 19.103116676657233 |
| 110 | 0.4583333333333333 | 20.56783440911815 |
| 111 | 0.4624999999999997 | 19.342764240778088 |
| 112 | 0.4666666666666667 | 21.253154308226264 |
| 113 | 0.4708333333333333 | 20.739277910529804 |
| 114 | 0.475 | 21.042772758938185 |
| 115 | 0.4791666666666667 | 20.44125344532187 |
| 116 | 0.4833333333333334 | 19.738929680940075 |
| 117 | 0.4875 | 20.098149337982733 |
| 118 | 0.4916666666666664 | 19.43462417755036 |
| 119 | 0.4958333333333335 | 21.45431617706319 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| 120 | -0.5 | 20.077203558063047 |
| 121 | -0.4958333333333335 | 21.45431617706319 |
| 122 | -0.49166666666666664 | 19.43462417755036 |
| 123 | -0.4875 | 20.098149337982733 |
| 124 | -0.4833333333333334 | 19.738929680940075 |
| 125 | -0.4791666666666667 | 20.44125344532187 |
| 126 | -0.475 | 21.042772758938185 |
| 127 | -0.4708333333333333 | 20.739277910529804 |
| 128 | -0.4666666666666667 | 21.253154308226264 |
| 129 | -0.4624999999999997 | 19.342764240778088 |
| 130 | -0.4583333333333333 | 20.56783440911815 |
| 131 | -0.45416666666666666 | 19.103116676657233 |
| 132 | -0.45 | 21.43869203651921 |
| 133 | -0.4458333333333333 | 20.850016921202684 |
| 134 | -0.44166666666666665 | 21.47367978002408 |
| 135 | -0.4375 | 20.69474422264321 |
| 136 | -0.4333333333333335 | 20.32355416792436 |
| 137 | -0.4291666666666664 | 20.576313147713453 |
| 138 | -0.425 | 20.113778467180808 |
| 139 | -0.4208333333333334 | 21.92338053792202 |
| 140 | -0.4166666666666667 | 20.874859400837767 |
| 141 | -0.4125 | 22.339232570879354 |
| 142 | -0.4083333333333333 | 20.254253495087458 |
| 143 | -0.4041666666666667 | 21.13510057805773 |
| 144 | -0.4 | 20.941694550090855 |
| 145 | -0.3958333333333333 | 21.37365670814845 |
| 146 | -0.3916666666666666 | 22.189589933399898 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| 147 | -0.3875 | 21.97666411706313 |
| 148 | -0.3833333333333333 | 22.556387432879244 |
| 149 | -0.37916666666666665 | 21.096555250454838 |
| 150 | -0.375 | 22.08397785069968 |
| 151 | -0.3708333333333335 | 20.591622812761237 |
| 152 | -0.36666666666666664 | 23.069229368016515 |
| 153 | -0.3625 | 22.50463296137157 |
| 154 | -0.3583333333333334 | 23.225042100920493 |
| 155 | -0.3541666666666667 | 22.856199211801698 |
| 156 | -0.35 | 22.47835545140853 |
| 157 | -0.3458333333333333 | 22.614907342401064 |
| 158 | -0.3416666666666667 | 22.364881551553996 |
| 159 | -0.3375 | 23.995603289159657 |
| 160 | -0.3333333333333333 | 23.45753419129532 |
| 161 | -0.3291666666666666 | 24.997477821998306 |
| 162 | -0.325 | 22.815077584476352 |
| 163 | -0.3208333333333333 | 23.932249556858938 |
| 164 | -0.3166666666666665 | 23.7261576121048 |
| 165 | -0.3125 | 24.542448093081926 |
| 166 | -0.3083333333333335 | 25.07705336749049 |
| 167 | -0.3041666666666664 | 25.362079893058553 |
| 168 | -0.3 | 25.79586471494701 |
| 169 | -0.2958333333333334 | 24.841105819558162 |
| 170 | -0.2916666666666667 | 25.73233288871614 |
| 171 | -0.2875 | 24.33624425015201 |
| 172 | -0.2833333333333333 | 27.238925932319503 |
| 173 | -0.2791666666666667 | 26.216842888495247 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 174 | -0.275 | 27.392257956993305 |
| 175 | -0.2708333333333333 | 27.060830627082986 |
| 176 | -0.2666666666666666 | 27.535647834768906 |
| 177 | -0.2625 | 27.572225218623995 |
| 178 | -0.2583333333333333 | 27.203301523520327 |
| 179 | -0.2541666666666666 | 28.903874957034237 |
| 180 | -0.25 | 28.721838006759025 |
| 181 | -0.2458333333333332 | 30.658680651310704 |
| 182 | -0.2416666666666667 | 28.56424502418625 |
| 183 | -0.2375 | 30.142198613226526 |
| 184 | -0.2333333333333334 | 30.260325892695548 |
| 185 | -0.2291666666666666 | 30.273344480570092 |
| 186 | -0.225 | 31.946925596469598 |
| 187 | -0.2208333333333333 | 32.16995293907295 |
| 188 | -0.2166666666666667 | 33.47849332546202 |
| 189 | -0.2125 | 32.122846975349205 |
| 190 | -0.2083333333333334 | 33.40720863622366 |
| 191 | -0.2041666666666666 | 32.771078282246776 |
| 192 | -0.2 | 35.82699157793072 |
| 193 | -0.1958333333333333 | 35.25097784164978 |
| 194 | -0.1916666666666665 | 35.567020496166705 |
| 195 | -0.1875 | 37.37795639901187 |
| 196 | -0.1833333333333332 | 37.30395207228784 |
| 197 | -0.1791666666666667 | 38.54704158706709 |
| 198 | -0.175 | 38.01919421651294 |
| 199 | -0.1708333333333334 | 40.09788600437922 |
| 200 | -0.1666666666666666 | 41.033393167309185 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| 201 | -0.1625 | 42.252579026259816 |
| 202 | -0.1583333333333333 | 42.578194336075526 |
| 203 | -0.15416666666666667 | 43.809973988382445 |
| 204 | -0.15 | 45.71535808243817 |
| 205 | -0.1458333333333334 | 44.08419599322167 |
| 206 | -0.14166666666666666 | 47.56680418632948 |
| 207 | -0.1375 | 49.96743357633987 |
| 208 | -0.1333333333333333 | 51.53679887543861 |
| 209 | -0.1291666666666665 | 51.4616440078037 |
| 210 | -0.125 | 51.22492441634377 |
| 211 | -0.1208333333333333 | 55.195580778914135 |
| 212 | -0.1166666666666667 | 58.06086418857089 |
| 213 | -0.1125 | 59.39099155304836 |
| 214 | -0.1083333333333334 | 59.713374699542854 |
| 215 | -0.1041666666666667 | 64.1600422515477 |
| 216 | -0.1 | 66.9365491143931 |
| 217 | -0.0958333333333333 | 67.88029632284065 |
| 218 | -0.0916666666666666 | 72.76721383399561 |
| 219 | -0.0875 | 75.30071703821258 |
| 220 | -0.0833333333333333 | 80.64654105055989 |
| 221 | -0.0791666666666666 | 79.55816700023492 |
| 222 | -0.075 | 87.2945806732733 |
| 223 | -0.0708333333333333 | 97.86781914142604 |
| 224 | -0.0666666666666667 | 104.31279189792804 |
| 225 | -0.0625 | 91.26916976337378 |
| 226 | -0.0583333333333334 | 110.45098720629676 |
| 227 | -0.0541666666666667 | 129.05086632617375 |

