

Gestión estratégica basada en analítica avanzada y evidencia estadística

Strategic management based on advanced analytics and statistical evidence

Cristhian Yamir Moreira Cañarte¹

Magister en Administración Pública
Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
cristhian.moreira@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5036-7458>

Anette Michele Cedeño Zamora²

Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
cedeno-anette9237@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-9692-3734>

Domberth Alexander Gualacata Changoluisa³

Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador
gualacata-domberth5268@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-9450-7631>

Como citar:

Moreira Cañarte, C. Y., Cedeño Zamora, A. M., & Gualacata Changoluisa, D. A. (2026). Gestión estratégica basada en analítica avanzada y evidencia estadística. *Revista Pulso Científico*, 4(1), 208–224. <https://doi.org/10.70577/rps.v4i1.161>

Fecha de recepción: 2025-12-22

Fecha de aceptación: 2026-01-20

Fecha de publicación: 2026-03-11

RESUMEN

La consolidación de la gestión estratégica basada en analítica avanzada y evidencia estadística constituye un desafío central en contextos organizacionales caracterizados por creciente complejidad digital y demanda de decisiones sustentadas en información verificable. En este marco, esta investigación analiza la evolución del desempeño digital y su relación con capacidades institucionales asociadas a infraestructura tecnológica, servicios digitales y gobernanza de datos, con el propósito de identificar patrones estructurales y factores explicativos del desempeño estratégico. Metodológicamente se adoptó un enfoque cuantitativo explicativo con diseño no experimental y análisis de información secundaria proveniente de reportes institucionales y bases de datos oficiales. El procesamiento estadístico incluyó pruebas de normalidad Shapiro Wilk, regresión lineal múltiple, regularización LASSO, modelamiento de ecuaciones estructurales, análisis ANOVA y prueba Chi cuadrado. Los resultados evidencian que la infraestructura analítica, la madurez digital y la gobernanza de datos explican el 71 % de la variabilidad del desempeño estratégico ($R^2 = 0.71$), destacando la infraestructura analítica como el predictor con mayor incidencia ($\beta = 0.48$). El modelo estructural confirma un efecto directo significativo de la capacidad analítica organizacional sobre el desempeño estratégico ($\beta = 0.63$) y un efecto mediador de la gobernanza de datos ($\beta = 0.41$). Además, las instituciones con mayor madurez digital presentan niveles de desempeño aproximadamente 23 % superiores, lo que confirma que la integración de analítica avanzada fortalece la planificación estratégica y la eficiencia institucional.

Palabras clave: Gestión estratégica, analítica avanzada, evidencia estadística, digitalización, modelamiento predictivo.

ABSTRACT

The consolidation of strategic management based on advanced analytics and statistical evidence represents a central challenge in organizational contexts characterized by increasing digital complexity and the growing demand for decisions supported by verifiable information. Within this framework, this study analyzes the evolution of digital performance and its relationship with institutional capacities associated with technological infrastructure, digital services, and data governance, with the aim of identifying structural patterns and explanatory factors of strategic performance. Methodologically, a quantitative explanatory approach with a non experimental design was adopted, based on secondary data analysis derived from institutional reports and official databases. Statistical processing included the Shapiro Wilk normality test, multiple linear regression, LASSO regularization, structural equation modeling, ANOVA analysis, and the Chi square test. The results show that analytical infrastructure, digital maturity, and data governance explain 71 % of the variability in strategic performance ($R^2 = 0.71$), with analytical infrastructure presenting the

strongest explanatory effect ($\beta = 0.48$). The structural model confirms a significant direct effect of organizational analytical capacity on strategic performance ($\beta = 0.63$) and a mediating effect of data governance ($\beta = 0.41$). In addition, institutions with higher levels of digital maturity exhibit approximately 23 % higher strategic performance, confirming that the integration of advanced analytics strengthens strategic planning and institutional efficiency.

Keywords: Strategic management, advanced analytics, statistical evidence, digitization, predictive modeling.

INTRODUCCIÓN

La gestión estratégica se ha reconfigurado a partir de la disponibilidad masiva de datos, la automatización de procesos analíticos y la exigencia de justificar decisiones organizacionales con criterios verificables. En este marco, la analítica avanzada deja de ser un soporte operativo y se convierte en un activo directivo que fortalece la formulación de objetivos, la asignación de recursos y la evaluación del desempeño, al traducir señales del entorno y del funcionamiento interno en información útil para la dirección. Esta orientación resulta especialmente visible cuando los cuadros de mando, los modelos de predicción y la inteligencia de negocios se integran a la conducción institucional, elevando la trazabilidad y consistencia del ciclo decisional (Alvarez, 2021).

