

Percepción de riesgos en auditorías remotas de sistemas de gestión: evidencia desde América Latina

Risk perception in remote audits of management systems: evidence from Latin America

Elías José Bracho Cordero^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-9639-8687>

Marcelo Emile León Vargas¹  <https://orcid.org/0000-0002-4149-8920>

Andrea Carolina Droguett Jamett¹  <https://orcid.org/0000-0002-2827-4818>

¹Universidad Viña del Mar, Facultad de Ingeniería, Negocios y Ciencias Agroambientales. Viña del Mar, Chile.

*Autor para la correspondencia: elias.bracho@uvm.cl / ejbcurbe@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las auditorías remotas han surgido como una alternativa clave para garantizar la continuidad de los sistemas de gestión *HSEQ* (*Health, Safety, Environment and Quality*) que en español significa Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad), especialmente en contextos de restricciones geográficas y sanitarias. Sin embargo, su implementación plantea desafíos significativos en la percepción de riesgos por parte de los auditores, afectando la confiabilidad y eficacia del proceso.

Objetivo: Analizar la percepción de riesgos en auditorías remotas de sistemas de gestión frente a las presenciales.

Métodos: Estudio cuantitativo con 72 auditores de cinco países latinoamericanos, utilizando un cuestionario validado ($\alpha = 0,897$) con escala *Likert* (1-5). Se aplicó análisis factorial y de clústeres para identificar patrones de percepción.

Resultados: Se identificaron tres factores clave: (1) Ejecución de la auditoría (roles, información), (2) Proceso secuencial (planificación a hallazgos), y (3) Tareas prácticas (comunicación, revisión documental). Las fases de revisión documental (media = 4,06) y verificación de datos (media = 4,11) presentaron los mayores riesgos percibidos.

Conclusiones: Las auditorías remotas incrementan la percepción de riesgo en fases críticas, pero ofrecen beneficios en sostenibilidad. Se recomienda desarrollar protocolos específicos y capacitación tecnológica para auditores.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Palabras clave: auditoría remota; percepción de riesgos; sistemas de gestión; análisis factorial; seguridad y salud en el trabajo

ABSTRACT

Introduction: Remote audits have emerged as a key alternative to ensure the continuity of Health, Safety, Environment and Quality management systems, especially in contexts of geographic and health restrictions. However, their implementation poses significant challenges in terms of auditors' risk perception, affecting the reliability and effectiveness of the process.

Objective: Analyze risk perception in remote audits of management systems versus in-person audits.

Methods: A quantitative study was conducted with 72 auditors from five Latin American countries, using a validated questionnaire ($\alpha=0.897$) with a Likert scale (1-5). Factor and cluster analysis were applied to identify patterns of perception.

Results: Three key factors were identified: (1) Audit execution (roles, information), (2) Sequential process (planning to findings), and (3) Practical tasks (communication, document review). The document review (mean=4.06) and data verification (mean=4.11) phases presented the greatest perceived risks.

Conclusions: Remote audits increase risk perception in critical phases, but offer sustainability benefits. It is recommended to develop specific protocols and technological training for auditors.

Keywords: remote auditing; risk perception; management systems; factor analysis; safety and health at work

Recibido: 8 de agosto de 2025

Aceptado: 24 de octubre de 2025

Publicado: 25 de octubre de 2025

Editor a cargo: MSc. Jesús Salvador Hernández Romero

Introducción

La transformación digital ha redefinido profundamente los procesos de auditoría en sistemas de gestión, especialmente en los ámbitos de calidad, medioambiente, seguridad y salud en el trabajo, así como de otros sistemas de gestión empresarial. En este contexto, las auditorías remotas han emergido como una alternativa estratégica para garantizar la continuidad operativa, reducir costos y minimizar impactos ambientales. No obstante, su implementación plantea desafíos significativos en términos de confiabilidad, acceso a la información y verificación de evidencias, lo que ha generado un creciente interés académico y profesional



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

por comprender sus implicancias.⁽¹⁾

Las organizaciones son cada vez más conscientes de la importancia de adoptar comportamientos socialmente responsables. Para ganar respeto, una empresa debe cuidar el medio ambiente y los derechos humanos. Las que no integren prácticas responsables pueden quedar en desventaja frente a sus competidores.⁽²⁾

Un sistema de gestión es una metodología que optimiza la administración de una empresa, mejorando resultados mediante decisiones basadas en datos. Comprende elementos interrelacionados que establecen políticas y objetivos para alcanzarlos.⁽³⁾ Estos elementos son comunes a todos los sistemas de gestión para reducir la incertidumbre, lo que, a su vez, fortalece la ventaja competitiva, ya que las organizaciones con sistemas de gestión sólidos e integrados estarán mejor preparadas para enfrentar las crecientes complejidades.⁽⁴⁾ adaptándose a planes estratégicos y compuestos por acciones interconectadas para lograr resultados mediante el método PHVA (planear, hacer, verifica y actuar).^(5,6,7)

La auditoría de sistemas de gestión ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, pasando de ser un proceso meramente técnico de verificación de cumplimiento a una herramienta estratégica para la mejora continua y la sostenibilidad organizacional.^(3,8) En este contexto, la incorporación de tecnologías digitales ha dado lugar a las auditorías remotas, las cuales han cobrado especial relevancia en escenarios de restricciones sanitarias y geográficas.^(1,9,10)

A pesar del avance en la adopción de auditorías remotas, la literatura especializada aún presenta vacíos importantes respecto a la evaluación sistemática de los riesgos percibidos por los profesionales que las ejecutan, particularmente en contextos latinoamericanos. Estudios recientes han abordado aspectos técnicos y logísticos,^(1,9) pero pocos han explorado cómo estas percepciones de riesgo se relacionan con la sostenibilidad organizacional y la integridad del proceso de auditoría.

En este estudio, la auditoría se entiende como un proceso técnico destinado a determinar la conformidad respecto de criterios específicos, diferenciándose de la evaluación e inspección, e involucrando a dos actores principales: el sistema evaluado y el auditor.⁽⁸⁾ De acuerdo con la norma *ISO 9000*, la auditoría de sistemas de gestión constituye un proceso sistemático de obtención y evaluación de evidencias respecto a los criterios de auditoría.⁽¹¹⁾

La auditoría remota, que conecta a auditores y auditados mediante tecnologías digitales, facilita el cumplimiento de normativas sanitarias y asegura la continuidad de los procesos en contextos de restricción presencial, aunque enfrenta desafíos técnicos derivados de la dependencia tecnológica.^(9,12) El riesgo, vinculado a la incertidumbre sobre eventos futuros, surge de factores internos y externos que afectan el logro de los objetivos organizacionales. Dado que no puede eliminarse totalmente, resulta esencial gestionarlo mediante la identificación de sus fuentes y la evaluación del nivel de exposición.⁽¹³⁾ En este contexto, reducir



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

la incertidumbre fortalece la ventaja competitiva, ya que las organizaciones con sistemas de gestión sólidos estarán mejor preparadas para enfrentar las crecientes complejidades.⁽⁴⁾

La percepción de riesgo en auditorías remotas ha comenzado a ser abordada en estudios recientes, especialmente en contextos postpandemia. Los auditores enfrentan desafíos de adaptabilidad y confianza en entornos virtuales, lo que influye directamente en su evaluación del riesgo.⁽⁹⁾ Esta percepción no solo se relaciona con la calidad del proceso, sino también con la fiabilidad de los hallazgos y la seguridad organizacional. En este sentido, la percepción de riesgo puede definirse como la evaluación subjetiva que realiza el auditor sobre la posibilidad de que su trabajo sea incompleto, que la calidad de la auditoría se vea comprometida o que los resultados no generen confianza en la organización auditada.

