

## **Gobernanza de datos y regulación en mercados emergentes: un análisis empírico a nivel de firma en Ecuador**

### *Data governance and regulation in emerging markets: an empirical firm-level analysis in Ecuador*

|   |   |
|---|---|
| Andrés Mendoza Reynoso, TSU<br>Instituto Superior Tecnológico de Formación, Ecuador.<br><a href="https://orcid.org/0009-0009-4830-8729">https://orcid.org/0009-0009-4830-8729</a><br>aamendoza@formacion.edu.ec | Cristian Sáenz de Viteri, MSc.<br>Instituto Superior Tecnológico de Formación, Ecuador.<br><a href="https://orcid.org/0000-0003-3502-5737">https://orcid.org/0000-0003-3502-5737</a><br>cristian.saenzdeviteri@formacion.edu.ec |
|---|---|

**Palabras claves:** Gobernanza de Datos; Regulación; Mercados Emergentes; Desempeño Empresarial; Modelo de Ecuaciones Estructurales.

**Keywords:** Data Governance; Regulation; Emerging Markets; Firm Performance; Structural Equation Modeling.

#### **RESUMEN**

La promulgación de leyes de protección de datos en mercados emergentes presenta una dualidad: si bien buscan fomentar la confianza, imponen cargas de cumplimiento significativas a las PYMEs. Este estudio evalúa empíricamente la relación entre el entorno regulatorio percibido, la digitalización y el desempeño empresarial en Ecuador. Utilizando datos de 345 firmas de la Encuesta de Empresas del Banco Mundial, se empleó un enfoque metodológico secuencial. Primero, se validó un constructo de "Entorno Regulatorio Percibido" (ERP) mediante Análisis Factorial Confirmatorio. Segundo, se puso a prueba un modelo de mediación con SEM, el cual fue refutado por los datos debido a una solución impropia. Finalmente, se ejecutaron modelos de regresión múltiple para analizar los efectos directos. Los resultados muestran que, si bien el constructo ERP es robusto y la corrupción es percibida como el obstáculo más severo (52.3%), su impacto directo sobre las ventas, la productividad o la adopción de un sitio web no es estadísticamente significativo. Además, se encontró una relación negativa inesperada entre la posesión de un sitio web y el desempeño, un hallazgo alineado con la "paradoja de la productividad de las TI". Se concluye que el impacto de la regulación es no-lineal y está mediado por factores contextuales más complejos que los analizados, subrayando la importancia del fortalecimiento del estado de derecho más allá de la simple promulgación de leyes.

#### **ABSTRACT**

The enactment of data protection laws in emerging markets presents a duality: while they aim to foster trust, they impose significant compliance burdens on SMEs. This study empirically evaluates the relationship between the perceived regulatory environment, digitalization, and firm performance in Ecuador. Using data from 345 firms from the World Bank Enterprise Survey, a sequential methodological approach was employed. First, a "Perceived Regulatory Environment" (PRE) construct was validated using Confirmatory Factor Analysis. Second, a mediation model with SEM was tested, which was refuted by the data due to an improper solution. Finally, multiple regression models were run to analyze direct effects. The results show that while the PRE construct is robust and corruption is perceived as the most severe obstacle (52.3%), its direct impact on sales, productivity, or the adoption of a website is not statistically significant. Furthermore, an unexpected negative relationship was found between website ownership and performance, a finding consistent with the "IT productivity paradox". It is concluded that the impact of regulation is non-linear and mediated by more complex contextual factors, underscoring the importance of strengthening the rule of law beyond the mere enactment of legislation.

#### **INTRODUCCIÓN**

La transformación digital ha reconfigurado la economía global, posicionando los datos como un activo estratégico fundamental para la innovación, la eficiencia y la competitividad empresarial. En América Latina, la aceleración de la economía digital es palpable; sin embargo, su trayectoria está moldeada por

una tensión crítica entre la integración en el mercado global y la soberanía de los datos. Esta tensión se manifiesta en el surgimiento de marcos regulatorios como la Ley General de Protección de Datos (LGPD) de Brasil, diseñada en consonancia con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la Unión Europea (Feiler et al., 2024).

Si bien estas leyes buscan fomentar la confianza del consumidor y facilitar el acceso a mercados digitales (Díaz Vera, 2023), imponen simultáneamente costos de cumplimiento y cargas operativas significativas. Estas cargas son desproporcionadamente altas para las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), que a menudo carecen de los recursos y la experiencia técnica para navegar complejos marcos de gobernanza de datos (Justy et al., 2023). La baja madurez digital de muchas PYMEs en mercados emergentes agrava aún más este desafío, limitando su capacidad para capitalizar las oportunidades que la economía de datos ofrece (da Costa et al., 2022).

Más allá de los costos directos de cumplimiento, las empresas latinoamericanas enfrentan barreras no arancelarias (NTBs) derivadas de la fragmentación regulatoria. La ausencia de un marco de armonización regional coherente en el tratamiento de los flujos de datos transfronterizos genera incertidumbre y eleva los costos de transacción, limitando las exportaciones de servicios digitales y la competitividad internacional (Ferracane & van der Marel, 2025; Gupta et al., 2022). Esta fragmentación es un síntoma de un desafío más profundo en los mercados emergentes: la persistencia de vacíos institucionales (Andrews & Luiz, 2025). Estos vacíos —definidos como la ausencia o debilidad de instituciones que respaldan el mercado, como sistemas legales eficientes y una aplicación regulatoria predecible— obligan a las empresas a desarrollar respuestas estratégicas y capacidades dinámicas complejas para poder operar y sobrevivir (Luiz et al., 2021). El Ecuador contemporáneo, con la reciente implementación de su Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP) en un contexto de persistentes desafíos institucionales, representa un caso de estudio idóneo para analizar estas dinámicas.

A pesar de la relevancia del tema, la literatura existente presenta brechas significativas. Gran parte de la investigación se ha centrado en análisis cualitativos o normativos. Si bien existen estudios cuantitativos, a menudo se basan en datos agregados o sectoriales, faltando evidencia robusta a nivel de firma que conecte directamente la percepción de los obstáculos institucionales con el desempeño empresarial. Además, estudios previos en el contexto ecuatoriano que han empleado Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) se han enfocado en otros constructos como la resiliencia organizacional (Crespo et al., 2025), dejando un vacío en el análisis específico de la carga regulatoria.

El presente estudio busca llenar estas brechas mediante un análisis cuantitativo a nivel de firma, proponiendo y poniendo a prueba un modelo teórico que vincula el entorno institucional, la adopción tecnológica y el desempeño empresarial. A continuación, se desarrollan las hipótesis que guían esta investigación.

