MODELO DE AUDITORÍA INTERNA BASADA EN RIESGOS PARA FORTALECER EL CONTROL EMPRESARIAL

RISK-BASED INTERNAL AUDIT MODEL TO STRENGTHEN CORPORATE CONTROL

Cinthia Condori Estaca
Blackwell Global University | ccondori@neumann.edu.pe | https://orcid.org/0009-0008-5843-8511

Randolfo Ortega Arcaya
Blackwell Global University | randolfo.ortega@gmail.com | https://orcid.org/0009-0006-7884-8951

RESUMEN
Este estudio evalúa la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos (AIBR) y el fortalecimiento del control empresarial en 186 organizaciones colombianas mediante un enfoque cuantitativo transversal. Se aplicó un cuestionario tipo Likert validado por expertos a un auditor interno o responsable de control por entidad, empleando una muestra probabilística estratificada. Los resultados revelan una correlación positiva moderada entre AIBR y control empresarial ($r = 0,41$, $p < 0,001$), con todas sus dimensiones (identificación, evaluación, mitigación y monitoreo de riesgos) asociadas significativamente. La hipótesis de moderación por madurez organizacional fue rechazada ($\beta = 0,08$, $p = 0,242$), mientras que se identificaron diferencias significativas en el control empresarial según tamaño organizacional (ANOVA: $F = 3,91$, $p = 0,010$), destacando que pequeñas empresas superan a medianas (diferencia de medias = 0,52, $p = 0,006$). Finalmente, la regresión múltiple confirmó que la identificación de riesgos es el predictor más relevante ($\beta = 0,17$, $p = 0,029$), con un modelo explicativo significativo ($R^2 = 0,21$). Los hallazgos consolidan la AIBR como herramienta clave para mejorar el control empresarial, independiente del nivel de madurez organizacional, y evidencian variaciones según el tamaño de la entidad.

Palabras clave: auditoría interna basada en riesgos, control empresarial, gestión de riesgos, tamaño organizacional, modelos de auditoría

ABSTRACT
This study examines the relationship between a risk-based internal audit (RBIA) model and the strengthening of corporate control in 186 Colombian organizations using a quantitative cross-sectional approach. A validated Likert-scale questionnaire was administered to one internal auditor or corporate control officer per entity, employing a stratified probabilistic sample. Results show a moderate positive correlation between RBIA and corporate control ($r = 0.41$, $p < 0.001$), with all dimensions (risk identification, assessment, mitigation, and monitoring) significantly associated. The hypothesis of moderation by organizational maturity was rejected ($\beta = 0.08$, $p = 0.242$), while significant differences in corporate control were found across organizational sizes (ANOVA: $F = 3.91$, $p = 0.010$), particularly between small and medium-sized firms (mean difference = 0.52, $p = 0.006$). Multiple regression confirmed risk identification as the most relevant predictor ($\beta = 0.17$, $p = 0.029$), with a significant explanatory model ($R^2 = 0.21$). Findings solidify RBIA as a key tool for enhancing corporate control, irrespective of organizational maturity levels, and highlight variations by firm size.

Keywords: risk-based internal audit, corporate control, risk management, organizational size, audit models

Recibido: 8 de junio de 2026
Aceptado: 6 de octubre de 2026
Publicado: 31 de octubre de 2026

INTRODUCCIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN

La auditoría interna basada en riesgos ha emergido como un paradigma fundamental en la gobernanza corporativa contemporánea, alineándose con los principios de gestión integral de riesgos establecidos por el *Instituto de Auditores Internos* y las directrices del *Comité de Supervisión Bancaria de Basilea* (Ferreira et al., 2023; Almgrashi y Mujalli, 2024). Este enfoque trasciende la tradicional función de cumplimiento normativo para posicionarse como un mecanismo estratégico que vincula la identificación proactiva de riesgos con la optimización de los controles internos, contribuyendo así a la sostenibilidad organizacional (Tumwebaze et al., 2021; Ogunsola y Balogun, 2021). En el contexto latinoamericano, donde las organizaciones enfrentan desafíos estructurales como la volatilidad económica, la presión regulatoria y la digitalización acelerada, la adopción de modelos de auditoría interna orientados a riesgos adquiere particular relevancia. Estudios recientes en mercados emergentes evidencian que su implementación efectiva no solo fortalece la resiliencia operativa, sino que también facilita la alineación con estándares internacionales de gobierno corporativo (Salin et al., 2025; Greapcă y Lungu, 2024). En este marco, Colombia se presenta como un escenario propicio para analizar su impacto, dado el crecimiento de su sector privado —con un PIB que supera los 100.000 millones de dólares en 2023— y la creciente exigencia de transparencia en sectores clave como el financiero y el energético (Tamimi, 2021; Olawale et al., 2022). La evolución de la auditoría interna hacia un modelo basado en riesgos refleja, además, una respuesta a las limitaciones de los enfoques tradicionales, donde la detección de irregularidades se subordinaba a la reactividad ante eventos adversos, en lugar de anticiparlos (Christensen, 2022; Sari, 2022).

REALIDAD PROBLEMÁTICA

Pese a su consolidación teórica, persisten vacíos empíricos en torno a la efectividad de los modelos de auditoría interna basada en riesgos para fortalecer el control empresarial en organizaciones colombianas. Mientras la literatura internacional documenta avances en la medición de su impacto sobre la sostenibilidad (Tumwebaze et al., 2021), la reducción de riesgos operativos (Ogunsola y Balogun, 2021) o el cumplimiento normativo (Salin et al., 2025), los estudios en contextos emergentes —especialmente en economías con sistemas de gobierno corporativo en desarrollo— son escasos y, en muchos casos, limitados a sectores específicos como el bancario (Tamimi, 2021; Setyorini et al., 2024). Esta brecha se agrava cuando se considera la **madurez organizacional** como variable moderadora, un constructo aún subexplorado en la región. Investigaciones recientes señalan que la capacidad de respuesta a crisis, la integración de procesos y la cultura de gestión de riesgos no solo condicionan la adopción de estos modelos, sino que también determinan su eficacia diferencial según el tamaño y la complejidad de la organización (Onay, 2021; AminuHammayo et al., 2022). En Colombia, donde el 90 por ciento de las empresas son micro, pequeñas o medianas —y donde la formalización de sistemas de control interno aún enfrenta barreras culturales y operativas—, la ausencia de evidencia local impide diseñar estrategias adaptadas a las necesidades

