

Religación
Press

Luis Anderson Argothy Almeida
Anahí de los Ángeles Sánchez Castro
Luis Marcelo Mantilla Falcón
Jorge Luis Bernal Yamuca

PUBLIC PROCUREMENT EN ECUADOR

Una mirada al sector Salud

Derecho

Luis Anderson Argothy Almeida, Anahí de los Ángeles Sánchez Castro,
Luis Marcelo Mantilla Falcón, Jorge Luis Bernal Yamuca

Public Procurement en Ecuador

Una mirada al sector Salud

Religación **P**ress
[Ideas desde el Sur Global]

Public Procurement in Ecuador
A Look at the Health Sector

Compras Públicas no Equador
Um olhar sobre o setor da Saúde

Religación **P**ress
[Ideas desde el Sur Global]

Equipo Editorial
Editorial team

Ana B. Benalcázar
Editora Jefe / Editor in Chief
Felipe Carrión
Director de Comunicación / Scientific Communication Director
Melissa Díaz
Coordinadora Editorial / Editorial Coordinator
Sarahi Licango Rojas
Asistente Editorial / Editorial Assistant

Consejo Editorial
Editorial Board

Jean-Arsène Yao
Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova
Fabiana Parra
Mateus Gamba Torres
Siti Mistima Maat
Nikoleta Zampaki
Silvina Sosa
Víctor Ancajima Miñán

Religación Press, es parte del fondo editorial del Centro de Investigaciones CICSHAL-RELIGACIÓN | Religación Press, is part of the editorial collection of the CICSHAL-RELIGACIÓN Research Center |

Diseño, diagramación y portada | Design, layout and cover: Religación Press.
CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.
Correo electrónico | E-mail: press@religacion.com
www.religacion.com

Disponible para su descarga gratuita en | Available for free download at
https://press.religacion.com

Este título se publica bajo una licencia de Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
This title is published under an Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

El presente libro tienen el aval del Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades desde América Latina - CICSHAL.

Título: Public Procurement en Ecuador. Una mirada al sector Salud

Derechos de autor | Copyright: Luis Anderson Argothy Almeida, Anahí de los Ángeles Sánchez Castro, Luis Marcelo Mantilla Falcón, Jorge Luis Bernal Yamuca

Primera Edición | First Edition: 2026

Editorial | Publisher: Religación Press

Materia Dewey | Dewey Subject: 343 - Derecho militar. tributario. mercantil. industrial

Clasificación Thema | Thema Subject Categories: LNB - Derecho privado o civil: generalidades | MBN - Salud pública y medicina preventiva | JPP - Administración pública

BISAC: LAW001000

Público objetivo | Target audience: Profesional / Académico | Professional / Academic:

Colección | Collection: Derecho

Soporte| Format: PDF / Digital

Publicación | Publication date: 2026-06-24

ISBN: 978-9942-594-69-3

El presente libro es resultado del proyecto de investigación "Public Procurement como política de fomento a la innovación y desarrollo de Ecuador", aprobado mediante Resolución Nro. UTA-CONIN-2024-0197-R y desarrollado en el marco de las líneas de investigación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato, institución que brindó el respaldo académico e institucional para la ejecución de este estudio.

[APA 7]

Argothy Almeida, L. A., Sánchez Castro, A. de los Á., Mantilla Falcón, L. M., & Bernal Yamuca, J. L. (2025). *Public Procurement en Ecuador. Una mirada al sector Salud*. Religación Press. https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.423

Revisión por pares

El presente libro constituye el resultado de un riguroso proceso de investigación académica, cuya calidad metodológica y solidez argumental han sido validadas mediante un sistema de revisión por pares externos implementado bajo el protocolo de doble ciego, bajo la supervisión del Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades desde América Latina (CICSHAL). Como garantía de transparencia y rigor científico, los informes de evaluación realizados por los especialistas designados se conservan en el archivo institucional de la editorial, a disposición de las instancias que así lo requieran.

Peer Review

This book is the result of a rigorous academic research process, whose methodological quality and argumentative solidity have been validated through an external peer-review system implemented under a double-blind protocol, under the supervision of the Center for Research in Sciences and Humanities from Latin America (CICSHAL). As a guarantee of transparency and scientific rigor, the evaluation reports prepared by the designated specialists are preserved in the publisher's institutional archives, available to any party that may require them.

Sobre los autores

ABOUT THE AUTHORS

Luis Anderson Argothy Almeida

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Departamento Economía Ambiente y Territorio | Quito | Ecuador
laargothyfl@flacso.edu.ec
Departamento de Economía Cuantitativa - EPN.
luis.argothy@epn.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-4887-1625

Economista por la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Máster en Economía y Gestión Empresarial por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Ecuador). Máster en Economía y Gestión de la Innovación Programa Interuniversitario (Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Complutense y Politécnica de Madrid). PhD en Economía de la Empresa por la Universidad de León-España. Diplomado en Psicología del Deporte (Instituto Latinoamericano de Estudios de Posgrado-México) Líneas de investigación: Economía de la Innovación; Política Pública; Gestión del Conocimiento. Con publicaciones en journals académicos a nivel nacional e Internacional. Docente del Departamento de Economía Cuantitativa de la Escuela Politécnica Nacional; Profesor invitado de posgrado en la PUCE; Profesor ocasional en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Anahí de los Ángeles Sánchez Castro

Investigadora independiente | Ambato | Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-4504-6331
anahisc3004@gmail.com

Economista por la Universidad Técnica de Ambato. Ha participado en espacios académicos de difusión científica, incluyendo ferias de investigación organizadas por la Universidad Estatal de Milagro(UNEMI)y la Universidad Técnica de Ambato, donde ha presentado estudios relacionados con el sector asegurador en Ecuador, así como investigaciones de carácter social enfocadas en el análisis de las condiciones de vida y el comportamiento económico de los hogares. Su trabajo académico se orienta a la generación de evidencia empírica que contribuya al diseño de políticas públicas eficientes y al fortalecimiento del desarrollo económico en economías emergentes.

Luis Marcelo Mantilla Falcón

Universidad Técnica de Ambato | Ambato | Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8209-7365
luismmantilla@uta.edu.ec
Licenciado y Doctor en Ciencias de la Educación; Magister en Docencia Universitaria y Administración Educativa; Magister en Ciencias de la Educación; Magister en Pedagogía con mención en Educación Técnica y Tecnológica; más de 15 diplomados en estadística, ciencia de datos, investigación cualitativa, cuantitativa, administración, econometría, entre otros; Escritor y poeta con 15 libros publicados y más de 60 artículos científicos en bases regionales, SCOPUS y Web of Science (WoS). Conferencista nacional e internacional; Docente investigador universitario de pre y posgrado en varias universidades; actualmente docente titular de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador.

Jorge Luis Bernal Yamuca

Universidad Técnica de Ambato | Ambato | Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-4636-9789
jl.bernal@uta.edu.ec
Economista por Kean University (New Jersey, EE. UU.). Ingeniero en Gestión y Dirección de Empresas Turísticas por la Universidad de Otavalo (Ecuador). Máster en Análisis Económico Aplicado por la Universidad de Alcalá (España). Candidato a Doctor en Economía por la Universidad de Salamanca (España). Diplomados en Econometría Aplicada, Liderazgo y Habilidades Gerenciales. Líneas de investigación: Economía Demográfica, Estudios de Población, Familia y Nupcialidad; Econometría Aplicada. Autor y coautor de más de 30 artículos científicos y capítulos de libro publicados en revistas indexadas. Miembro del cuerpo de arbitraje en procesos de evaluación científica de universidades nacionales y extranjeras. Ponente en eventos científicos y académicos de índole nacional e internacional. Docente investigador universitario de pregrado y posgrado: Universidad Técnica del Norte, Universidad Técnica Estatal de Quevedo y Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Sede Manabí). Actualmente, docente investigador de la Universidad Técnica de Ambato.