La primera relación que se propone es el efecto del entorno institucional sobre las decisiones de inversión tecnológica de la empresa. En mercados emergentes caracterizados por altos niveles de corrupción e incertidumbre regulatoria —un fenómeno que la literatura describe como "vacíos institucionales" (Andrews & Luiz, 2025)— las empresas enfrentan costos de transacción elevados y una aplicación impredecible de las reglas (Luiz et al., 2021). En este contexto, la inversión en tecnologías que aumentan la transparencia, como un sitio web o una plataforma de comercio electrónico, puede ser percibida por los gerentes como un riesgo. Adoptar estas tecnologías puede hacer a la firma más visible para oficiales corruptos o para una fiscalización regulatoria ineficiente. Investigaciones en mercados emergentes han documentado el "síndrome de Peter Pan", donde las empresas prefieren mantenerse pequeñas e informales (o poco visibles) para evitar la fricción con un Estado deficiente, incluso si eso significa sacrificar ganancias de productividad (Sudhir & Talukdar, 2015). Por tanto, es razonable proponer que una mayor percepción de obstáculos institucionales reducirá la probabilidad de invertir en tecnologías digitales transparentes. Esto conduce a nuestra primera hipótesis:

H1: El Entorno Regulatorio Percibido (ERP) se relaciona negativamente con la Digitalización de la firma. A su vez, la adopción de tecnologías digitales es considerada un motor clave para la competitividad de las

PYMEs. Una presencia digital básica, como un sitio web, ya no es un lujo sino una herramienta fundamental para acceder a nuevos mercados, optimizar la comunicación con clientes y proveedores, y mejorar la eficiencia de los procesos internos (Justy et al., 2023). Estudios sobre la madurez digital en PYMEs han demostrado una correlación positiva y significativa entre el nivel de digitalización y el desempeño en innovación e ingresos (da Costa et al., 2022). Aunque la relación no siempre es inmediata debido a la necesidad de capacidades complementarias, el consenso teórico es que la digitalización es un habilitador fundamental del desempeño empresarial en la economía moderna. Por lo tanto, planteamos nuestra segunda hipótesis:

H2: La Digitalización se relaciona positivamente con el Desempeño Empresarial.

Finalmente, combinando las dos lógicas anteriores, se propone una relación de mediación. El modelo postula que uno de los canales a través de los cuales un entorno institucional adverso perjudica a las empresas es precisamente al desincentivar su transformación digital. Un ERP deficiente no solo impone costos directos, sino que también crea un costo de oportunidad al frenar inversiones en tecnología que, de otro modo, impulsarían el crecimiento. Este efecto indirecto es conceptualmente importante porque sugiere que los beneficios de una reforma institucional no se limitarían a reducir los costos actuales, sino que podrían liberar una ola de inversión tecnológica latente. Esta lógica de mediación es un enfoque estándar para probar relaciones indirectas complejas en la investigación de gestión (Iacobucci et al., 2007). Por ello, la tercera hipótesis postula:

H3: La Digitalización media la relación negativa entre el ERP y el Desempeño Empresarial.

La Figura 1 presenta el modelo teórico conceptual que integra estas tres hipótesis en un marco de mediación.

**Figura 1:** Modelo Teórico Propuesto.



**Fuente:** Elaboración propia.

Para poner a prueba estas hipótesis, se adoptó un enfoque metodológico secuencial. Siguiendo las mejores prácticas (Iacobucci et al., 2007; Zhang et al., 2021), se especificó el modelo en AMOS, pero el diagnóstico reveló una solución impropia ("caso Heywood"), indicando una mala especificación (Bollen, 1987; Verkuilen & Johnson, 2024). Este hallazgo crucial justificó un pivote analítico, siguiendo las estrategias recomendadas por Chen et al. (2001), hacia la validación de los constructos y la evaluación de los efectos directos mediante regresión múltiple. Este proceso, que dialoga con los datos, permitió abordar de manera más robusta los hallazgos de efectos nulos e inesperados, conectándolos con debates sobre la "paradoja de la productividad de TI" (Brynjolfsson & Hitt, 1996) y las relaciones no significativas entre regulación y desempeño (Akbar et al., 2016).

## MATERIA Y MÉTODOS

Esta sección detalla el marco metodológico empleado para responder a las preguntas de investigación. Se describe el diseño del estudio, la fuente de datos, las variables utilizadas y el procedimiento analítico secuencial que se llevó a cabo.

### Diseño del estudio

El presente estudio adopta un diseño cuantitativo, no experimental, de corte transversal y de carácter analítico-explicativo. El objetivo es analizar las relaciones existentes entre la percepción del entorno regulatorio, la digitalización y el desempeño empresarial, utilizando datos de encuestas preexistentes. El

enfoque es explicativo, ya que no solo busca describir las variables, sino también modelar las relaciones causales hipotetizadas entre ellas.

### **Población y Muestra**

La investigación utiliza datos secundarios a nivel de firma provenientes de la World Bank Enterprise Survey (WBES), específicamente de la ronda más reciente para Ecuador, llevada a cabo entre 2023 y 2024. La WBES es una encuesta estandarizada a nivel global que utiliza un procedimiento de muestreo aleatorio estratificado para asegurar la representatividad de la muestra por tamaño de la firma, sector económico y ubicación geográfica.

La muestra final utilizada en este estudio, después de la limpieza de datos, comprende N=345 firmas ecuatorianas. Dicha muestra incluye empresas de diversos sectores, como manufactura, comercio minorista y mayorista, construcción y servicios. Los datos son anónimos y de acceso público para fines de investigación, por lo que no requirieron de un consentimiento informado adicional.

### **Instrumentos y Variables**

El instrumento principal es el cuestionario estandarizado de la WBES. Todas las variables utilizadas son de carácter cuantitativo y se derivan directamente de este instrumento. A continuación, se definen las variables clave:

**Entorno Regulatorio Percibido (Indicadores):** Para medir la percepción de los obstáculos institucionales, se utilizaron tres variables ordinales del cuestionario (Sección J: Relaciones Empresa-Gobierno), donde se solicita a los gerentes que califiquen cada elemento en una escala Likert de 0 ("Ningún obstáculo") a 4 ("Obstáculo muy severo"):

- **Permisos y Licencias (j30c):** Grado en que la obtención de licencias y permisos es un obstáculo.
- **Corrupción (j30f):** Grado en que la corrupción es un obstáculo.
- **Tribunales (h30):** Grado en que el sistema judicial es un obstáculo.