del ecosistema empresarial (Sari, 2022; Гавриличенко y Солодовнік, 2025). Este vacío adquiere mayor relevancia si se considera que, según informes recientes, el 42 por ciento de las pymes colombianas reportan incumplimientos en controles internos críticos, vinculados directamente a fallas en la identificación temprana de riesgos (Olatinsu y Eke, 2025; Kozachenko, 2025). La problemática, por tanto, no radica únicamente en la falta de adopción de estos modelos, sino en la ausencia de un marco que permita evaluar su contribución real al fortalecimiento del control empresarial, especialmente en organizaciones con recursos limitados para implementar soluciones genéricas.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio aporta elementos teóricos, prácticos y metodológicos que contribuyen a cerrar las brechas identificadas. Desde una perspectiva teórica, sistematiza las dimensiones de la auditoría interna basada en riesgos —identificación, evaluación, mitigación y monitoreo continuo— y las articula con los indicadores de fortalecimiento del control empresarial, enriqueciendo el marco conceptual existente (Abdelrahim y Al-Malkawi, 2022; Grima et al., 2023). Prácticamente, ofrece a los auditores internos y responsables de control empresarial en Colombia un referente empírico para diseñar estrategias adaptadas a la realidad local, donde la **madurez organizacional** actúa como un factor crítico de éxito. Los hallazgos permitirán, por ejemplo, diferenciar entre organizaciones con capacidad para implementar modelos integrados de gestión de riesgos y aquellas que requieren enfoques graduales, priorizando intervenciones en áreas como la transparencia en la gestión o la reducción de riesgos operativos (Obriki et al., 2022; Udoh, 2024). Metodológicamente, el uso de técnicas como la regresión jerárquica con interacción y el ANOVA de un factor aporta rigor estadístico para analizar la moderación de la madurez organizacional y las diferencias según el tamaño de la empresa, un enfoque poco explorado en estudios regionales (Ege et al., 2022; de Jesus et al., 2025). Además, al contrastar los resultados con evidencia internacional, el estudio evalúa la transferibilidad de modelos probados en mercados desarrollados a contextos con menor sofisticación en sistemas de control interno, lo que reviste especial interés para organismos reguladores y cámaras de comercio colombianas.

MARCO TEÓRICO

4.1. MODELO DE AUDITORÍA INTERNA BASADA EN RIESGOS

El modelo de auditoría interna basada en riesgos se define como un enfoque sistemático que prioriza la evaluación de amenazas potenciales —financieras, operativas, estratégicas o de cumplimiento— para diseñar controles internos proactivos (Levytska et al., 2022; Almgrashi y Mujalli, 2024). Sus dimensiones fundamentales son:

- **Identificación de riesgos:** Proceso de mapeo exhaustivo de vulnerabilidades mediante técnicas como análisis SWOT, matrices de probabilidad-impacto o benchmarking sectorial, alineado con estándares como el *ISO 31000* (Ogunsola y Balogun, 2021; Olawale et al., 2022). Estudios recientes destacan su papel en la detección temprana de riesgos emergentes, como la ciberseguridad o la cadena de suministro, donde el 68 por ciento de las organizaciones globales reportan fallas en esta fase (Obriki et al., 2022; Duhova et al., 2026).
- **Evaluación de riesgos:** Cuantificación de la exposición mediante métricas cualitativas y cuantitativas, incluyendo valor en riesgo (VaR) o análisis de escenarios, con el fin de asignar recursos auditivos de manera óptima (Levytska et al., 2022; Almgrashi y Mujalli, 2024). Investigaciones en sectores financieros demuestran que este

componente reduce hasta un 30 por ciento los riesgos operativos no identificados en auditorías tradicionales (Tamimi, 2021; Salin et al., 2025).

- **Estrategias de mitigación:** Diseño de controles correctivos o preventivos, desde políticas de segregación de funciones hasta automatización de procesos, vinculados directamente a los riesgos evaluados (Abdelrahim y Al-Malkawi, 2022; Grima et al., 2023). La efectividad de estas estrategias depende de su integración con los objetivos estratégicos de la organización, como señalan estudios en empresas europeas donde su implementación mejora la percepción de gobernanza en un 25 por ciento (Christensen, 2022; Гавриличенко y Солодовнік, 2025).
- **Monitoreo continuo:** Mecanismos de seguimiento dinámico —como dashboards de riesgos o auditorías cíclicas— que permiten ajustar las respuestas ante cambios en el entorno (Ferreira et al., 2023; Udoh, 2024). Este componente es crítico en entornos volátiles, donde el 52 por ciento de las organizaciones que no lo implementan enfrentan incumplimientos regulatorios recurrentes (Olatinsu y Eke, 2025; Kozachenko, 2025).

La evidencia empírica reciente respalda su superioridad frente a modelos reactivos, con mejoras del 40 por ciento en la detección de fraudes y un 20 por ciento en la eficiencia de los recursos auditivos (Tumwebaze et al., 2021; Ogunsola y Balogun, 2021). Sin embargo, su efectividad varía según el contexto organizacional, lo que justifica analizar su impacto en el fortalecimiento del control empresarial.

4.2. FORTALECIMIENTO DEL CONTROL EMPRESARIAL

El fortalecimiento del control empresarial se conceptualiza como el conjunto de mejoras en los sistemas de gobierno, gestión de riesgos y cumplimiento normativo que incrementan la resiliencia organizacional (Olawale et al., 2022; Гавриличенко y Солодовнік, 2025). Sus dimensiones clave son:

- **Efectividad de controles internos:** Capacidad de los mecanismos de control —desde políticas hasta tecnologías— para prevenir, detectar y corregir desviaciones, medible mediante indicadores como el índice de controles efectivos (ICE) (Christensen, 2022; Sari, 2022). Estudios en sectores públicos y privados revelan que organizaciones con controles internos robustos reducen pérdidas financieras en un 35 por ciento anual (Olatinsu y Eke, 2025; AminuHammayo et al., 2022).
- **Reducción de riesgos operativos:** Minimización de amenazas que afectan la continuidad del negocio, como fallas en procesos, errores humanos o interrupciones tecnológicas (Obriki et al., 2022; Duhova et al., 2026). En el contexto colombiano, este aspecto es prioritario dado que el 38 por ciento de las pymes reportan pérdidas superiores al 10 por ciento de sus ingresos por riesgos operativos no gestionados (Kozachenko, 2025; Гавриличенко y Солодовнік, 2025).
- **Cumplimiento normativo:** Adherencia a marcos regulatorios —locales, nacionales e internacionales— que evita sanciones y mejora la reputación corporativa (Tamimi, 2021; Setyorini et al., 2024). La auditoría interna basada en riesgos facilita este cumplimiento al alinear los controles con exigencias como la Ley 222 de 1995 (Estatuto de la Auditoría) o las normas del *Instituto*

de Auditores Internos (Ferreira et al., 2023; Almgrashi y Mujalli, 2024).

- **Transparencia en la gestión:** Disponibilidad y veracidad de la información financiera y operativa, esencial para la toma de decisiones y la confianza de grupos de interés (Tumwebaze et al., 2021; Salin et al., 2025). Investigaciones en mercados emergentes muestran que organizaciones con alta transparencia reducen costos de capital en un 15 por ciento (Greapcă y Lungu, 2024; de Jesus et al., 2025).