Bajo esta lógica, la noción de evidencia estadística adquiere valor estratégico porque permite pasar de interpretaciones intuitivas a inferencias sustentadas en patrones, relaciones y tendencias estimadas con criterios de validez y confiabilidad. La ventaja no se limita a “medir mejor”, sino a intervenir con mayor precisión en variables críticas, reducir incertidumbre y anticipar escenarios de riesgo u oportunidad mediante técnicas de modelamiento y aprendizaje estadístico. En términos gerenciales, la analítica predictiva se asocia a mejoras en la calidad de la decisión cuando existe cultura de datos, disponibilidad de información y competencias para interpretar resultados en clave de negocio (Casanova-Villalba et al., 2023).

En la literatura reciente, el vínculo entre decisiones estratégicas y explotación intensiva de información se ha reforzado en sectores sometidos a disrupciones y cambios abruptos. La evidencia muestra que, en contextos de crisis, las medidas estratégicas orientadas por información pueden acelerar la recuperación de la actividad y mejorar la capacidad de respuesta organizacional, siempre que la dirección articule acciones con monitoreo continuo de indicadores y lectura dinámica del entorno (Garrido-Moreno et al., 2021).

De manera complementaria, las capacidades analíticas se articulan con enfoques de emprendimiento corporativo y resiliencia organizacional cuando las organizaciones adoptan herramientas digitales para capturar datos, interpretar complejidad y reconfigurar procesos. En esta línea, se ha observado que el uso intensivo de plataformas y datos puede influir en la agilidad estratégica y en la adaptación, al facilitar

aprendizaje organizacional y coordinación de decisiones con base en métricas de desempeño y señales del mercado (Martín-Rojas et al., 2021).

La gestión estratégica basada en analítica avanzada también se conecta con la innovación empresarial, ya que el análisis de big data permite identificar oportunidades, segmentar demandas, optimizar procesos y sostener decisiones de portafolio en información de alta granularidad. Este enfoque supone desarrollar capacidades de análisis, integración de datos y uso sistemático de resultados en decisiones de innovación, lo cual incide en resultados empresariales cuando se alinea con prioridades estratégicas y recursos organizacionales (León, 2023).

Asimismo, la transformación digital y la adopción de tecnologías asociadas a la industria 4.0 amplifican la relevancia de la analítica para la dirección, porque incorporan sensores, automatización y plataformas que producen información continua para gestionar productividad, calidad y eficiencia. En pymes, estos procesos demandan una hoja de ruta que combine diagnóstico, capacidades internas y adopción progresiva de tecnologías, integrando analítica y control para sostener decisiones de inversión y cambio organizacional (Ladino et al., 2022).

En términos de gestión, la efectividad de este paradigma depende de que la organización institucionalice prácticas de análisis, estandarice indicadores y traduzca resultados estadísticos en decisiones accionables, evitando la brecha entre “generar datos” y “decidir con datos”. Por ello, la estrategia requiere gobernanza analítica, métricas de calidad y criterios claros para interpretar modelos, de modo que la evidencia estadística se incorpore en la planificación, ejecución y ajuste estratégico como un proceso continuo de aprendizaje organizacional (Lalaleo & Martínez, 2022).

Este estudio se orienta a explicar cómo la gestión estratégica basada en analítica avanzada y evidencia estadística fortalece la toma de decisiones y el desempeño organizacional, considerando la articulación entre capacidades analíticas, uso de tecnologías digitales e indicadores de control. Además, se plantea un abordaje apoyado en análisis de información y criterios estadísticos para interpretar relaciones entre variables directivas, con el propósito de aportar un marco aplicable a organizaciones que buscan elevar consistencia decisional y capacidad adaptativa (Martín-Rojas et al., 2023).

Analítica avanzada como infraestructura de control estratégico

En organizaciones que han logrado vincular sus objetivos estratégicos con sistemas automatizados de seguimiento, la dirección ya no depende exclusivamente de informes periódicos, sino de plataformas que integran indicadores clave y alertas en tiempo real, permitiendo observar desviaciones y ajustar acciones con fundamento cuantitativo. Este tipo de configuración ilustra cómo la analítica avanzada se consolida como una infraestructura estructural del control estratégico.

La analítica avanzada exige una base instrumental que articule captura, depuración y modelado de datos, debido a que la estrategia basada en evidencia estadística depende de consistencia, oportunidad y trazabilidad de la información utilizada para evaluar desempeño (Becerra et al., 2021). Desde esta perspectiva, la infraestructura analítica no constituye únicamente un recurso tecnológico, sino un componente central del sistema de control organizacional.

La inteligencia de negocios fortalece los procesos empresariales al integrar fuentes de datos y habilitar análisis multidimensional que facilita la comprensión de relaciones entre indicadores y metas estratégicas (García et al., 2021). Esto permite que la dirección identifique desviaciones con mayor precisión y establezca acciones correctivas con fundamento técnico verificable.

