

Capítulo 5

Adopción de certificaciones de gestión en América Latina: un análisis comparativo con énfasis en México

Mario Antonio Hernández Villegas, José Antonio Yarza Acuña, Ricardo Lorenzo Ávila Rondón, Ana Carolina Meléndez Gurrola

Hernández Villegas, M. A., Yarza Acuña, J. A., Ávila Rondón, R. L., & Meléndez Gurrola, A. C. (2026). Adopción de certificaciones de gestión en América Latina: un análisis comparativo con énfasis en México. En F. J. Manjarrés Arias. (Coord). *El espectro de las ingenierías. Investigaciones situadas en contextos regionales (Volumen I)*. (pp. 91-112). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.401.c864>



05

Adopción de certificaciones de gestión en América Latina: un análisis comparativo con énfasis en México

Resumen

Este capítulo analiza la adopción de las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 en América Latina, con especial atención al caso de México, desde una perspectiva comparativa regional. Se plantea un marco conceptual que relaciona los sistemas de gestión certificados con la competitividad empresarial, la calidad, la sostenibilidad y la seguridad y salud en el trabajo, considerando los retos que enfrentan las organizaciones, particularmente las pequeñas y medianas empresas, para su implementación. Metodológicamente, el estudio se basa en el análisis de datos de la ISO Survey 2023 y fuentes demográficas oficiales, a partir de los cuales se construyen indicadores absolutos y relativos por millón de habitantes que permiten comparar el nivel de adopción entre países. Los resultados muestran patrones diferenciados entre volumen total e intensidad relativa de certificaciones en la región y evidencian la influencia de factores organizacionales, institucionales y culturales en su difusión.

Palabras clave: Gestión industrial; Normalización; Empresa; Seguridad

Introducción

Las certificaciones internacionales de sistemas de gestión se han consolidado como uno de los instrumentos más relevantes para apoyar a las organizaciones en la estructuración, control y mejora continua de sus procesos. A través de estas certificaciones, las empresas pueden demostrar que operan conforme a estándares reconocidos a nivel internacional, lo cual incrementa su credibilidad ante clientes, proveedores, organismos reguladores e inversionistas. En un entorno caracterizado por la globalización de los mercados, la presión por elevar la productividad y la creciente preocupación por los impactos sociales y ambientales de la actividad económica, las certificaciones de gestión representan un elemento clave de las estrategias empresariales contemporáneas.

En particular, los sistemas de gestión de la calidad, la gestión ambiental y la seguridad y salud en el trabajo constituyen tres pilares fundamentales de la gestión moderna. Estos enfoques permiten integrar dimensiones técnicas, organizacionales y humanas en un mismo marco operativo, favoreciendo la estandarización de procesos, la reducción de errores, el uso eficiente de recursos y la prevención de riesgos laborales. Desde la perspectiva de la ingeniería industrial, estos sistemas ofrecen un lenguaje común para analizar, diseñar y mejorar procesos productivos y de servicios, alineando los objetivos operativos con los estratégicos.

A pesar de los beneficios potenciales asociados a la adopción de certificaciones, su difusión no ha sido homogénea entre regiones ni entre países. En América Latina, la implementación de estándares internacionales de gestión refleja contrastes importantes que responden a diferencias en niveles de desarrollo económico, estructuras productivas, capacidad institucional y marcos regulatorios. Mientras algunos países han logrado consolidar una base empresarial con altos niveles de certificación, otros muestran avances más modestos y concentrados en sectores específicos.

México ocupa una posición particularmente relevante en este contexto. Como una de las economías más grandes de América Latina,

con una fuerte orientación hacia la exportación manufacturera, el país presenta condiciones favorables para la adopción de certificaciones. Sin embargo, también enfrenta desafíos estructurales, como la elevada presencia de pequeñas y medianas empresas con limitaciones de recursos, la heterogeneidad en capacidades de gestión y la persistencia de brechas de productividad.

En este escenario, resulta pertinente analizar de manera sistemática la adopción de certificaciones de gestión en América Latina, con énfasis en el caso mexicano, considerando tanto el volumen absoluto de certificaciones como su intensidad relativa en función de la población. Este doble enfoque permite ofrecer una visión más equilibrada del grado real de penetración de los estándares y de su distribución en la región.

El objetivo de este capítulo es proporcionar un panorama amplio y actualizado sobre los patrones de adopción de certificaciones de gestión en América Latina, identificar las principales tendencias y contrastes regionales, y reflexionar sobre las implicaciones de estos resultados para la gestión industrial y el desarrollo empresarial en México.