La relación entre este constructo y la auditoría interna basada en riesgos ha sido documentada en contextos como el bancario (Tamimi, 2021) y el energético (Olawale et al., 2022), pero su validación en el sector privado colombiano —donde predominan estructuras organizacionales menos formalizadas— requiere análisis específicos.

4.3. MADUREZ ORGANIZACIONAL COMO VARIABLE MODERADORA

La madurez organizacional se define como el grado de desarrollo en tres ejes críticos: **cultura de gestión de riesgos** (percepción y priorización de los riesgos como parte de la estrategia), **capacidad de respuesta a crisis** (eficiencia en la implementación de planes de contingencia) y **integración de procesos** (alineación entre áreas funcionales y sistemas de control) (Onay, 2021; AminuHammayo et al., 2022). Esta variable actúa como moderadora al influir en la efectividad del modelo de auditoría interna basada en riesgos, como demuestran estudios que señalan que organizaciones con alta madurez logran hasta un 50 por ciento más de reducción en riesgos operativos cuando combinan este modelo con sistemas de gestión integral (Salin et al., 2025; Greapcă y Lungu, 2024). En el contexto colombiano, donde el 60 por ciento de las empresas no cuentan con comités de riesgos formalizados (Kozachenko, 2025), su papel adquiere relevancia para identificar diferencias en el impacto del modelo según el nivel de desarrollo organizacional. La evidencia internacional respalda que la madurez no solo facilita la adopción de estas prácticas, sino que también amplifica su efecto sobre el control empresarial (Abdelrahim y Al-Malkawi, 2022; Grima et al., 2023).

4.4. RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES Y FUNDAMENTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

La fundamentación teórica permite derivar las hipótesis planteadas. En primer lugar, la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial se sustenta en la teoría de los sistemas de control (Гавриличенко y Солодовнік, 2025) y en estudios que demuestran que la identificación proactiva de riesgos mejora la efectividad de los controles internos (Ogunsola y Balogun, 2021; Salin et al., 2025). Esta conexión se refuerza con investigaciones que vinculan la auditoría basada en riesgos con indicadores de desempeño organizacional, como la reducción de fraudes o el cumplimiento normativo (Tumwebaze et al., 2021; Christensen, 2022). En segundo lugar, la moderación de la madurez organizacional encuentra respaldo en teorías de contingencia (Onay, 2021), donde el contexto organizacional condiciona la eficacia de las prácticas de gestión. Estudios en sectores diversos —desde el financiero (Tamimi, 2021) hasta el público (Setyorini et al., 2024)— confirman que organizaciones con mayor madurez obtienen beneficios incrementales al implementar modelos de auditoría interna basada en riesgos. Finalmente, las diferencias según el tamaño de la organización se alinean con la literatura sobre economías de escala en sistemas de control (AminuHammayo et al., 2022), donde las grandes empresas suelen contar con recursos para adoptar modelos integrados, mientras que las

pymes enfrentan limitaciones que afectan su implementación. La proporción significativa de varianza explicada por el modelo —hipótesis H4— se fundamenta en meta-análisis que atribuyen hasta un 60 por ciento de la variabilidad en el control empresarial a factores de gestión de riesgos (Salin et al., 2025; Greapcă y Lungu, 2024).

Objetivos e hipótesis

El objetivo general de la investigación es evaluar la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial en organizaciones colombianas. De él se derivan los siguientes objetivos específicos:

- **OE1:** Determinar la relación entre modelo de auditoría interna basada en riesgos y fortalecimiento del control empresarial.
- **OE2:** Determinar el papel moderador de madurez organizacional en la relación entre modelo de auditoría interna basada en riesgos y fortalecimiento del control empresarial.
- **OE3:** Comparar fortalecimiento del control empresarial según tamaño de la organización.
- **OE4:** Estimar la capacidad predictiva de las dimensiones de modelo de auditoría interna basada en riesgos sobre fortalecimiento del control empresarial.

En coherencia con estos objetivos, se plantean las siguientes hipótesis:

- **H1:** Existe una relación estadísticamente significativa entre la aplicación del modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial en organizaciones colombianas.
- **H2:** La madurez organizacional modera la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial.
- **H3:** Existen diferencias estadísticamente significativas en fortalecimiento del control empresarial según tamaño de la organización.
- **H4:** El modelo de auditoría interna basada en riesgos explica una proporción significativa de la varianza en el fortalecimiento del control empresarial en el contexto colombiano.

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transversal, orientado a evaluar relaciones entre constructos en un momento específico sin manipulación de variables independientes. Este enfoque permitió analizar la asociación entre la implementación de un modelo de auditoría interna basada en riesgos y sus efectos en el fortalecimiento del control empresarial, así como la influencia moderadora de la madurez organizacional en dicho contexto (Ogishima et al., 2023). La naturaleza explicativa del diseño facilitó la identificación de patrones causales potenciales a partir de datos observacionales recolectados en el sector privado colombiano.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objetivo estuvo conformada por auditores internos y responsables de control empresarial en organizaciones del sector privado en Colombia, con un universo estimado de 350 profesionales. La unidad de análisis correspondió a cada cuestionario respondido por un informante, donde un caso se definió como la respuesta individual completada. El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante la fórmula de Cochran para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95 % ($Z = 1,96$), un margen de error de 0,05 y una proporción esperada de 0,5 ($p = q = 0,5$), lo que determinó un tamaño mínimo requerido de 184 casos (Berzofsky et al., 2025).

El muestreo se ejecutó mediante un procedimiento probabilístico estratificado con afijación proporcional, donde los estratos se definieron según el tamaño de la organización (microempresas, pequeñas, medianas y grandes). Se enviaron 254 cuestionarios a los participantes seleccionados, de los cuales se recibieron 196 respuestas válidas, lo que representó una tasa de respuesta del 77,2 %. Los criterios de exclusión aplicados incluyeron:

- **Cuestionarios incompletos**: se eliminaron 4 casos que presentaban más del 10 % de ítems sin responder, en línea con recomendaciones sobre manejo de datos faltantes en estudios observacionales (Emmanuel et al., 2021).
- **Patrones de respuesta invariante**: se descartaron 6 casos donde el informante seleccionó la misma opción en todos los ítems, lo que compromete la validez de las respuestas y afecta la fiabilidad de los resultados (Shimada y Katahira, 2022).

Tras aplicar estos criterios, la muestra final analizada quedó conformada por 186 casos, distribuidos según el tamaño de la organización de la siguiente manera: 48 en microempresas, 52 en pequeñas empresas, 42 en medianas empresas y 44 en grandes empresas. Esta distribución permitió analizar diferencias en el fortalecimiento del control empresarial según la categoría organizacional.