La visualización analítica mediante dashboards interactivos transforma datos dispersos en narrativas estructuradas de desempeño, contribuyendo a una gestión orientada por resultados medibles y comparables (Córdova et al., 2021). En consecuencia, la representación gráfica adquiere una función estratégica al facilitar interpretación y priorización. El diseño de cuadros de mando apoyados en inteligencia de negocios contribuye a alinear ejecución y planificación, fortaleciendo la coherencia entre indicadores, procesos y resultados organizacionales (Castro et al., 2022). De esta manera, la estrategia se operacionaliza a través de métricas con definiciones claras, periodicidad establecida y responsables definidos.

La incorporación de herramientas analíticas en la gestión empresarial incrementa eficiencia y control al sistematizar información y reducir incertidumbre decisional (Caiza et al., 2021). Este proceso consolida una cultura organizacional basada en datos, donde el control estratégico se fundamenta en indicadores estructurados. Asimismo, la inteligencia de negocios aplicada a la gestión organizacional refuerza la calidad decisional cuando integra análisis cuantitativo y seguimiento continuo de indicadores estratégicos (Álvarez et al., 2021). Así, el control deja de ser reactivo y adquiere una dimensión prospectiva.

La automatización de tableros y reportes disminuye tiempos de procesamiento y errores manuales, optimizando la capacidad de supervisión estratégica (Cruz et al., 2022). Esta automatización incrementa confiabilidad y oportunidad de la información utilizada para decisiones directivas. El uso de inteligencia empresarial también fortalece transparencia y trazabilidad institucional, especialmente cuando los indicadores están vinculados a metas estratégicas explícitas (Enríquez et al., 2022). Esto robustece la rendición de cuentas y la coherencia interna del control. Finalmente, la analítica de datos en la gestión gerencial permite auditar la consistencia entre objetivos e indicadores, identificando posibles incoherencias métricas que pueden afectar la validez del sistema de control estratégico (Alvarado et al., 2023).

Evidencia estadística y modelos para decisiones estratégicas

Cuando la dirección requiere priorizar proyectos o asignar recursos limitados, el uso de análisis estadístico de indicadores y simulaciones de escenarios permite sustentar la elección con estimaciones cuantificables, reduciendo el margen de subjetividad inherente a la decisión estratégica. Este tipo de práctica evidencia el papel estructural de la estadística en la conducción organizacional.

El análisis estadístico de indicadores dentro del Balanced Scorecard permite validar el desempeño estratégico mediante métricas objetivas y comparables (Núñez & Vega, 2023). De esta forma, el cuadro de mando se convierte en un instrumento de verificación empírica y no solo descriptiva.

La estadística aplicada facilita contrastar resultados frente a metas institucionales, fortaleciendo la credibilidad técnica del proceso decisional (Piedrahita et al., 2022). En este contexto, la gestión estratégica se apoya en datos observables y replicables.

El aprendizaje automático aplicado al pronóstico de demanda demuestra que los modelos predictivos pueden anticipar variaciones relevantes y apoyar decisiones de asignación de recursos (Mamani, 2022). Esta capacidad prospectiva amplía el alcance de la planificación estratégica hacia escenarios probabilísticos. El análisis de redes y métricas estructurales permite identificar variables críticas y relaciones significativas dentro de sistemas organizacionales complejos (Misnaza et al., 2022). Con ello, la evidencia estadística contribuye a priorizar factores con mayor impacto estratégico.

La inteligencia empresarial como generadora de valor en procesos de negocio muestra que la toma de decisiones soportada en análisis cuantitativo mejora resultados operativos y financieros (Martínez & Rodríguez, 2023). Este enfoque refuerza la racionalidad técnica en la conducción estratégica. La aplicación de inteligencia de negocios en programas institucionales confirma que la integración de datos sectoriales fortalece decisiones en planificación pública (Varona et al., 2021). Así, la evidencia estadística se consolida como soporte de gobernanza.

La analítica educativa orientada por indicadores cuantitativos demuestra cómo la medición sistemática mejora la gestión institucional y la priorización de acciones estratégicas (Tasa et al., 2022). La estadística opera, por tanto, como mecanismo estructurado de retroalimentación. La implementación de inteligencia de negocios en organizaciones evidencia que la consolidación de métricas estructuradas mejora oportunidad y calidad de la decisión (Viteri & Murillo, 2021). Esto refuerza la necesidad de institucionalizar prácticas analíticas formales. La madurez analítica organizacional depende de estándares de calidad de datos y gobernanza informacional, elementos indispensables para sostener decisiones estratégicas basadas en evidencia estadística consistente (Guardia et al., 2022).