Las auditorías de sistemas de gestión están reguladas por normas internacionales como la *ISO 19011*, que establece directrices para la auditoría de sistemas de gestión, incluyendo principios, gestión de programas y realización de auditorías. Asimismo, la *ISO 31000* proporciona un marco para la gestión del riesgo, enfatizando la necesidad de identificar, analizar y tratar los riesgos en todos los niveles organizacionales. En el contexto de auditorías remotas, estas normas adquieren especial relevancia, ya que la ausencia de contacto físico puede limitar la verificación directa de evidencias, aumentando la exposición al riesgo. Las normas específicas como *ISO 9001* (calidad), *ISO 14001* (ambiental) y *ISO 45001* (seguridad y salud en el trabajo) también establecen requisitos que deben ser evaluados rigurosamente, independientemente del formato de auditoría.

La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de auditorías remotas, generando un nuevo cuerpo de literatura que analiza sus implicancias. Este cambio como un “giro paradigmático” en la auditoría, donde la tecnología y la confianza se convierten en pilares fundamentales.⁽¹⁰⁾ Otros autores destacan que la preparación tecnológica del auditor y la organización auditada modulan la calidad de la auditoría remota.⁽¹⁴⁾ En América Latina, se ha comenzado a explorar la percepción de riesgo en auditorías virtuales, evidenciando que factores como la disponibilidad de información, la interacción remota y la trazabilidad digital son determinantes en la evaluación del riesgo.⁽⁴⁾

Estos antecedentes permiten comprender que la auditoría remota no es simplemente una adaptación tecnológica, sino una transformación metodológica que requiere nuevas herramientas, protocolos y competencias. La percepción de riesgo emerge como una variable crítica que debe ser estudiada sistemáticamente, especialmente en contextos donde la confiabilidad del proceso depende de la calidad de la interacción digital y del acceso a evidencias. Este estudio se inscribe en esa línea, aportando evidencia empírica desde América Latina y proponiendo estrategias para fortalecer la práctica profesional en auditorías remotas.

Este artículo busca contribuir al debate mediante un análisis empírico de la percepción de riesgos en



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

auditorías remotas de sistemas de gestión de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad (*HSEQ*, siglas en inglés de *Health, Safety, Environment and Quality*), comparándolas con sus contrapartes de auditorías presenciales. A través de un enfoque cuantitativo y la opinión de 72 auditores expertos en sistemas de gestión de cinco países latinoamericanos, utilizando análisis factorial y de clústeres, se identifican las dimensiones críticas del proceso de auditoría que presentan mayores niveles de riesgo percibido, así como los beneficios potenciales en términos de sostenibilidad ambiental, económica y social.

El objetivo principal de este estudio es analizar los niveles de riesgos percibidos en auditorías remotas de sistemas de gestión de la calidad, ambiental, de la seguridad y salud en el trabajo y de la responsabilidad social empresarial, frente a las presenciales, considerando su impacto en el proceso.

Métodos

Técnicas

La investigación es cuantitativa y evalúa la percepción de riesgos en auditorías remotas frente a las presenciales de sistemas *HSEQ*, utilizando análisis de correlaciones y factorial. La variable se midió a través de múltiples dimensiones, cada una compuesta por varios indicadores.⁽¹⁵⁾

Las dimensiones para evaluar el riesgo percibido se basan en las fases del proceso de auditoría: planificación, ejecución, finalización y seguimiento. El cuestionario, compuesto por 19 preguntas, incluye dos para el inicio de la auditoría, cuatro para la planificación, nueve para la ejecución, dos para el informe final, una para el cierre y una para las acciones de mejora. Utiliza una escala tipo *Likert* de cinco alternativas: (1) Riesgo moderadamente menor, (2) Riesgo ligeramente menor, (3) No hay diferencia, (4) Riesgo ligeramente mayor y (5) Riesgo moderadamente mayor; en auditorías remotas frente a las presenciales.⁽¹⁶⁾

Población

El estudio se realizó con auditores de sistemas de gestión y en empresas de Argentina, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. La muestra incluyó individuos con responsabilidad en auditoría, independientemente de su jerarquía, quienes fueron contactados por correo electrónico y comunicación remota.

Los atributos considerados para los participantes incluyeron: país de residencia, años de experiencia en auditorías, tipo de sistema auditado (calidad, ambiental, seguridad y salud en el trabajo), y nivel de responsabilidad en el proceso de auditoría.

Marco Muestral



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Se utilizó muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando individuos con las características necesarias. Se consideraron: 1) posición y experiencia para responder adecuadamente, 2) facilidad de comunicación y 3) disponibilidad para completar la encuesta. El tamaño de la muestra se calculó para poblaciones infinitas, con un nivel de confianza del 95 %, probabilidad de 0,90 y un error máximo del 5 %. Se determinó que eran necesarios 139 participantes. La encuesta se envió a más de 250 personas, obteniendo 72 respuestas, lo que se considera un nivel de confianza de 81,63 %.

Es así como el estudio contó con la participación de 72 auditores y auditoras de sistemas de gestión, provenientes de cinco países de América Latina: Argentina (seis profesionales), Chile (22 profesionales), Perú (14 profesionales), Ecuador (12 profesionales) y Colombia (18 profesionales). Se trata de profesionales con experiencia consolidada en procesos de auditoría, presentando un rango de trayectoria que va desde los cinco hasta los 24 años, con una media de 13 años de experiencia.

Respecto al ámbito de especialización, las personas encuestadas auditan distintos tipos de sistemas de gestión, ya sea de manera individual o en esquemas integrados. En cuanto a las disciplinas abordadas, 23 se desempeñan con mayor experiencia en auditorías de sistemas de gestión de la calidad (*ISO 9001*), 18 en sistemas de gestión ambiental (*ISO 14001*), 24 en sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (*ISO 45001*), siete en las tres disciplinas de sistemas integrados de gestión (SIG), lo que refleja una diversidad de enfoques profesionales y niveles de complejidad en los procesos auditados.

La experiencia en auditorías remotas de los auditores también está presente de manera significativa, donde el tiempo de práctica en este formato va de dos a seis años, con una media de tres años. En cuanto a la formación y certificaciones profesionales, 51 de los participantes cuentan con registro como auditores líderes en sistemas de gestión, mientras que 21 poseen certificación como auditores internos, lo que respalda la idoneidad técnica de la muestra.