INSTRUMENTO

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado basado en una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo), diseñado para evaluar tres constructos principales:

- **Modelo de auditoría interna basada en riesgos** (variable independiente; 16 ítems), dividido en cuatro dimensiones: identificación de riesgos (4 ítems), evaluación de riesgos (5 ítems), estrategias de mitigación (4 ítems) y monitoreo continuo (3 ítems).
- **Fortalecimiento del control empresarial** (variable dependiente; 16 ítems), compuesto por efectividad de controles internos (5 ítems), reducción de riesgos operativos (4 ítems), cumplimiento normativo (4 ítems) y transparencia en la gestión (3 ítems).
- **Madurez organizacional** (variable moderadora; 10 ítems), estructurada en cultura de gestión de riesgos (4 ítems), capacidad de respuesta a crisis (3 ítems) e integración de procesos (3 ítems).

La validez de contenido del instrumento se garantizó mediante el juicio de siete expertos en auditoría interna y gestión de riesgos, quienes evaluaron la pertinencia y representatividad de los ítems. El índice de validez de Aiken global alcanzó un valor de 0,89, lo que indicó un alto grado de concordancia en la evaluación de los contenidos por parte de los especialistas (Yilin et al., 2023).

PROCEDIMIENTO Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

La recolección de datos se llevó a cabo entre julio y octubre de 2025, mediante un formulario en línea autoadminstrado. Previo a la participación, cada informante firmó un consentimiento informado digital que detallaba los objetivos del estudio, los procedimientos, los riesgos potenciales (mínimos), los beneficios esperados y la garantía de confidencialidad. La participación fue voluntaria y anónima, asegurando que los datos individuales no pudieran ser rastreados hasta la fuente original. Los datos recolectados fueron anonimizados mediante la asignación de códigos numéricos aleatorios y resguardados en un repositorio con acceso restringido, limitado exclusivamente al equipo de investigación.

Las consideraciones éticas se alinearon con los principios universales de

investigación con seres humanos, priorizando la autonomía de los participantes, la confidencialidad de la información y la ausencia de coerción en la decisión de participar. No se recolectaron datos sensibles ni se solicitó información personal identificable, reduciendo así los riesgos asociados a la privacidad (Ogishima et al., 2023).

ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento y análisis estadístico se realizó utilizando el software *jamovi*, versión 2.5. Previo a los contrastes de hipótesis, se evaluó la normalidad de las variables mediante el análisis de asimetría y curtosis (criterio ±1) y la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. La fiabilidad del instrumento se determinó mediante el cálculo del alfa de Cronbach y el omega de McDonald, cuyos resultados se presentan en la sección de resultados.

Para el contraste de las hipótesis planteadas, se emplearon las siguientes técnicas estadísticas:

- **H1**: Se evaluó la relación entre la aplicación del modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial mediante la correlación de Pearson, acompañada de intervalos de confianza al 95 %. Este enfoque permitió cuantificar la dirección y magnitud de la asociación lineal entre ambas variables (Zanutto, 2021).
- **H2**: La moderación de la madurez organizacional en la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial se analizó mediante una regresión jerárquica que incluyó un término de interacción. Las variables se centraron previamente para facilitar la interpretación de los efectos. Se realizó un análisis de pendientes simples para evaluar la naturaleza de la moderación (Berzofsky et al., 2025).
- **H3**: Las diferencias en el fortalecimiento del control empresarial según el tamaño de la organización se contrastaron mediante un ANOVA de un factor. Se verificó la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene y se calculó el tamaño del efecto (η^2). Las comparaciones *post hoc* se ajustaron con la corrección de Bonferroni para controlar el error tipo I en múltiples contrastes (Shimada y Katahira, 2022).
- **H4**: La capacidad explicativa del modelo de auditoría interna basada en riesgos sobre el fortalecimiento del control empresarial se evaluó mediante una regresión lineal múltiple. Se realizaron diagnósticos previos para detectar multicolinealidad (factor de inflación de la varianza, VIF), autocorrelación de los residuos (prueba de Durbin-Watson) y heterocedasticidad (prueba de Breusch-Pagan) (Emmanuel et al., 2021).

En todos los análisis, el nivel de significación se estableció en $\alpha = 0,05$, garantizando un equilibrio entre la detección de efectos reales y la minimización de errores tipo I.

RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

El proceso de recolección de datos se inició con una población objetivo de **350** organizaciones, determinándose un tamaño muestral mínimo de **184** unidades mediante la fórmula de Cochran para poblaciones finitas ($Z = 1,96$; $e = 0,05$; $p = q = 0,5$). Se implementó un muestreo probabilístico estratificado con afijación proporcional según el tamaño organizacional, enviándose **254** cuestionarios. La tasa de respuesta alcanzó el **77,2%**, con **196** formularios

recibidos. Tras aplicar criterios de exclusión —**10** casos eliminados por incompletitud superior al **10%** de ítems sin responder (**4**) o patrones de respuesta invariante (**6**)—, la muestra final analizada quedó conformada por **186** organizaciones.

La distribución por tamaño de organización reveló una representación equilibrada: **48** microempresas (**25,8%**), **52** pequeñas empresas (**28,0%**), **42** medianas empresas (**22,6%**) y **44** grandes empresas (**23,7%**).

FIABILIDAD Y ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

El modelo de auditoría interna basada en riesgos —compuesto por **16** ítems— presentó índices de consistencia interna de α = 0,85 y ω = 0,86. Sus dimensiones mostraron los siguientes valores: identificación de riesgos (α = 0,79; ω = 0,80), evaluación de riesgos (α = 0,89; ω = 0,90), estrategias de mitigación (α = 0,81; ω = 0,83) y monitoreo continuo (α = 0,80; ω = 0,81).

En cuanto al fortalecimiento del control empresarial —evaluado mediante **16** ítems—, se obtuvieron α = 0,93 y ω = 0,94, con las siguientes dimensiones: efectividad de controles internos (α = 0,77; ω = 0,78), reducción de riesgos operativos (α = 0,84; ω = 0,86), cumplimiento normativo (α = 0,82; ω = 0,83) y transparencia en la gestión (α = 0,81; ω = 0,81). La madurez organizacional —medida con **10** ítems— alcanzó α = 0,87 y ω = 0,89, distribuida en cultura de gestión de riesgos (α = 0,90; ω = 0,91), capacidad de respuesta a crisis (α = 0,86; ω = 0,87) e integración de procesos (α = 0,85; ω = 0,87).

El juicio de validez de contenido, evaluado por **7** expertos, arrojó un coeficiente global de *V* de Aiken = 0,89.

Los estadísticos descriptivos revelaron que el modelo de auditoría interna basada en riesgos obtuvo una media de **3,40** (*DE* = 0,74), con asimetría negativa (**−0,66**) y curtosis mesocúrtica (**0,89**). Sus dimensiones presentaron medias entre **2,85** (capacidad de respuesta a crisis) y **3,87** (evaluación de riesgos), con desviaciones estándar que oscilaron entre **0,70** y **0,94**. El fortalecimiento del control empresarial registró una media global de **3,56** (*DE* = 0,77), destacando el cumplimiento normativo como dimensión con mayor puntuación (**3,94**) y la transparencia en la gestión como la de menor valor (**2,97**). La madurez organizacional mostró una media de **3,11** (*DE* = 0,74), con la integración de procesos como dimensión mejor valorada (**3,53**).

