Revista RAITES
Enero-Junio 2026
ISSN 2395-9088

Los Pilares de la Competitividad Empresarial en Bogotá: Un Análisis de la Eficiencia, la Innovación y la Adaptabilidad Organizacional.

Jan Leonard Hernández Tinoco
Universidad de Celaya
jan.leonard@gmail.com

Resumen

Este artículo examina la relación de asociación entre factores estratégicos y el desempeño organizacional en Bogotá D.C. La investigación se centra en cómo la Eficiencia en la Gestión de Recursos, la Innovación y la Adaptabilidad Organizacional inciden en la productividad y competitividad de las empresas de los sectores financiero, transportista y droguista. El entorno de negocios actual requiere que estas organizaciones optimicen continuamente sus activos, sean ágiles en la innovación y muestren adaptabilidad (Morales Guerrero & Álvarez Aros, 2021). Mediante un enfoque cuantitativo, se busca determinar el grado de correlación entre estas dimensiones, ofreciendo hallazgos esenciales para el desarrollo de estrategias gerenciales; el estudio tiene potencial para generar conocimiento aplicable al fortalecimiento del desempeño corporativo y al impulso del crecimiento económico local.

Palabras clave: Productividad; Competitividad; Innovación; Adaptabilidad Organizacional; Gestión de Recursos.
JEL: D24, L25, O31,

The Pillars of Business Competitiveness in Bogotá: An Analysis of Efficiency, Innovation, and Organizational Adaptability.

Abstract

This article examines the association between strategic factors and organizational performance in Bogotá D.C. The research focuses on how Efficiency in Resource Management, Innovation, Collaboration, and Organizational Adaptability impact the productivity and competitiveness of companies in the financial, transportation, and drugstore sectors. The current business environment requires these organizations to continually optimize their assets, be agile in innovation, and demonstrate adaptability (Morales Guerrero & Álvarez Aros, 2021). Using a quantitative approach, the study aims to determine the degree of correlation among these dimensions, offering essential findings for the development of managerial strategies. The research has the potential to generate knowledge applicable to strengthening corporate performance and boosting local economic growth

Keywords: Productivity; Competitiveness; Innovation; Organizational Adaptability; Resource Management.
JEL: D24, L25, O31,

1. Introducción

En el panorama económico actual, caracterizado por la aceleración tecnológica y la globalización de los mercados, la productividad y la competitividad se consolidan como ejes centrales para garantizar la sostenibilidad y permanencia de las empresas. Bogotá D.C., como epicentro económico de Colombia, concentra una gran diversidad de organizaciones que operan en rubros estratégicos como el financiero, transportista y droguista, siendo este entorno el que exige que dichas organizaciones no solo mantengan su rendimiento, sino que optimicen sus activos, promuevan la innovación constante y respondan con celeridad a las dinámicas cambiantes del mercado. La productividad, definida por la capacidad de las empresas para generar valor a partir de los recursos disponibles, no es un fenómeno aislado, por el contrario, está intrínsecamente ligada a múltiples factores interdependientes, entre los que se destacan la eficiencia operativa, la innovación y la flexibilidad organizacional. Estos elementos son determinantes no solo para el rendimiento interno, sino también para moldear la ventaja competitiva de la empresa frente a sus pares en el mercado.

El desempeño en Bogotá D.C. se configura a partir de la interacción de estas variables organizacionales, el desafío radica en que, a pesar de la importancia de estos sectores, existe una brecha en el entendimiento cuantitativo de cómo interactúan y se articulan los factores clave para determinar el éxito empresarial. La problemática se manifiesta en la presencia de deficiencias específicas en cada sector y variable, limitando su potencial competitivo:

1.1. Desafíos Sectoriales

- **Sector Financiero:** La exigencia se centra en la eficiencia operativa y la capacidad de innovación tecnológica, determinantes para ofrecer servicios ágiles y seguros.
- **Sector Transportista:** Los retos se relacionan con la logística, la sostenibilidad y la integración tecnológica.

- **Sector Droguista:** La competitividad se basa en la innovación de productos farmacéuticos y la capacidad de respuesta ante demandas sanitarias, un factor que se hizo particularmente evidente en escenarios de alta incertidumbre, como la pandemia de COVID-19.

1.2. Deficiencias en los Factores Estratégicos

El estudio profundiza en cuatro pilares de la competitividad, identificando sus limitaciones en el contexto local:

- **Eficiencia en la Gestión de Recursos:** Si bien es un elemento clave para reducir costos y aumentar la capacidad de respuesta, en la práctica, la ausencia de métricas de desempeño precisas y sistemas de gestión integrados impide que los recursos sean aprovechados en todo su potencial.
- **Innovación y Desarrollo:** Las organizaciones que invierten en innovación logran diferenciarse y ampliar su participación en el mercado. No obstante, en rubros como el droguista y el transportista, la innovación tiende a estar fragmentada y poco articulada entre empresas, obstaculizando la generación de valor colectivo.
- **Colaboración Interempresarial:** Entendida como una estrategia para compartir activos, mitigar riesgos y acceder a nuevas oportunidades, la cooperación en Bogotá aún presenta debilidades estructurales en términos de confianza y alineación estratégica, lo que afecta directamente la productividad.
- **Adaptabilidad Organizacional:** Esta variable es crítica en contextos inciertos. Implica la capacidad de las empresas para modificar estructuras, procesos y estrategias. Muchas organizaciones carecen de estructuras flexibles y de un liderazgo transformacional que facilite estos procesos de cambio. Las empresas que desarrollan capacidades dinámicas, la habilidad de integrar y reconfigurar competencias internas y externas son las que logran mantener ventajas competitivas sostenibles.