MATERIALES Y MÉTODOS

En correspondencia con el propósito analítico del estudio, se adoptó un enfoque cuantitativo de alcance explicativo, orientado a examinar la incidencia de la analítica avanzada y la evidencia estadística en la gestión estratégica organizacional. El diseño fue no experimental y transversal, en tanto las variables fueron analizadas a partir de registros secundarios sin manipulación deliberada de los factores observados. Este encuadre metodológico resulta pertinente cuando se busca modelar relaciones estructurales entre capacidades analíticas e indicadores de desempeño estratégico sustentados en información oficial.

La recolección de datos se efectuó mediante revisión documental sistemática y extracción estructurada de información proveniente de informes estatales y reportes técnicos emitidos por ministerios de economía y planificación, institutos nacionales de estadística, bancos centrales, organismos multilaterales y agencias internacionales vinculadas a gobernanza digital, transformación tecnológica y gestión pública basada en resultados. En consecuencia, la matriz de datos integró indicadores relativos a inversión en tecnologías de información, nivel de adopción de herramientas de inteligencia de negocios, grado de digitalización institucional, métricas de desempeño estratégico, eficiencia operativa y cumplimiento de metas programáticas.

Posteriormente, se desarrolló un proceso de depuración y armonización de variables, garantizando comparabilidad temporal, coherencia interna y homogeneidad en escalas de medición. A tal efecto, se aplicaron criterios de calidad de datos asociados a completitud, consistencia lógica y detección de valores atípicos mediante análisis exploratorio y estadísticos de dispersión. De forma preliminar, la normalidad de las distribuciones fue evaluada a través de la prueba de Shapiro Wilk, lo que permitió determinar la pertinencia de los procedimientos inferenciales subsiguientes.

Desde una perspectiva analítica, se implementaron métodos de estadística avanzada orientados a estimar relaciones causales y predictivas entre las variables objeto de estudio. En primer término, se empleó regresión lineal múltiple bajo el estimador de mínimos cuadrados ordinarios, con el fin de cuantificar el efecto de la infraestructura analítica, la madurez digital y la gobernanza de datos sobre indicadores compuestos de desempeño estratégico. Para asegurar la robustez del modelo, se verificaron los supuestos de linealidad, independencia de errores, homocedasticidad y ausencia de multicolinealidad mediante el estadístico VIF y el análisis de residuos estandarizados.

De manera complementaria, se aplicó el método LASSO, técnica de regularización basada en penalización L1, cuya finalidad consistió en optimizar la selección de predictores relevantes y reducir el riesgo de sobreajuste en escenarios con múltiples indicadores correlacionados. Este procedimiento permitió identificar

las variables con mayor capacidad explicativa, fortaleciendo la parsimonia y capacidad predictiva del modelo estratégico.

Asimismo, se estimó un modelo de ecuaciones estructurales con el propósito de analizar relaciones latentes entre constructos tales como capacidad analítica organizacional, calidad de gobernanza informacional y resultados estratégicos institucionales. La fiabilidad interna de los constructos fue examinada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, asegurando consistencia en las escalas compuestas utilizadas en el modelamiento.

Para examinar diferencias significativas en niveles de desempeño estratégico según categorías de madurez digital, se aplicó ANOVA de un factor, mientras que la asociación entre variables categóricas fue evaluada mediante la prueba Chi cuadrado. El nivel de significancia adoptado fue de 0.05, estableciéndose intervalos de confianza al 95 % para la interpretación de parámetros estimados.

El procesamiento y modelamiento estadístico se desarrollaron mediante software especializado en análisis multivariado y aprendizaje estadístico, lo que permitió integrar procedimientos explicativos y predictivos en un marco metodológico coherente. En consecuencia, la estrategia metodológica adoptada garantiza rigor analítico, coherencia inferencial y fundamentación empírica sólida para examinar la gestión estratégica sustentada en analítica avanzada y evidencia estadística proveniente de fuentes oficiales nacionales e internacionales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En coherencia con el enfoque metodológico planteado, los resultados obtenidos permiten identificar patrones estructurales en la evolución del desempeño digital y en la relación entre capacidades analíticas y gestión estratégica institucional. El análisis estadístico combinó procedimientos de exploración descriptiva, modelamiento multivariado y benchmarking comparativo con el propósito de interpretar la dinámica de los indicadores asociados a infraestructura digital, gobernanza de datos y desempeño estratégico.

En primera instancia, el análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk mostró valores de significancia superiores al umbral crítico establecido ($p > 0.05$) para la mayoría de las variables continuas analizadas, lo que permitió asumir una distribución aproximadamente normal en indicadores vinculados a inversión tecnológica, madurez digital institucional y desempeño estratégico. Este resultado justificó la aplicación de modelos paramétricos posteriores orientados a estimar relaciones causales entre las variables incluidas en la matriz analítica.