| Análisis de Fourier | Frequency | Magnitude |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|
| 228 | -0.05 | 140.81027527044057 |
| 229 | -0.0458333333333333 | 141.78007380057346 |
| 230 | -0.041666666666666664 | 143.54250191304908 |
| 231 | -0.0375 | 174.47229268905522 |
| 232 | -0.0333333333333333 | 209.0610280704958 |
| 233 | -0.02916666666666667 | 217.91470215303013 |
| 234 | -0.025 | 129.99007712932868 |
| 235 | -0.0208333333333332 | 965.2235009487695 |
| 236 | -0.01666666666666666 | 398.92835496052135 |
| 237 | -0.0125 | 197.67938680206308 |
| 238 | -0.0083333333333333 | 327.1240531558018 |
| 239 | -0.004166666666666667 | 3453.192182680285 |

(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 03:19:41



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 ENCUESTA SOBRE USABILIDAD DE BAIN & CO.

1. Informe Técnico 01-BU. (070/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Reingeniería de Procesos**
2. Informe Técnico 02-BU. (071/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de la Cadena de Suministro**
3. Informe Técnico 03-BU. (072/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación de Escenarios**
4. Informe Técnico 04-BU. (073/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Planificación Estratégica**
5. Informe Técnico 05-BU. (074/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Experiencia del Cliente**
6. Informe Técnico 06-BU. (075/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Calidad Total**
7. Informe Técnico 07-BU. (076/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Propósito y Visión**
8. Informe Técnico 08-BU. (077/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Benchmarking**
9. Informe Técnico 09-BU. (078/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Competencias Centrales**
10. Informe Técnico 10-BU. (079/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Cuadro de Mando Integral**
11. Informe Técnico 11-BU. (080/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Alianzas y Capital de Riesgo**
12. Informe Técnico 12-BU. (081/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Outsourcing**
13. Informe Técnico 13-BU. (082/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Segmentación de Clientes**
14. Informe Técnico 14-BU. (083/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Fusiones y Adquisiciones**
15. Informe Técnico 15-BU. (084/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión de Costos**
16. Informe Técnico 16-BU. (085/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Presupuesto Base Cero**
17. Informe Técnico 17-BU. (086/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Estrategias de Crecimiento**
18. Informe Técnico 18-BU. (087/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Conocimiento**
19. Informe Técnico 19-BU. (088/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Gestión del Cambio**
20. Informe Técnico 20-BU. (089/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Optimización de Precios**
21. Informe Técnico 21-BU. (090/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Lealtad del Cliente**
22. Informe Técnico 22-BU. (091/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Innovación Colaborativa**
23. Informe Técnico 23-BU. (092/115) Análisis estadístico de la Tasa de adopción y usabilidad - Bain & Co - para **Talento y Compromiso**