Finalmente, los sectores económicos en los que se desempeñan los profesionales participantes abarcan una variedad representativa. 22 auditan en el sector industrial, 28 en el sector servicios, siete en el sector salud y 15 en el sector público. Esta distribución contribuye a otorgar una visión amplia sobre la percepción de riesgos en auditorías remotas en distintos contextos organizacionales y productivos.

Procedimientos e instrumentación

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado compuesto por 19 ítems, los que se indican en la tabla 1 en la columna con este propio nombre, diseñado para identificar el nivel de riesgo percibido por los auditores en auditorías remotas, en comparación con las presenciales, en el contexto de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.⁽¹⁷⁾ Los ítems fueron formulados a partir de la revisión de literatura científica reciente sobre auditoría remota,



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

riesgos operacionales y aseguramiento de la sostenibilidad, y categorizados en dimensiones vinculadas a la planificación, ejecución, interacción auditor-auditado, gestión de evidencias y toma de decisiones y fue validado por el juicio de cinco expertos.^(17,18)



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Tabla 1. Operacionalización de las variables para el instrumento de recogida de información

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
Riesgo percibido en auditorías remotas de sistemas de gestión HSEQ frente al de auditorías presenciales	Planear	Inicio de la auditoría	1. ¿El Establecimiento del contacto con el auditado, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 2. ¿La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?
		Preparación de las actividades de auditoría	3. ¿La Revisión de la información documentada pre ejecución, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 4. ¿La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 5. ¿La Asignación de las tareas al equipo auditor, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 6. ¿La Preparación de la información documentada para la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?
	Hacer	Realización de las actividades de auditoría	7. ¿La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 8. ¿La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 9. ¿La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?
			10. ¿La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 11. ¿La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 12. ¿La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?


 Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

			13. ¿La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 14. ¿La Determinación de las conclusiones de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 15. ¿La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?
		Preparación y distribución del informe de la auditoría	16. ¿La Preparación del informe de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales? 17. ¿La Distribución y comunicación del informe de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?
	Verificar	Cierre de la auditoría	18. ¿La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?
	Actuar	Mejora del proceso	19. ¿La Realización de las actividades de seguimiento, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales?

Fuente: Elaboración propia.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Validez del Instrumento

El instrumento fue sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos. Se realizó una prueba piloto con 20 profesionales con características similares a los encuestados para evaluar la confiabilidad del instrumento, calculando el coeficiente alfa de *Cronbach* para medir la consistencia, para comparar con el valor mínimo aceptable de 0,70.^(19,20) El cuestionario obtuvo un valor de $\alpha = 0,838$, indicando una confiabilidad alta de 83,8 %.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio permiten caracterizar de manera detallada la percepción de riesgos en auditorías remotas de sistemas de gestión, comparadas con sus equivalentes presenciales. A partir del análisis estadístico aplicado, se identificaron patrones consistentes en las respuestas de los auditores, así como diferencias significativas entre grupos, lo que evidencia la complejidad del fenómeno estudiado. En esta sección se presentan los hallazgos derivados del análisis de fiabilidad, validez del instrumento, estructura factorial y agrupamiento por clústeres, junto con una discusión crítica que vincula los resultados con la literatura especializada y las implicancias prácticas para el diseño de protocolos de auditoría remota.

Análisis de los Datos

Se utilizó *SPSS* para analizar los datos, comenzando por evaluar la fiabilidad y validez del constructo. Para la muestra de 72 individuos, se obtuvo un alfa de *Cronbach* de 0,81, indicando un alto nivel de fiabilidad (ver tabla 2).

Tabla 2. Resultados alfa de *Cronbach* para el marco muestral de 72 individuos

Alfa de <i>Cronbach</i>	Alfa de <i>Cronbach</i> basada en elementos estandarizados	Nº de elementos
0,810	0,808	19

Fuente: Elaboración propia.

Análisis con la validez del constructo

Para evaluar la validez del constructo, se empleó un instrumento diseñado para medir las dimensiones subyacentes de los riesgos en auditorías remotas. La validez del constructo asegura que el instrumento mide efectivamente el concepto propuesto.⁽²¹⁾

El poder discriminatorio del instrumento se evaluó mediante el análisis de ítems, que mide su capacidad para distinguir entre niveles del atributo. Algunos ítems no mostraron un alto poder discriminatorio debido a



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

problemas de redacción o la homogeneidad del grupo encuestado. En la primera iteración, se identificaron los ítems P1, P5, P6, P14 y P17 para eliminar, mejorando la confiabilidad y validez del instrumento (tabla 3)

Tabla 3. Estadísticas del total de elementos (primera iteración)

Ítem	Descripción de la pregunta	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1	El Establecimiento del contacto con el auditado, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	64,00	24,563	0,037	0,818
2	La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,67	22,451	0,488	0,797
3	La Revisión de la información documentada pre ejecución, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,56	23,462	0,233	0,810
4	La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,75	22,190	0,529	0,794
5	La Asignación de las tareas al equipo auditor, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	64,14	24,487	0,035	0,820
6	La Preparación de la información documentada para la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	64,32	24,249	0,176	0,811
7	La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,67	22,451	0,488	0,797
8	La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente	63,97	21,577	0,721	0,785


 Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

	en las auditorías remotas respecto a las presenciales				
9	La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,89	22,410	0,489	0,796
10	La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,67	22,451	0,488	0,797
11	La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,24	20,380	0,540	0,791
12	La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,18	21,192	0,688	0,784
13	La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,33	19,296	0,739	0,774
14	La Determinación de las conclusiones de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,79	22,759	0,402	0,801
15	La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	64,15	21,230	0,592	0,788
16	La Preparación del informe de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	64,39	25,565	-0,161	0,834
17	La Distribución y comunicación del informe de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,53	23,041	0,418	0,801
18	La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,19	20,272	0,721	0,778



19	La Realización de las actividades de seguimiento, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	63,82	25,784	-0,200	0,835
----	--	-------	--------	--------	-------

Fuente: Elaboración propia.

Tras la eliminación inicial de ítems, el análisis de las variables restantes elevó el coeficiente alfa de *Cronbach* a 0,815 (tabla 4), indicando una mejora en la confiabilidad.

Tabla 4. Resultados alfa de *Cronbach* para el marco muestral, luego de la primera iteración

Alfa de <i>Cronbach</i>	Nº de elementos
0,815	14

Fuente: Elaboración propia.

En una segunda iteración, se analizaron otros ítems susceptibles de exclusión, mejorando aún más el coeficiente alfa (tabla 5). El objetivo fue optimizar el cuestionario para mejorar su poder discriminatorio y asegurar la validez y confiabilidad del instrumento.