Certificaciones de gestión y desempeño organizacional

Las certificaciones de gestión surgen como respuesta a la necesidad de contar con marcos estructurados que orienten a las organizaciones en el establecimiento, operación, evaluación y mejora de sus procesos. Estos marcos se sustentan en principios como el enfoque sistémico, la documentación de actividades, la medición del desempeño y la retroalimentación continua.

En el ámbito de la gestión de la calidad, las normas promueven la identificación de requisitos de clientes, la definición clara de responsabilidades, el control de procesos y la evaluación sistemática de resultados. La literatura señala que las organizaciones certificadas tienden a presentar mayores niveles de formalización, consistencia operativa y orientación a la mejora continua (Palomeque-Solano, 2016).

La gestión ambiental, por su parte, ha cobrado una relevancia creciente ante la presión social y regulatoria por reducir los impactos negativos de la actividad productiva. Las normas de este tipo proporcionan herramientas para identificar aspectos ambientales, evaluar impactos y establecer programas de control y mitigación. Estudios en el continente americano muestran que la adopción de sistemas de gestión ambiental se asocia con mejoras en desempeño ambiental y con una mayor capacidad para cumplir regulaciones (De Oliveira Neves et al., 2017; Oliveira et al., 2010).

En cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, los sistemas de gestión certificados permiten a las organizaciones pasar de enfoques reactivos a esquemas preventivos, basados en la identificación sistemática de peligros y la evaluación de riesgos. Esto contribuye no solo a reducir accidentes, sino también a mejorar el clima laboral y la productividad.

No obstante, múltiples investigaciones advierten que la certificación puede adquirir un carácter simbólico cuando se adopta únicamente para cumplir requisitos externos, sin una apropiación real de los principios de gestión (Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2015). Este fenómeno es particularmente frecuente en pequeñas y medianas empresas, donde los recursos para sostener procesos de mejora continua son limitados.

Desde la gestión industrial, el reto consiste en promover una adopción sustantiva de los sistemas de gestión, orientada a generar valor y no solo a obtener un certificado.

Cadenas globales de valor y adopción de estándares internacionales

La creciente integración de los mercados internacionales ha dado lugar a estructuras productivas caracterizadas por la fragmentación geográfica de las actividades económicas y la coordinación de procesos entre múltiples empresas ubicadas en distintos países. Este fenómeno ha sido ampliamente analizado desde la perspectiva de la teoría de las

cadenas globales de valor (Global Value Chains, GVC), la cual explica cómo la producción mundial se organiza a través de redes de empresas interconectadas que participan en distintas etapas del proceso productivo (Humphrey & Schmitz, 2008). En este contexto, las empresas líderes de las cadenas —frecuentemente grandes marcas internacionales o grandes empresas minoristas— desempeñan un papel central en la definición de los estándares y requisitos que deben cumplir los proveedores para participar en dichas redes productivas.

Uno de los mecanismos más relevantes mediante los cuales las empresas líderes coordinan las actividades de las cadenas globales de valor es a través de la codificación de requisitos técnicos y organizacionales en forma de estándares y certificaciones internacionales. Grandes compradores, como retailers globales o marcas multinacionales, establecen especificaciones complejas relacionadas con la calidad de los productos, la seguridad alimentaria, la gestión ambiental o la responsabilidad social corporativa. Estos requisitos suelen materializarse en estándares reconocidos internacionalmente, tales como ISO 9001, ISO 14001, HACCP, BRC o SA8000, los cuales se convierten en condiciones necesarias para que las empresas proveedoras puedan acceder a determinados mercados o integrarse a cadenas de suministro internacionales (Ponte & Gibbon, 2005).

La literatura señala que estos estándares funcionan como instrumentos de gobernanza dentro de las cadenas globales de valor, ya que permiten a las empresas líderes coordinar las actividades de numerosos proveedores distribuidos geográficamente sin necesidad de ejercer un control directo sobre sus operaciones. En lugar de supervisar de manera constante a cada proveedor, las empresas compradoras establecen criterios técnicos codificados que deben ser cumplidos y verificados mediante procesos de auditoría y certificación. Este tipo de coordinación ha sido descrito como una forma de gobernanza relativamente “hands-off”, en la cual el cumplimiento de estándares sustituye parcialmente los mecanismos tradicionales de supervisión jerárquica (Ponte & Gibbon, 2005; Nadvi, 2008).

La adopción de estándares internacionales también responde a la creciente preocupación por aspectos como la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y las condiciones laborales en las cadenas de suministro globales. En muchos sectores productivos, especialmente aquellos vinculados con productos alimentarios o manufacturas exportables, las certificaciones se han convertido en herramientas clave para garantizar la trazabilidad de los procesos y la confiabilidad de los proveedores. Investigaciones empíricas han mostrado que la implementación de estándares y certificaciones puede influir significativamente en la organización de las cadenas de suministro, ya que determina qué empresas pueden participar en determinados mercados y en qué condiciones (Tran et al., 2013).