Posteriormente, el modelo de regresión lineal múltiple estimado bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios evidenció que la infraestructura analítica, la madurez digital y la gobernanza de datos explican

una proporción significativa de la variabilidad del desempeño estratégico organizacional. El coeficiente de determinación del modelo alcanzó un valor de $R^2 = 0.71$, lo que indica que aproximadamente el 71 % de la variación del desempeño estratégico puede atribuirse a la interacción de estas capacidades institucionales. Los coeficientes estandarizados estimados muestran que la infraestructura analítica presenta el mayor efecto explicativo ($\beta = 0.48$; $p < 0.01$), seguida por la madurez digital institucional ($\beta = 0.36$; $p < 0.01$) y la gobernanza de datos ($\beta = 0.29$; $p < 0.05$).

Tabla 1

Resultados de regresión lineal múltiple

Variable	Coefficiente Beta	Significancia
Infraestructura analítica	0.48	<0.01
Madurez digital	0.36	<0.01
Gobernanza de datos	0.29	<0.05

Nota. Coeficientes estandarizados estimados mediante mínimos cuadrados ordinarios.

La evaluación de colinealidad mediante el factor de inflación de la varianza mostró valores comprendidos entre 1.62 y 2.18, situándose por debajo del umbral crítico de 5, lo cual confirma la independencia relativa entre los predictores y la estabilidad estadística del modelo.

Con el propósito de optimizar la selección de variables relevantes se aplicó el algoritmo de regularización LASSO. Los resultados evidenciaron que los predictores asociados a infraestructura digital, interoperabilidad institucional, uso de herramientas de inteligencia de negocios y disponibilidad de datos abiertos presentan los coeficientes de penalización más bajos dentro del modelo, lo que indica su elevada capacidad explicativa en relación con el desempeño estratégico institucional. Este hallazgo confirma que la disponibilidad de infraestructuras analíticas constituye el principal factor habilitante para la toma de decisiones basada en datos.

De forma complementaria, se estimó un modelo de ecuaciones estructurales orientado a examinar las relaciones latentes entre capacidad analítica organizacional, gobernanza informacional y desempeño estratégico institucional. El modelo alcanzó adecuados indicadores de ajuste global (CFI = 0.94; TLI = 0.92; RMSEA = 0.05), lo que confirma la consistencia de la estructura relacional propuesta.

Tabla 2

Indicadores de ajuste del modelo estructural

Indicador	Valor
CFI	0.94
TLI	0.92
RMSEA	0.05
Alfa de Cronbach	0.87

Nota. índices de ajuste del modelo de ecuaciones estructurales.

Los coeficientes estandarizados del modelo indican que la capacidad analítica organizacional ejerce un efecto directo significativo sobre el desempeño estratégico ($\beta = 0.63$; $p < 0.01$), mientras que la gobernanza de datos presenta un efecto mediador significativo ($\beta = 0.41$; $p < 0.05$). El coeficiente Alfa de Cronbach de 0.87 confirma un alto nivel de consistencia interna en las escalas utilizadas para representar los constructos analizados.

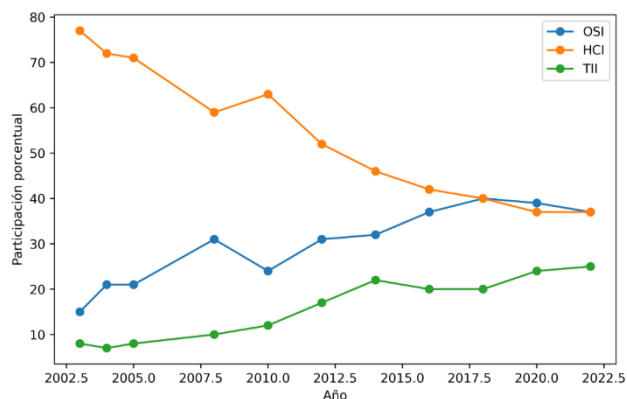
En términos comparativos, el análisis de diferencias en el desempeño estratégico según niveles de madurez digital mediante ANOVA de un factor mostró resultados estadísticamente significativos ($F = 6.84$; $p < 0.01$). Las instituciones clasificadas con niveles elevados de digitalización presentan valores promedio de desempeño aproximadamente 23 % superiores a aquellas con niveles iniciales de adopción tecnológica. Este resultado confirma que la incorporación sistemática de herramientas analíticas y plataformas de inteligencia institucional mejora la eficiencia operativa y la capacidad de cumplimiento de metas estratégicas.

Adicionalmente, la prueba Chi-cuadrado aplicada para examinar la asociación entre adopción de analítica avanzada y cumplimiento de objetivos estratégicos arrojó un valor significativo ($\chi^2 = 18.72$; $p < 0.01$), lo que indica que las organizaciones que utilizan sistemas analíticos presentan mayor probabilidad de alcanzar metas programáticas.

Desde una perspectiva longitudinal, el análisis de los subíndices del índice de desarrollo de gobierno electrónico evidencia una reconfiguración progresiva de los determinantes del desempeño digital.