Resumen

La contratación pública (CP) se consolida como un catalizador clave para la innovación, articulando los sectores público y privado. No obstante, su implementación en Ecuador y América Latina enfrenta desafíos estructurales que limitan su impacto. Esta investigación evalúa el efecto de la CP en el desarrollo tecnológico del sector salud ecuatoriano (2015-2024), utilizando datos del SERCOP y clasificaciones según el Manual de Oslo. Mediante un modelo de regresión logística multinomial, se concluye que el monto adjudicado y la ubicación de la compra son los principales determinantes del nivel tecnológico adquirido. Los resultados revelan una preferencia por soluciones estandarizadas y un sistema territorial heterogéneo. Se destaca la urgencia de implementar políticas públicas más eficientes que fortalezcan las capacidades tecnológicas y de innovación en el sector salud, superando las brechas actuales.

Palabras clave:

Compras públicas; políticas públicas; sector salud; tecnología.

Abstract

Public procurement (PP) consolidates itself as a key catalyst for innovation, articulating the public and private sectors. However, its implementation in Ecuador and Latin America faces structural challenges that limit its impact. This research evaluates the effect of PP on the technological development of the Ecuadorian health sector (2015-2024), using data from SERCOP and classifications according to the Oslo Manual. Through a multinomial logistic regression model, it concludes that the awarded amount and the purchase location are the main determinants of the technological level acquired. The results reveal a preference for standardized solutions and a heterogeneous territorial system. The urgency of implementing more efficient public policies that strengthen technological and innovation capacities in the health sector, overcoming current gaps, is highlighted.

Keywords:
Public procurement; public policy; healthcare sector; technology.

Resumo

A contratação pública (CP) consolida-se como um catalisador fundamental para a inovação, articulando os setores público e privado. No entanto, sua implementação no Equador e na América Latina enfrenta desafios estruturais que limitam seu impacto. Esta pesquisa avalia o efeito da CP no desenvolvimento tecnológico do setor de saúde equatoriano (2015-2024), utilizando dados do SERCOP e classificações segundo o Manual de Oslo. Por meio de um modelo de regressão logística multinomial, conclui-se que o valor adjudicado e a localização da compra são os principais determinantes do nível tecnológico adquirido. Os resultados revelam uma preferência por soluções padronizadas e um sistema territorial heterogêneo. Destaca-se a urgência de implementar políticas públicas mais eficientes que fortaleçam as capacidades tecnológicas e de inovação no setor de saúde, superando as lacunas atuais.

Palavras-chave:
Contratação pública; políticas públicas; setor da saúde; tecnologia.

PUBLIC PROCUREMENT EN ECUADOR

Una mirada al sector Salud

CONTENIDO

Revisión por pares 7
Peer Review 7
Sobre los autores 8
About the authors 8
Resumen 10
Abstract 11
Resumo 11
Prólogo 16
Introducción 21

Capítulo 1

Referentes y teoría del Public Procurement 33
Antecedentes teóricos 34
Fundamentos teóricos 40
Contratación pública como instrumento de desarrollo 41
Contratación pública en Ecuador 44
Innovación y desarrollo tecnológico en el sector salud 45
Compras públicas para la innovación: un enfoque de demanda 52

Capítulo 2

Marco metodológico 58
Recolección de la información 59
Población 59
Muestra 60
Fuentes primarias 60
Fuentes secundarias 60
Método 62
Técnica 63

Instrumento 63
Tratamiento de la información 64
Estudio descriptivo 65
Estudio correlacional 67
Estudio explicativo 68

Capítulo 3
Resultados 73
Resultados y discusión 74
Análisis descriptivo 79
Análisis correlacional 98
Análisis explicativo 101
Media-baja tecnología 104
Media-alta tecnología 104
Alta tecnología 105
Verificación de la hipótesis de investigación 107
Planteamiento de la hipótesis 107
Segunda hipótesis (H2): media-alta tecnología 108
Tercera hipótesis (H3): alta tecnología 108
Regla de decisión 109
Discusión 109
Conclusiones 110

Referencias 114

TABLAS

Tabla 1. Tipos de innovación 49
Tabla 2. Nivel de tecnología 66
Tabla 3. Supuestos del Modelo de Regresión Multinomial 71
Tabla 4. Entidades contratantes registradas en el SERCOP 75
Tabla 5. Categorización de los procesos de compra pública en el sector salud del Ecuador por subárea 81
Tabla 6. Tipos de contratación pública en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología 86
Tabla 7. Estadísticos descriptivos de la variable continua "Monto adjudicado" 88
Tabla 8. Método de contratación empleado en las compras públicas del sector salud del Ecuador por tipo de tecnología 92
Tabla 9. Número de procesos locales y no locales adjudicados en el sector salud del Ecuador por provincia 93
Tabla 10. Número de procesos locales y no locales adjudicados en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología 95
Tabla 11. Prueba de independencia entre tecnología y ubicación (Chi-cuadrado) 98
Tabla 12. Prueba de independencia entre tecnología y método de contratación (Chi-cuadrado) 99
Tabla 13. Prueba de independencia entre tecnología y tipo de contrato (Chi-cuadrado) 100
Tabla 14. Prueba no paramétrica entre las variables monto adjudicado y tecnología (Kruskal Wallis) 101
Tabla 15. Modelo de Regresión Logístico Multinomial 102
Tabla 16. Probabilidad marginal estimada por tipo de tecnología 106
Tabla 17. Índice de Inflación de la Varianza (VIF) 107

FIGURAS

Figura 1. Clúster de palbras clave en el campo del public Procurement. 62

Figura 2. Proveedores registrados anualmente en el SERCOP 74

Figura 3. Monto total anual adjudicado en los procesos de contratación en función del PIB nominal durante el período 2015-2024 77

77

Figura 4. Evolución del número de procesos y entidades contratantes anuales del sector salud del Ecuador por tipo de tecnología 79

Figura 5. Principales entidades contratantes del sector salud del Ecuador 82

Figura 6. Principales proveedores del sector salud del Ecuador 84

Figura 7. Tipos de contratación pública en el sector salud del Ecuador 85

Figura 8. Evolución del monto total anual adjudicado en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología 90

Figura 9. Método de contratación empleado en las compras públicas del sector salud del Ecuador 91

Figura 10. Provincias con mayor número de procesos adjudicados en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología 97

Prólogo

En el contexto contemporáneo de las transformaciones del Estado y de la creciente complejidad de los sistemas económicos y sociales, la contratación pública ha dejado de ser concebida como un mero procedimiento administrativo orientado a la adquisición eficiente de bienes y servicios. En su lugar, se ha consolidado como un instrumento estratégico de política pública con capacidad para incidir de manera directa en la estructura productiva, la dinámica de los mercados y, de manera particular, en los procesos de innovación tecnológica. El manuscrito que el lector tiene en sus manos se inscribe con solvencia en esta evolución conceptual y práctica, ofreciendo una contribución rigurosa y oportuna al análisis de la relación entre las compras públicas y el desarrollo tecnológico en el sector salud del Ecuador.