Desde esta perspectiva, los estándares internacionales no solo cumplen una función técnica relacionada con la mejora de la calidad o la seguridad de los procesos, sino que también operan como mecanismos de gobernanza económica en el comercio internacional. Al establecer requisitos uniformes y verificables, los estándares facilitan la coordinación entre empresas ubicadas en diferentes contextos institucionales y reducen la incertidumbre asociada a las transacciones internacionales (Nadvi, 2008). Sin embargo, la literatura también señala que estos mecanismos pueden generar barreras de entrada para pequeñas empresas o productores de países en desarrollo que enfrentan dificultades para cumplir con los costos y requisitos asociados a la certificación.

En consecuencia, el análisis de la adopción de certificaciones de gestión debe considerar no solo los beneficios organizacionales internos asociados a la mejora de procesos, sino también el papel que desempeñan los estándares como instrumentos de gobernanza en las cadenas globales de valor. En particular, para las empresas de países emergentes, la adopción de certificaciones internacionales puede convertirse en un requisito estratégico para acceder a mercados globales y fortalecer su inserción en redes productivas internacionales.

La creciente relevancia de las certificaciones internacionales también puede comprenderse a partir de la dinámica de las cadenas globales de valor, donde los estándares funcionan como instrumentos que facilitan la coordinación entre empresas ubicadas en distintos países. En muchos sectores industriales, particularmente aquellos orientados a la exportación, la participación en cadenas globales de suministro implica el cumplimiento de requisitos técnicos y organizacionales establecidos por empresas líderes. En este contexto, certificaciones como ISO 9001, ISO 14001 o ISO 45001 se convierten en herramientas que permiten demostrar el cumplimiento de prácticas de gestión alineadas con estándares internacionales, facilitando así la integración de proveedores en redes productivas globales (Nadvi, 2008).

Las empresas líderes de las cadenas de valor suelen utilizar estos estándares como mecanismos de coordinación y reducción de riesgos en sus relaciones con proveedores. Al exigir certificaciones reconocidas internacionalmente, los compradores pueden establecer criterios verificables sobre la calidad de los procesos, la gestión ambiental o la seguridad laboral, sin necesidad de supervisar directamente cada etapa de producción. Este proceso permite reducir los costos de transacción y garantizar un nivel mínimo de desempeño organizacional entre proveedores ubicados en diferentes contextos institucionales y regulatorios (Humphrey & Schmitz, 2008).

En este sentido, las certificaciones ISO pueden interpretarse como infraestructuras institucionales que facilitan la gobernanza de las cadenas globales de valor. Al estandarizar prácticas organizacionales y establecer procedimientos auditables, estas certificaciones contribuyen a generar confianza entre empresas que operan en distintos países y bajo diferentes marcos regulatorios. De acuerdo con Ponte y Gibbon (2005), los estándares internacionales funcionan como dispositivos que codifican expectativas de desempeño y permiten coordinar redes de producción complejas mediante reglas formalizadas que son verificadas a través de auditorías y procesos de certificación.

Para las empresas ubicadas en economías emergentes, la adopción de certificaciones ISO puede representar una estrategia clave para acceder a mercados internacionales y fortalecer su posición dentro de las cadenas globales de valor. Sin embargo, la literatura también señala que la implementación de estos estándares puede implicar desafíos significativos, particularmente para pequeñas y medianas empresas que enfrentan limitaciones en términos de recursos técnicos, financieros y organizacionales (Tran et al., 2013). En consecuencia, la difusión de certificaciones en distintos países no depende únicamente de factores empresariales internos, sino también de variables estructurales relacionadas con las capacidades institucionales, las políticas públicas y el grado de inserción de las economías nacionales en redes productivas globales.

Desde esta perspectiva, el análisis comparativo de la adopción de certificaciones ISO en América Latina adquiere una relevancia particular. Las diferencias observadas entre países en términos de número absoluto de certificaciones y su intensidad relativa pueden interpretarse, en parte, como reflejo de distintos niveles de integración en cadenas globales de valor, así como de la capacidad de las empresas locales para cumplir con los requisitos técnicos y organizacionales exigidos por los mercados internacionales. Por ello, el estudio de las certificaciones de gestión no solo permite comprender la evolución de las prácticas de gestión empresarial, sino también analizar los mecanismos a través de los cuales las economías nacionales se insertan en el sistema productivo global.

Contexto latinoamericano y caso de México

La difusión de certificaciones en América Latina ha estado estrechamente vinculada a los procesos de apertura comercial y a la integración en cadenas globales de valor. Las empresas que participan en mercados internacionales enfrentan mayores presiones para demostrar el cumplimiento de estándares reconocidos, lo que ha impulsado la adopción de certificaciones en sectores exportadores (Freitas & Iizuka, 2012).