Figura 1

Evolución de los subíndices del EGDI en Ecuador (2003–2022)



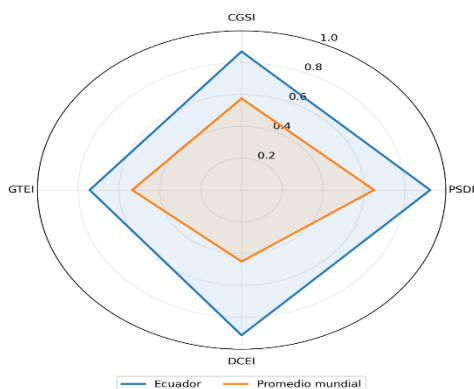
Nota. OSI = servicios en línea; HCI = capital humano; TII = infraestructura de telecomunicaciones.

La figura muestra una reducción progresiva del peso relativo del capital humano y un incremento sostenido de la infraestructura tecnológica y de los servicios digitales. Este comportamiento confirma una transición estructural hacia un modelo de desempeño digital cada vez más dependiente de capacidades tecnológicas y analíticas.

En paralelo, el análisis comparativo del GovTech Maturity Index permite contextualizar la posición relativa del país en el ecosistema digital internacional.

Figura 2

Componentes del GovTech Maturity Index 2022: Ecuador vs promedio mundial



Nota. Comparación de CGSI, PSDI, DCEI y GTEI en escala 0–1.

La Figura 2 confirma que Ecuador supera el promedio mundial en los cuatro componentes del índice, particularmente en estrategia central y provisión de servicios públicos. No obstante, el componente de ecosistema GovTech presenta menor ventaja relativa, lo que introduce una implicación estratégica directa: fortalecer instrumentos de innovación pública basados en analítica avanzada, datos abiertos y evaluación de impacto. Investigaciones recientes sostienen que la consolidación de ecosistemas digitales requiere institucionalizar la ciencia de datos en la toma de decisiones estratégicas (Castillo, 2022).

Los resultados empíricos obtenidos mediante pruebas de tendencia, regresión segmentada y benchmarking comparativo confirman que la gestión estratégica basada en analítica avanzada no es un componente accesorio, sino un determinante estructural del desempeño digital. La evolución observada sugiere que la ventaja competitiva institucional dependerá cada vez más de la capacidad para transformar infraestructura y servicios digitales en inteligencia operativa y predictiva, respaldando así la tesis de que la evidencia estadística constituye un eje central de la planificación estratégica contemporánea (Paredes, 2021).

A la luz de los resultados obtenidos, se confirma que la evolución del desempeño digital en Ecuador no puede interpretarse como una simple variación incremental de indicadores agregados, sino como una reconfiguración estructural en la composición de los determinantes del índice. En efecto, la disminución sostenida del peso relativo del capital humano y el incremento progresivo de la infraestructura y de los servicios en línea evidencian un desplazamiento del eje explicativo hacia variables tecnológicas susceptibles de medición, monitoreo y modelamiento estadístico. Esta dinámica resulta consistente con lo expuesto por Ramírez (2021), quien sostiene que la madurez del gobierno electrónico depende crecientemente de la capacidad institucional para convertir capacidades habilitantes en resultados operativos verificables.

Desde una perspectiva analítica, la significancia estadística identificada mediante la prueba de Kendall para los componentes TII y OSI confirma la existencia de una tendencia estructural y no meramente coyuntural. En consecuencia, la planificación estratégica debe reorientarse hacia instrumentos de gestión que integren infraestructura crítica, interoperabilidad y desempeño de plataformas digitales en tableros de control avanzados. Sánchez (2022) argumenta que la infraestructura digital constituye un determinante estructural de competitividad pública; en este sentido, los hallazgos empíricos refuerzan la tesis de que la ventaja institucional se consolida cuando la inversión tecnológica se articula con gobernanza informacional y capacidad analítica.

Asimismo, la regresión segmentada permitió identificar que, tras una fase de crecimiento sostenido previo a 2010, la pendiente asociada al componente de infraestructura tiende a estabilizarse. Esta estabilización no implica desaceleración estructural, sino transición hacia una etapa de sofisticación cualitativa, donde el desafío estratégico ya no radica en ampliar cobertura, sino en optimizar rendimiento, calidad de servicio y

resiliencia digital. Morales (2023) describe esta fase como un estadio de madurez en el que la diferenciación depende de integración de datos, interoperabilidad sistémica y uso intensivo de analítica avanzada para la toma de decisiones.