Posteriormente, estos tres indicadores se validaron y combinaron para crear una variable continua: el **Índice de Obstáculos (Indice\_Obstaculos)**, calculado como el promedio de los tres ítems.

### **Digitalización (Variable Mediadora):**

- **Posesión de Sitio Web (c22b):** Una variable binaria (dicotómica) que toma el valor 1 si la empresa reporta tener su propio sitio web y 0 en caso contrario.

### **Desempeño Empresarial (Variables de Resultado):**

- **Ventas (ln\_sales):** Se utiliza el logaritmo natural de las ventas totales del último año fiscal (d2) para corregir la asimetría de la distribución y mitigar el impacto de valores extremos.
- **Productividad (ln\_productivity):** Se calcula como el logaritmo natural de la productividad laboral, obtenida dividiendo las ventas totales (d2) por el número de empleados a tiempo completo (l1).

**Variables de Control:** Para aislar el efecto de las variables de interés, se incluyeron en los modelos de regresión dos controles fundamentales:

- **Tamaño de la Firma (l1):** Medido como el número total de empleados permanentes a tiempo completo.
- **Sector Económico (d1a1a):** Una variable categórica que clasifica a la firma según su actividad principal (manufactura, retail, etc.).

### **Análisis de datos**

El procesamiento y análisis de datos se llevó a cabo utilizando el software IBM SPSS Statistics (versión 28) y su módulo complementario IBM SPSS AMOS (versión 28). El nivel de significancia estadística para todas las pruebas de hipótesis se estableció en  $p < 0.05$ .

El procedimiento analítico se desarrolló en una secuencia lógica de tres fases:

**Análisis Descriptivo y de Fiabilidad:** En la primera fase, se realizó un análisis descriptivo completo de la muestra, incluyendo tablas de frecuencia para las variables de obstáculos y estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, mínimo, máximo) para las variables continuas. Se llevó a cabo un análisis de fiabilidad de los tres indicadores del entorno regulatorio para evaluar su consistencia interna, calculando el estadístico Alfa de Cronbach.

**Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM):** Siguiendo las recomendaciones de la literatura para el análisis de mediación (Iacobucci et al., 2007; Zhang et al., 2021), se especificó un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) en AMOS. El procedimiento incluyó:

- Un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para validar el modelo de medida del constructo latente "Entorno Regulatorio Percibido" (ERP).
- La estimación del modelo estructural completo para probar la hipótesis de mediación. Se utilizó el método de estimación de Máxima Verosimilitud (Maximum Likelihood), activando la opción de "estimar medias e interceptos" para manejar los datos perdidos a través del algoritmo Full Information Maximum Likelihood (FIML), un enfoque más robusto que la eliminación por lista.
- El diagnóstico de la solución del modelo, con especial atención a la posible aparición de soluciones impropias o "casos Heywood" (Bollen, 1987).

**Modelos de Regresión Múltiple:** Ante los hallazgos del análisis SEM que refutaron la validez del modelo de mediación (ver sección de Resultados), y siguiendo las estrategias recomendadas para casos de mala especificación (Chen et al., 2001), se procedió a analizar los efectos directos. Se estimaron tres modelos de regresión independientes en SPSS:

- Dos modelos de Regresión Lineal Múltiple (OLS) para evaluar el impacto del Indice\_Obstaculos sobre ln\_sales y ln\_productivity, respectivamente.
- Un modelo de Regresión Logística Binaria para evaluar el impacto del Indice\_Obstaculos sobre la probabilidad de poseer un Website.

Todos los modelos incluyeron el tamaño de la firma y el sector económico como variables de control para aumentar la robustez de las estimaciones.

## RESULTADOS

En esta sección se presentan los hallazgos empíricos del estudio de manera objetiva y secuencial, siguiendo la metodología de análisis descrita previamente. La presentación se organiza en tres fases: un análisis descriptivo de la muestra, la validación y prueba del modelo de mediación hipotético mediante Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM), y un análisis de impacto directo a través de modelos de regresión múltiple.

### Análisis Descriptivo de la Muestra

El análisis inicial se centra en las características descriptivas de las 345 firmas ecuatorianas que componen la muestra. La Tabla 1 resume la percepción de los principales obstáculos institucionales. Se observa que la Corrupción es percibida como el obstáculo más prevalente, con un 52.3% de las empresas clasificándolo como "muy severo". Sumando las categorías de "mayor" y "muy severo", más del 75% de los empresarios consideran la corrupción una barrera significativa para sus operaciones. Por otro lado, la obtención de Licencias y Permisos, aunque relevante, presenta una distribución más centrada en los niveles moderados (30.8%).

**Tabla 1:** Percepción de Obstáculos Institucionales

| Grado de Obstáculo | Licencias y Permisos (j30c) | Corrupción (j30f) | Tribunales (h30) |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|
| Ningún obstáculo   | Frec. (% Válido)            | Frec. (% Válido)  | Frec. (% Válido) |
| Obstáculo menor    | 52 (15.1%)                  | 32 (9.4%)         | 82 (25.2%)       |
| Obstáculo moderado | 43 (12.5%)                  | 24 (7.0%)         | 56 (17.2%)       |
| Obstáculo mayor    | 106 (30.8%)                 | 27 (7.9%)         | 70 (21.5%)       |
|                    | 86 (25.0%)                  | 80 (23.4%)        | 56 (17.2%)       |

|                      |            |             |            |
|----------------------|------------|-------------|------------|
| Obstáculo muy severo | 57 (16.6%) | 179 (52.3%) | 61 (18.8%) |
| Total (N Válido)     | 344 (100%) | 342 (100%)  | 325 (100%) |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la World Bank Enterprise Survey (Ecuador, 2024).

La Tabla 2 detalla las estadísticas descriptivas de las variables clave del estudio. La firma promedio de la muestra tiene aproximadamente 108 empleados a tiempo completo, con una alta variabilidad (Desv. estándar = 246,956), lo que indica la presencia de empresas de muy diversos tamaños. Las variables de resultado transformadas logarítmicamente, *ln\_sales* y *ln\_productivity*, junto con el *Indice\_Obstaculos* compuesto, se presentan con sus respectivos descriptivos, los cuales fueron utilizados en los análisis inferenciales subsecuentes.