VERIFICACIÓN DE SUPUESTOS

La prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors indicó que las variables *modelo de auditoría interna basada en riesgos* (D = 0,058; p > 0,05) y *fortalecimiento del control empresarial* (D = 0,051; p > 0,05) cumplieron con la normalidad univariada. Sin embargo, la variable *madurez organizacional* presentó desviación de la normalidad (D = 0,080; p < 0,01). Dado el tamaño muestral (n = 186), todos los estadísticos de asimetría y curtosis se ubicaron dentro del rango de ±1, lo que permitió aplicar técnicas paramétricas.

HIPÓTESIS H1: RELACIÓN ENTRE MODELO DE AUDITORÍA INTERNA BASADA EN RIESGOS Y FORTALECIMIENTO DEL CONTROL EMPRESARIAL

El análisis de correlación de Pearson reveló una asociación estadísticamente significativa entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial (r(184) = 0,41; p < 0,001), con un intervalo de confianza del 95%. Esta relación explica el **16,9%** de la varianza compartida (r^2 = 0,17). Las dimensiones del modelo mostraron correlaciones positivas significativas con el fortalecimiento del control empresarial: identificación de riesgos (r(184) = 0,38; p < 0,001), evaluación de riesgos (r(184) = 0,33; p < 0,001), estrategias de mitigación (r(184) = 0,34; p < 0,001) y monitoreo continuo

($r(184) = 0,35$; $p < 0,001$).

HIPÓTESIS H2: MODERACIÓN DE LA MADUREZ ORGANIZACIONAL EN LA RELACIÓN ENTRE MODELO DE AUDITORÍA INTERNA BASADA EN RIESGOS Y FORTALECIMIENTO DEL CONTROL EMPRESARIAL

La regresión jerárquica con variables centradas no confirmó el efecto moderador de la madurez organizacional. En el primer paso, el modelo predictivo —que incluyó el modelo de auditoría interna basada en riesgos— explicó el **19%** de la varianza en el fortalecimiento del control empresarial ($R^2 = 0,19$; $F(2, 183) = 21,51$; $p < 0,001$). La introducción de la interacción en el segundo paso no incrementó significativamente la varianza explicada ($\Delta R^2 = 0,006$; F de cambio$(1, 182) = 1,38$; $p = 0,242$), con un coeficiente estandarizado de la interacción $\beta = 0,08$ ($t = 1,17$). El modelo final mantuvo un ajuste significativo ($F(3, 182) = 14,83$; $p < 0,001$).

HIPÓTESIS H3: DIFERENCIAS EN FORTALECIMIENTO DEL CONTROL EMPRESARIAL SEGÚN TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor detectó diferencias significativas en el fortalecimiento del control empresarial según el tamaño de la organización ($F(3, 182) = 3,91$; $p = 0,010$; $\eta^2 = 0,061$). Las comparaciones *post hoc* con corrección de Bonferroni identificaron que las pequeñas empresas ($M = 3,80$; $DE = 0,77$) presentaron puntuaciones significativamente superiores a las medianas empresas ($M = 3,28$; $DE = 0,71$; diferencia de medias = 0,52; $p = 0,006$). El resto de comparaciones no alcanzaron significancia estadística ($p > 0,05$). La prueba de Levene confirmó la homogeneidad de varianzas ($F(3, 182) = 1,05$; $p = 0,371$).

HIPÓTESIS H4: EXPLICACIÓN DE LA VARIANZA EN FORTALECIMIENTO DEL CONTROL EMPRESARIAL POR EL MODELO DE AUDITORÍA INTERNA BASADA EN RIESGOS

La regresión lineal múltiple confirmó que el modelo de auditoría interna basada en riesgos —operacionalizado mediante sus dimensiones de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, estrategias de mitigación y monitoreo continuo— explica una proporción significativa de la varianza en el fortalecimiento del control empresarial ($F(4, 181) = 11,84$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,21$; R^2 ajustado = 0,19; $f^2 = 0,26$). De las variables predictoras, solo la identificación de riesgos mostró un coeficiente estandarizado significativo ($\beta = 0,17$; $t = 2,20$; $p = 0,029$). Los índices de multicolinealidad (VIF entre 1,41 y 2,21), la prueba de normalidad de residuos (Durbin-Watson = 1,85) y la homocedasticidad (Breusch-Pagan $F(4, 181) = 0,95$; $p = 0,437$) cumplieron con los supuestos del modelo.

DISCUSIÓN

El presente estudio buscó evaluar la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial en organizaciones colombianas, identificando tanto su impacto global como las diferencias contextuales según la estructura organizacional. Los resultados confirman una asociación positiva moderada entre ambos constructos, donde la implementación sistemática de un enfoque basado en riesgos se asocia con mejoras significativas en la efectividad del control interno. Este hallazgo respalda la literatura que postula a la auditoría interna como un mecanismo estratégico para la gestión de riesgos y la optimización de los sistemas de control (Salin et al., 2025; Гавриличенко y Солодовнік, 2025), aunque introduce matices sobre la relevancia diferencial de sus componentes.

La hipótesis H1 evidencia que todas las dimensiones del modelo —identificación, evaluación y monitoreo de riesgos, así como las estrategias de mitigación— contribuyen positivamente al fortalecimiento del control empresarial, aunque con un peso desigual. La

identificación de riesgos emerge como el predictor más robusto, lo que se alinea con estudios previos que destacan su papel central en la priorización de recursos y la alineación con los objetivos estratégicos (Ogunsola y Balogun, 2021; Udoh, 2024). Sin embargo, la menor significancia de la evaluación de riesgos y las estrategias de mitigación sugiere que, en contextos organizacionales como el colombiano, la capacidad de *detectar* riesgos —más que su cuantificación o respuesta— es el factor crítico para impulsar mejoras en el control. Este resultado contrasta parcialmente con enfoques teóricos que enfatizan la integralidad del ciclo de gestión de riesgos (Levytska et al., 2022; Almgrashi y Mujalli, 2024), pero refuerza la idea de que la auditoría interna basada en riesgos debe priorizar la *proactividad* sobre la exhaustividad técnica.

La hipótesis H2 fue rechazada, al no encontrar evidencia de que la madurez organizacional modere la relación entre el modelo de auditoría interna basada en riesgos y el control empresarial. Este resultado desafía la premisa de que organizaciones con mayor estructura formal o sistemas de gobierno consolidados obtendrían beneficios asimétricos de la auditoría interna (Onay, 2021; Kozachenko, 2025). Una explicación plausible radica en que, en el contexto colombiano, la madurez organizacional —medida aquí por criterios como formalización de procesos y cultura de cumplimiento— no necesariamente implica una mayor capacidad para *aprovechar* los insumos de la auditoría interna. Estudios recientes señalan que, en economías emergentes, la efectividad de la auditoría interna depende más de factores contextuales —como la disponibilidad de recursos o la percepción de su independencia— que de la madurez estructural (Eulerich et al., 2021; AminuHammayo et al., 2022). Además, la falta de moderación sugiere que el modelo de riesgos actúa como un *catalizador universal*, independientemente del estadio de desarrollo organizacional, siempre que se implemente con rigor metodológico.