Tabla 5. Estadísticas de total de elemento (segunda iteración)

ítem	Descripción de la Pregunta	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de <i>Cronbach</i> si el elemento se ha suprimido
2	La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,99	17,338	0,490	0,800
3	La Revisión de la información documentada pre ejecución, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,88	18,336	0,208	0,818
4	La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	47,07	17,502	0,431	0,804



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

7	La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,99	17,338	0,490	0,800
8	La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	47,29	16,379	0,780	0,783
9	La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	47,21	17,125	0,537	0,797
10	La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,99	17,338	0,490	0,800
11	La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,56	15,321	0,573	0,792
12	La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,50	16,056	0,735	0,782
13	La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,65	14,512	0,752	0,773
15	La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	47,47	16,309	0,583	0,792
16	La Preparación del informe de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	47,71	20,069	-0,160	0,846
18	La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	46,51	15,267	0,758	0,775



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

19	La Realización de las actividades de seguimiento, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	47,14	20,656	-0,271	0,851
----	--	-------	--------	--------	-------

Fuente: Elaboración propia.

En la tercera iteración, se analizaron los ítems P2, P4, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P15 y P18, cuyos resultados se muestran en la tabla 6. Posteriormente, el alfa de *Cronbach* alcanzó 0,897, con lo que se concluyó el proceso de refinamiento.

El instrumento, con un alfa de 0,897, mostró alta confiabilidad, permitiendo avanzar a la fase de validación del constructo mediante análisis factorial, cuyos resultados se detallan en la tabla 7.

Tabla 6. Estadísticas de total de elemento (tercera iteración)

ítem	Descripción de la Pregunta	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de <i>Cronbach</i> si el elemento se ha suprimido
2	La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,88	18,224	0,491	0,895
4	La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,96	18,294	0,457	0,897
7	La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,88	18,224	0,491	0,895
8	La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	37,18	17,192	0,795	0,881
9	La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	37,10	17,864	0,575	0,891
10	La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es	36,88	18,224	0,491	0,895



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

	indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales				
11	La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,44	15,743	0,646	0,890
12	La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,39	16,804	0,762	0,881
13	La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,54	15,238	0,769	0,880
15	La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	37,36	16,713	0,683	0,885
18	La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	36,40	15,821	0,819	0,876

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Resultados alfa de *Cronbach* para el marco muestral, luego de la tercera iteración

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0,897	11

Fuente: Elaboración propia.

Análisis factorial

Para identificar las dimensiones latentes de la percepción de riesgo, se aplicó un análisis factorial exploratorio utilizando el método de extracción de componentes principales. Se empleó una rotación ortogonal Varimax, que facilita la interpretación de los factores al maximizar la varianza entre ellos. Los criterios de retención incluyeron:

- ✓ Autovalores mayores a 1,
- ✓ Cargas factoriales superiores a 0,4,
- ✓ Comunalidades superiores a 0,35.

La solución factorial se estabilizó tras cinco iteraciones, explicando el 86,9 % de la varianza total. La prueba de esfericidad de *Bartlett* fue significativa ($\chi^2 = 3123,752$; $p < 0,001$) y el índice *KMO* (*Kaiser-Meyer-Olkin*)



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

alcanzó un valor de 0,938, lo que confirma la adecuación de los datos para el análisis factorial.

El valor *KMO* de 0,938 y un p-valor de 0,000 en la prueba de *Bartlett* mostrado en la tabla 8 confirmaron la idoneidad de los datos para el análisis factorial.^(22,23)

Tabla 8. Prueba *KMO* y *Bartlett*

Prueba de <i>KMO</i> y <i>Bartlett</i>		
Medida <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> de adecuación de muestreo		,938
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	Aprox. Chi-cuadrado	3123,752
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

El estudio estadístico presentado en la tabla 9 detalla los estadísticos descriptivos de media y desviación estándar de los ítems seleccionados, con valores promedio superiores a 3, indicando una tendencia hacia percepciones de riesgo positivo. En la escala utilizada, 3 representa indiferencia respecto al riesgo de auditorías remotas, mientras que valores de 4 y 5 indican un riesgo ligeramente o moderadamente mayor en comparación con la modalidad presencial.

Tabla 9. Estadísticos descriptivos

Ítem	Media	Desviación estándar	N de análisis
La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,63	0,488	72
La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,54	0,502	72
La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,63	0,488	72
La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,32	0,470	72
La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,40	0,494	72

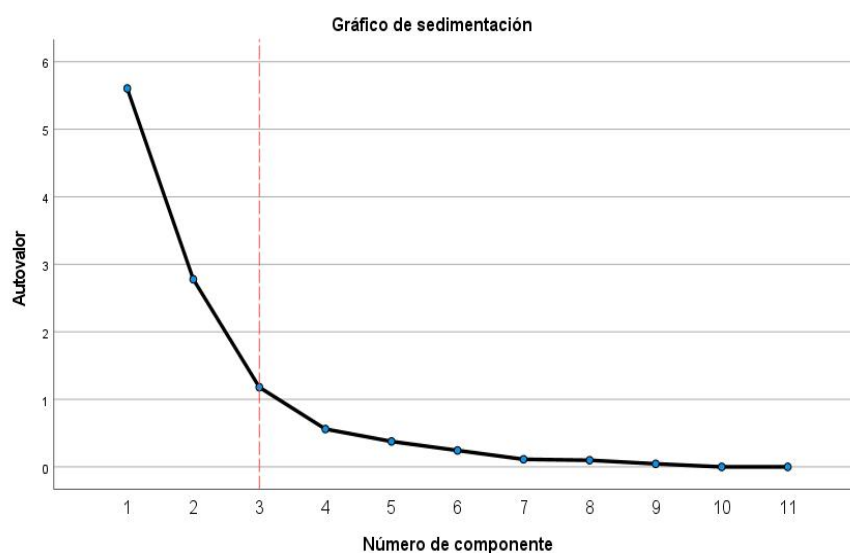


Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,63	0,488	72
La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,06	0,803	72
La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,11	0,545	72
La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,96	0,777	72
La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,14	0,612	72
La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,10	0,653	72

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico de sedimentación (figura 1) muestra un patrón exponencial decreciente, indicando que agregar más factores reduce marginalmente la varianza. Para determinar el número óptimo de factores, se utilizó la regla del codo,⁽²⁴⁾ seleccionando tres factores como los más representativos.



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 1. Gráfico de sedimentación.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Se realizó un análisis factorial excluyendo cargas inferiores a 0,4, como se observa en la matriz de componentes rotados (tabla 10). El primer factor agrupa las preguntas 2, 4 y 7; el segundo, las preguntas 8, 9, 10 y 11; y el tercero, las preguntas 12, 13, 15 y 18. Estos resultados reflejan alta correlación interna y carga factorial adecuada. El análisis se efectuó con componentes principales y rotación *Varimax*, lo que garantizó la independencia de los factores y evitó la colinealidad.⁽²⁵⁾ Este proceso mejoró la confiabilidad del instrumento y validó robustamente el constructo, permitiendo identificar claramente las dimensiones de los riesgos en auditorías remotas de sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 10. Matriz de componente rotado

ítem		Componente		
		1	2	3
2	La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	0,987		
4	La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	0,987		
7	La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	0,987		
8	La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales		0,826	
9	La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales		0,824	
10	La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales		0,727	
11	La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales		0,723	
12	La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales			0,908


 Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

13	La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales			0,786
15	La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales			0,736
18	La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales			0,712
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: <i>Varimax</i> con normalización <i>Kaiser</i> .				