Sin embargo, este impulso no se ha traducido necesariamente en una adopción generalizada en toda la estructura productiva. En muchos países, las certificaciones se concentran en grandes empresas, mientras que las pequeñas y medianas empresas permanecen al margen.

En México, diversos estudios documentan que la adopción de normas de gestión ha contribuido a mejoras en procesos de calidad y eficiencia, especialmente en la industria manufacturera (Sánchez Lizarra et al., 2020). Al mismo tiempo, se han identificado resistencias culturales y regulatorias que limitan su difusión en otros ámbitos (Cruz Ramírez et al., 2013).

Este contraste convierte al caso mexicano en un referente relevante para analizar las tensiones entre potencial y realidad en la adopción de certificaciones.

Enfoque metodológico

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo y comparativo. La fuente principal de información fue la ISO Survey 2023, publicada por la International Organization for Standardization (International Organization for Standardization [ISO], 2023), que reporta el número de certificados vigentes por país y por norma de sistemas de gestión. Esta base de datos constituye el principal referente internacional para analizar la difusión global de certificaciones.

Con el fin de contextualizar los resultados y evitar interpretaciones sesgadas por el tamaño poblacional de los países, se incorporaron datos de población total provenientes del Banco Mundial (World Bank, 2023). A partir de estas fuentes se construyeron dos tipos de indicadores:

- Indicador absoluto: número total de certificados por país.
- Indicador relativo: número de certificados por millón de habitantes.

El uso del indicador per cápita responde a la necesidad de normalizar la información y permitir comparaciones más equitativas entre economías de distinto tamaño. En países altamente poblados, el volumen absoluto puede ser elevado sin que ello implique una penetración significativa en términos proporcionales.

El procesamiento de los datos se realizó mediante herramientas de análisis estadístico, lo que permitió:

- Elaborar tablas comparativas.
- Generar gráficos de barras para visualizar el Top 5 regional en cada norma.
- Construir una matriz de correlación entre población, número total de certificados e indicadores per cápita.

La Figura 1 presenta el esquema general del proceso metodológico, desde la recopilación de datos hasta la construcción de indicadores y análisis comparativo.

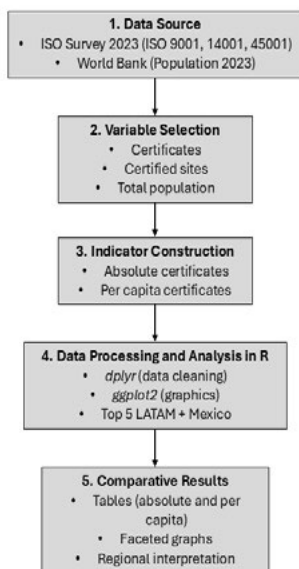


Figura 1. Esquema metodológico para el análisis comparativo de certificaciones ISO en América Latina.

Nota: elaboración propia a partir de datos de ISO Survey (2023) y World Bank - World Development Indicators (2023). Patrones regionales de adopción de certificaciones

Diagrama de flujo del proceso de análisis que incluye fuentes de datos, selección de variables, construcción de indicadores y análisis estadístico.

- *Gestión de la calidad*

El análisis de certificaciones de gestión de la calidad muestra que Brasil, Colombia y México concentran el mayor número absoluto de certificados en América Latina (véase Figura 2). Brasil lidera la región en términos de volumen total, seguido de Colombia y México, lo que refleja la dimensión de sus economías y la amplitud de su tejido empresarial formal.

Top 5 Latin American countries with ISO 9001 certificates (2023)

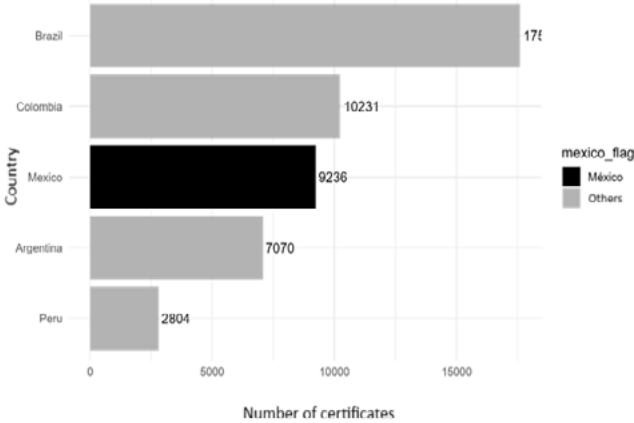


Figura 2. Principales países de América Latina con certificaciones ISO 9001 en 2023. Nota: elaboración propia con base en ISO Survey (2023). No obstante, cuando se analiza el indicador de certificados por millón de habitantes (Figura 3), el orden cambia significativamente. Uruguay encabeza el ranking regional, seguido de Colombia y Chile. México, pese a su posición destacada en términos absolutos, presenta un indicador per cápita considerablemente menor. Gráfico de barras comparativo que muestra el número total de certificaciones ISO 9001 en los cinco países con mayor volumen en la región.