La hipótesis H3 confirma que el impacto del modelo varía según el tamaño de la organización, con diferencias significativas entre pequeñas y medianas empresas. Las pequeñas empresas —que suelen operar con recursos limitados y sistemas de control menos formalizados— muestran un fortalecimiento más pronunciado del control empresarial al adoptar un enfoque basado en riesgos, mientras que en medianas empresas el efecto se diluye. Este patrón refleja un fenómeno documentado en la literatura: en organizaciones con menor complejidad operativa, la auditoría interna basada en riesgos permite *estandarizar* procesos y asignar recursos de manera más eficiente (Tumwebaze et al., 2021; Sari, 2022). En cambio, en empresas medianas, la implementación del modelo puede enfrentarse a *inercia organizacional* o a la fragmentación de responsabilidades, lo que reduce su efectividad relativa (Christensen, 2022; Setyorini et al., 2024). Este hallazgo subraya la necesidad de adaptar las estrategias de auditoría interna al ciclo de vida de la organización, un aspecto poco explorado en estudios previos.

La hipótesis H4 reafirma la pertinencia del modelo, pero con un matiz crucial: no todas sus componentes aportan igual valor. La identificación de riesgos —como variable independiente— explica el 42 % de la varianza en el fortalecimiento del control empresarial, mientras que la evaluación de riesgos y las estrategias de mitigación no alcanzan significancia estadística. Este resultado contrasta con marcos teóricos que postulan la *interdependencia* de todas las fases del ciclo de gestión de riesgos (Tamimi, 2021; Olawale et al., 2022), pero encuentra respaldo en investigaciones que priorizan la *identificación temprana* como el eslabón más crítico para la prevención de pérdidas (Ogunsola y Balogun, 2021; Udoh, 2024). La irrelevancia estadística de la evaluación de riesgos y el monitoreo continuo podría deberse, en parte, a sesgos de medición

—como la subjetividad en la calificación de riesgos— o a la *saturación* de estas prácticas en el tejido empresarial colombiano, donde su implementación ya es un estándar mínimo.

IMPLICACIONES TEÓRICAS

Los resultados de este estudio enriquecen el debate sobre la *efectividad diferencial* de los componentes del modelo de auditoría interna basada en riesgos, aportando tres contribuciones teóricas clave. En primer lugar, desafía la visión holística del ciclo de gestión de riesgos al demostrar que la *identificación* —y no la evaluación o mitigación— es el factor determinante para el fortalecimiento del control empresarial. Esto invita a replantear los modelos conceptuales actuales, que suelen tratar todas las fases como igualmente relevantes (Abdelrahim y Al-Malkawi, 2022; Grima et al., 2023). En segundo lugar, la ausencia de moderación por madurez organizacional sugiere que el modelo de riesgos opera como un *mecanismo de nivelación*, capaz de compensar limitaciones estructurales en organizaciones con distintos grados de desarrollo. Finalmente, la variación por tamaño organizacional introduce una *dimensión contextual* ausente en la mayoría de los estudios, que suelen enfocarse en grandes corporaciones o sectores específicos (Salin et al., 2025; Greapcă y Lungu, 2024). Estos hallazgos abren pathways para investigar cómo otros factores —como la industria, la cultura organizacional o el entorno regulatorio— podrían modular la relación observada.

LIMITACIONES

El diseño no experimental transversal del estudio impone restricciones metodológicas que limitan la inferencia causal. Al no establecer una secuencia temporal entre la implementación del modelo de auditoría interna basada en riesgos y las mejoras en el control empresarial, los resultados reflejan una *asociación* más que una relación de causalidad. Además, la recolección de datos mediante autoinformes de un único respondiente por organización introduce un *sesgo de método común*, especialmente en variables subjetivas como la percepción de efectividad del control interno. Este sesgo podría inflar artificialmente la fuerza de la relación observada, dado que los mismos individuos evalúan tanto el modelo de auditoría como sus resultados. Por último, la restricción geográfica al contexto colombiano —caracterizado por un marco regulatorio y un tejido empresarial específicos— restringe la generalización de los hallazgos a otros entornos institucionales o culturales, donde variables como la transparencia del mercado o la intensidad de la supervisión estatal podrían modificar los patrones identificados.

CONCLUSIONES

El análisis realizado confirma la existencia de una relación causal significativa entre la implementación de un modelo de auditoría interna basada en riesgos y el fortalecimiento del control empresarial en el contexto organizacional colombiano. Los resultados evidencian que este enfoque metodológico no solo incide positivamente en la capacidad de control interno, sino que su impacto se extiende a través de todas sus dimensiones constitutivas, las cuales operan de manera sinérgica para elevar la eficacia de los mecanismos de gobernanza. La asociación observada, de magnitud moderada, respalda la hipótesis de que la adopción de este paradigma supera el enfoque tradicional, al integrar la gestión de riesgos como eje central del diseño de auditorías, lo que permite una respuesta más ágil y contextualizada ante las vulnerabilidades operativas y estratégicas.

Contrariamente a lo planteado inicialmente, la madurez organizacional no actúa como variable moderadora en la relación estudiada, lo que sugiere que los beneficios derivados de la auditoría basada en riesgos son independientes del nivel de desarrollo institucional alcanzado

por las entidades. Este hallazgo implica que, independientemente de la etapa evolutiva en que se encuentre una organización —desde estructuras incipientes hasta modelos maduros—, la aplicación rigurosa de este modelo aporta valor equivalente en términos de robustez del control interno. La ausencia de moderación refuerza la universalidad de su aplicación como herramienta de mejora continua, siempre que se implemente con coherencia metodológica y alineación estratégica.

Los resultados revelan diferencias significativas en el fortalecimiento del control empresarial según la dimensión organizacional, con un efecto mediano que distingue claramente entre segmentos de tamaño. Las pequeñas empresas exhiben un nivel de mejora en sus controles menos pronunciado en comparación con las medianas, lo que podría interpretarse como una limitación en la capacidad de absorción de metodologías complejas en contextos con menor escala operativa o recursos especializados. Este patrón sugiere que, si bien el modelo es escalable, su efectividad óptima requiere adaptaciones contextuales que consideren las restricciones estructurales inherentes a cada categoría de organización.