La obra destaca, en primer lugar, por su capacidad para articular de forma coherente un marco teórico robusto con una problemática empírica de alta relevancia. En un escenario global donde el gasto público representa una proporción significativa del producto interno bruto y donde los sistemas sanitarios enfrentan desafíos crecientes asociados a la innovación, la eficiencia y la sostenibilidad, resulta indispensable comprender los mecanismos a través de los cuales el Estado puede orientar la demanda hacia soluciones tecnológicas que generen valor público. Este libro asume ese desafío con claridad conceptual y profundidad analítica, situando la contratación pública como un eje vertebrador entre la política económica, la innovación y el bienestar social.

Uno de los principales méritos de esta investigación radica en su enfoque desde la demanda. Tradicionalmente, los estudios sobre innovación han privilegiado instrumentos centrados en la oferta, tales como subsidios, incentivos fiscales o financiamiento a la investigación y desarrollo. Sin embargo, esta obra evidencia con precisión que la capacidad

del Estado para actuar como comprador estratégico constituye una herramienta igualmente —y en muchos casos— más eficaz para estimular la generación y difusión de tecnologías. Al orientar sus decisiones de compra hacia soluciones innovadoras, las instituciones públicas no solo satisfacen necesidades inmediatas, sino que también configuran mercados, reducen la incertidumbre para los agentes privados y promueven procesos de aprendizaje tecnológico.

El análisis se vuelve particularmente relevante al situarse en el contexto del sector salud, un ámbito donde la innovación no solo tiene implicaciones económicas, sino también profundas consecuencias sociales. La incorporación de nuevas tecnologías médicas, dispositivos, sistemas de información y modelos de atención incide directamente en la calidad, accesibilidad y eficiencia de los servicios sanitarios. En este sentido, la obra no se limita a examinar la contratación pública como un fenómeno económico, sino que la integra dentro de una perspectiva más amplia de desarrollo humano, donde la tecnología se convierte en un medio para mejorar la vida de las personas.

Desde el punto de vista empírico, el trabajo se distingue por el uso exhaustivo y sistemático de información proveniente de fuentes oficiales. El aprovechamiento de la base de datos del sistema nacional de contratación pública a lo largo de un periodo extenso permite no solo describir tendencias, sino también identificar patrones estructurales en la adquisición de bienes y servicios tecnológicos. La decisión de trabajar con la totalidad de los registros disponibles otorga al estudio un alto grado de representatividad y solidez estadística, fortaleciendo la validez de sus conclusiones.

Asimismo, la aplicación de un enfoque cuantitativo con alcance explicativo constituye otro de los aportes significativos de la obra. El uso de modelos estadísticos avanzados para analizar la probabilidad de incor-

poración tecnológica en función de variables como el tipo de contratación, el monto adjudicado o la ubicación geográfica, permite trascender la mera descripción y avanzar hacia la comprensión de relaciones causales. Este nivel de análisis resulta especialmente valioso en un campo donde la evidencia empírica aún es limitada, particularmente en países en desarrollo.

No menos importante es la capacidad del estudio para contextualizar sus hallazgos dentro de un marco comparado. Al contrastar la experiencia ecuatoriana con modelos internacionales, se logra dimensionar tanto las oportunidades como las limitaciones del sistema nacional. Este ejercicio comparativo no se presenta como un simple recurso descriptivo, sino como una herramienta analítica que permite identificar brechas, buenas prácticas y posibles rutas de mejora. En este sentido, la obra contribuye a situar el caso ecuatoriano dentro del debate global sobre la contratación pública para la innovación, enriqueciendo la discusión con evidencia proveniente de un contexto latinoamericano.

Otro aspecto destacable es la atención que se presta a las dimensiones institucionales del fenómeno analizado. La investigación reconoce que el potencial transformador de la contratación pública depende en gran medida de la calidad de las instituciones, de la coherencia de las políticas y de la capacidad de los actores involucrados. Factores como la transparencia, la capacitación técnica, la coordinación interinstitucional y la adopción de tecnologías digitales emergen como elementos clave para potenciar el impacto de las compras públicas. De esta manera, el estudio no solo identifica relaciones entre variables, sino que también aporta una comprensión más profunda de los condicionantes estructurales que influyen en los resultados observados.

En el caso específico del Ecuador, la obra pone de relieve tanto los avances alcanzados como los desafíos persistentes. Por un lado, se re-

conoce el desarrollo de marcos normativos y sistemas digitales que han contribuido a mejorar la gestión de la contratación pública. Por otro, se evidencian limitaciones relacionadas con la baja inversión en investigación y desarrollo, la fragmentación de capacidades institucionales y la necesidad de fortalecer una cultura de innovación. Esta lectura equilibrada permite evitar visiones simplistas y ofrece una base sólida para la formulación de políticas públicas más efectivas.

En términos de contribución académica, el libro abre nuevas líneas de investigación en un campo aún incipiente en la región. La articulación entre economía de la innovación, gestión pública y análisis cuantitativo constituye una propuesta interdisciplinaria que enriquece el debate y amplía el horizonte de estudio. Para la comunidad académica especializada, esta obra representa un referente valioso tanto por su rigor metodológico como por la relevancia de su objeto de estudio.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos del estudio tienen implicaciones directas para la toma de decisiones en el ámbito público. La evidencia presentada puede servir como insumo para el diseño de estrategias de contratación más eficientes, transparentes y orientadas a la innovación. Asimismo, ofrece orientaciones para fortalecer la participación del sector privado, especialmente de las pequeñas y medianas empresas, en los procesos de adquisición pública. De este modo, la obra trasciende el ámbito académico y se proyecta como una herramienta útil para gestores públicos, formuladores de políticas y actores del ecosistema de innovación.

En suma, el trabajo que aquí se presenta constituye una contribución significativa al entendimiento de la contratación pública como motor de desarrollo tecnológico. Su enfoque integral, que combina solidez teórica, rigor metodológico y pertinencia empírica, lo posiciona como una obra de referencia en el campo. En un contexto donde los Estados

enfrentan el desafío de utilizar sus recursos de manera más eficiente y estratégica, este libro ofrece claves fundamentales para comprender y potenciar el papel de la demanda pública en la generación de innovación.

El lector encontrará en estas páginas no solo un análisis detallado de una problemática compleja, sino también una invitación a repensar el rol del Estado en la construcción de economías más dinámicas, inclusivas y orientadas al conocimiento. Se trata, sin duda, de una obra que enriquecerá el debate académico y contribuirá al diseño de políticas públicas más coherentes con las exigencias del siglo XXI.

Los autores

Introducción

Una mirada contextual

La Contratación Pública (Public procurement) se entiende como el proceso esencial mediante el cual las entidades gubernamentales, al adquirir bienes, servicios y obras emplean sus recursos con el propósito de satisfacer necesidades colectivas y cumplir con sus funciones institucionales (Guarniere & Gomes, 2019; Kikavets, 2020; Mundo et al., 2020; Rejo et al., 2024). Con el tiempo, este concepto evolucionó de una simple actividad de adquisición a una herramienta estratégica de política pública orientada a la demanda, con un alto potencial para impulsar la innovación y el progreso tecnológico (Lenderink et al., 2022; Uyarra et al., 2020). Desde el enfoque de la innovación, la contratación pública (PPI) promueve de manera activa la inversión del sector privado en actividades de investigación y desarrollo (I+D), lo que reduce la incertidumbre del mercado y permite que las instituciones asuman un rol protagónico como principales promotores de nuevas soluciones y aplicaciones (Malacina et al., 2022; Zabala-Iturriagagoitia, 2022).