ISO 9001 Certificates per Million Inhabitants (2023)

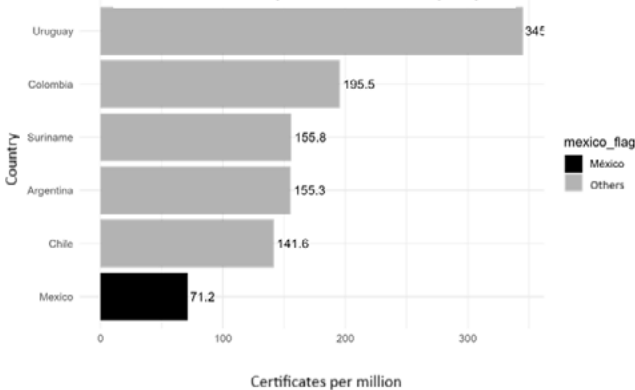


Figura 3. Certificaciones ISO 9001 por millón de habitantes en países de América Latina (2023). Nota: elaboración propia con base en ISO Survey (2023) y datos de población del World Bank - World Development Indicators (2023). Gráfico de barras comparativo que muestra la intensidad relativa de adopción de certificaciones ISO 9001 por millón de habitantes en países seleccionados de América Latina.

Este contraste evidencia que la gestión de la calidad en México, aunque extendida en volumen, no alcanza la misma intensidad relativa que en países con menor población. Esto sugiere que la certificación se concentra en determinados sectores y no se ha difundido de manera homogénea en todo el tejido productivo.

- *Gestión ambiental*

En el ámbito de la gestión ambiental, el análisis absoluto indica que Brasil, Colombia y México nuevamente se posicionan entre los principales adoptantes (Figura 4). Sin embargo, la brecha entre países se reduce respecto a la gestión de la calidad.

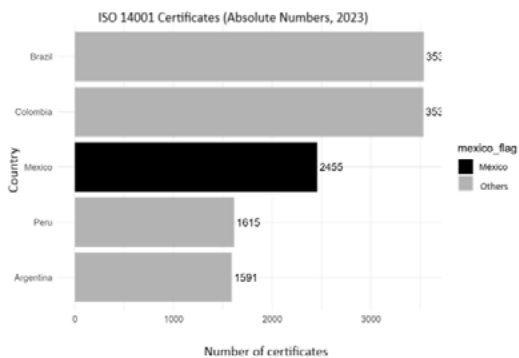


Figura 4. Principales países de América Latina con certificaciones ISO 14001 en 2023. Nota: elaboración propia con base en ISO Survey (2023). Gráfico de barras comparativo que muestra el número total de certificaciones ISO 14001 en países seleccionados de América Latina.

El análisis per cápita (Figura 5) revela que Uruguay y Colombia presentan los mayores niveles de intensidad relativa, mientras que México se ubica por debajo del Top 5 regional. Este resultado sugiere que, aunque la gestión ambiental certificada está presente en México, su penetración proporcional es limitada.

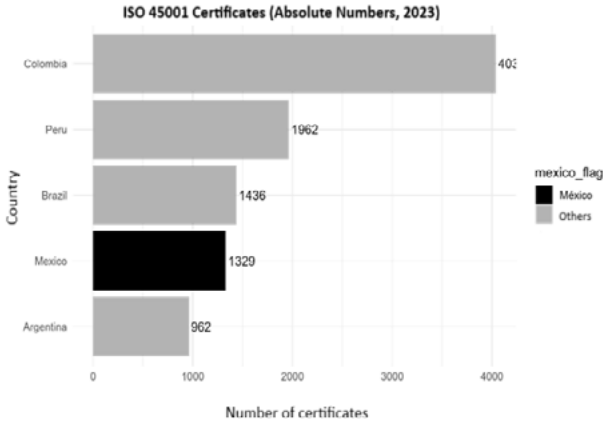


Figura 5. Certificaciones ISO 14001 por millón de habitantes en países de América Latina (2023). Nota: elaboración propia con base en ISO Survey (2023) y datos de población del World Bank - World Development Indicators (2023). Gráfico de barras comparativo que muestra la intensidad relativa de adopción de certificaciones ISO 14001 por millón de habitantes en países seleccionados de América Latina.