A partir de este diagnóstico, la problemática central se enfoca en la falta de una articulación efectiva entre la eficiencia, la innovación, la colaboración y la adaptabilidad en los sectores seleccionados de Bogotá D.C. Esta desarticulación limita su potencial de crecimiento y sostenibilidad, la justificación de esta investigación es de doble impacto, desde la perspectiva empresarial, busca generar conocimiento aplicado a la gerencia que impulse el diseño de estrategias para mejorar el desempeño corporativo, y desde la perspectiva pública, los resultados pueden ser insumos relevantes para la formulación de políticas orientadas al desarrollo económico local y el crecimiento sostenible, especialmente en zonas industriales clave.

1.3. Objetivo

El estudio se orienta a dar respuesta a la pregunta central: ¿Cómo influyen la eficiencia en la gestión de recursos, la innovación en productos/servicios, la colaboración interempresarial y la adaptabilidad organizacional en la productividad y competitividad de las empresas de los sectores financiero, transportista y droguista en Bogotá D.C.?

En este sentido, el objetivo principal de la investigación será determinar en qué medida la Eficiencia en la Gestión de Recursos, la Innovación y Desarrollo de Productos/Servicios, la Colaboración Interempresarial y la Adaptabilidad Organizacional influyen en los factores de productividad y competitividad en las empresas de los sectores financiero, transportista y droguista en la ciudad de Bogotá D.C.

La metodología empleada posee un enfoque cuantitativo, que se sustenta en herramientas estadísticas robustas. Si bien la tesis doctoral final aplicó Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) para establecer relaciones causales, el presente artículo se centrará en la etapa preliminar del análisis: la correlación o asociación entre las variables predictoras y la variable criterio. La estructura del artículo incluye una revisión teórica de los pilares de la competitividad, la descripción de los sectores de estudio, la metodología empleada y el análisis de los resultados de correlación.

2. Desarrollo

2.1. Productividad y Competitividad como Variables Criterio

El análisis de la competitividad empresarial revela una trayectoria histórica que se ha desplazado desde la focalización estricta en la eficiencia operativa hacia la adopción de modelos holísticos que reconocen la interacción de múltiples fuerzas, tales como la adaptabilidad, la colaboración y la innovación. Desde la formulación de Michael Porter (1990), la innovación ha sido identificada consistentemente como el catalizador primario para el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible y el crecimiento económico.

La realidad económica de Colombia subraya la urgencia de estos conceptos. Las políticas de apertura económica implementadas desde los años noventa, junto con los acuerdos de libre comercio, han generado una presión sistémica para que las empresas fortalezcan su productividad. Sin embargo, los indicadores globales como el índice de Competitividad Global y el Anuario Mundial de Competitividad reflejan un desempeño nacional que requiere mejoras significativas, posicionando al país en el puesto 58 de 64 economías en 2023. Esta medición internacional pone de manifiesto la necesidad de cerrar la brecha en factores estructurales, especialmente en la eficiencia empresarial, la innovación y la infraestructura.

La interdependencia de los factores estratégicos y el desempeño empresarial se esquematiza en el Modelo Conceptual de Asociación, que sintetiza el impacto teórico de las variables predictoras sobre la Productividad y Competitividad, elementos criterio de este estudio.

La Eficiencia en la Gestión de Recursos ejerce una influencia alta sobre la productividad, debido a que su principal función es optimizar el empleo de insumos y reducir los costos operativos, sin embargo, su contribución a la competitividad es moderada, ya que la optimización interna no se traduce automáticamente en una diferenciación externa en el mercado.

En contraste, la Innovación y el Desarrollo son catalogados como el motor de mayor peso en la competitividad (Impacto Alto), facilitando la creación de valor y el desarrollo de ofertas únicas, su rol en la productividad es sustancial (Media-Alta), dado que también permite mejoras significativas en los procesos internos, por su parte, la Colaboración Interempresarial se destaca por su impacto alto en la competitividad, siendo las alianzas cruciales para el acceso a nuevos recursos y mercados; su efecto directo sobre la productividad se mantiene en un nivel medio. Finalmente, la Adaptabilidad Organizacional demuestra una influencia equilibrada (Media en productividad y Media-Alta en competitividad), ya que la capacidad de respuesta y flexibilidad es una condición necesaria para la supervivencia y el posicionamiento en entornos de alta volatilidad.

2.2. Eficiencia en la Gestión de Recursos

El concepto de eficiencia es un pilar fundamental tanto en la gestión empresarial como en la teoría económica, refiriéndose a la capacidad de una organización para lograr sus resultados deseados a través del uso óptimo de sus recursos.

Desde una perspectiva administrativa, la eficiencia se define como la habilidad de obtener los mayores resultados con la mínima inversión de recursos. Esta visión trasciende el mero uso racional e implica maximizar la productividad, es importante distinguir la eficiencia de la eficacia: mientras la primera se centra en el proceso ("hacer las cosas bien"), la segunda se enfoca en el resultado ("hacer las cosas correctas", es decir, el cumplimiento de objetivos). El equilibrio entre ambas genera la efectividad organizacional, que asegura tanto la optimización de recursos como el logro de metas estratégicas.