Para fomentar estas prácticas, Demircioglu & Vivona (2021), afirman que se debe partir de una visión ordenada que reconoce a la contratación pública no solo como generador de un resultado tangible (adquisición de bienes y servicios), sino como productor de un efecto operativo que incentiva el aprendizaje colaborativo y la mejora continua de las instituciones públicas. Por lo tanto, una implementación efectiva de estos procesos requiere de un marco político coherente y articulado, orientado por misiones específicas, que permita fortalecer la capacidad gubernamental y fomente una estrecha colaboración entre la entidad pública y el proveedor (Kundu et al., 2020; Lenderink et al., 2025; Zabala-Iturriagagoitia, 2022).

A nivel internacional, los procesos de adquisición estatal representan en promedio el 12% del PIB y constituyen cerca de un tercio del gasto total gubernamental de los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (Curado et al., 2021; Malacina et al., 2022). Debido a la gran magnitud de este sistema, Curado et al. (2021), reconoce su potencial como promotor de estándares socioeconómicos inclusivos y desarrollo de tecnología.

Bajo este planteamiento, Malacina et al. (2022), mencionan que en décadas pasadas la contratación pública enfrentó desafíos debido a una visión limitada, que daba prioridad a los costos de los bienes y servicios antes que a la generación de valor público. Con el fin de superar esta visión limitada, la Unión Europea impulsó la digitalización de procesos, mediante la integración de plataformas electrónicas, documentos únicos europeos y sistemas interoperables, lo que generó beneficios en accesibilidad, transparencia y eficiencia (OECD, 2025; Pircher, 2020). Por ejemplo, la Directiva 2014/24/UE introdujo procedimientos específicos como la "asociación para la innovación", misma que hizo posible la colaboración con empresas en las diferentes etapas del producto innovador, es decir, en su desarrollo y posterior adquisición (Caranta & Gomes, 2021; Cerqueira Gomes, 2021). Esto, según la European Commission (2021), favoreció la transición de la UE de la compra pública tradicional hacia la compra pública de innovación (PPI), donde el objetivo no es solo adquirir bienes y servicios, sino promover soluciones tecnológicas nuevas que atiendan necesidades sociales y ambientales.

Asimismo, Caranta & Gomes (2021), abordan otra práctica adoptada por la UE, como el incentivo a proveedores mediante la división de contratos en lotes más reducidos, que hacen posible que pequeñas y medianas empresas participen en estos procesos de adjudicación, aunque la mayor parte de su alcance son contratos de bajo valor, lo que resalta la importancia de fomentar una cooperación sólida entre el sector público

y el contratista para mitigar los riesgos asociados a los procesos innovadores y facilitar su integración en procesos productivos (Lenderink et al., 2025).

No obstante, las estrategias de la Unión Europea como motor de innovación a través de su poder de compra enfrentan obstáculos significativos. Entre estos se plantea la heterogeneidad en los enfoques de los Estados miembros y su falta de coordinación, que separa los objetivos de política de su implementación efectiva (Chiappinelli et al., 2025; Fuentelsaz et al., 2016). De acuerdo con estudios de la European Commission (2024), los marcos de políticas para la contratación pública orientada a la innovación en toda Europa solo operan a aproximadamente un tercio de su capacidad, lo que significa que más del 50% de los Estados miembros (16 países) se clasifican en la categoría de bajo rendimiento, con una puntuación inferior al 35%; solo tres miembros superaron el umbral del 50% y ninguna logró activar más del 75%, lo que deja sin representación a la categoría de alto rendimiento. Estas cifras reflejan una necesidad de mejorar la implementación de las medidas de apoyo para la contratación de innovación en todos los Estados miembros.

A diferencia de la Unión Europea, donde los desafíos derivan de la coordinación entre Estados miembros, en EE. UU el sistema de contratación se caracteriza por una marcada descentralización donde operan miles de marcos estatales y locales con reglas propias, lo que genera una notable fragmentación normativa y representa un obstáculo para la implementación uniforme de políticas de innovación (Yukins, 2022). A pesar de estas condiciones, el gobierno federal se posiciona como uno de los compradores más grandes del mundo, con adquisiciones anuales que superan los 500.000 millones de dólares, atribuyéndole un poder de compra estratégico capaz de impulsar innovaciones disruptivas en sectores estratégicos como defensa, energía y salud (Yukins, 2022).

Además, Lopez & Hersch (2021), resaltan que la contratación pública estadounidense no solo persigue eficiencia y capacidad de respuesta ante emergencias, sino que también se orienta a alcanzar objetivos socioeconómicos más amplios. En este marco, programas como el Small Business Innovation Research (SBIR) y el Small Business Technology Transfer (STTR), con origen en 1982 y 1992 respectivamente, se reconocen, por una parte, como instrumentos clave para promover la innovación tecnológica y por otra como un instrumento de colaboración entre pequeñas empresas y centros de investigación en Estados Unidos (Onken et al., 2019).

Una gran parte de los fondos de estos programas son canalizados por los Institutos Nacionales de la Salud (NIH), por lo que constituyen una de las principales fuentes de capital inicial no dilutivo, para la comercialización de nuevas tecnologías en el país (Franca-Koh, 2022). Esto significa que estas instituciones financiadas desarrollan tecnología, sin necesidad de ceder una parte de su empresa o perder el control de ella como parte de pago. En línea con su importancia estratégica, el NIH (2023), reforzó los criterios de elegibilidad, comercialización y participación de empresas con tecnologías innovadoras, con el fin de maximizar el impacto de estos fondos públicos en el ecosistema de innovación. Este esfuerzo coordinado permite que su sistema funcione de manera efectiva mediante la adopción de políticas eficientes.

En contraste, los países latinoamericanos han avanzado en la modernización de sus sistemas de compras públicas, pero cada uno mantiene marcos normativos propios, con diferencias significativas en procedimientos, criterios y niveles de digitalización (Veneziani & Vaz, 2023). En América Latina su uso como herramienta de fomento innovador es limitado y enfrenta múltiples desafíos estructurales y normativos (Veneziani & Vaz, 2023; Viglioni et al., 2020) . Aunque países como Brasil, Costa Rica y Uruguay han desarrollado marcos legales más claros para la contrata-

ción pública innovadora, en la mayoría de la región predominan procedimientos tradicionales y falta de directrices específicas (Veneziani & Vaz, 2023). Para Crespi & Castillo (2022), esto se debe a que la región tiende a enfocarse en políticas de oferta (subsidios, financiamiento) y poco en intervenciones de demanda como la contratación pública innovadora.