La evidencia indica que los países con poblaciones más pequeñas logran integrar la certificación ambiental en una proporción mayor de su estructura empresarial, lo que puede asociarse con políticas públicas más focalizadas o con una estructura productiva más concentrada.

- *Seguridad y salud en el trabajo*

En cuanto a la certificación en seguridad y salud en el trabajo, Colombia se posiciona como líder regional tanto en volumen absoluto como en intensidad relativa (6 y 7). Este doble liderazgo resulta particularmente relevante, ya que combina escala y penetración proporcional.

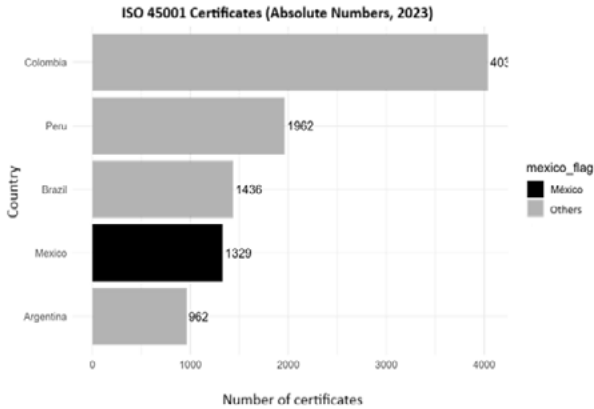


Figura 6. Principales países de América Latina con certificaciones ISO 45001 en 2023. Nota: elaboración propia con base en ISO Survey (2023). Gráfico de barras comparativo que muestra el número total de certificaciones ISO 45001 en países seleccionados de América Latina.

México aparece entre los principales países en términos absolutos, pero su indicador per cápita es considerablemente inferior al de Uruguay, Colombia y Perú. Esto indica que la certificación en seguridad y salud en el trabajo no ha alcanzado una difusión amplia en el país, más allá de sectores específicos.

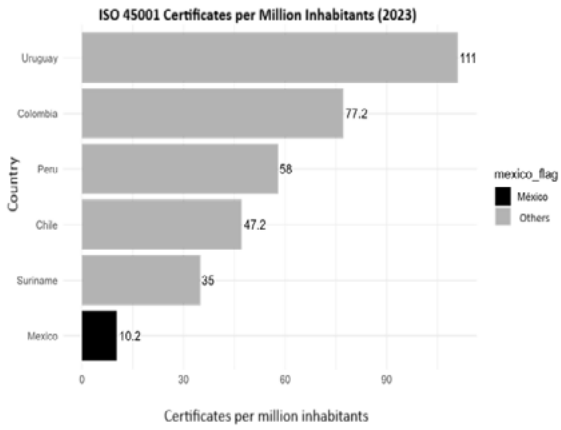


Figura 7. Certificaciones ISO 45001 por millón de habitantes en países de América Latina (2023). Nota: elaboración propia con base en ISO Survey (2023) y datos de población del World Bank - World Development Indicators (2023). Gráfico de barras comparativo que muestra la intensidad relativa de adopción de certificaciones ISO 45001 por millón de habitantes en países seleccionados de América Latina.

El análisis comparativo sugiere que la seguridad laboral certificada podría estar más institucionalizada en ciertos países de la región, mientras que en México aún existe margen significativo de expansión.

Resultados del análisis de correlación

La matriz de correlación (Figura 8) permitió evaluar la relación entre población, número total de certificados e indicadores per cápita.

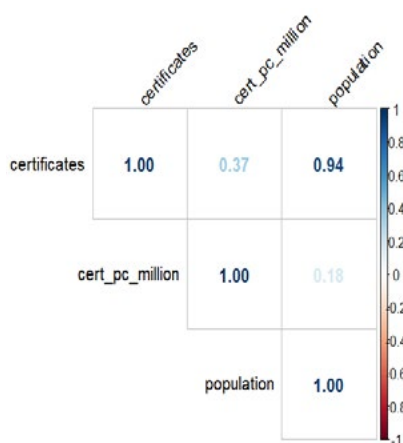


Figura 8. Matriz de correlación entre número de certificaciones, certificaciones por millón de habitantes y población en países de América Latina.

Nota. elaboración propia con base en ISO Survey(2023) y datos de población del World Bank - World Development Indicators(2023).

Nota. Mapa de calor de correlaciones que muestra la relación estadística entre el volumen total de certificaciones ISO, la intensidad relativa de adopción (certificaciones por millón de habitantes) y el tamaño poblacional.

Se identificó una correlación positiva muy fuerte entre población y número total de certificados, lo que indica que los países más poblados tienden a concentrar mayores volúmenes absolutos. Este resultado es consistente con la hipótesis de que una mayor base empresarial formal genera más oportunidades de certificación.