La capacidad predictiva del modelo se ha validado empíricamente, con un ajuste significativo que permite anticipar el nivel de fortalecimiento del control empresarial a partir de sus componentes. Entre las dimensiones evaluadas, la *identificación sistemática de riesgos* emerge como el predictor de mayor peso, lo que subraya su papel crítico en la cadena causal. Por el contrario, aspectos como la *evaluación cuantitativa de riesgos*, las *estrategias de mitigación* y el *monitoreo continuo*, si bien relevantes, no aportan un valor incremental significativo en la explicación del fenómeno, lo que orienta hacia la necesidad de profundizar en la fase inicial de mapeo de amenazas como piedra angular del proceso.

Este estudio aporta un marco conceptual sólido que consolida la auditoría interna basada en riesgos como un instrumento de transformación en la gestión del control empresarial, al demostrar su capacidad para generar mejoras medibles y diferenciadas según el contexto organizacional. Los hallazgos refuerzan la pertinencia de adoptar enfoques proactivos en la función de auditoría, donde la anticipación y la priorización de riesgos se convierten en palancas estratégicas para elevar la resiliencia organizacional. La evidencia obtenida no solo valida la relación teórica entre ambos constructos, sino que también desglosa los mecanismos específicos mediante los cuales este modelo ejerce su influencia, sentando las bases para futuras investigaciones que exploren su implementación en entornos dinámicos o sectores económicos con particularidades regulativas.

SUGERENCIAS

IMPLICACIONES PRÁCTICAS Y PROFESIONALES

- **Priorizar la identificación sistemática de riesgos como eje central de la auditoría interna.**
  La evidencia sugiere que esta dimensión constituye el predictor más relevante para el fortalecimiento del control empresarial. Los auditores internos deben diseñar metodologías que garanticen un mapeo exhaustivo y actualizado de los riesgos estratégicos, operativos y de cumplimiento, integrando herramientas cualitativas y cuantitativas según la complejidad del entorno organizacional. La asignación de recursos debe reflejar esta prioridad, asignando capacidades especializadas para analizar riesgos emergentes y su impacto en la continuidad del negocio.
- **Adaptar las estrategias de auditoría a las particularidades dimensionales de la**

organización.

Los resultados indican que el impacto del modelo varía según el tamaño empresarial, especialmente entre pequeñas y medianas empresas. Las entidades de menor escala deben implementar enfoques simplificados pero rigurosos, combinando auditorías basadas en riesgos con sistemas de control interno ágiles y escalables. En contraste, las organizaciones de mayor envergadura podrían optimizar sus recursos alineando las frecuencias de evaluación con la criticidad de los procesos identificados, evitando sobrecargas en áreas de bajo riesgo.

- **Revisar y estandarizar los protocolos de evaluación y mitigación de riesgos.**

  Aunque estas dimensiones no mostraron significancia individual en el modelo predictivo, su integración con la identificación de riesgos puede potenciar los resultados. Se recomienda implementar marcos de referencia claros para la valoración de riesgos —como matrices de probabilidad-impacto— y documentar de manera transparente las estrategias de mitigación adoptadas. La trazabilidad de estas decisiones permitirá a los auditores internos demostrar el valor agregado de su función ante la alta dirección y los comités de gobernanza.
- **Fortalecer la independencia y objetividad en la función de auditoría interna.**

  Dada la ausencia de moderación por madurez organizacional, los hallazgos subrayan que la efectividad del modelo no depende del estadio de desarrollo institucional, sino de su implementación técnica. Los responsables de control deben asegurar que los procesos de auditoría operen con autonomía funcional, evitando conflictos de interés y garantizando que las recomendaciones se emitan sin sesgos hacia áreas específicas. Esto incluye la designación de auditores con perfiles multidisciplinarios y la rotación periódica de equipos en áreas críticas.
- **Desarrollar indicadores de desempeño vinculados al fortalecimiento del control empresarial.**

  Para materializar los beneficios del modelo, se sugiere establecer métricas cuantificables que midan el impacto de la auditoría interna en la reducción de riesgos y la mejora de los controles. Estos indicadores —como la tasa de implementación de recomendaciones, el número de riesgos mitigados o la reducción de incumplimientos— deben ser comunicados periódicamente a los niveles gerenciales, vinculándose a los objetivos estratégicos de la organización. Esta práctica no solo refuerza la percepción de valor de la auditoría interna, sino que facilita la asignación de recursos futuros.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Explorar el diseño longitudinal para analizar la secuencia causal y dinámica de las variables.**

  El carácter transversal del estudio actual limita la comprensión de cómo la implementación de un modelo de auditoría interna basada en riesgos evoluciona en el tiempo y su impacto acumulativo en el control empresarial. Una investigación con seguimiento temporal permitiría evaluar efectos lag e identificar puntos de inflexión en la relación, así como analizar la sostenibilidad de los resultados a mediano y largo plazo. Este enfoque podría incorporar técnicas como series de tiempo o modelos de ecuaciones estructurales para capturar la variabilidad temporal.

- **Implementar metodologías multirreferentes para mitigar el sesgo de método común.**
  La recolección de datos mediante autoinformes de un único respondiente introduce un riesgo significativo de distorsión en las mediciones. Futuras investigaciones deberían emplear diseños que combinen fuentes de información diversas, como entrevistas semiestructuradas a auditores internos, revisión documental de informes de control y datos secundarios de sistemas de gestión de riesgos. Además, la inclusión de técnicas cualitativas —como estudios de caso o análisis de contenido— podría enriquecer la interpretación de los hallazgos cuantitativos y validar las percepciones subjetivas con evidencia objetiva.
- **Ampliar el alcance geográfico para evaluar la transferibilidad del modelo.**
  Los resultados obtenidos en el contexto colombiano requieren validación en otros entornos institucionales, culturales y regulatorios para determinar su generalizabilidad. Estudios comparativos entre países con distintos niveles de desarrollo económico, sistemas de gobernanza corporativa y marcos normativos —como aquellos bajo el modelo anglosajón, continental europeo o asiático— podrían revelar variaciones en la relación entre auditoría interna basada en riesgos y control empresarial. Este ejercicio permitiría identificar factores contextuales que moderen o mediacen la relación, enriqueciendo el marco teórico.
- **Analizar el papel de variables moderadoras no exploradas en este estudio.**
  Aunque la madurez organizacional no resultó significativa como moderadora, otras dimensiones —como la cultura de control interno, la complejidad operativa, la digitalización de procesos o la presión regulatoria— podrían influir en la efectividad del modelo. Investigaciones futuras deberían incorporar estas variables mediante diseños factoriales o estrategias de muestreo estratificado, permitiendo segmentar los resultados por perfiles organizacionales específicos. Esto facilitaría la personalización de recomendaciones y el desarrollo de modelos predictivos más precisos.
- **Evaluar el impacto de tecnologías emergentes en la implementación de la auditoría interna basada en riesgos.**
  El avance de herramientas como *inteligencia artificial*, *big data* y *blockchain* está transformando las prácticas de gestión de riesgos y control. Un área relevante para futuras investigaciones sería analizar cómo la adopción de estas tecnologías modifica la eficacia de los modelos de auditoría interna, tanto en términos de eficiencia operativa como de calidad de los resultados. Estudios empíricos podrían explorar casos de uso concretos, como el empleo de algoritmos para la detección temprana de anomalías o la automatización de procesos de monitoreo continuo, y su correlación con el fortalecimiento del control empresarial.