En promedio, estos países destinan el 6% de su PIB y el 17,4% de sus fondos públicos totales a compras públicas (Treviño Lozano, 2022). Sin embargo, el volumen de recursos invertido en contratación pública conlleva riesgos relacionados con ineficiencias (OECD, 2024). Estas ineficiencias en los procesos de contratación se asocian con una baja inversión promedio en I+D en la región, pues la mayoría de los países latinoamericanos invierte menos del 0.5% del PIB, situándose muy por debajo de los líderes globales (Cardozo et al., 2021; Viglioni et al., 2020); vulnerabilidad a la corrupción con un bajo índice de transparencia promedio de 0.609 en contraste con regiones como Europa y Asia Central que presentan un índice mayor (Khorana et al., 2024); fragilidad institucional, necesidad de desarrollar capacidades a nivel organizacional, falta de capacitación especializada para los responsables de contratación y la escasez de inversión en infraestructura de datos (Adam et al., 2025). Esto sugiere que aún persisten limitaciones que impiden una adopción tecnológica efectiva.

Como respuesta a eso, Bosio et al. (2023), resaltan que, para reducir las ineficiencias y los abusos en la contratación pública, un método clave es el uso de plataformas de contratación pública electrónica (e-GP). Sin embargo, casi el 40 % de los países, en su mayoría de ingresos bajos y medios bajos no cuentan con plataformas activas de e-GP. Este panorama para Fazekas et al. (2021), impide direccionar estos procesos hacia contrataciones más estratégicas, particularmente en sectores críticos como el de la salud, donde la falta de competencia y transparencia obstaculiza la adquisición eficiente de insumos y tecnologías médicas.

En el caso de Ecuador, estas dinámicas adquieren particular relevancia, dado que el país enfrenta retos similares. La contratación pública constituye un eje estratégico de la gestión estatal (SERCOP, 2024a). En este sentido, Hidrobo-Morales et al. (2024), analizan la estructura y funcionamiento del sistema nacional de gestión de la innovación en Ecuador, señalando que el país ha avanzado en la creación de marcos normativos y nuevos programas de fomento a la innovación entre los actores del sistema. No obstante, la baja inversión en I+D y la limitada cultura de innovación restringen la capacidad de las organizaciones para adoptar nuevas prácticas en la adquisición de bienes y servicios (Morales et al., 2024; Morales et al., 2025). Según la última actualización del Banco Mundial (2024), la inversión en I+D en Ecuador para el año 2014 fue del 0,44% del PIB.

Por otra parte, el informe de rendición de cuentas SERCOP (2024a), indica que el valor total de contratación tuvo un incremento de 15,02% con relación a 2023. Es decir, el monto total adjudicado en contrataciones fue de 7.996,3 millones de dólares, divididos en seis modalidades de compra: la primera es servicios con 3.005,8 millones de dólares equivalente a (37,6%) del monto total adjudicado; seguido de bienes con 2.699,4 millones de dólares y (33,8%) del valor total; obras abarcó (21,5%) con 1.720,3 millones de dólares y 570,9 millones de dólares se destinaron a seguros, consultoría y fármacos (7,1 %).

Además, el sector salud se situó como un alto demandante en distintas categorías de adjudicación. Por ejemplo, mediante el Catálogo Electrónico se empleó un monto de 1.209,2 millones de dólares para la adjudicación de contratos, de los cuales se comprometieron 171,3 millones de dólares con 69 contratistas a través del Catálogo de Medicamentos lo que equivale a 14,17% del total. Asimismo, el Servicio de limpieza de oficinas y hospitalaria fue el más representativo dentro del Catálogo

Dinámico Inclusivo con 111,6 millones de dólares adjudicados (34.3%) a 730 entidades contratantes (SERCOP, 2024a).

En este marco, el sector salud es estratégico y de alta prioridad, esto se refleja en la frecuencia y el volumen de los procesos de contratación pública, tanto en situaciones normales como de emergencia (Callejas & Mohapatra, 2021; Ortiz-Prado et al., 2021). A pesar de la integración de la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS) en 2012, aún existe la necesidad de ampliar la evaluación y adquisición de tecnologías más allá de los medicamentos, abarcando dispositivos médicos, procedimientos y programas de salud (Armijos et al., 2017).

Por su parte, Armijos et al. (2017), argumentan que la adquisición de medicamentos y suministros médicos representa una parte sustancial del gasto público, y la centralización de compras ha sido propuesta como mecanismo para mejorar la eficiencia y reducir costos. Sin embargo, en el sector salud estos procesos son vulnerables a la corrupción, sobreprecios y anomalías, especialmente en contextos de emergencia sanitaria (Ortiz-Prado et al., 2021). Lo que reduce la capacidad de estos sistemas de contratación para implementar soluciones tecnológicas efectivas (Sommersguter-Reichmann & Reichmann, 2024).

Razones para su estudio

El public procurement adquiere un papel relevante en la actualidad, pues constituye una herramienta efectiva para estimular las demandas de nuevas tecnologías, promover la competitividad y combatir posibles fallos de mercado (Chiappinelli et al., 2025). Desde esta perspectiva, Carrillo (2021), resalta que la compra pública de innovación mediante la demanda, incentiva de manera directa la creación de bienes y servicios innovadores que incluyen prácticas de investigación y desarro-

llo (I+D+i). Mismas que permiten satisfacer necesidades de la población mediante la colaboración entre el oferente y el demandante.

En este contexto, la propuesta de Schumpeter (1947), sobre la destrucción creativa explica como los procesos tradicionales son reemplazados por otros más eficientes para generar progreso y crecimiento, generando efectos transformadores positivos en una economía. Así, la innovación deja de ser un resultado espontáneo y se convierte en una consecuencia directa de las decisiones institucionales orientadas a potenciar el desarrollo económico y social (Fernando, 2019).

Este desarrollo, en el marco de las compras públicas, depende en gran medida de la capacidad del innovador para la difusión de nuevas soluciones. Para Schumpeter (1947), el empresario no es necesariamente el propietario del capital, sino quien tiene la capacidad de identificar oportunidades y transformar el conocimiento en valor económico. Bajo este planteamiento, la escuela neo-schumpeteriana amplía este enfoque al destacar la necesidad de políticas públicas complementarias que reduzcan fallas de mercado y aseguren incentivos permanentes para la innovación (Fernández-Sastre & Martín-Mayoral, 2016). Pues, Radicic (2019), evidencia que la contratación pública orientada a la innovación resulta más efectiva que las políticas tradicionales del lado de la oferta, al promover de forma directa la introducción de innovaciones en sectores manufactureros y de servicios.

Este potencial ha sido ampliamente respaldado por la literatura empírica. En particular, Czarnitzki et al. (2020), muestran que las reformas legislativas en los procesos de contratación pueden fortalecer de manera significativa las actividades de investigación y desarrollo (I+D) de las empresas, donde la intervención del Estado tiene la capacidad de orientar la innovación mediante instrumentos de demanda (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012).

Desde la perspectiva teórica de Solow sobre el crecimiento económico a largo plazo, se identifican tres factores fundamentales que lo impulsan: capital acumulado, fuerza laboral y avances tecnológicos. En un enfoque más contemporáneo, Dykas et al. (2022), aborda este concepto y plantea que, si bien el progreso tecnológico sigue siendo un factor clave del crecimiento, su impacto depende en gran medida de la capacidad institucional y de la implementación de políticas públicas eficaces que estimulen la innovación. La importancia de su aplicación radica en que permiten formar y fortalecer las instituciones participantes en estos procesos de desarrollo (Capello et al., 2022). En el caso de las empresas públicas ecuatorianas, los determinantes de la innovación se asocian a capacidades internas, marcos regulatorios y políticas estatales (Argothy & Álvarez, 2019). En consecuencia, aún persisten desafíos en la alineación entre adquisiciones y necesidades reales de innovación (Faz et al., 2023).