Sin embargo, la relación entre número total de certificados e intensidad per cápita es débil. Esto implica que un alto volumen absoluto no se traduce necesariamente en una mayor penetración relativa. En otras palabras, la escala económica no garantiza una adopción proporcionalmente extendida.

La correlación entre población e indicador per cápita también es baja, lo que refuerza la idea de que la intensidad relativa depende de factores distintos al tamaño poblacional, tales como políticas públicas, cultura organizacional y estructura sectorial.

Estos resultados confirman la existencia de una brecha estructural entre volumen e intensidad de adopción en América Latina.

Implicaciones para la gestión industrial

Los hallazgos del estudio tienen implicaciones relevantes para la gestión industrial en México. Si bien el país ocupa posiciones destacadas en volumen absoluto, el rezago en indicadores relativos sugiere que la certificación no está plenamente integrada en la mayoría de las pequeñas y medianas empresas.

Desde la perspectiva estratégica, el reto consiste en:

- Diseñar esquemas de apoyo financiero que reduzcan barreras de entrada.
- Desarrollar programas de capacitación técnica orientados a PYMEs.
- Fomentar la integración de estándares en cadenas de suministro locales.
- Promover una cultura organizacional orientada a la mejora continua.

La ingeniería industrial puede desempeñar un papel central en este proceso, al proporcionar herramientas para la estandarización, medición y mejora de procesos. Asimismo, las universidades y centros de investigación pueden contribuir mediante programas de formación y asesoría técnica.

Conclusiones

El análisis comparativo de certificaciones de gestión en América Latina muestra que México ocupa una posición relevante en términos absolutos, pero presenta rezagos en intensidad relativa frente a países como Uruguay y Colombia.

La evidencia empírica confirma que el tamaño poblacional explica el volumen total de certificaciones, pero no su penetración proporcional. Este hallazgo subraya la necesidad de analizar simultáneamente indicadores absolutos y relativos para obtener una visión más precisa del nivel de adopción.

Para México, el principal desafío radica en ampliar la difusión de certificaciones hacia pequeñas y medianas empresas, fortaleciendo capacidades técnicas, incentivos y marcos institucionales que promuevan una adopción más equilibrada.

Las certificaciones de gestión deben concebirse como instrumentos estratégicos para impulsar la competitividad, la sostenibilidad y la seguridad laboral, contribuyendo así a un desarrollo industrial más sólido en el contexto latinoamericano.

Referencias

- Carriel Palma, R. J., Barros Merizalde, C. K., & Fernández Flores, F. M. (2018). Sistema de gestión y control de la calidad: Norma ISO 9001:2015. *RECIMUNDO*, 2(1), 625–644. <https://doi.org/10.26820/recimundo/2.1.2018.625-644>
- Cruz Ramírez, D., Pérez Castañeda, S. S., & Moreno Uribe, P. H. (2013). Beneficios y problemáticas en la aplicación de normas internacionales de auditoría en México. *Quipukamayoc*, 21(40), 95–99. <https://doi.org/10.15381/quipu.v21i40.6315>
- De Oliveira Neves, F., Salgado, E. G., & Beijo, L. A. (2017). Analysis of the environmental management system based on ISO 14001 on the American continent. *Journal of Environmental Management*, 199, 251–262. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.05.049>
- Freitas, I. M. B., & Iizuka, M. (2012). Openness to international markets and the diffusion of standards compliance in Latin America: A multi level analysis. *Research Policy*, 41(1), 201–215. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.08.001>
- Heras-Saizarbitoria, I., & Boiral, O. (2015). Symbolic adoption of ISO 9000 in small and medium-sized enterprises: The role of internal contingencies. *International Small Business Journal*, 33(3), 299–320. <https://doi.org/10.1177/0266242613495748>
- Hikichi, S. E., Salgado, E. G., & Beijo, L. A. (2017). Characterization of dissemination of ISO 14001 in countries and economic sectors in the Americas. *Journal of Environmental Planning and Management*, 60(9), 1554–1574. <https://doi.org/10.1080/09640568.2016.1240070>
- Humphrey, J., & Schmitz, H. (2008). Inter-firm relationships in global value chains: Trends in chain governance and their policy implications. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 1(3), 258–282. <https://doi.org/10.1504/ijtlid.2008.019974>