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la tabla 11 muestra que el factor 1 explica el 31,09 % de la varianza, el factor 2 el 27,94 % y el factor 3 el 27,92 %, logrando una explicación conjunta del 86,94 % de la varianza total, lo que evidencia un excelente ajuste del modelo.

Tabla 11. Varianza total explicada

Componente	Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,420	31,088	31,088
2	3,073	27,939	59,027
3	3,070	27,911	86,938
Método de extracción: análisis de componentes principales.			

Fuente: Elaboración propia.

Resultados del Análisis Factorial

El análisis factorial identificó tres factores clave que explican una proporción significativa de la varianza. Previamente, se realizó una prueba de consistencia interna con el Alfa de *Cronbach*, evaluando la correlación ítem-total, la varianza explicada y la fiabilidad si se eliminaban ítems. Se eliminaron aquellos con baja correlación.

Se aplicó un análisis de componentes principales con rotación ortogonal, eliminando los ítems con cargas inferiores a 0,4 y aquellos que no cumplieran con el criterio mínimo de tres ítems por factor. La solución final,



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

con autovalores superiores a 1, explicó el 86,9 % de la varianza total y se estabilizó tras cinco iteraciones. Los ítems presentaron cargas factoriales superiores a 0,7 y comunalidades mayores a 0,35. El instrumento final consistió en 11 reactivos. La prueba de esfericidad de *Bartlett* fue significativa (3123,8; Sig. < 0,001) y el *KMO* fue adecuado (0,938). El Alfa de *Cronbach* total del instrumento fue 0,897.

Tras aplicar el análisis, los ítems fueron agrupados por su alta correlación, indicando que miden dimensiones subyacentes comunes. Los ítems 2, 4 y 7 se agruparon en “Factores de la auditoría”, evaluando la ejecución y determinación de riesgos en auditorías remotas frente a presenciales. Los ítems 8, 9, 10 y 11 se agruparon por su evaluación del impacto de la virtualidad en el proceso completo. Los ítems 12, 13, 15 y 18 midieron aspectos concretos como la comunicación y recopilación de información, evaluando el riesgo en cada actividad.

Este análisis no solo valida el constructo, sino que también ofrece una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas en auditorías remotas.

Análisis de Clases de los Sujetos

Para proceder con este análisis, se precisan las siguientes preguntas clave son: ¿qué sucede con los sujetos que respondieron al cuestionario? ¿Es posible identificar tendencias o agrupaciones en sus respuestas? Para ello, se realizó un análisis de clases que agrupa a los sujetos, utilizando una matriz de distancias y midiendo la distancia euclidiana al cuadrado entre ellos.⁽²⁶⁾ Por ejemplo, una distancia de 25 entre los sujetos 4 y 9 indica percepciones opuestas.

El análisis de clases identificó patrones de agrupación, proporcionando información valiosa para mejorar la validez y fiabilidad del instrumento. La matriz de distancias, de 72 por 72 elementos, se representa gráficamente en el dendrograma de la figura 2. Las distancias mínimas indican alta similitud, mientras que las distancias mayores reflejan diferencias significativas. Se consideraron entre dos y seis clústeres, determinándose que cuatro clústeres ofrecían una distribución equilibrada, con un corte a una distancia de 5 puntos.

Así, se identificaron cuatro tendencias distintas en la forma de responder de los 72 sujetos, con un comportamiento homogéneo dentro de cada grupo. Por ejemplo, el sujeto 1 fue asignado al clúster 1 y el sujeto 3 al clúster 2. La distancia de dos puntos entre sujetos dentro de un clúster indica gran similitud en sus respuestas.

Resultados del Análisis de Clúster

Para identificar patrones de agrupación entre los participantes, se aplicó un análisis de clúster en dos etapas:

✓ Jerárquico aglomerativo, utilizando la distancia euclidiana al cuadrado como medida de similitud. El



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

dendrograma permitió identificar una estructura de cuatro grupos homogéneos.

✓ *K-means*, para validar la agrupación y confirmar la estabilidad de los clústeres.

Los criterios de validación incluyeron la homogeneidad interna (baja varianza intra-clúster) y la heterogeneidad externa (alta varianza inter-clúster). Esta combinación metodológica permitió caracterizar perfiles diferenciados de percepción de riesgo entre los auditores.

El análisis de clúster permitió identificar cuatro grupos de auditores con patrones diferenciados de percepción de riesgo.

De los resultados mostrados en el informe de perfiles clústeres 1 al 4 (ver tabla 12), se presenta que los sujetos del clúster 1 perciben que la viabilidad de la auditoría representa un riesgo moderadamente mayor en auditorías remotas, debido a los desafíos para evaluar condiciones y recursos sin presencia física. La asignación de roles y la disponibilidad de información también se perciben con un riesgo moderadamente mayor. La revisión documental es uno de los mayores riesgos, debido a las dificultades al revisar documentos a distancia.

El clúster 2, con 27 sujetos, percibe riesgos moderados en auditorías remotas, especialmente en la revisión de documentos y la verificación de datos, con un riesgo ligeramente menor en la reunión de cierre (media de 2,78).