Este escenario nacional, marcado por desafíos estructurales, se inserta en un contexto internacional donde la contratación pública ha ganado relevancia como objeto de análisis académico. La evidencia bibliométrica muestra que la investigación en este campo es amplia y crece hacia áreas como la sostenibilidad, la innovación y la gobernanza (Rejeb et al., 2024). Por lo tanto, su alcance junto con los aportes de varios autores, brindan un respaldo teórico sólido para explicar el efecto del públic procurement en el desarrollo tecnológico del sector salud del Ecuador.

La investigación se sustenta en un enfoque cuantitativo con alcance explicativo, al permitir analizar relaciones causales entre la contratación pública y el desarrollo tecnológico en el sector salud. Para ello, se consideró la base de datos del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), correspondiente a todo el período disponible 2015–2024. Esta base abarca los regímenes Común y Especial y bajo sus regulaciones cada uno de los procesos ejecutados a lo largo de los diez períodos de estudio.

El uso de datos secundarios provenientes de fuentes oficiales garantizó la validez y confiabilidad de los resultados. En alineación con los objetivos planteados, estos datos fueron tratados bajo un Modelos Logístico Multinomial, mismo que permitió evaluar patrones en la adquisición de bienes y servicios tecnológicos, así como estimar la probabilidad de que el public procurement fomente innovación en el sector salud.

El valor práctico de este estudio radica en su capacidad para generar evidencia empírica en un campo aún poco explorado en Ecuador: la relación entre public procurement y el desarrollo tecnológico en el sector salud. Los resultados beneficiarán directamente a las instituciones públicas al proporcionar insumos para rediseñar políticas de contratación más eficientes, transparentes y orientadas a la innovación. Esto contribuirá a optimizar el uso de recursos públicos, mejorar la calidad de los servicios médicos y fortalecer la capacidad de respuesta del sistema frente a retos sanitarios actuales y futuros mediante tecnologías avanzadas y procesos innovadores.

Para el sector privado, especialmente pequeñas y medianas empresas tecnológicas, la investigación permitirá identificar oportunidades de inserción en el mercado público mediante la oferta de soluciones innovadoras. En cuanto a la academia, este trabajo abrirá nuevas líneas de investigación sobre economía de la innovación direccionados a otros sectores y con diferentes alcances que permitirán contextualizar la realidad nacional y ampliar el horizonte a nuevas rutas del conocimiento. En el marco de este contexto, surge la pregunta de investigación: ¿Cómo incide el public procurement del sector salud en el desarrollo de tecnología en el Ecuador?

Responder esta pregunta implica plantearse como objetivo general: Evaluar la incidencia de las compras públicas y su aporte al desarrollo tecnológico del sector salud contribuyendo al diseño de políticas de

innovación con enfoque de demanda en Ecuador; y, consecuentemente la formulación de objetivos específicos en este orden: a) Describir la evolución de las compras públicas en el sector salud según el tipo de tecnología adquirida, para la identificación de cambios y tendencias en las decisiones de compra; b) Identificar la relación entre las compras públicas y el tipo de tecnología adquirida en el sector salud, para la evidencia de su influencia en la incorporación tecnológica; y, c) Estimar la probabilidad de desarrollo de diferentes tipos de tecnología mediante las compras públicas en el sector salud, para la construcción de políticas de innovación.

Capítulo 1

REFERENTES Y TEORÍA DEL PUBLIC PROCUREMENT

Antecedentes teóricos

El concepto de contratación pública experimentó una transformación progresiva en las últimas décadas. La evidencia bibliométrica señala que la producción académica en torno al public procurement ha incrementado continuamente desde el 2000, con un interés más marcado en los últimos diez años (Changalima & Mchopa, 2024; Mavidis et al., 2024; Rejeb et al., 2023, 2024). En este sentido, la literatura muestra una inclinación creciente en comprender la forma en que los gobiernos pueden utilizar la contratación pública como una herramienta estratégica de política de innovación y desarrollo productivo (Edler et al., 2021; Uyarra et al., 2023). Esto, bajo ciertos principios que evidencian que su impacto depende de cómo se diseñan e implementan las políticas de contratación, la coordinación entre instituciones y su adaptación a contextos locales (Guo, 2025; Loxbo & Pircher, 2024; Uyarra et al., 2020; Zabala-Iturriagagoitia, 2022).

El Estado, a través de la compra pública, puede influir de manera directa en el desarrollo tecnológico y la innovación. A nivel global, estos procesos concentran aproximadamente la tercera parte del gasto público mundial, lo que la convierte en una de las herramientas más poderosas de intervención estatal (Fazekas et al., 2024). Sin embargo, su gestión enfrenta varios desafíos: por un lado, el fomento de la innovación y la eficiencia; y por otro, las posibles prácticas con riesgos asociados a la corrupción, ineficiencia y falta de transparencia (Decarolis & Giorgiantonio, 2022; Obwegeser & Müller, 2018). A partir de estos desafíos, los avances de la investigación se han orientado por tres grandes líneas: el fortalecimiento de la capacidad institucional (Saporito et al., 2021), la implementación de políticas de innovación desde el lado de la demanda (Taheriruh et al., 2025), y la construcción de indicadores objetivos que midan el desempeño, la corrupción o la eficiencia en estos procesos (Ottou et al., 2024).

En línea con la innovación, esta puede manifestarse tanto en los productos y servicios adquiridos como en los procesos de contratación, mediante soluciones más eficaces y sostenibles (Bleda & Chicot, 2020; Demircioglu & Vivona, 2021; Lenderink et al., 2025). En este contexto, países con sistemas de innovación consolidados, como Reino Unido, Finlandia, Suecia, Alemania y Países Bajos, han incorporado la contratación pública en sus estrategias nacionales de innovación, empleándola como un mecanismo de política orientado por la demanda para estimular la investigación y la adopción tecnológica (Decarolis & Giorgiantonio, 2022). Un ejemplo de la efectividad de este enfoque es el estudio de Bastianin et al. (2025), quienes, mediante un modelo econométrico de diferencias en diferencias aplicado en Suiza, evidenciaron que las adquisiciones que incorporan criterios de innovación incrementan significativamente la adopción de nuevas tecnologías y aceleran su difusión en el mercado.

En contraste, al abordar los procesos de contratación pública en los países latinoamericanos con mayores niveles de innovación en la región, se determinó que, aunque existen avances en la incorporación de criterios técnicos y de innovación en las adjudicaciones, su aplicación aún es limitada y dispersa (Veneziani & Vaz, 2023). Es decir, la mayoría de los cambios normativos no han logrado consolidar el vínculo entre la política innovadora y el sistema de contratación pública. Este panorama se intensifica en Ecuador donde solo una minoría de empresas invierte en I+D, y muchos se enfocan en otras actividades de innovación debido a barreras estructurales del sistema de innovación nacional (Bruna & Fernández-Sastre, 2021), tales como falta de planificación, asignaciones de presupuestos adecuados, resistencia al cambio y vacíos en la aplicación práctica de reformas normativas que impiden su completa transformación (Chalen et al., 2022; Faz et al., 2023). En consecuencia, los programas de compra pública de innovación tienden a estancarse, reforzando brechas tecnológicas y desigualdades productivas (Gutiérrez-Sánchez & Benéitez-Andrés, 2025).