**Tabla 2:** Estadísticos Descriptivos de la Muestra

|  | N   | Mínimo | Máximo | Media   | Desv. estándar |
|--|-----|--------|--------|---------|----------------|
| Num. Permanent, Full-Time Employees At End of Last Fiscal Year | 345 | 3      | 1900   | 107,56  | 246,956        |
| <i>ln_sales</i>  | 343 | 9,21   | 20,91  | 14,4432 | 2,06493        |
| <i>ln_productivity</i>   | 343 | 6,44   | 14,90  | 11,0397 | 1,12093        |
| <i>Indice_Obstaculos</i>                                       | 345 | ,00    | 4,00   | 2,3527  | 1,03310        |
| N válido (por lista)   | 343 |        |        |         |                |

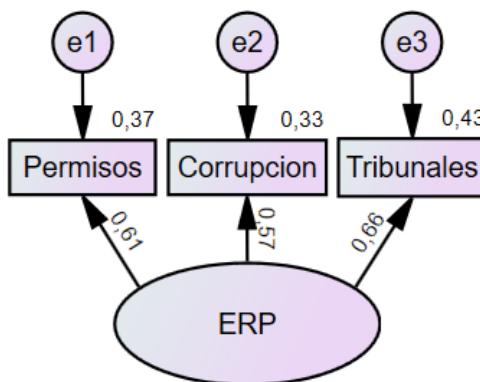
**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la World Bank Enterprise Survey (Ecuador, 2024).

### Validación y Prueba del Modelo de Mediación

Para explorar las relaciones causales entre las variables, se adoptó un enfoque de modelado de dos pasos, una práctica estándar en la investigación con SEM que prioriza la validación del modelo de medida antes de evaluar el modelo estructural completo (Hair et al., 2017).

Primero, se validó el constructo latente "Entorno Regulatorio Percibido" (ERP) mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Como se muestra en la Figura 2, el modelo de medida presenta una estructura clara. La Tabla 3 reporta las cargas factoriales estandarizadas de sus tres indicadores. Todos los valores (0.61 para Permisos, 0.57 para Corrupción y 0.66 para Tribunales) superan el umbral comúnmente aceptado de 0.50, lo que confirma la validez convergente del constructo. Adicionalmente, el Alfa de Cronbach de .648 indica una consistencia interna aceptable para la escala.

**Figura 2:** Modelo de Medida del Constructo de Entorno Regulatorio Percibido (ERP)



**Nota:** Modelo de medida del constructo latente con coeficientes estandarizados.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la WBES (Ecuador, 2024).

**Tabla 3: Validación del Modelo de Medida del Constructo ERP**

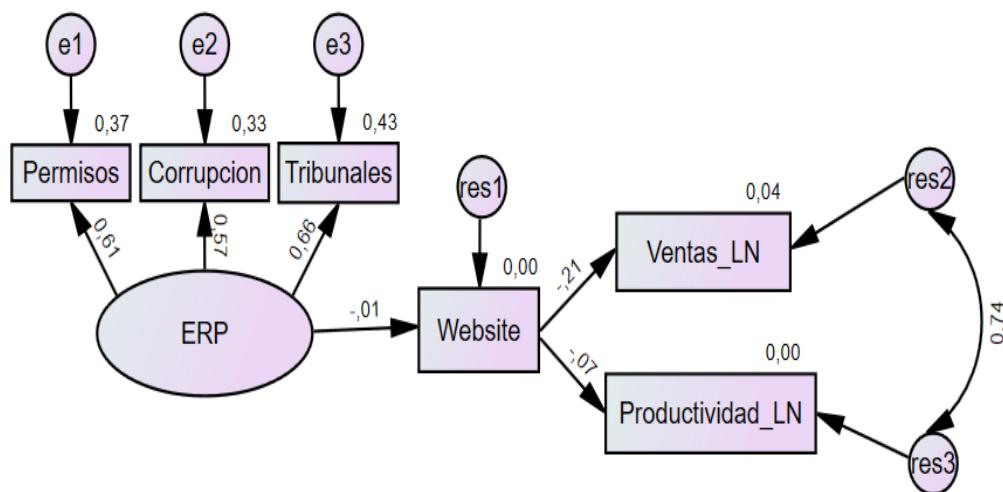
| Indicador                   | Carga Factorial Estandarizada |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Permisos y Licencias (j30c) | 0.61                          |
| Corrupción (j30f)           | 0.57                          |
| Tribunales (h30)            | 0.66                          |

**Nota:** Alfa de Cronbach = .648

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la World Bank Enterprise Survey (Ecuador, 2024).

Una vez validado el constructo ERP, se procedió a probar el modelo de mediación hipotético completo, tal como se visualiza en la Figura 3. Este modelo postulaba que la digitalización (posesión de un sitio web) mediaba la relación entre el ERP y el desempeño empresarial. La Tabla 4 presenta los índices de ajuste del modelo.

**Figura 3: Modelo de Mediación Hipotético**



**Nota:** Modelo de mediación hipotético con coeficientes estandarizados.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la WBES (Ecuador, 2024).

Aunque los índices de ajuste como el CFI (1.000) y el RMSEA (.000) indican un ajuste perfecto, este resultado es un artefacto estadístico que sugiere una mala especificación del modelo, como se advierte en la nota de la tabla. El examen de los coeficientes de ruta estandarizados en la Figura 2 revela la causa: la relación causal clave entre el ERP y la posesión de un Website es estadísticamente indistinguible de cero ( $\beta = -0.01$ ). Este resultado constituye un hallazgo inesperado pero crucial: los datos refutan la hipótesis de mediación.

**Tabla 4: Índices de Ajuste para el Modelo de Mediación Hipotético**

| Índice                  | Valor Obtenido          | Criterio de Buen Ajuste |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CMIN/DF                 | N/A (solución impropia) | < 3                     |
| CFI                     | 1.000                   | > 0.95                  |
| RMSEA                   | .000                    | < 0.06                  |
| P-Value (for close fit) | 1.000                   | > 0.05                  |

**Nota:** Un ajuste perfecto en datos sociales a menudo indica una mala especificación del modelo debido a relaciones causales nulas, como se confirma en el texto.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la World Bank Enterprise Survey (Ecuador, 2024).

### Análisis de Impacto Directo

Dada la refutación del modelo de mediación, se realizó una serie de análisis de regresión múltiple para evaluar el impacto directo del Indice\_Obstaculos validado sobre cada variable de resultado, controlando por el tamaño de la firma y el sector. La Tabla 5 presenta los resultados para predecir el logaritmo de las ventas. El Indice\_Obstaculos no muestra un efecto estadísticamente significativo ( $\beta = -0.012$ ,  $p = .769$ ).