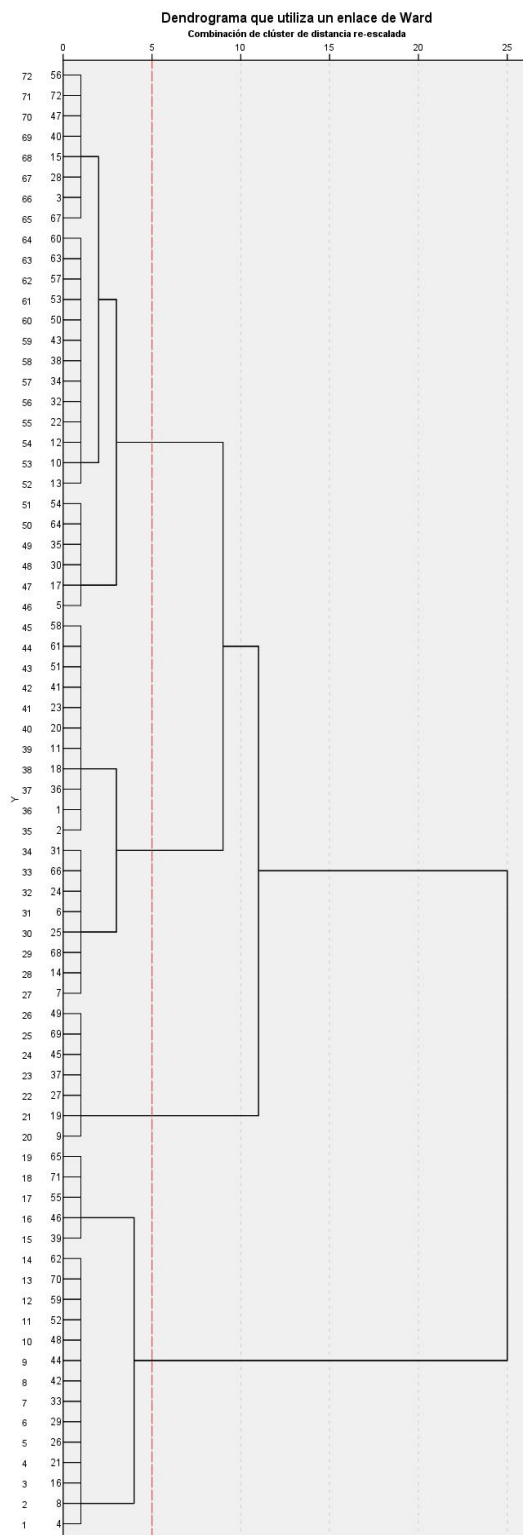
Los resultados del clúster 3, que agrupa a 19 auditores con percepciones significativamente más altas de riesgo, merecen especial atención. Este grupo identificó niveles críticos de riesgo en actividades como la revisión documental, la generación de hallazgos y la finalización de la auditoría, con medias que alcanzan el valor máximo de la escala. Esta sobrestimación puede estar relacionada con experiencias previas de fallas tecnológicas, limitaciones en la verificación de evidencias o falta de confianza en la interacción virtual. Estudios han documentado que la preparación tecnológica y la percepción de control influyen directamente en la evaluación de calidad en auditorías remotas.^(14,27)

En contraste, el clúster 4 muestra una tendencia a la subestimación del riesgo, especialmente en la revisión documental (media = 2). Esta percepción puede reflejar una falsa sensación de seguridad o complacencia, fenómeno ampliamente discutido en la literatura sobre cultura de seguridad. La complacencia en auditorías remotas puede estar vinculada a presiones económicas o a la automatización excesiva del proceso, lo que reduce la percepción de vulnerabilidad. Este hallazgo es preocupante, ya que puede comprometer la calidad de las conclusiones y la confianza en los resultados por parte de las organizaciones auditadas.⁽²⁸⁾

Es así como el clúster 3 agrupa a 19 auditores con una media de riesgo global de 4,6, la más alta entre los grupos. La fase crítica identificada fue la recolección de datos, lo que sugiere una percepción elevada de vulnerabilidad en esta etapa. Esta desviación debe discutirse como indicio de preocupación profesional y necesidad de reforzar protocolos en auditorías remotas.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 2. Dendrograma.

En consecuencia, los resultados obtenidos deben interpretarse con cautela, considerando la heterogeneidad en la cantidad de ítems por dimensión, la posibilidad de respuestas al azar y la ausencia de validación



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

cruzada en el instrumento. Aunque el alfa de *Cronbach* alcanzó un valor elevado (0,897), futuras investigaciones deberían incorporar técnicas como la V de *Aiken* para validar el contenido, así como análisis confirmatorios que permitan reproducir el estudio con mayor fidelidad. Además, se recomienda explorar el uso de indicadores compuestos (como el código *RISKPERCEP*) para agrupar ítems por variables latentes, lo que podría mejorar la precisión del análisis y facilitar su aplicación en protocolos de auditoría.

Tabla 12. Informe de perfiles clústeres 1 al 4

		Clúster 1		Clúster 2		Clúster 3		Clúster 4	
Pregunta		Media	N	Media	N	Media	N	Media	N
2	La Determinación de la viabilidad de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,00	19	3,00	27	4,00	19	4,00	7
4	La Planificación de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,26	19	3,56	27	4,00	19	3,00	7
7	La Asignación de roles y responsabilidades, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,00	19	3,00	27	4,00	19	4,00	7
8	La Realización de la reunión de apertura, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,47	19	3,00	27	3,74	19	3,00	7
9	La Comunicación durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,47	19	3,22	27	3,74	19	3,00	7
10	La Disponibilidad y acceso de la información de auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,00	19	3,00	27	4,00	19	4,00	7
11	La Revisión de la información documentada durante la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	4,21	19	4,00	27	4,74	19	2,00	7
12	La Recopilación y verificación de la información, representa mayor o menor riesgo o	4,00	19	4,04	27	4,74	19	3,00	7



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

	es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales								
13	La Generación de hallazgos de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,58	19	3,74	27	5,00	19	3,00	7
15	La Realización de la reunión de cierre, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	2,84	19	2,78	27	4,00	19	3,00	7
18	La Finalización de la auditoría, representa mayor o menor riesgo o es indiferente en las auditorías remotas respecto a las presenciales	3,95	19	3,85	27	5,00	19	3,00	7

Fuente: Elaboración propia.

La elevada percepción de riesgo en el clúster 3 puede estar asociada a factores como: limitaciones tecnológicas para verificar evidencias; dificultades en la interacción sincrónica con el auditado; falta de trazabilidad en la documentación digital.

Estos hallazgos coinciden con estudios recientes,^(14,27) que señalan que la calidad de la auditoría remota depende fuertemente de la preparación tecnológica y la confianza en el proceso.

En contraste, el clúster 4 muestra una subestimación del riesgo, especialmente en la revisión documental. Esta complacencia puede ser preocupante, ya que podría derivar en falsa seguridad y comprometer la calidad de los hallazgos. En la literatura sobre cultura de seguridad, este fenómeno se considera negativo, especialmente cuando está influido por presiones económicas o automatización excesiva.⁽²⁸⁾

La heterogeneidad observada en las percepciones de riesgo entre los distintos clústeres revela la necesidad de adaptar los protocolos de auditoría remota a los perfiles profesionales de los auditores. Esta variabilidad no solo responde a diferencias en la experiencia, formación o sector de desempeño, sino también a factores contextuales como el acceso a tecnologías, la cultura organizacional y el tipo de sistema de gestión auditado. En particular, el clúster 3, con una media de riesgo significativamente elevada, evidencia una sensibilidad aguda frente a las limitaciones de la modalidad remota, especialmente en la fase de recolección de datos. Esta percepción puede interpretarse como una señal de alerta sobre la vulnerabilidad del proceso en ausencia de verificación presencial.

Para enfrentar estos desafíos, es imprescindible fortalecer la capacitación de los auditores en el uso de herramientas digitales, incluyendo plataformas de colaboración remota, sistemas de gestión documental y tecnologías emergentes como *blockchain* para la trazabilidad de evidencias. La formación debe contemplar



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

no solo el dominio técnico, sino también el desarrollo de competencias comunicacionales y de análisis crítico en entornos virtuales.

Asimismo, se requiere establecer mecanismos de verificación cruzada que permitan validar la consistencia de los hallazgos, especialmente en auditorías donde la interacción directa es limitada. Esto puede incluir la triangulación de fuentes, el uso de indicadores redundantes y la incorporación de controles automatizados que alerten sobre posibles inconsistencias.