Históricamente, Henri Fayol (1916) integró la eficiencia como un principio transversal a todas las funciones gerenciales (planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar), señalando que esta depende no solo del uso racional, sino de la correcta asignación de recursos en todos los niveles organizacionales. Autores contemporáneos como Koontz

et al. (2012) y Chiavenato (2006) complementan esta idea, sugiriendo que la administración efectiva requiere optimizar recursos (eficiencia) y alinear las acciones a la consecución de los fines (eficacia), aprovechando las capacidades internas y el contexto externo.

En el ámbito económico, la eficiencia se evalúa al nivel de un sistema completo. Mankiw (2004) establece que una economía es eficiente cuando logra la maximización de la producción de bienes y servicios utilizando la menor cantidad posible de recursos escasos. Este enfoque destaca la relevancia de la asignación racional de recursos y la toma de decisiones informada por los costos de oportunidad. La eficiencia ha evolucionado hacia una comprensión dinámica y multidisciplinaria, integrando aspectos esenciales de la gestión moderna:

- **Gestión del Talento Humano:** Indispensable para potenciar la eficiencia organizacional, ya que busca maximizar la contribución del personal a los objetivos empresariales. Una administración adecuada de recursos humanos no solo incrementa la productividad, sino que fomenta un ambiente laboral que favorece el compromiso y la satisfacción, elementos clave para la eficiencia operativa. Incluso en sectores especializados, como la salud, la gestión eficiente del personal se correlaciona con la mejora en la calidad y cobertura de los servicios.

- **Eficiencia Pública y Enfoque Multidisciplinario:** En la esfera pública, la eficiencia es un motor de la modernización estatal. Becerra Peña (2021) propone una visión multidisciplinaria que abarca las dimensiones económicas, social y política, analizando cómo las políticas públicas influyen en el uso de los recursos estatales, más allá de lo financiero. La Nueva Gestión Pública (NPM) ha promovido enfoques flexibles, con Osborne y Gaebler (1992) abogando por una administración orientada a resultados, la competencia y la innovación. Por

su parte, Peters (2018) añade la dimensión política, argumentando que la eficiencia debe evaluarse también en función de las expectativas y necesidades de la ciudadanía.

- **Medición y Evaluación:** Para asegurar y mantener la eficiencia, es fundamental contar con sistemas de medición claros y sistemáticos. Estos sistemas deben reflejar tanto la eficiencia operativa como la efectividad estratégica. Herramientas como el Balanced Scorecard de Kaplan y Norton (1996) vinculan indicadores financieros y no financieros, facilitando una evaluación equilibrada alineada a la estrategia organizacional. Esta medición es crucial para identificar cuellos de botella y oportunidades de optimización.

En resumen, la eficiencia en la gestión de recursos es un concepto dinámico que exige la integración de perspectivas económicas, la correcta administración del talento humano y la implementación de sistemas de medición de desempeño para responder a los desafíos de un entorno globalizado y competitivo.

2.3. Innovación y Desarrollo de Productos/Servicios

La innovación es un imperativo estratégico y se define, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2005), como la implementación de un producto, proceso, método de comercialización u organizativo que sea nuevo o haya sido significativamente mejorado. Esta definición abarca transformaciones relevantes que afectan las prácticas internas, los desafíos económicos y sociales, o la forma en que la organización se relaciona con el mercado.

Desde una perspectiva histórica, Joseph Schumpeter (1934) conceptualizó la innovación como el motor fundamental del desarrollo económico, impulsando la "destrucción creativa" al reemplazar tecnologías y modelos de negocio antiguos por alternativas más eficientes y disruptivas. Autores como Peter Drucker (1985) enfatizaron

que la innovación no es un fenómeno aleatorio, sino un proceso sistemático que exige la búsqueda intencional de cambios y la exploración disciplinada de las oportunidades generadas por estos, en esta misma línea, Tidd y Bessant (2018) sostienen que innovar requiere la transformación efectiva de ideas novedosas en valor agregado, ya sea mediante beneficios económicos, la mejora de procesos o la creación de ventajas competitivas sostenibles.

En términos de gestión, Baregheh, Rowley y Sambrook (2009) proponen una definición integradora que describe la innovación como un fenómeno multi-etapa donde las organizaciones convierten ideas en nuevos o mejorados productos, servicios o procesos. Para facilitar su estudio y aplicación, la innovación se categoriza en diversas tipologías que reflejan su naturaleza compleja y multifacética.

2.3.1. Topología del Manual de Oslo (OECD, 2005)

El Manual de Oslo (2005) identifica cuatro categorías primordiales con implicaciones directas en el desempeño empresarial:

- **Innovación de Producto:** Introducción de bienes o servicios nuevos o con un valor agregado diferencial.
- **Innovación de Proceso:** Modificación significativa en la cadena de producción del bien o servicio.
- **Innovación de Marketing:** Implementación de nuevas estrategias de promoción, distribución o posicionamiento.
- **Innovación Organizacional:** Adopción de nuevas prácticas en la estructura de trabajo, la organización de los negocios o las relaciones externas.