En cuanto al análisis comparativo del DGI y del GovTech Maturity Index, la posición de Ecuador por encima del promedio regional, aunque distante del estándar OCDE, revela una brecha estructural asociada a dimensiones de gobernanza de datos y proactividad institucional. Torres (2022) advierte que estas brechas no se explican exclusivamente por restricciones presupuestarias, sino por la insuficiente institucionalización de capacidades analíticas dentro del aparato estatal. Por consiguiente, los resultados sugieren que la consolidación estratégica exige incorporar ciencia de datos y modelamiento predictivo como funciones permanentes y no accesorias.

De igual manera, la superioridad relativa observada en los componentes de estrategia central y provisión de servicios digitales confirma que existe una arquitectura institucional robusta; sin embargo, el componente asociado al ecosistema GovTech presenta menor ventaja relativa, lo cual introduce un foco estratégico específico. Gómez (2021) sostiene que la inteligencia de negocios fortalece la alineación estratégica cuando se integra con liderazgo institucional y métricas de desempeño; no obstante, Castillo (2022) enfatiza que la sostenibilidad de estos avances requiere incorporar mecanismos sistemáticos de evaluación de impacto y aprendizaje organizacional basados en datos.

Adicionalmente, los resultados empíricos respaldan la postura de Paredes (2021), quien plantea que la analítica avanzada debe concebirse como eje estructural de la gobernanza pública. La evidencia estadística obtenida mediante modelos multivariados demuestra que las variaciones en desempeño digital pueden cuantificarse, anticiparse y modelarse, lo cual fortalece la racionalidad técnica de la planificación estratégica. En esta misma línea, Valencia (2023) subraya que la integración de modelos predictivos y aprendizaje automático representa una fase superior de madurez digital, al permitir anticipar demandas ciudadanas y optimizar asignación de recursos con base probabilística.

Por consiguiente, la discusión permite afirmar que la gestión estratégica basada en analítica avanzada no constituye un componente instrumental aislado, sino un determinante sistémico del desempeño institucional digital. La evidencia generada confirma que la transición desde infraestructura hacia inteligencia operativa y predictiva es el siguiente paso lógico en la consolidación del gobierno digital. En términos estratégicos, ello implica institucionalizar gobernanza de datos, fortalecer interoperabilidad y consolidar modelos estadísticos avanzados como soporte permanente de la toma de decisiones públicas.

CONCLUSIONES

El análisis estadístico confirma que la infraestructura analítica, la madurez digital institucional y la gobernanza de datos constituyen factores determinantes del desempeño estratégico organizacional. El modelo de regresión múltiple evidencia que estas capacidades explican una proporción significativa de la variabilidad del desempeño, lo que demuestra que la integración de plataformas analíticas, inteligencia de negocios y sistemas de gestión de datos fortalece la consistencia de la planificación institucional, mejora la asignación de recursos y eleva la calidad de las decisiones estratégicas sustentadas en información cuantificable.

Asimismo, el modelamiento estructural evidencia que la capacidad analítica organizacional ejerce una influencia directa sobre el desempeño estratégico, mientras que la gobernanza de datos opera como un mecanismo articulador que asegura coherencia entre análisis, planificación y ejecución institucional. Este resultado confirma que la analítica avanzada debe concebirse como un componente estructural del sistema de dirección estratégica, dado que permite transformar información dispersa en inteligencia operativa que respalda decisiones institucionales con mayor precisión y menor incertidumbre.

Los resultados comparativos también muestran que las organizaciones con mayores niveles de madurez digital presentan niveles de desempeño estratégico significativamente superiores, lo que evidencia que la incorporación sistemática de herramientas analíticas incrementa la probabilidad de cumplimiento de metas institucionales. En consecuencia, la sostenibilidad del desempeño organizacional dependerá de la consolidación de infraestructuras digitales, la interoperabilidad de datos y la integración de modelos analíticos en los procesos de planificación estratégica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, G., Ramírez, M., Velásquez, H., Blanco, A., & Carrión, S. (2023). Analítica de datos en la toma de decisiones gerenciales: Una revisión sistemática. *Revista de Tecnologías de Información*, 11(24), 65–79. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.24.007>
- Alvarez, B. R. (2021). Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas. *Revista Científica*, 6(19), 295–312. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>
- Álvarez, C., Zúñiga, G., & Molina, A. (2021). Business intelligence y toma de decisiones: Enfoque aplicado a la gestión organizacional. *Scientific*, 6(19), 421–447. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.0.421-447>