- International Organization for Standardization. (2023). *The ISO survey of management system standard certifications – 2023 results*. ISO. <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>
- Labella, R., Fort, F., & Rosa, M. (2024). The ISO 14001 standard's effect on agrifood small and medium-sized enterprises' performance: Literature review and empirical evidence. *Business Strategy and the Environment*, 33(7), 6547–6564. <https://doi.org/10.1002/bse.3818>
- Nadvi, K. (2008). Global standards, global governance and the organization of global value chains. *Journal of Economic Geography*, 8(3), 323–343. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn003>
- Oliveira, O. J., Serra, J. R., & Salgado, M. H. (2010). Does ISO 14001 work in Brazil? *Journal of Cleaner Production*, 18(18), 1797–1806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.08.004>
- Palomeque-Solano, M. (2016). El ciclo cliente proveedor y la familia de normas ISO 9000. *CLIO América*, 10(19), 186–193. <https://doi.org/10.21676/23897848.1876>
- Ponte, S., & Gibbon, P. (2005). Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society*, 34(1), 1–31. <https://doi.org/10.1080/0308514042000329315>
- Sánchez Lizarraga, M. A., Limón Romero, J., Tlapa Mendoza, D., & Báez López, Y. (2020). ISO 9001 standard: Exploratory analysis in the manufacturing sector in Mexico. *DYNA*, 87(213), 202–211. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n213.83230>
- Tran, N., Bailey, C., Wilson, N., & Phillips, M. (2013). Governance of global value chains in response to food safety and certification standards: The case of shrimp from Vietnam. *World Development*, 45, 325–336. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.025>
- World Bank. (2023). *Population, total*. The World Bank Group. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

Mario Antonio Hernández Villegas

Universidad Autónoma de Coahuila | Torreón | Coahuila | México

<https://orcid.org/0000-0003-0123-643X>

Mario_hernandez@uadec.edu.mx

mantoniohvs@gmail.com

Profesor, investigador y exdirector de la Escuela de Sistemas unidad Laguna de la Universidad Autónoma de Coahuila con 15 años de experiencia dentro de la institución.

José Antonio Yarza Acuña

Universidad Autónoma de Coahuila | Torreón | Coahuila | México

<https://orcid.org/0000-0001-6837-4218>

joyarzaa@uadec.edu.mx

Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica. Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Coahuila. Sus líneas de investigación incluyen control automático, manufactura e ingeniería industrial.

Ricardo Lorenzo Ávila Rondón

Universidad Autónoma de Coahuila | Torreón | Coahuila | México

<https://orcid.org/0000-0001-6730-5739>

riavilar@uadec.edu.mx

Doctor en Ciencias Técnicas por la Universidad de Holguín y Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Coahuila. Investigador en ISO 10303, optimización multicriterio y sistemas CAD/CAM/CAE con Inteligencia Artificial.

Ana Carolina Meléndez Gurrola

Universidad Autónoma de Coahuila | Torreón | Coahuila | México

<https://orcid.org/0000-0002-2258-9608>

carolina.melendez@uadec.edu.mx

Ingeniera en Mecatrónica, Maestra en Gestión de TI y en Administración Estratégica. Directora de la Escuela de Sistemas de la Universidad Autónoma de Coahuila (2023–actual), con Perfil PRODEP y miembro del Sistema Estatal de Investigadores Junior.

Adoption of Management Certifications in Latin America: A Comparative Analysis with Emphasis on Mexico**Abstract**

This chapter analyzes the adoption of ISO 9001, ISO 14001, and ISO 45001 certifications in Latin America, with special attention to the case of Mexico, from a regional comparative perspective. It proposes a conceptual framework that links certified management systems with business competitiveness, quality, sustainability, and occupational health and safety, considering the challenges organizations face, particularly small and medium-sized enterprises, in their implementation. Methodologically, the study is based on the analysis of data from the ISO Survey 2023 and official demographic sources, from which absolute and relative indicators per million inhabitants are constructed to compare adoption levels among countries. The results show differentiated patterns between total certification

volume and relative adoption intensity in the region and highlight the influence of organizational, institutional, and cultural factors in their diffusion.

Keywords: Industrial management; Standardization; Enterprise; Safety

Adoção de Certificações de Gestão na América Latina: Uma Análise Comparativa com Ênfase no México

Resumo

Este capítulo analisa a adoção das certificações ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 na América Latina, com especial atenção ao caso do México, a partir de uma perspectiva comparativa regional. Propõe-se um marco conceitual que relaciona os sistemas de gestão certificados à competitividade empresarial, à qualidade, à sustentabilidade e à segurança e saúde no trabalho, considerando os desafios enfrentados pelas organizações, particularmente as pequenas e médias empresas, para sua implementação. Metodologicamente, o estudo baseia-se na análise de dados da ISO Survey 2023 e fontes demográficas oficiais, a partir dos quais são construídos indicadores absolutos e relativos por milhão de habitantes que permitem comparar o nível de adoção entre os países. Os resultados mostram padrões diferenciados entre volume total e intensidade relativa de certificações na região e evidenciam a influência de fatores organizacionais, institucionais e culturais em sua difusão.

Palavras-chave: Gestão industrial; Normalização; Empresa; Segurança