2.3.2. Clasificaciones según el Impacto y Alcance

Otras clasificaciones clave se centran en la magnitud del cambio:

- **Disruptiva:** Christensen (1997) la describe como el proceso en el cual productos simples y económicos evolucionan hasta desplazar a competidores establecidos, obligando a observar los cambios en las necesidades del consumidor y las bases tecnológicas.
- **Arquitectónica:** Henderson y Clark (1990) se enfocaron en las modificaciones a las conexiones entre los componentes de un sistema, alterando el funcionamiento del producto sin necesariamente cambiar la tecnología básica.
- **Incremental vs. Radical:** Bessant y Tidd (2015) distinguen la incremental como mejoras continuas en lo existente, y la radical como cambios transformadores que redefinen sectores o abren nuevos mercados.
- **Modular vs. Sistémica:** Schilling (2017) diferencia la modular (cambios en componentes sin alterar el sistema completo) de la sistémica (modificaciones coordinadas en múltiples componentes e interrelaciones, afectando toda la arquitectura tecnológica).

2.3.3. Importancia Estratégica

La innovación se establece como un factor crítico para la sostenibilidad de las organizaciones en mercados altamente competitivos. Porter y Kramer (2002) subrayan que la innovación es esencial para generar ventajas competitivas sostenibles, permitiendo la diferenciación en términos de calidad, funcionalidad o experiencia del cliente.

El desarrollo exitoso requiere la gestión sistemática de múltiples factores, incluyendo la alineación estratégica, la gestión inter-funcional, la formación de una cultura organizacional abierta al cambio y la necesaria inversión en I+D, las tendencias contemporáneas han redefinido la manera en que las empresas abordan la innovación:

- **Innovación Abierta (Open Innovation):** Chesbrough (2003) propuso este modelo, que redefine la lógica tradicional al sugerir que las empresas deben

incorporar activamente conocimiento y tecnologías externas (clientes, proveedores, centros de investigación). Esto transforma a las organizaciones en plataformas de intercambio, mejorando su capacidad de adaptación.

- **Innovación Liderada por el Usuario:** Von Hippel (2005) reconoce el papel activo de los usuarios finales en la creación de soluciones innovadoras, especialmente en mercados volátiles. Los usuarios se convierten en agentes clave, proveyendo ideas valiosas basadas en su experiencia directa.
- **Impacto de Tecnologías Emergentes:** La adopción de Inteligencia Artificial (IA), machine learning e impresión 3D no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también habilita nuevos niveles de personalización y automatización. Estas herramientas son indispensables para impulsar una innovación orientada al valor.

2.4. Colaboración Interempresarial

La colaboración interempresarial se conceptualiza como un conjunto de relaciones de cooperación establecidas entre organizaciones con el objetivo de alcanzar metas comunes de manera más efectiva. Esta definición es fundamental para comprender cómo las empresas modernas extienden sus límites operacionales, forjando vínculos estratégicos que maximizan tanto sus capacidades individuales como las colectivas.

La complejidad de estas asociaciones ha dado lugar a un ecosistema rico en interacciones, que abarca desde agrupaciones empresariales específicas hasta ecosistemas completos, facilitando la creación conjunta de valor. La relevancia de la colaboración se manifiesta en diversos sectores, como la industria de la construcción, extendiéndose a cualquier tipo de empresa donde la comunicación efectiva y la credibilidad son esenciales para la gestión de las relaciones interorganizacionales. El panorama colaborativo ha sido transformado por la implementación de soluciones digitales, a través de plataformas tecnológicas que permiten definir claramente las

funciones y contribuciones de cada socio, facilitando la consecución de objetivos y la optimización de recursos compartidos.

La colaboración interempresarial se ha consolidado como un pilar crítico para la supervivencia y el crecimiento en el dinámico panorama empresarial contemporáneo. La velocidad del cambio tecnológico y la complejidad de los desafíos del mercado frecuentemente superan las capacidades de las organizaciones individuales. Esto ha hecho imperativa la búsqueda de alianzas estratégicas, cuya evolución se ha orientado hacia la innovación y el avance tecnológico desde la década de 1980; Mircea (2014) sostiene que, al capitalizar la experiencia colectiva, las organizaciones aceleran el desarrollo de nuevos productos y servicios, impulsando su competitividad. Las asociaciones estratégicas son cruciales para mitigar vulnerabilidades en la cadena de suministro, garantizando la estabilidad operativa, y la gestión efectiva de estas se traduce en una mayor adaptabilidad ante la incertidumbre.

2.5. Adaptabilidad Organizacional

La adaptabilidad organizacional es una capacidad fundamental que permite a las empresas responder con eficacia a entornos caracterizados por el dinamismo y el cambio constante. Este concepto integra dimensiones de adaptabilidad individual (como la preocupación, el control, la curiosidad y la confianza) junto con estructuras, procesos y estrategias de liderazgo organizacionales, la flexibilidad cognitiva y la orientación a objetivos son cruciales para que las organizaciones ajusten sus estrategias ante desafíos inesperados, manteniendo una dirección clara.