Conclusiones

Los resultados de este estudio revelan que las auditorías remotas son percibidas como modalidades de mayor riesgo en sistemas de gestión *HSEQ*, particularmente en aspectos como la evaluación de condiciones, asignación de recursos y determinación de viabilidad, donde la ausencia de presencia física limita significativamente las capacidades de observación directa. Se identificaron desafíos sustanciales en la coordinación de roles y responsabilidades, evidenciando preocupaciones fundamentales sobre claridad operacional y efectividad en las fases iniciales del proceso de auditoría.

Los participantes destacaron consistentemente barreras tecnológicas y una marcada dependencia de sistemas de información como factores que incrementan sustancialmente el riesgo asociado al acceso y disponibilidad de datos. Por su parte, la revisión documental a distancia emergió como una actividad particularmente vulnerable, percibida como más compleja y propensa a errores, mientras que la garantía de exactitud en los datos demostró ser significativamente más desafiante sin la interacción presencial durante las fases de recopilación y verificación de información. Estos hallazgos deben interpretarse considerando ciertas limitaciones metodológicas, particularmente el tamaño muestral de 72 profesionales de cinco países latinoamericanos y el uso de muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que puede limitar la generalización de los resultados y sugiere la necesidad de futuras investigaciones con muestras más amplias y diversas.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, la investigación identificó beneficios potenciales significativos asociados a las auditorías remotas, incluyendo la reducción sustancial de desplazamientos con la consecuente disminución de huella de carbono, la optimización de costos logísticos y operacionales para las organizaciones, y la democratización del acceso a procesos de evaluación para organizaciones en zonas rurales o de difícil acceso. Contrastando con estos hallazgos, la reunión de cierre destacó por ser una actividad donde el riesgo percibido fue ligeramente menor en modalidad remota, aludiendo que los profesionales consideran más manejable la discusión de resultados en entornos virtuales. Las diferencias identificadas entre los grupos de participantes revelan perspectivas diversas que deben ser cuidadosamente consideradas en el diseño e implementación de futuros protocolos.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

El análisis factorial permitió identificar tres dimensiones latentes fundamentales: la ejecución de la auditoría (roles, información y viabilidad), las etapas secuenciales del proceso (desde planificación hasta generación de hallazgos), y las tareas prácticas de campo (comunicación, revisión documental, reuniones y recopilación de datos). Estos componentes proporcionan un marco conceptual valioso para entender las dinámicas clave en auditorías remotas y apoyan firmemente la noción de que pueden constituir una herramienta estratégica para avanzar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En conclusión, este estudio ofrece evidencia empírica valiosa sobre las percepciones de riesgo en auditorías remotas, destacando la necesidad de desarrollar protocolos específicos para mitigar riesgos en fases críticas, implementar programas de capacitación tecnológica para auditores y establecer estándares para garantizar la integridad de la información en entornos remotos. Los resultados sugieren líneas prometedoras para investigaciones futuras que exploren las diferencias regionales y sectoriales en la percepción de riesgos, así como estudios longitudinales que evalúen cómo evolucionan estas percepciones con el aumento de experiencia en auditorías remotas.

Recomendaciones

Para abordar los riesgos identificados en las auditorías remotas de sistemas de gestión, es fundamental desarrollar protocolos estandarizados que incluyan herramientas de verificación digital, como *blockchain*, para garantizar la trazabilidad de las evidencias. Estos protocolos deben establecer criterios claros que permitan evaluar la viabilidad de realizar una auditoría en modalidad remota, considerando factores como la disponibilidad de información, la capacidad tecnológica de la organización auditada y el perfil profesional del auditor.

La capacitación tecnológica de los auditores emerge como una prioridad, mediante programas especializados en el uso de plataformas de colaboración remota, como *Microsoft Teams* o *Zoom*, y en el manejo de evidencias digitales. Complementariamente, se recomienda implementar simulaciones de auditorías remotas para que los profesionales practiquen la generación de hallazgos y la comunicación de resultados en entornos virtuales, reduciendo así la curva de aprendizaje y fortaleciendo la confianza en el proceso.

En cuanto a la mitigación de riesgos operacionales, es crucial implementar sistemas de respaldo que aseguren el acceso continuo a la información crítica durante las auditorías. Además, se sugiere promover la capacitación de auditores en normas como la *ISO 19011*, que proporciona directrices específicas para auditorías, asegurando que los profesionales cuenten con las competencias necesarias para operar en entornos remotos. La integración de estándares como *ISO 9001*, *ISO 14001* y *ISO 45001* en los protocolos remotos también debe ser reforzada, garantizando que los requisitos específicos de cada sistema de gestión



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

sean evaluados con rigurosidad, incluso en ausencia de contacto físico.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, las auditorías remotas ofrecen beneficios significativos, como la reducción de la huella de carbono al eliminar desplazamientos. Estos beneficios deben cuantificarse e integrarse en los informes de auditoría, destacando métricas como las emisiones evitadas, lo que reforzaría el compromiso de las organizaciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Finalmente, se propone la adopción de indicadores compuestos para evaluar la percepción de riesgo, como el código *RISKPERCEP*, utilizado en investigaciones recientes para agrupar ítems relacionados con dimensiones latentes del riesgo. Estos indicadores permiten una lectura más integrada del fenómeno, facilitando la toma de decisiones y el diseño de protocolos diferenciados según el perfil del auditor y el contexto de la auditoría. Asimismo, se recomienda impulsar investigaciones futuras que exploren las diferencias regionales en la percepción de riesgos, particularmente en zonas con limitaciones de conectividad, así como evaluar el potencial de la inteligencia artificial para automatizar el análisis documental y reducir errores humanos. Estos estudios permitirían ajustar las estrategias de auditoría remota a contextos específicos, maximizando su eficacia y confiabilidad.

Referencias bibliográficas

1. Barretto C, Drumond G, Méxas M. Remote audit in the times of COVID-19: A successful process safety initiative. BJO&PM. 2022;19(3). DOI: <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2021.048>
2. Wulf Betancourt E. Responsabilidad social empresarial: un desafío corporativo. Chile: Editorial ebooks Patagonia - Editorial Universidad de La Serena, 2018 [acceso 15/06/2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/bibliouvmtitulos/190897>
3. Sevilla Tendero J. Auditoría de los sistemas integrados de gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018: (ed.). FC Editorial, 2019 [acceso 15/06/2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/bibliouvmtitulos/130251>
4. Bracho Cordero EJ, Villasmil Pirela NL, Márquez Astorga JJ, Droguería Jamett AC, Alburjas MG. Cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en agencias de viajes de Sudamérica. Rev cuban salud trabajo. 2025 [acceso 15/06/2025];26:e933. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/933>
5. Cienfuegos Gayo S, Millas Alonso Y, Gómez Macho N. Guía para la realización de las auditorías internas de los sistemas de gestión. Madrid, España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación, 2021 [acceso 17/06/2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/bibliouvmtitulos/177349>
6. Torres Alvarado ID. El Sistema de Gestión y sus componentes: estratégico, táctico y operacional.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Compendium. 2019 [acceso 17/06/2025];22(42). Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/880/88062542005/html/>