**Tabla 5:** Regresión Lineal para predecir el Logaritmo de las Ventas (ln\_sales)

| Modelo                                       | Coeficientes no estandarizados |             | Coeficientes estandarizados |        | Sig.  |
|--|--------------------------------|-------------|-----------------------------|--------|-------|
|  | B                              | Desv. Error | Beta                        | t      |       |
| 1 (Constante)                                | 14,010                         | ,219        |                             | 64,073 | <,001 |
| Indice_Obstaculos                            | -,024                          | ,081        | -,012                       | -,294  | ,769  |
| Tamaño de la Firma (Nº Empleados)            | ,006                           | ,000        | ,665                        | 16,508 | <,001 |
| Establishment'S Main Product/Service Last FY | -,018                          | ,007        | -,107                       | -2,660 | ,008  |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la WBES (Ecuador, 2024).

**Nota:** N = 343. Se reportan coeficientes no estandarizados (B), error estándar (Desv. Error), y coeficientes estandarizados (Beta). Significancia: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

De manera similar, el modelo para predecir el logaritmo de la productividad, mostrado en la Tabla 6, tampoco encuentra un efecto significativo del Indice\_Obstaculos ( $\beta = -0.008$ ,  $p = .881$ ). En ambos modelos, el tamaño de la firma es, previsiblemente, un predictor fuerte y positivo.

**Tabla 6:** Regresión Lineal para predecir el Logaritmo de la Productividad (ln\_productivity)

| Modelo                                       | Coeficientes no estandarizados |             | Coeficientes estandarizados |        | Sig.  |
|--|--------------------------------|-------------|-----------------------------|--------|-------|
|  | B                              | Desv. Error | Beta                        | t      |       |
| 1 (Constante)                                | 11,027                         | ,153        |                             | 71,843 | <,001 |
| Indice_Obstaculos                            | -,008                          | ,057        | -,008                       | -,150  | ,881  |
| Tamaño de la Firma (Nº Empleados)            | ,001                           | ,000        | ,248                        | 4,762  | <,001 |
| Establishment'S Main Product/Service Last FY | -,014                          | ,005        | -,160                       | -3,068 | ,002  |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la WBES (Ecuador, 2024).

**Nota:** N = 343. Se reportan coeficientes no estandarizados (B), error estándar (Desv. Error), y coeficientes estandarizados (Beta). Significancia: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

La Tabla 7 muestra los resultados del modelo de regresión logística binaria. Consistente con los hallazgos del SEM, el Indice\_Obstaculos no es un predictor significativo de la probabilidad de que una empresa posea un sitio web ( $p = .970$ ).

**Tabla 7:** Regresión Logística Binaria para predecir la Posesión de un Sitio Web (c22b)

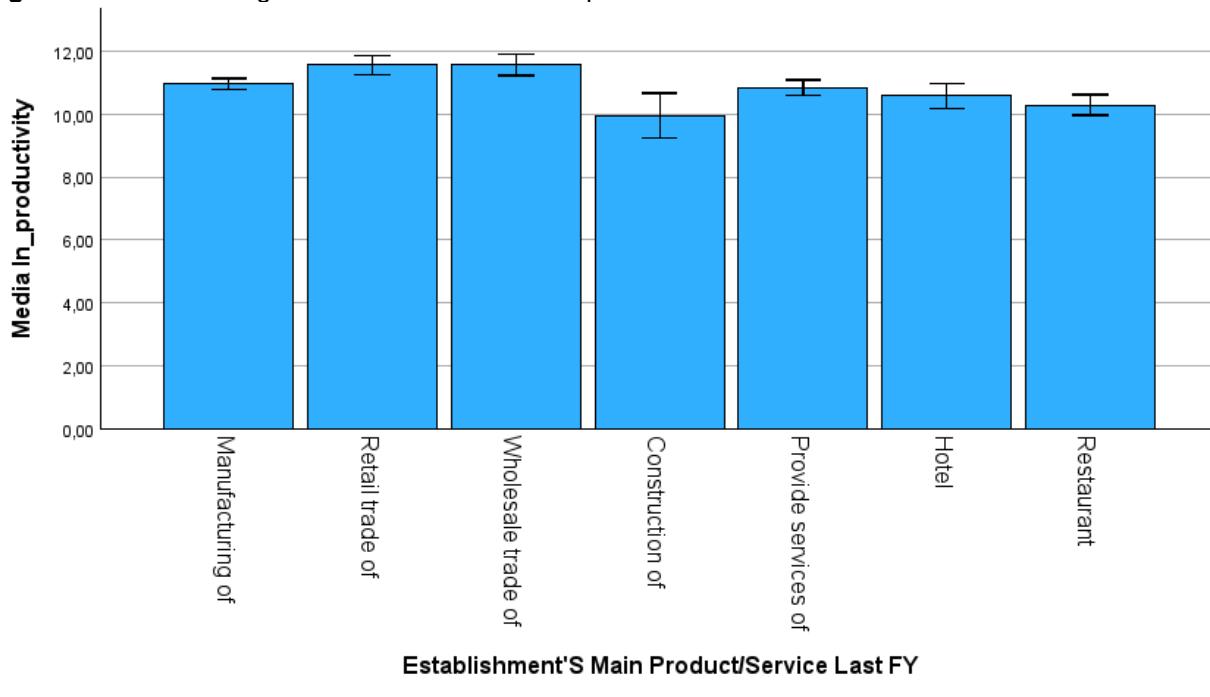
|  | B      | Error estándar | Wald  | gl | Sig. | Exp(B) |
|--|--------|----------------|-------|----|------|--------|
| Paso 1                                       |        |                |       |    |      |        |
| Indice_Obstaculos                            | -,031  | ,163           | ,035  | 1  | ,852 | ,970   |
| Establishment'S Main Product/Service Last FY | -,001  | ,014           | ,004  | 1  | ,952 | ,999   |
| Tamaño de la Firma (Nº Empleados)            | -,026  | ,010           | 7,265 | 1  | ,007 | ,974   |
| Constante                                    | -1,044 | ,476           | 4,803 | 1  | ,028 | ,352   |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la WBES (Ecuador, 2024).

**Nota:** N = 343. Se reportan coeficientes no estandarizados (B), error estándar (Desv. Error), y coeficientes estandarizados (Beta). Significancia: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

Finalmente, para explorar posibles heterogeneidades en la muestra, la Figura 4 ilustra la media de la productividad (en su forma logarítmica) a través de los diferentes sectores económicos. El gráfico de barras muestra variaciones notables, con los sectores de Retail trade y Wholesale trade presentando los niveles más altos de productividad, mientras que el sector de la Construction exhibe los niveles más bajos y con mayor varianza.