El proceso adaptativo se entiende a menudo a través de un modelo de fase circular que ilustra su naturaleza dinámica y recurrente, incluyendo las fases de activación, búsqueda, implementación, cambio y retención, no obstante, un énfasis excesivo en la adaptabilidad puede generar inestabilidad o incoherencia en la identidad y estrategia a largo plazo y se

fortalece mediante prácticas de liderazgo innovador y gestión estratégica, que se presentan a continuación:

- **Liderazgo y Espacios Adaptativos:** Schulze y Pinkow (2020) proponen la creación de "espacios adaptativos" donde los líderes otorgan libertad para explorar ideas y fomentan la diversidad de pensamiento. La teoría de capacidades dinámicas subraya que el liderazgo influye decisivamente en cómo las estrategias y tecnologías impactan la capacidad adaptativa.
- **Modelos Procesuales:** El modelo circular de Tikka (2009) (activación, búsqueda, implementación, cambio y retención) ayuda a comprender la progresión adaptativa, reconociendo el papel de los recursos materiales e inmateriales.
- **Estrategias de Aprendizaje y Talento:** La implementación de prácticas de aprendizaje ágiles que permiten desaprender patrones obsoletos y la búsqueda de la ambidestreza organizacional (equilibrio entre explotación de lo existente y exploración de lo nuevo) son fundamentales. La inversión en competencias digitales, la gestión estratégica del talento y el desarrollo de líderes adaptables son clave para una fuerza laboral ágil.

Importancia a Largo Plazo: La adaptabilidad no solo fortalece la resiliencia corporativa, sino que posiciona a las organizaciones para obtener resultados sostenibles en entornos volátiles. Las entidades altamente adaptables demuestran mayor capacidad para responder a nuevas tareas y características ambientales, superando a sus competidores menos flexibles

3. Metodología

3.1. Diseño de la Investigación y Enfoque Analítico

El estudio se fundamentó en un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de corte transversal, orientado a medir la fuerza de asociación entre las variables clave y su impacto en la productividad y competitividad, y su alcance es correlacional-causal.

La estrategia analítica central de la tesis doctoral fue el Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM), no obstante, para cumplir con el objetivo de este artículo de establecer la asociación inicial entre las variables, la metodología se focaliza en el análisis preliminar de regresión lineal múltiple (RLM) utilizando el software estadístico R.

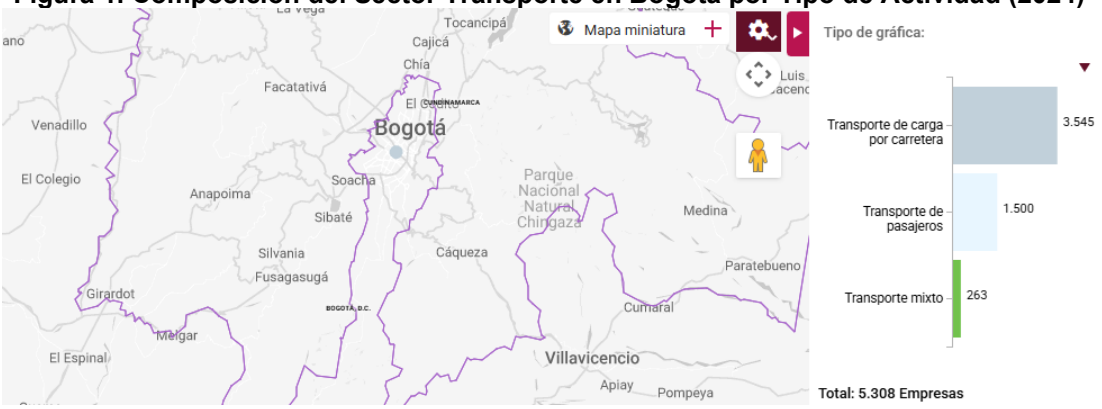
3.2. Población y Muestra

La población objeto de estudio (N) estuvo conformada por 12.629 empresas con registro mercantil en los sectores de Transporte, Financiero y Droguista de Bogotá D.C. El marco muestral se construyó a partir del DANE (2024) y COOPIDROGAS (2024).

La composición sectorial de la población total refleja las características específicas de cada rubro:

- **Sector Transporte:** Este sector tuvo un crecimiento significativo del 17,4% en 2021, contribuyendo con 0,8 puntos porcentuales al PIB nacional; no obstante, la competitividad se ve frenada por los elevados costos logísticos, que en algunas empresas alcanzan hasta el 37% del costo total de operación; la baja inversión en infraestructura y la falta de intermodalidad son limitantes clave. Comprende 5.308 empresas, dominado por el subsector de carga por carretera (66.8%), seguido por el transporte de pasajeros (28.3%).

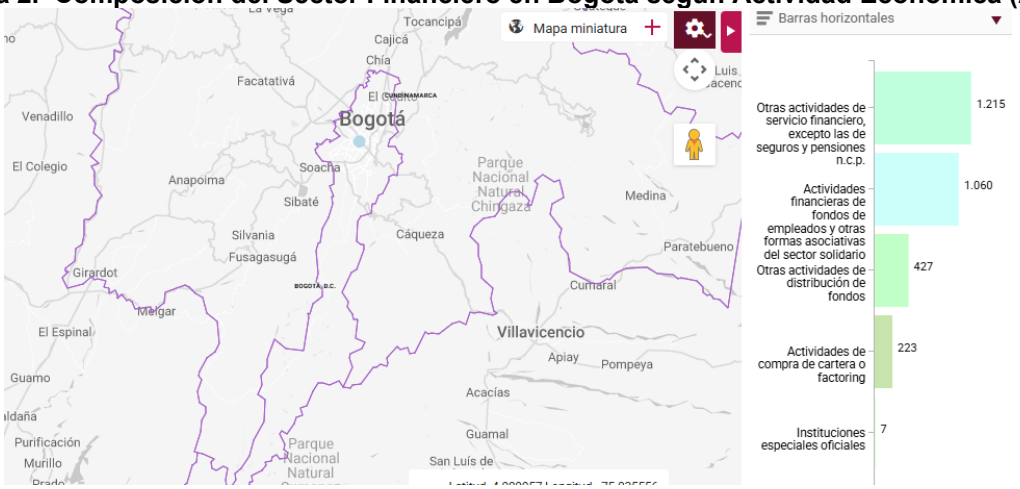
Figura 1. Composición del Sector Transporte en Bogotá por Tipo de Actividad (2024)