7. Bracho EJ, Márquez JJ, Droguett AC, Villasmil NL. Metodología para gestionar proyectos de implementación de sistemas de gestión, basados en la estructura de alto nivel (HLS) de las normas ISO, bajo el enfoque de dirección de proyectos de la guía PMBOK. Ingeniare. Rev. chil. ing. 2024;32. DOI:

<http://dx.doi.org/10.4067/s0718-33052024000100224>

8. Sánchez Fernández de Valderrama JL, Alvarado Riquelme M. Teoría y Práctica de la Auditoría I: Concepto y Metodología. 8a ed. Madrid: Ediciones Pirámide; 2021. (Material impreso)

9. Farcane N, Bunget OC, Blidisel R, Dumitrescu AC, Deliu D, Bogdan O, Burca V. Auditors' perceptions on work adaptability in remote audit: a COVID-19 perspective. Econ Res-Ekonomika Istraživanja. 2022;36(1):422-59. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2077789>

10. Castka P, Searcy C. Audits and COVID-19: A paradigm shift in the making. Bus Horiz. 2023;66(1):5-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.11.003>

11. Johl S, Muttakin M, Mihret D. Audit firm transparency disclosures and audit quality. Int J Audit. 2021;25(2):508-33. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijau.12230>

12. Zallio M, Clarkson PJ. The Inclusion, Diversity, Equity and Accessibility audit: A post-occupancy evaluation method to help design the buildings of tomorrow. Build Environ. 2022;217:e109058. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109058>

13. Brito D. El riesgo empresarial. Business risk. Univ Soc. 2018 [acceso 18/06/2025];10(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000100269

14. Shabeeb Ali MA, Elshaer IA, Montash AA, Metwally A. The Role of Technological Readiness in Enhancing the Quality of Audit Work: Evidence from an Emerging Market. J Risk Financial Manag. 2024;17(11):e489. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm17110489>

15. Reyes, E. Metodología de la Investigación Científica. Publishing Services Consortium, LLC Editores. 2022 [acceso 22/06/2025]. Disponible en: https://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-lainvestigacion-cientifica_99084

16. Vidal Díaz de Rada. Análisis de datos de encuestas: desarrollo de una investigación completa utilizando SPSS. Barcelona: Editorial UOC, S.L. 2009. (Archivo digital)

17. Corbetta P. Metodología y técnicas de investigación social. 1. ed. Madrid: McGraw-Hill España; 2023 [acceso 22/06/2025]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/bibliouvmtitulos/229814>

18. De la Lama Zubirán P, De la Lama Zubirán MA, De la Lama García A. Los instrumentos de la investigación científica. Hacia una plataforma teórica que clarifique y gratifique. Horizont Ciencia. 2022 [acceso 11/07/2025];12(22):189-202. Disponible en:



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

[https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/#:~:text=%5B1%5D%20%E2%80%9CLas%20t%C3%A9cnicas%20de,%E2%80%9D%20\(Concepto%2C%202021\).&text=Paula%20de%20la%20Lama%20Zubir%C3%A1n%2C%20Dra.,Universidad%20Nacional%20Aut%C3%B3noma%20de%20M%C3%A9xico](https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/#:~:text=%5B1%5D%20%E2%80%9CLas%20t%C3%A9cnicas%20de,%E2%80%9D%20(Concepto%2C%202021).&text=Paula%20de%20la%20Lama%20Zubir%C3%A1n%2C%20Dra.,Universidad%20Nacional%20Aut%C3%B3noma%20de%20M%C3%A9xico)

19. Ruiz-Bolívar C. Instrumentos y técnicas de investigación educativa: un enfoque cuantitativo y cualitativo para la recolección y análisis de datos. 3. ed. Houston, Texas: DANAGA Training and Consulting. 2013 [acceso 12/07/2025]. Disponible en:

https://www.academia.edu/37886948/Instrumentos_y_Tecnicas_de_Investigaci%C3%B3n_Educativa_Carlos_Ruiz_Bolivar_pdf

20. Tuapanta J, Duque M, Mena A. Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios. Rev mktDescubre - ESPOCH FADE. 2017 [acceso 12/07/2025];10:37-48.

Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/234578641.pdf>

21. Pérez J, Chacón S, Moreno R. Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. Psicothema. 2000 [acceso 12/07/2025];12(2):442-6.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72797102.pdf>

22. British, A., Smith, J., & Johnson, L. A. The impact of statistical methods on research outcomes. J R Stat Soc Series B. 2022;16(2):296-310. DOI: <https://academic.oup.com/jrssb/article/16/2/296/7026710>

23. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. Psychometrika. 1974;39(1):31-6. DOI:

<https://doi.org/10.1007/BF02291575>

24. Rabadán-Pérez F, Berumen SA, Guiance-Lapido J, Hernández Mora C. Reconstrucción y consistencia factorial: la regla del codo aplicada al RMSEA, análisis paralelo y otras pruebas confirmatorias. Rev Métodos Cuant Econ Empresa. 2022;33:353-85. DOI:

<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.5464>

25. Ferrando P, Lorenzo U. El análisis factorial exploratorio de los ítems: algunas consideraciones adicionales. Anales de Psicología. 2014;30(3):1170-5. DOI: <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199991>

26. Ondé D, Alvarado J. Análisis de clases latentes como técnica de identificación de tipologías. Rev INFAD Psicol. 2019;5(1):251-60. DOI: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n1.v5.1641>

27. Xu L, Dellaportas S, Li Y. The challenges of remote auditing: an exploratory analysis of auditors in China. J Account Lit. 2025;1. DOI: <https://doi.org/10.1108/JAL-01-2025-0040>

28. Palmarozzo A, Short J, Toffel M. Auditor Independence and Outsourcing: Aligning Incentives to Mitigate Shilling and Shirking. Acad Manag Annu Meet Proc. 2021 Jul 26;2021(1):e11847. DOI:

<https://doi.org/10.5465/AMBPP.2021.11847abstract>



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Elías José Bracho Cordero.

Curación de datos: Elías José Bracho Cordero, Marcelo Emile León Vargas.

Análisis formal: Elías José Bracho Cordero, Andrea Carolina Droguett Jamett.

Investigación: Elías José Bracho Cordero.

Metodología: Elías José Bracho Cordero, Andrea Carolina Droguett Jamett.

Administración de proyecto: Elías José Bracho Cordero.

Supervisión: Elías José Bracho Cordero, Andrea Carolina Droguett Jamett.

Validación: Elías José Bracho Cordero, Andrea Carolina Droguett Jamett.

Redacción del borrador original: Elías José Bracho Cordero, Marcelo Emile León Vargas.

Redacción, revisión, y edición: Elías José Bracho Cordero, Andrea Carolina Droguett Jamett.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)