**Figura 4:** Media del Logaritmo de la Productividad por Sector Económico



**Nota:** Las barras de error representan el intervalo de confianza del 95% para la media del logaritmo de la productividad.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la WBES (Ecuador, 2024).

## DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue evaluar empíricamente la compleja interrelación entre el entorno regulatorio percibido, la digitalización y el desempeño empresarial en el contexto de las PYMEs ecuatorianas. La sección de resultados presentó un panorama de hallazgos matizado que, en parte, desafía las hipótesis iniciales pero que, a su vez, revela una visión más profunda y alineada con debates teóricos avanzados. Esta sección se dedica a interpretar dichos resultados, contextualizarlos dentro de la literatura académica, y delinear sus implicaciones teóricas y prácticas.

### Interpretación de los Hallazgos Principales

El primer hallazgo significativo del estudio es la validación de un constructo robusto de "Entorno Regulatorio Percibido" (ERP). El Análisis Factorial Confirmatorio demostró que los obstáculos relacionados con licencias, corrupción y tribunales convergen consistentemente en un único factor latente. Esto es un aporte en sí mismo, al ofrecer una medida empíricamente validada de la percepción del clima institucional en Ecuador. Sin embargo, el hallazgo más provocador es la refutación de la hipótesis de mediación y de los efectos directos del ERP sobre el desempeño.

Los resultados de los modelos SEM y de regresión múltiple mostraron de manera consistente una relación estadísticamente no significativa entre el Indice\_Obstaculos y las medidas de desempeño (ventas y productividad), así como con la adopción de un sitio web. Este "efecto nulo" no debe interpretarse como una indicación de que el entorno regulatorio es irrelevante. Por el contrario, sugiere que las empresas en contextos de altos vacíos institucionales, como el ecuatoriano (Andrews & Luiz, 2025), han desarrollado

capacidades dinámicas y respuestas estratégicas (Luiz et al., 2021) que les permiten operar y sobrevivir a pesar de la fricción institucional, haciendo que el impacto directo y marginal de una percepción ya negativa sea difícil de detectar en medidas de desempeño a gran escala. Asimismo, el estudio reveló una relación negativa y contraintuitiva entre la posesión de un sitio web y el desempeño económico. Este hallazgo no implica que la digitalización sea perjudicial; más bien, es un reflejo de la bien documentada "paradoja de la productividad de las TI" (Brynjolfsson & Hitt, 1996; MacDonald, 2002). La simple adopción de una tecnología no garantiza un aumento inmediato de la productividad. Las ganancias de eficiencia a menudo dependen de inversiones complementarias en capital humano, rediseño de procesos y cambios organizacionales que pueden tener un rezago temporal significativo (Dos Santos & Sussman, 2000). Es plausible que muchas de las PYMEs estudiadas se encuentren en una fase temprana de la curva de aprendizaje digital, donde los costos iniciales y las disrupciones operativas aún no han sido compensados por las ganancias de productividad a largo plazo. Una explicación alternativa podría alinearse con el "síndrome de Peter Pan" (Sudhir & Talukdar, 2015), donde las empresas que adoptan tecnologías que aumentan la transparencia (como un sitio web) pueden ser, paradójicamente, las más pequeñas o vulnerables, que enfrentan mayores dificultades competitivas en comparación con firmas más grandes y menos transparentes.

### **Comparación con Estudios Previos**

La ausencia de un efecto significativo de la carga regulatoria percibida sobre el desempeño, aunque inesperada, es consistente con una corriente emergente de la literatura empírica. Estudios realizados en contextos tan dispares como el Reino Unido (Akbar et al., 2016), Nigeria (Okezie et al., 2011) y Bangladesh (Chakraborty, 2019) también han reportado relaciones nulas o no significativas, atribuyéndolas a factores como la endogeneidad, el contexto específico del país y la presencia de variables moderadoras. Nuestros resultados, por lo tanto, contribuyen con evidencia desde Ecuador a este debate global, reforzando la idea de que la relación entre regulación y desempeño no es lineal ni universal.

De igual manera, nuestra interpretación del coeficiente negativo de la digitalización se apoya firmemente en los trabajos seminales de Brynjolfsson & Hitt (1996, 1993), quienes resolvieron en gran medida la paradoja de la productividad a nivel de firma al introducir los conceptos de rezagos temporales y activos complementarios. El hallazgo de nuestro estudio sugiere que esta paradoja, aunque superada en economías maduras, sigue siendo una realidad palpable para las PYMEs en mercados emergentes que están en pleno proceso de transformación digital.

### **Implicaciones Teóricas, Prácticas y de Política Pública**

Los hallazgos de este estudio, particularmente la refutación del modelo de mediación y el efecto nulo del Entorno Regulatorio Percibido sobre el desempeño, ofrecen contribuciones significativas a nivel teórico y tienen profundas implicaciones prácticas para la formulación de políticas y la gestión empresarial en economías emergentes. Teóricamente, el estudio aporta evidencia desde Ecuador a tres debates cruciales. Refuerza la aplicabilidad de la teoría de los vacíos institucionales, sugiriendo que el "efecto nulo" del ERP no indica irrelevancia, sino que las empresas en contextos de instituciones débiles desarrollan capacidades dinámicas para navegarlo, haciendo que la relación entre regulación formal y desempeño no sea lineal. A su vez, el resultado contraintuitivo de la digitalización proporciona un contexto contemporáneo para la "paradoja de la productividad de las TI", demostrando su persistencia en el ámbito de las PYMEs de mercados emergentes. Finalmente, al documentar el pivote metodológico desde un modelo SEM fallido hacia regresiones robustas, el estudio sirve como un caso de estudio sobre la importancia del diálogo entre la teoría y los datos en la investigación cuantitativa.