Fuente: (DANE, 2024)

- **Sector Financiero:** El sector financiero en la capital colombiana ha evidenciado una sólida recuperación, marcada por el crecimiento en la colocación de cartera y un incremento anual del 10% en actividades de seguros. La transformación digital, la ciberseguridad y la inclusión financiera son desafíos prioritarios, la competitividad se basa cada vez más en la capacidad de las empresas para adaptarse a nuevas tecnologías y modelos de negocio; este sector se compone de 2.932 empresas (excluyendo la banca tradicional), con predominancia de "Otras actividades de servicio financiero" (41.4%) y fondos de empleados (36.2%).

Figura 2. Composición del Sector Financiero en Bogotá según Actividad Económica (2024)



Fuente: (DANE, 2024)

- **Sector Droguista:** Representado por 4.389 droguerías afiliadas a COOPIDROGAS en Bogotá para el año 2024, siendo esta cooperativa un marco muestral por su alta representatividad y cobertura en la capital, siendo un referente para el canal minorista farmacéutico. La competitividad futura dependerá de la capacidad de las empresas para ajustarse al nuevo paradigma de salud, priorizando la eficiencia, el valor y la sostenibilidad en la atención.

3.3. Cálculo del Tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra (n), se utilizó la fórmula para poblaciones finitas con los siguientes parámetros: N = 12.629; Z = 1.96 (95% de confianza); e = 0.05 (5% de error) y p = q = 0.5 (para máxima varianza); la fórmula aplicada es:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1{,}96)^2 * 0{,}5 * 0{,}5 * 12.629}{(0{,}05)^2(12.629-1) + (1{,}96)^2 * 0{,}5 * 0{,}5}$$

$$n = \frac{12.128,1}{31,57 + 0,9604}$$

$$n = \frac{12.128,1}{32,5304}$$

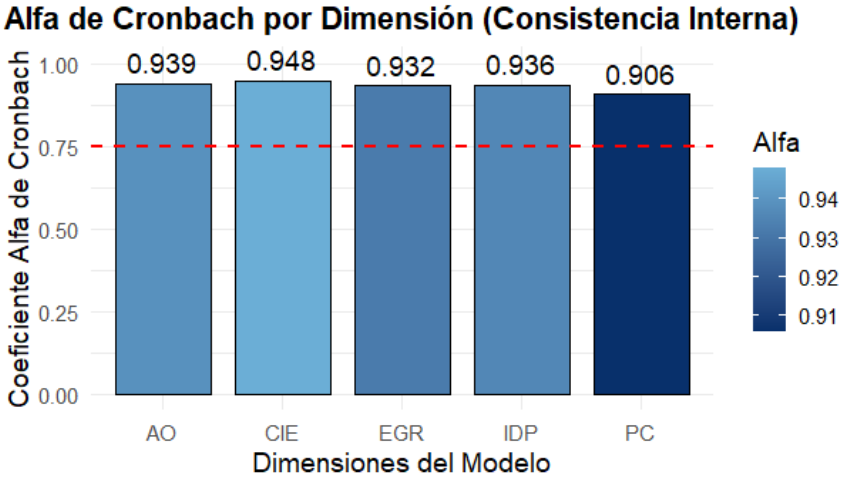
$$n = 373,8$$

Redondeando para asegurar la representatividad, se obtuvo un tamaño muestral definitivo de 374 empresas. El diseño muestral estratificado proporcional distribuyó la muestra en 157 empresas de Transporte (42.0%), 87 de Financiero (23.2%) y 130 de Droguista (34.8%). La unidad de información fue el gerente o administrador de cada empresa.

4. Análisis y Discusión de los Resultados

Esta sección presenta la validación métrica de los constructos y el análisis de incidencia lineal mediante la Regresión Lineal Múltiple (RLM), enfocándose en la asociación entre las variables. La fiabilidad de los constructos, medida con los coeficientes Alfa de Cronbach (α), demostró una consistencia interna excepcional. Los valores α se situaron en un rango excepcionalmente alto, entre 0.906 y 0.948, superando cómodamente el criterio de fiabilidad alta (α > 0.80).

Figura 3. Coeficiente Alfa de Cronbach por Dimensión (Consistencia Interna de los Constructos)



Fuente. Elaboración propia con base en el análisis de datos realizado en R

Las dimensiones de Colaboración Interempresarial (α = 0.948) y Adaptabilidad Organizacional (α = 0.939) registraron los coeficientes más altos. Este hallazgo valida la homogeneidad psicométrica y la cohesión interna de los ítems, lo que minimiza el error de medición y justifica el uso de las puntuaciones promedio en el análisis inferencial. El primer nivel de validación del constructo causal se ejecutó mediante la Regresión Lineal Múltiple (RLM), utilizando la Productividad y Competitividad (PC) como variable dependiente, y los cuatro factores predictivos como variables independientes. La ecuación de regresión utilizada fue:

$$Promedio_PE = \beta_0 + \beta_1\,(promedio_ERG) + \beta_2\,(promedio_IDP) + \beta_3\,(promedio_CEI) + \beta_4\,(promedio_AO) + \vartheta$$

El modelo de RLM demostró una capacidad predictiva excepcional; el coeficiente de determinación (R2) fue de 0.8126, lo que indica que el 81.26% de la varianza total en la Productividad y Competitividad es explicada por la acción conjunta de los factores predictivos. Este robusto poder explicativo se confirma con una significancia global categórica (F = 319,2; p < 2,2e10-16), asegurando que la asociación observada es estadísticamente sólida.