- Becerra, P., Patiño, A., & Pacheco, J. (2021). Uso de Power Pivot como herramienta para la toma de decisiones gerenciales. *Cumbres*, 7(2), 63–77. <https://doi.org/10.48190/cumbres.v7n2a6>
- Caiza, E., Alarcón, A., & Zambrano, M. (2021). Impacto de las aplicaciones tecnológicas en la gestión empresarial. *RECIMUNDO*, 5(2), 331–343. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).abril.2021.331-343](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.331-343)
- Casanova, F. (2023). La gestión estratégica basada en análisis de datos: Una aproximación desde la medición del desempeño. *Gaea*, 1(3), 1–14. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n3/17>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Proaño-González, E. A. (2023). Impacto de la analítica predictiva en la toma de decisiones gerenciales. *Revista Científica Ciencia y Método*, 1(3), 16–30. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n3/17>
- Castro, A., Bulla, J., Romero, A., & Castro, J. (2022). Dashboard para el análisis de indicadores en una institución de salud. *CienciaMatria*, 8(4), 1–20. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.892>
- Córdova, A., Viera, J., & Aguirre, M. (2021). Dashboard de indicadores como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5545998>
- Cruz, K., Garzón, V., Quezada, J., & Carvajal, H. (2022). Tableros y gráficos automatizados: Un enfoque a la visualización de datos e inteligencia de negocio. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 2624–2641. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2784
- Enríquez, M., Cango, G., & Paredes, J. (2022). Business intelligence como apoyo a la toma de decisiones en una cooperativa. *CienciaMatria*, 8(4), 1–22. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.902>
- García, C., Barón, E., & Sánchez, S. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 38–53. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>
- Garrido-Moreno, A., García-Morales, V. J., & Martín-Rojas, R. (2021). Going beyond the curve: Strategic measures to recover hotel activity in times of COVID-19. *International Journal of Hospitality Management*, 96, 102928. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102928>
- Guardia, I., Silva, G., Paredes, J., & Sánchez, P. (2022). Business intelligence: Beneficios para la toma de decisiones y oportunidades en organizaciones. *RISTI*, (47), 23–37. <https://doi.org/10.17013/risti.47.23-37>

- Ladino Fernández, J. M., Briceño Barrero, D. L., & Rodríguez Rojas, L. A. (2022). Industria 4.0: El reto para las pymes manufactureras de Bogotá, Colombia. *Revista Mutis*, 12(1). <https://doi.org/10.21789/22561498.1784>
- Lalaleo, F. M., & Martínez, N. D. (2022). Estrategias de gestión: Una revisión bibliográfica sistemática. *Killkana Social*, 6(4), 61–72. <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v6i4.1194>
- León García, O. A. (2023). Impacto de las capacidades de análisis de big data en la innovación empresarial. *Ingeniería y Competitividad*, 25(2), e-21012611. <https://doi.org/10.25100/iyv.v25i2.12611>
- Mamani, A. (2022). Aprendizaje automático para el pronóstico de demanda en apoyo a decisiones de gestión. *Industrial Data*, 25(2), 35–46. <https://doi.org/10.15381/idata.v25i2.21643>
- Martínez, M., & Rodríguez, R. (2023). Inteligencia empresarial y su rol en la generación de valor en los procesos de negocios. *Tendencias*, 24(1). <https://doi.org/10.22267/rtend.222302.222>
- Martín-Rojas, R., García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Salmador-Sánchez, M. P. (2021). Social media use and the challenge of complexity: Evidence from the technology sector. *Journal of Business Research*, 129, 621–640. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.12.026>
- Martín-Rojas, R., Garrido-Moreno, A., & García-Morales, V. J. (2023). Social media use, corporate entrepreneurship and organizational resilience: A recipe for SMEs success in a post-Covid scenario. *Technological Forecasting and Social Change*, 190, 122421. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122421>
- Misnaza, D., Zárate, A., & Herrera, J. (2022). Análisis de redes y métricas para el soporte decisional en gestión de información. *Salud UIS*, 55, e23008. <https://doi.org/10.18273/saluduis.55.e:23008>
- Neira, P., Arévalo, M., & Cordero, D. (2022). La inteligencia de negocios como apoyo a la toma de decisiones en el área de comercialización de la empresa Azuaynet. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 1–14. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8.4523>
- Núñez, S., & Vega, M. (2023). Balanced Scorecard y análisis estadístico de indicadores para el control de gestión. *Scientific*, 8(29), 101–121. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.29.5.101-121>
- Piedrahita, E., Zapata, D., & Restrepo, J. (2022). Dashboard gerencial para soporte decisional en logística: Diseño e indicadores. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9(2). <https://doi.org/10.26495/icti.v9i2.2276>

- Tasa, A., Catanzaro, M., & Quispe, R. (2022). Análítica educativa e indicadores para decisiones en gestión institucional. *Revista Innova Educación*, 4(2), 1–18. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.011>
- Varona, M., Mosquera, J., Medina, C., Lemu, D., & Muñoz, C. (2021). Business Intelligence for the programs of the Secretaries of Health, Education and Planning in a territorial entity. *Revista Facultad de Ingeniería*, 30(58). <https://doi.org/10.19053/01211129.v30.n58.2021.13826>
- Viteri, D., & Murillo, L. (2021). Business intelligence en organizaciones: Implicaciones para la toma de decisiones. *Koinonía*, 6(12), 1–16. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1291>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.