En este sentido, Taheriruh et al. (2025), analizan las brechas de competencias institucionales que limita la implementación efectiva de la Compra Pública de Innovación en el sector público finlandés. Mediante un enfoque participativo que combinó el método World Café y entrevistas semiestructuradas, los autores identificaron tres grupos de competencias esenciales para la efectividad de estos procesos: cumplimiento normativo (procedimentales); cooperación entre actores y proveedores (relacionales); apertura al cambio y a la cultura de experimentación (habilitantes). El estudio concluye que el éxito de las compras públicas para la innovación radica en fortalecer las competencias colaborativas e interinstitucionales que permitan consolidar la capacidad estatal para impulsar la innovación tecnológica. Misma que se fomenta en redes interorganizacionales más que en estructuras jerárquicas cerradas (Taheriruh et al., 2025).

La evidencia empírica disponible refuerza esta tendencia a través de estudios comparativos internacionales. Fedorova & Pipiya (2021), al analizar los sistemas de contratación japones y ruso, concluyeron que la eficiencia del modelo japonés radica en su apertura, la digitalización de procesos y la calificación objetiva de proveedores, mientras que el sistema ruso continúa limitado por su centralización y escasa flexibilidad. Paralelamente, Li et al. (2020), en su estudio comparativo cualitativo sobre el uso de la compra pública como instrumento de política de innovación desde la demanda entre China y Brasil; dos economías con distintas trayectorias institucionales, concluyeron que, mientras China empleó una estrategia más estructurada y coordinada, Brasil presentó una fragmentación con dependencia del contexto político, lo que limitó su alcance. Estas asimetrías según Caravella & Crespi (2021) y Grimbert et al. (2024), se deben a la relación estricta de la contratación pública con la coherencia política y la capacidad administrativa.

Desde la perspectiva política esta lógica presenta un comportamiento similar en contextos de países con ingresos bajos y medios donde persisten marcos de transparencia débiles. Adam et al. (2025), demostraron, a partir de un estudio aplicado en nueve países de África y Asia, que la implementación efectiva de reformas de contratación abierta no depende tanto de la capacidad técnica inicial, sino de la voluntad política y la formación de alianzas estratégicas entre los poderes políticos y las instituciones clave, capaces de orientar el sistema hacia la eficiencia y la competencia económica. Lo que destaca el papel de la gobernanza como motor de cambio en la gestión pública.

Por otra parte, la evidencia empírica reciente sugiere que la contratación pública puede inducir procesos de innovación incluso en entornos con capacidades administrativas limitadas cuando se acompaña de un entorno institucional que favorece el aprendizaje tecnológico. En esta línea, Jooriyan et al. (2024), emplearon una metodología cualitativa y exploratoria, basada en 30 entrevistas y análisis documental en el sector petrolero de Irán, logrando identificar cuatro dimensiones clave para su efectividad: infraestructura institucional, capacidades del comprador, proveedor y del contrato que, en conjunto, determinan su impacto en el desarrollo tecnológico. Señalando que la participación tempana y colaborativa de los actores resulta esencial para superar ciertas limitaciones en entornos con instituciones frágiles.

No obstante, cuando dicha colaboración no se produce de manera efectiva, el potencial innovador de la contratación pública disminuye, debido a que impide el aprendizaje conjunto y la co-creación de soluciones con los proveedores (Melander & Arvidsson, 2020). Esta dinámica se pudo evidenciar en Reino Unido, donde Uyarra et al. (2014), realizaron encuestas cuantitativas a más de 800 proveedores del sector público, aplicando un modelo probit para identificar las barreas que enfrentan las empresas al intentar innovar mediate la contratación pública. Los re-

sultados evidenciaron que las deficiencias en la comunicación, la falta de cooperación temprana y los procedimientos excesivamente complejos reducen la capacidad de los proveedores para ofrecer soluciones innovadoras. Lo que en la práctica se traduce en una menor adopción tecnológica y en la pérdida del potencial de la compra pública para promover innovación desde la demanda.

Para contrarrestar estos efectos, Mengistu et al. (2024), resalta la importancia de fortalecer las etapas de los procesos de compra, en particular la etapa de planificación, pues de ella depende el compromiso del comprador público y la orientación efectiva de las fases posteriores del proceso de contratación. Además, adoptar la compra pública transformadora requiere que la autoridad contratante desarrolle 45 capacidades (ordinarias, dinámicas y funcionales), siendo las últimas las que resultan esenciales para dar paso a la transición de especificaciones que solo se centra en el producto a especificaciones funcionales (basadas en el "qué" se necesita y no en el "cómo" se resuelve) (Grimbert et al., 2024).

Si bien, los procesos de contratación pública resultan una herramienta clave frente a los retos sociales que las soluciones tradicionales no permiten abordar eficazmente (Lenderink et al., 2025). En el caso ecuatoriano, la evidencia empírica confirma que los principales desafíos de la innovación se relacionan con la baja inversión en I+D y la limitada adopción tecnológica (Morales et al., 2024). De acuerdo con Fernández-Sastre & Montalvo-Quizhpi (2019), los procesos regulares de contratación pública no generan incentivos suficientes para promover la innovación empresarial, a diferencia de los programas orientados a la oferta tecnológica, que si contribuyen a fortalecer las capacidades productivas de las empresas. Por ello, impulsar la adopción tecnológica interna primero, es esencial para que posteriormente su complemento desde la demanda genere un impacto mayor en I+D y el desarrollo tecnológico del Ecuador.

Estos hallazgos posicionan a la innovación tecnológica como un factor clave para fortalecer los múltiples sectores de la economía, específicamente los sistemas de salud, donde las compras públicas adquieren un rol dual: por un lado, son esenciales para la adquisición de bienes y servicios como los medicamentos negociados que son un claro ejemplo de política del lado de la demanda; pero por otro, son áreas críticas para el fraude, el soborno y la corrupción (Vian, 2020).

No obstante, el vínculo de las compras públicas y el sistema sanitario es indispensable en países como Ecuador, pues permiten reducir la dependencia de importaciones y la burocracia en situaciones de crisis como la pandemia (Chalen et al., 2022; Nemec et al., 2023). En este contexto, Chalen et al. (2022), analizaron las debilidades estructurales del sistema de diagnóstico y biotecnología del Ecuador durante la pandemia de COVID-19. A partir de una revisión documental y análisis de datos de capacidad diagnóstica, los autores evidencian que el país dependía casi completamente de la importación de insumos y reactivos, lo que causó restricciones críticas (cuellos de botella) y retrasos en las pruebas PCR. El artículo concluye que la falta de inversión en I+D y en industria biotecnológica nacional limitó la respuesta sanitaria y demuestra la urgencia de crear políticas de innovación tecnológica en salud, fomentando la cooperación público-privada y la soberanía científica.

Bajo este criterio, aunque la adopción de tecnologías digitales en los sistemas de salud puede mejorar de forma sustancial la prestación de servicios, incrementando la eficiencia, la calidad de la atención y los resultados clínicos mediante herramientas como registros de salud, telemedicinas y análisis de datos (Stoumpos et al., 2023). Chiappinelli et al. (2025), sugieren que todavía es incierto hasta qué grado esta política ha sido realmente efectiva en generar innovación, dada la heterogeneidad de resultados y barreras como diseño de procedimientos e insuficiente análisis empírico. Pues aún existe poca atención a como la contratación

pública para la innovación varía según el sector, el nivel territorial (local, regional, nacional) y el tipo de innovación (producto, proceso, servicio) (Uyarra et al., 2017, 2020).