Figura 4. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple

```
Call:
lm(formula = PE ~ EGR + IDP + CIE + AO + PC, data = datos_trial)

Residuals:
     Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.98366 -0.24474  0.01257  0.25924  1.35976

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -3.57958    0.18015  -19.87   <2e-16 ***
EGR          0.40914    0.02407   17.00   <2e-16 ***
IDP          0.38665    0.02420   15.98   <2e-16 ***
CIE          0.34821    0.02354   14.79   <2e-16 ***
AO           0.52808    0.02511   21.03   <2e-16 ***
PC           0.35651    0.02265   15.74   <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.3704 on 368 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8126,    Adjusted R-squared:  0.8101
F-statistic: 319.2 on 5 and 368 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

Fuente. Elaboración propia con base en el análisis de datos realizado en R

El examen de los coeficientes β (estandarizados) reveló que todas las variables predictoras ejercen una influencia positiva y altamente significativa ($p < 0.05$) sobre la Productividad y Competitividad (PC).

Tabla 1. Significancia de la Variables

Variable Predictora	Coeficiente Beta (β)	Significación	Implicación
Adaptabilidad Organizacional (AO)	0,52808	p < 0,05	Mayor impacto predictivo
Eficiencia en la Gestión de Recursos (EGR)	0,40914	p < 0,05	Segundo mayor impulsor
Innovación y Desarrollo (IDP)	0,38665	p < 0,05	Tercer mayor impulsor

Fuente. Elaboración Propia

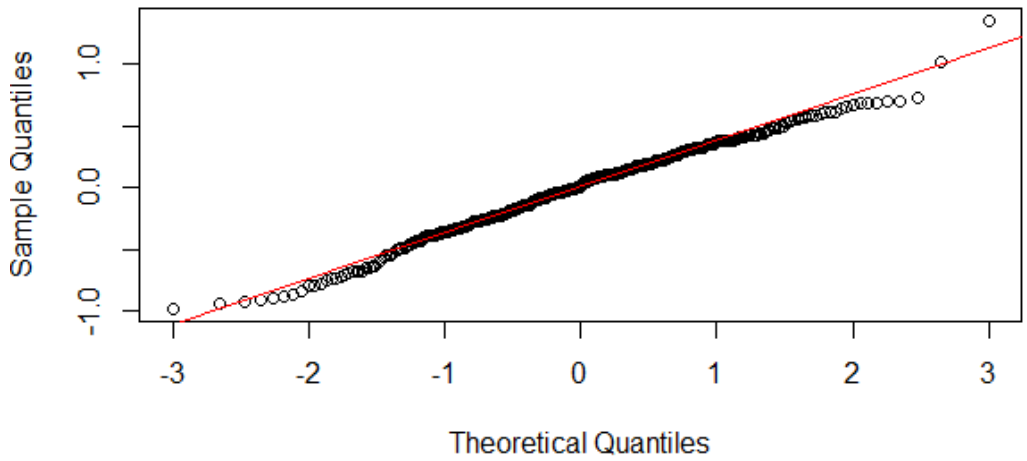
En términos de peso predictivo lineal, la Adaptabilidad Organizacional (β = 0.52808) emerge como el principal impulsor de la asociación, subrayando la importancia estratégica de la flexibilidad y la capacidad de respuesta al entorno como el factor más crítico para el desempeño de las empresas en Bogotá D.C.

El éxito de las inferencias fue sometido a la verificación de supuestos:

- **Ausencia de Multicolinealidad:** El análisis del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) confirmó la robustez del modelo contra la multicolinealidad. Los VIF para todas las variables latentes se situaron en un rango extremadamente bajo (entre 1.0050 y 1.0102), muy inferior al umbral crítico de VIF < 5, validando la independencia de la contribución de cada constructo.
- **Normalidad de los Residuales:** La prueba de Shapiro-Wilk arrojó un p-valor de 0.0226, inferior a 0.05, lo que implica el rechazo de la hipótesis nula de normalidad estricta.

El Gráfico Q-Q corrobora esta desviación, mostrando una clara dispersión de los puntos en las colas de la distribución (residuales extremos). Aunque la falta de normalidad estricta es habitual en muestras grandes en las ciencias sociales, este resultado justifica formalmente la necesidad de utilizar técnicas de estimación más avanzadas (SEM) que no dependan estrictamente de la normalidad multivariada para mitigar el sesgo y garantizar la validez de las inferencias, dando por concluida la etapa de análisis de correlación de este artículo.

Figura 5. Gráfica Q-Q



Fuente. Elaboración propia con base en el análisis de datos realizado en R

.

5. Conclusiones

La presente investigación logró determinar la asociación inicial entre los factores estratégicos y la Productividad y Competitividad en los sectores financiero, transportista y droguista de Bogotá D.C. El análisis de Regresión Lineal Múltiple validó la asociación positiva y significativa de la Eficiencia, Innovación, Colaboración y Adaptabilidad con el desempeño empresarial. Específicamente, se confirma que:

- **La Adaptabilidad Organizacional es el predictor más influyente:** Con el mayor peso predictivo lineal (β = 0.528), el estudio inicial subraya que la capacidad de respuesta estratégica y la flexibilidad al entorno son el factor crítico para el desempeño en los sectores analizados.
- **Alto Poder Explicativo:** El modelo de asociación explica más del 81% de la varianza en la Productividad y Competitividad, lo que valida la pertinencia y robustez del marco teórico postulado para este contexto.
- **Implicación Gerencial:** Los resultados preliminares sugieren que las estrategias de inversión deben priorizar el desarrollo de capacidades dinámicas (adaptabilidad) como el mecanismo más efectivo para impulsar el desempeño competitivo, seguido por la Eficiencia y la Innovación.