Las implicaciones para la política de gobernanza de datos en Ecuador son particularmente significativas. La aparente contradicción de los resultados —un entorno regulatorio percibido como altamente problemático, pero con un impacto directo nulo sobre el desempeño medible— es, en sí misma, una guía para la acción, señalando que el enfoque de "legislar y esperar" es insuficiente. Dado que el hallazgo nulo sugiere que las empresas ya operan asumiendo un alto nivel de fricción, para desbloquear el crecimiento, la política debe centrarse en la confianza institucional. Una estrategia específica debe ir más allá de la LOPDP, comenzando por el fortalecimiento de la Autoridad de Protección de Datos. Es imperativo dotar a esta entidad de recursos robustos, personal técnico capacitado y autonomía política para que actúe como

un árbitro creíble, mitigando así la percepción de una aplicación de la ley arbitraria, un componente clave del obstáculo "Tribunales". Adicionalmente, se debe crear un "puente de confianza" para las PYMEs mediante políticas de acompañamiento, como programas de certificación subsidiados que validen buenas prácticas o el fomento de soluciones colectivas como el "Oficial de Protección de Datos como Servicio" a nivel gremial, abordando así la barrera de "Licencias y Permisos". Finalmente, es crucial vincular la agenda de la economía digital con una estrategia nacional de transparencia. Al exigir certificaciones en protección de datos en la contratación pública, por ejemplo, se conectaría la integridad del Estado con las nuevas reglas de mercado, atacando el obstáculo de la corrupción, que nuestro estudio identificó como el más severamente percibido.

Desde la perspectiva de la gestión empresarial, los hallazgos también ofrecen lecciones estratégicas para las PYMEs ecuatorianas. En lugar de esperar pasivamente las reformas institucionales, la competitividad dependerá de la capacidad de navegar activamente los vacíos existentes. Esto implica una oportunidad para la autorregulación colectiva a través de asociaciones y gremios, estableciendo códigos de conducta sectoriales sobre el manejo de datos que no solo mitiguen riesgos, sino que puedan constituirse como un diferenciador estratégico para generar confianza en el mercado. A su vez, el estudio es una clara advertencia contra el "determinismo tecnológico". La relación negativa encontrada entre la posesión de un sitio web y el desempeño exige repensar la inversión digital como un proceso estratégico y no como un simple gasto. Esto implica la necesidad de realizar diagnósticos de madurez digital antes de invertir, para alinear la tecnología con las necesidades reales del negocio. De manera crucial, cada inversión en plataformas tecnológicas debe estar balanceada con una inversión proporcional en capacidades complementarias, tales como la capacitación del personal, la reingeniería de procesos y una estrategia clara de marketing digital. Sin esta visión integral, la tecnología corre el riesgo de ser un costo operativo en lugar de un catalizador de la productividad.

### **Fortalezas y Limitaciones del Estudio**

La principal fortaleza de esta investigación radica en su robusto enfoque metodológico secuencial, que partió de una técnica avanzada como el SEM y utilizó los diagnósticos del modelo para justificar un análisis más directo y apropiado. El uso de datos a nivel de firma de la WBES y la validación de un constructo contextualizado para Ecuador también son fortalezas notables.

No obstante, el estudio no está exento de limitaciones. Primero, su diseño transversal permite identificar correlaciones, pero no establecer causalidad de manera definitiva. Segundo, la medida del entorno regulatorio se basa en la percepción de los gerentes, que puede estar sujeta a sesgos, aunque es un indicador válido de la confianza en el entorno. Tercero, la variable de digitalización es un proxy simple (posesión de sitio web) y no captura la profundidad o calidad de la adopción tecnológica. Finalmente, el estudio se limita al contexto ecuatoriano, lo que restringe la generalizabilidad de los hallazgos.

### **Sugerencias para Investigaciones Futuras**

A partir de estas limitaciones, surgen varias líneas de investigación prometedoras. Se recomienda la realización de estudios longitudinales con datos de panel que permitan analizar la causalidad y los rezagos temporales del impacto de la regulación y la digitalización. Sería de gran valor realizar estudios comparativos entre varios países de América Latina para entender cómo varía el impacto del entorno institucional. Finalmente, futuras investigaciones deberían incorporar variables más sofisticadas de madurez digital y variables mediadoras como las capacidades de absorción tecnológica y el cambio organizacional, para probar explícitamente los mecanismos sugeridos por la paradoja de la productividad de TI.

## **CONCLUSIONES**

Este estudio se propuso investigar la compleja relación entre el entorno regulatorio percibido, la digitalización y el desempeño de las PYMEs en Ecuador. Utilizando un enfoque cuantitativo secuencial, la investigación ha generado una serie de hallazgos que contribuyen tanto teórica como empíricamente a la comprensión de los desafíos que enfrentan las empresas en economías emergentes.

### **Resumen de los Principales Hallazgos**

Los resultados del estudio pueden resumirse en tres hallazgos clave. En primer lugar, se validó empíricamente que la percepción de los obstáculos relacionados con licencias y permisos, corrupción y la efectividad de los tribunales constituyen un constructo multidimensional coherente de "Entorno Regulatorio Percibido" (ERP) para las firmas en Ecuador. Esto confirma que, desde la perspectiva empresarial, estos no son problemas aislados, sino que forman parte de un desafío institucional sistémico.

En segundo lugar, y siendo este el hallazgo más significativo, los datos refutan una relación causal simple y directa entre la percepción del entorno regulatorio y el desempeño empresarial. Tanto el modelo de mediación hipotético, que resultó en una solución impropia, como los modelos de regresión directa, no encontraron un efecto estadísticamente significativo del índice de obstáculos sobre las ventas, la productividad o la adopción de un sitio web.

Finalmente, el estudio identificó una relación negativa entre la posesión de un sitio web y el desempeño económico, un resultado contraintuitivo que se alinea con la literatura clásica sobre la "paradoja de la productividad de las TI", sugiriendo que la mera adopción tecnológica no garantiza beneficios inmediatos sin cambios organizacionales complementarios.

### **Cumplimiento de los Objetivos de la Investigación**

Este trabajo ha cumplido con sus objetivos iniciales de manera satisfactoria. Se respondió a las preguntas de investigación identificando la prevalencia de los obstáculos, validando un constructo para medirlos y, crucialmente, poniendo a prueba y rechazando la hipótesis de un modelo de mediación simple. Aunque las hipótesis causales directas no fueron apoyadas por los datos, este resultado negativo es en sí mismo una respuesta clave que orienta el debate hacia explicaciones más complejas, como la presencia de vacíos institucionales y las dinámicas de la adopción tecnológica en mercados emergentes.

### **Implicaciones Teóricas, Prácticas y de Política Pública**

El estudio ofrece implicaciones importantes en tres ámbitos. Teóricamente, refuerza la necesidad de aplicar la teoría de los vacíos institucionales y la paradoja de la productividad para interpretar resultados en economías emergentes, advirtiendo contra la extrapolación de modelos causales simples. Para la gestión empresarial, subraya que la inversión en digitalización debe ser una decisión estratégica integral, acompañada de inversión en capital humano y reingeniería de procesos, en lugar de una mera adquisición tecnológica. Para las políticas públicas, el hallazgo principal es un llamado de atención: la prioridad no debe ser únicamente la promulgación de nuevas leyes, sino el fortalecimiento fundamental del estado de derecho, la transparencia y la lucha contra la corrupción para crear un entorno de confianza que realmente fomente la inversión y la productividad.