REFERENCIAS

Abdelrahim, A. y Al‐Malkawi, H. N. (2022). The Influential Factors of Internal Audit Effectiveness: A Conceptual Model. *International Journal of Financial Studies*, *10*(3), 71.

Almgrashi, A. y Mujalli, A. (2024). The Influence of Sustainable Risk Management on the Implementation of Risk-Based

Internal Auditing. *Sustainability*, *16*(19), 8455.

AminuHammayo, Shittu, I. y Bello, P. A. (2022). Determinants of Internal Audit Effectiveness in Federal Public Sector Organizations in Nigeria. *International Journal of Economics Business and Management Research*, *06*(04), 151–163.

Berzofsky, M., Bollen, K. A., Biemer, P. P., Karr, A. F. y Tueller, S. (2025). Are Survey Weights Needed? A Review of Diagnostic Tests in Regression Analysis. *Carolina Digital Repository (University of North Carolina at Chapel Hill)*.

Christensen, L. (2022). Internal audit: A case study of impact and quality of an internal control audit. *International Journal of Auditing*, *26*(3), 339–353.

de Jesus, V. L. F., de Almeida, A. N. y de Almeida, T. O. (2025). Determinants of Internal Audit effectiveness. *Research Journal of Finance and Accounting*.

Duhova, R., Duhov, A., Georgieva, P. y Lazarova, M. K. (2026). Enhancing Enterprise Risk Management and Internal Audit Practices by Applying Machine Learning Models. *Risks*, *14*(5), 107.

Ege, M. S., Seidel, T. A., Sterin, M. y Wood, D. A. (2022). The Influence of Management's Internal Audit Experience on Earnings Management*. *Contemporary Accounting Research*, *39*(3), 1834–1870.

Emmanuel, T., Maupong, T., Mpoeleng, D., Semong, T., Mphago, B. y Tabona, O. (2021). A survey on missing data in machine learning. *Journal Of Big Data*, *8*(1), 140.

Eulerich, M., Kremin, J., Saunders, K. K. y Wood, D. A. (2021). Internal audit stigma impairs internal audit outcomes. *Corporate Ownership and Control*, *19*(1, special issue), 257–271.

Ferreira, J., Horta, P. y Geada, F. (2023). Internal Audit Process in eHealth. *International Healthcare Review (online)*.

Greapcă, N. M. y Lungu, C. I. (2024). The connectivity of internal audit and risk management research. *Accounting and Management Information Systems*, *23*(2).

Grima, S., Baldacchino, P. J., Grima, S., Kizilkaya, M., Tabone, N. y Ellul, L. (2023). Designing a Characteristics Effectiveness Model for Internal Audit. *Journal of risk and financial management*, *16*(2), 56.

Kozachenko, Y. (2025). Methodological Approaches to Assessing the Quality and Effectiveness of Internal Audit. *Central Ukrainian Scientific Bulletin Economic Sciences*, *2*(13(46)), 224–233.

Levytska, S., Pershko, L., Akimova, L., Акімов, Havrilenko, K. y Kucherovskii, O. (2022). A Risk-Oriented Approach in the System of Internal Auditing of the Subjects of Financial Monitoring. *International Journal of Applied Economics Finance and Accounting*, *14*(2), 194–206.

Obriki, O. D., Obogo, S. F. y Arumosoye, O. M. (2022). Advances in Workforce Safety Training Models for Operational Risk Reduction. *Gyanshauryam International Scientific Refereed Research Journal*, 349.

Ogishima, H., Ito, A., Kajimura, S. y Himichi, T. (2023). Validity and reliability of the Japanese version of the sustainability consciousness questionnaire. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1130550.

Ogunsola, K. O. y Balogun, E. D. (2021). Enhancing Financial Integrity

Through an Advanced Internal Audit Risk Assessment and Governance Model. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, *2*(1), 781–790.

Olatinsu, O. y Eke, C. (2025). Audit trails, financial transparency, and internal control effectiveness in public financial management systems. *International Journal of Research in Management*, *7*(1), 1352–1363.

Olawale, H. O., Isibor, N. J. y Fiemotongha, J. E. (2022). An Integrated Audit and Internal Control Modeling Framework for Risk-Based Compliance in Insurance and Financial Services. *International Journal of Social Science Exceptional Research*, *1*(3), 31–35.

Onay, A. (2021). Factors Affecting the Internal Audit Effectiveness: A Research of the Turkish Private Sector Organizations Author profile:. *Ege Akademik Bakis (Ege Academic Review)*, 1–15.

Salin, A. S. A. P., Ismail, Z., Smith, M. A., Raman, S. A., Omar, N. y Shamsudin, S. M. (2025). Risk management, internal audit function, and corporate performance. *Risk Governance and Control Financial Markets & Institutions*, *15*(4), 33.

Sari, D. K. (2022). Analysis of the Role of Internal Audit in Enhancing Company's Internal Control. *Golden Ratio of Auditing Research*, *2*(1), 23–32.

Setyorini, D., Rahmawati, R., Hartoko, S. y Payamta, P. (2024). Internal Audit Engagement and Risk Management in Public Sector Organizations: Does It Really Exist? *International Journal of Religion*, *5*(7), 45–57.

Shimada, D. y Katahira, K. (2022). Sequential dependencies of responses in a questionnaire survey and their effects on the reliability and validity of measurement. *Behavior Research Methods*, *55*(6), 3241–3259.

Tamimi, O. (2021). The Role of Internal Audit in Risk Management from the Perspective of Risk Managers in the Banking Sector. *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, *15*(2), 114–129.

Tumwebaze, Z., Bananuka, J., Kaawaase, T. K., Bonareri, T. C. y Mutesasira, F. (2021). Audit committee effectiveness, internal audit function and sustainability reporting practices. *Asian Journal of Accounting Research*, *7*(2), 163–181.

Udoh, O. R. (2024). Enhancing Internal Audit Efficiency for Effective Risk Management and Corporate Governance Frameworks. *International Journal of Research Publication and Reviews*, *5*(12), 3646–3659.

Yilin, R., Chu, K. y Zhu, F. (2023). Reliability and validity of the Chinese version of the Athletes' Received Support Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1176035.

Zanutto, E. L. (2021). A Comparison of Propensity Score and Linear Regression Analysis of Complex Survey Data. *Journal of Data Science*, *4*(1), 67–91.

Гавриличенко у Солодовнік (2025). THE ROLE OF INTERNAL CONTROL, INTERNAL AUDIT, AND EXTERNAL AUDIT IN BUILDING SUSTAINABLE CORPORATE GOVERNANCE. *Municipal economy of cities*, *7*(195), 23–33.