Finalmente, la evidencia del diagnóstico de supuestos (no cumplimiento de la normalidad de residuales) justifica la aplicación de técnicas de modelado causal avanzado (SEM) para futuras investigaciones, pero concluye la etapa de correlación y asociación, cumpliendo con el alcance definido para el artículo.

6. Bibliografía y Referencias

Becerra Peña, DL (2021). La eficiencia en la gestión de los recursos del sector público: una reflexión multidisciplinar. Revista de Economía Crítica, 23(1), 96-110. Obtenido de https://revistaeconomiacritica.org/index.php/rec/article/view/134

Bessant, J. y Tidd, J. (2015). Innovación y emprendimiento. WILEY. doi:ISBN: 978-1-119-08875-2

Chesbrough, EG (2003). Innovación abierta: el nuevo imperativo para crear y sacar provecho de la tecnología. Prensa de la Escuela de Negocios de Harvard. doi: ISBN: 9781578518371

Chiavenato, I. (2006). Introducción a la teoría general de la administración (7a ed.). México DF: McGraw-Hill. doi: ISBN: 85-352-1348-1

Christensen, C. (1997). El dilema del innovador: Cuando las nuevas tecnologías provocan el fracaso de grandes empresas. Boston: Prensa de la Escuela de Negocios de Harvard. Obtenido de https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=46

DANE. (2024). Geovisor Directorio de Empresas 2024-I [Visor de datos]. Directorio de Empresas. https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/economia/directorio-estadistico-de-empresas/

Fayol, H. (1916). Administración industrial y general. (E. Ateneo, Trad.) París: Dunod Editeur. doi:ISBN: 950-02-3540-4

Henderson, R. y Clark, K. (1990). Innovación arquitectónica: la reconfiguración de las tecnologías de productos existentes y el fracaso de las empresas establecidas. Revista trimestral de ciencias administrativas, 35(1), 9-30. doi: http://dx.doi.org/10.2307/2393549

Kaplan, R. y Norton, D. (1996). El Cuadro de Mando Integral: Traduciendo la Estrategia en Acción. Boston: Prensa de la Escuela de Negocios de Harvard. Obtenido de https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/02/balance-scorecard.pdf

Koontz, H., Weihrich, H. y Cannice, M. (2012). Administración: Una perspectiva global y empresarial (14a ed.). México DF: McGRAW-HILL. doi: ISBN 978-607-15-0759-4

Mankiw, G. (2004). Principios de economía (Cuarta ed.). Madrid: McGraw-Hill. doi: ISBN: 84-481-3446-X

Morales Guerrero, R. E., & Álvarez Aros, E. L. (2021). Innovación abierta como acelerador de competitividad y resultados empresariales, un estudio bibliométrico. Revista Economía y Política, 34. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752021000100001

OCDE. (2005). Modernización del gobierno. El camino a seguir. París: Publicaciones de la OCDE. doi: https://doi.org/10.1787/9789264010505-en

Osborne, D. y Gaebler, T. (1992). Reinventar el gobierno: cómo el espíritu emprendedor está transformando el sector público. Gestión y política pública, 2(1), 405. Obtenido de https://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/ojscide/num_anteriores/Vol.II_No.I_1ersem/HMA_Vol.II_No.I_1ersem.pdf

Peters, BG (2018). La política de la burocracia. Introducción a la administración pública comparada (7a ed.). Nueva York: Routledge. Obtenido de https://www.routledge.com/The-

Politics-of-Bureaucracy-An-Introduction-to-Comparative-Public-Administration/Peters-Peters/p/book/9780415743402?srsltid=AfmBOoooK-3QdMYPlOBWbPG0WiH4ToOpyBacs2lH76XrNuElntCO_Nf0

Porter, M. (1990). La ventaja competitiva de la filantropía corporativa. Harvard Business Review, 80(12), 56-68. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?oi=bibs&cluster=18088358904365284436&btnI=1&hl=es

Porter, M. y Kramer, M. (2002). La ventaja competitiva de la filantropía corporativa. Harvard Business Review, 80(12), 56-68. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?oi=bibs&cluster=18088358904365284436&btnI=1&hl=es

Schumpeter, J. (1934). LA TEORÍA DEL DESARROLLO ECONÓMICO: Una investigación sobre las ganancias, el capital, el crédito, el interés y el ciclo económico. Oxford: MAGDALEN COLLEGE. Obtenido de https://cruel.org/books/hy/shortschumpeter/SchumpeterTheoryofEconDev.pdf

Tidd, J. y Bessant, J. (2018). Gestión de la innovación: integración del cambio tecnológico, de mercado y organizacional. Wiley. doi:ISBN: 978-1-119-37941-6

.