### **Limitaciones y Áreas de Mejora**

Es importante reconocer las limitaciones de esta investigación para contextualizar adecuadamente sus conclusiones. El estudio se basa en un diseño transversal, datos de percepción y un proxy simplificado para la digitalización. Estos factores limitan la capacidad de establecer causalidad definitiva y la generalización de los hallazgos.

### **Recomendaciones para Investigaciones Futuras**

A partir de los hallazgos y limitaciones, este estudio abre nuevas y prometedoras líneas de investigación. Se recomienda la realización de estudios longitudinales para capturar los efectos a largo plazo de la digitalización. Asimismo, se sugiere el desarrollo de investigaciones que incorporen variables moderadoras y mediadoras más sofisticadas, como las capacidades de absorción tecnológica y el cambio organizacional, para desentrañar los mecanismos exactos a través de los cuales la regulación y la tecnología impactan (o no) el desempeño empresarial en contextos de altos vacíos institucionales.

## **REFERENCIAS**

1. Akbar, S., Poletti-Hughes, J., Elfaitouri, R., & Shah, S. Z. A. (2016). More on the relationship between corporate governance and firm performance in the UK: Evidence from the application of

- generalized method of moments estimation. *Research in International Business and Finance*, 38, 417-429. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.05.009>
- 2. Andrews, L. R., & Luiz, J. M. (2025). Dynamic Capabilities and the Management of Institutional Voids: A Case Study of Intra-African Internationalization. *Thunderbird International Business Review*, 67(3), 313-327. <https://doi.org/10.1002/tie.22414>
  - 3. Bollen, K. A. (1987). Outliers and improper solutions: A confirmatory factor analysis example. *Sociological Methods & Research*, 15(4), 375–384. <https://doi.org/10.1177/0049124187015004005>
  - 4. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1993). Is information systems spending productive? New evidence and new results. *Association for Information Systems*.
  - 5. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1996). Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending. *Management Science*, 42(4), 541-558. <https://doi.org/10.1287/mnsc.42.4.541>
  - 6. Chakraborty, A. (2019). Impact of statutory regulation and key internal factors on firm's corporate social responsibility: An emerging economy perspective. *International Journal of Law and Management*, 61(5/6), 517-529. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-01-2018-0010>
  - 7. Chen, F., Bollen, K. A., Paxton, P., Curran, P. J., & Kirby, J. B. (2001). Improper solutions in structural equation models: Causes, consequences, and strategies. *Sociological Methods & Research*, 29(4), 468-508. <https://doi.org/10.1177/0049124101029004003>
  - 8. Crespo, J. D. O., Domínguez, J. M. F., & Guzmán, D. M. C. (2025). An analytical study of structural equation modeling on organizational resilience and financial performance in Ecuadorian SMEs. *Decision Analytics Journal*, 15, 100575. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2024.100575>
  - 9. Da Costa, L. S., Munhoz, I. P., Pereira, L., & Akkari, A. C. S. (2022). Assessing the digital maturity of micro and small enterprises: a focus on an emerging market. *Procedia Computer Science*, 200, 175-184. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.216>
  - 10. Díaz Vera, L. M. (2023). Non-Personal Data Regulation—A Latin American Perspective. *GRUR International*, 72(1), 37-53. <https://doi.org/10.1093/grurint/ikac136>
  - 11. Dos Santos, B., & Sussman, L. (2000). Improving the return on IT investment: the productivity paradox. *International Journal of Information Management*, 20(6), 429-440. [https://doi.org/10.1016/S0268-4012\(00\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0268-4012(00)00037-2)
  - 12. Feiler, A. R., Gazaniga, F., & Vieira, T. A. M. (2024). O valor fundamental dos dados pessoais: uma análise comparativa entre a lgpd e gdpr sob a ótica da análise econômica do direito. *Revista de Direito*, 16(2), 2.
  - 13. Ferracane, M. F., & van der Marel, E. (2025). Governing personal data and trade in digital services. *Review of International Economics*, 33(1), 243-264. <https://doi.org/10.1111/roie.12648>
  - 14. Gupta, S., Ghosh, P., & Sridhar, V. (2022). Impact of data trade restrictions on IT services export: A cross-country analysis. *Telecommunications Policy*, 46(9), 102403. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102403>
  - 15. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
  - 16. Iacobucci, D., Saldanha, N., & Deng, X. (2007). A meditation on mediation: Evidence that structural equations models perform better than regressions. *Journal of Consumer Psychology*, 17(2), 139-153. [https://doi.org/10.1016/S1057-7408\(07\)70020-5](https://doi.org/10.1016/S1057-7408(07)70020-5)
  - 17. Justy, T., Pellegrin-Boucher, E., Lescop, D., Granata, J., & Gupta, S. (2023). On the edge of Big Data: Drivers and barriers to data analytics adoption in SMEs. *Technovation*, 127, 102850. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102850>
  - 18. Luiz, J. M., Magada, T., & Mukumbuzi, R. (2021). Strategic responses to institutional voids (rationalization, aggression, and defensiveness): Institutional complementarity and why the home country matters. *Management International Review*, 61(5), 681-711. <https://doi.org/10.1007/s11575-021-00455-x>
  - 19. MacDonald, S. (2002). The IT productivity paradox revisited: technological determinism masked by management method?. *International Journal of Information Technology and Management*, 1(1), 1-29.
  - 20. Okezie, A. C., Tella, S., & Akingunola, R. (2011). Relationship between regulation and performance of Nigerian commercial banks. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 30, 129-137.

21. Sudhir, K., & Talukdar, D. (2015). The "Peter Pan syndrome" in emerging markets: The productivity-transparency trade-off in IT adoption. *Marketing Science*, 34(4), 500-521. <https://doi.org/10.1287/mksc.2014.0898>
22. Verkuilen, J., & Johnson, P. J. (2024). A Definition of a Heywood Case in Item Response Theory Based on Fisher Information. *Entropy*, 26(12), 1096.
23. Zhang, M. F., Dawson, J. F., & Kline, R. B. (2021). Evaluating the use of covariance-based structural equation modelling with reflective measurement in organizational and management research: A review and recommendations for best practice. *British Journal of Management*, 32(2), 257-272. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12463>