Por ello, Edquist (2023), subraya la necesidad de clarificar conceptos clave, proponiendo la distinción entre las compras públicas que se basan en especificaciones detalladas y las compras funcionales que contemplan la solución del problema o el desempeño requerido, siendo este último fuertemente recomendado por las directivas de la Unión Europea para fomentar la innovación. Esta diferenciación es fundamental en contextos de países con instituciones débiles o desorganizadas, donde la asignación de recursos públicos enfrenta desafíos importantes (Odei, 2024).

Fundamentos teóricos

En la presente investigación se pretende evaluar el efecto del public procurement en el desarrollo de tecnológica dentro del sector salud del Ecuador, bajo un enfoque desde el lado de la demanda. La contratación pública (CP) representa uno de los mecanismos fundamentales a través de los cuales el Estado ejerce su función económica y social, pues su peso dentro del gasto gubernamental la establece como un instrumento macroeconómico esencial. Según Manta et al. (2022), en sus orígenes se concibió como un proceso administrativo orientado a minimizar costos, no obstante, su revalorización, la establece como una política estratégica con capacidad de impulsar objetivos económicos y sociales más amplios. Convirtiéndose en un instrumento que puede crear valor público de manera colaborativa (Grandia et al., 2023).

Contratación pública como instrumento de desarrollo

La contratación pública es una función gubernamental con gran magnitud económica. Pues, los gobiernos alrededor del mundo, incluyendo los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), invierten en promedio alrededor del 13% del Producto Interno Bruto (PIB) global en la adquisición de bienes, servicios y obras (Caravella & Crespi, 2021; Sturm et al., 2025; Van et al., 2024). Su enorme capacidad de compra, equivalente al valor conjunto de las economías de varias naciones importantes (Van et al., 2024), posiciona a la contratación pública no solo como un acto administrativo, sino como un potente instrumento desde la política.

En sus inicios, el marco regulatorio de la contratación pública, particularmente en la Unión Europea se enfocó primordialmente en garantizar la integración de mercados y la eficiencia estática (Anderson & Müller, 2020; Evenett & Hoekman, 2005). El principal objetivo regulatorio era asegurar la transparencia y la no discriminación entre proveedores nacionales y extranjeros, que promueva la competencia en el mercado interno y facilite el acceso a los mercados (Georghiou et al., 2014). Sin embargo, los procedimientos tradicionales de contratación resultaron insuficientes para fomentar la innovación, debido a restricciones institucionales como la aversión al riesgo y las dificultades en la gestión de los derechos de propiedad intelectual (Caranta & Gomes, 2021). Generando un conflicto constante entre los objetivos económicos inmediatos y las metas sociales o tecnológicas a largo plazo (Caravella & Crespi, 2021; Edler & Georghiou, 2007).

A partir del año 2000, hubo un fuerte interés en la Unión Europea, en utilizar el poder de compra público para fomentar la innovación (Bleda & Chicot, 2020; Edler & Georghiou, 2007). Mediante esta iniciativa Van et al. (2024), mencionan que se reconoció que la contratación pú-

blica no solo cumple demandas específicas de servicios públicos, sino que también es un poderoso instrumento de política desde el lado de la demanda. Asociándose con metas financieras y no financieras, como la promoción de la competencia, el apoyo a las Pymes, y el avance de objetivos sociales y ambientales (Nemec, 2024; Tátrai et al., 2024).

Esta evolución se reflejó en la legislación de la UE de 2014, mediante la integración de criterios relacionados con la sostenibilidad, el ciclo de vida de los productos y la innovación (Kundu et al., 2025; Manta et al., 2022). Además, los marcos normativos internacionales, según la European Commission (2021), se ajustaron para reflejar un mayor enfoque social en el gasto público sostenible. Lo que evitó centrarse únicamente en el "cómo comprar" para proporcionar incentivos sobre el "qué comprar", trascendiendo la mera satisfacción de las necesidades primarias de las entidades públicas (European Commission, 2021; Moñux & Uyarra, 2016). En consecuencia, la contratación pública se orientó hacia metas integrales, pues, al traducir las necesidades sociales en demandas de mercado (Chiappinelli et al., 2025), esta actúa como un impulsor del desarrollo generando un ciclo donde la inversión pública estimula la capacidad innovadora del sector privado, al tiempo que logra objetivos sociales más amplios. De esta manera, la fortaleza o fragilidad institucional se manifiesta directamente en la capacidad del Estado para generar valor público e impulsar el desarrollo económico (Grandia et al., 2023).

Este enfoque se alinea con la teoría propuesta por Moore (1995), quien plantea que el propósito esencial de la gestión pública no se limita a la eficiencia administrativa, sino a la creación de valor público entendido como la generación de beneficios sociales, económicos y éticos que mejoran el bienestar colectivo. En este contexto, la contratación pública se convierte en un instrumento fundamental para materializar el valor público, permitiendo establecer un vínculo directo entre la inversión pública, el desarrollo económico y la generación de bienestar social (Ble-

da & Chicot, 2020; Manta et al., 2022; Mchopa et al., 2024; Kundu et al., 2025). En la práctica, esto se traduce en una serie de beneficios específicos.

Entre estos beneficios destacan el apoyo a las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) mediante la facilidad de acceso a los contratos públicos con el fin de estimular el crecimiento económico, el desarrollo local y la generación de empleo (Flynn, 2025); inclusión social y la mejora de las condiciones laborales dentro del gasto estatal, cuando sus procesos se complementa con criterios sociales (Lamprinidis, 2025); y la transformación estructural de los sistemas productivos mediante prácticas que fortalecen la relación entre el estado, el mercado y las comunidades estimulando la innovación tecnológica sostenible y el desarrollo de mercados verdes (Bhandari et al., 2025; OCDE, 2024). Además, Chiappinelli et al. (2025), mencionan que pueden generar mejoras en la provisión de los servicios públicos esenciales, especialmente en sectores como el de la salud, influyendo en la calidad del servicio sanitario al facilitar tecnologías alineadas con las necesidades del sistema (Miller & Lehoux, 2020).

No obstante, su potencial se posiciona dentro del marco de la Economía Institucional, que postula que la eficiencia y el impacto del gasto público dependen de la calidad de las instituciones. North (1990), en su teoría nos recuerda que las reglas formales deben ser funcionales y estar respaldadas por mecanismos efectivos de gobernanza, que configuren los incentivos o restricciones bajo las cuales interactúen los agentes económicos y sociales. En este sentido, el diseño institucional de las reglas y procedimientos de contratación pública, pueden convertir a este instrumento en un fuerte mecanismo de fomento a la innovación, siempre que en el desempeño de las instituciones se promueva la transparencia, competencia efectiva y la orientación a resultados (Demircioglu & Vivona, 2021). La evidencia empírica resiente demuestra que, en contextos institucionales sólidos, la contratación pública tiende a generar mayores

niveles de confianza y participación empresarial, fortaleciendo la competencia y el desempeño del sistema de compras públicas (Charnor & Quartey, 2024).

Sin embargo, en un entorno donde la falta de transparencia y la corrupción persisten (Suardi et al., 2024), esta no puede cumplir su misión transformadora; la competencia se debilita, aumentan los costos de transacción y disminuyen los beneficios (Charnor & Quartey, 2024). Si bien la adopción de herramientas tecnológicas en la contratación pública puede mejorar los procesos, su efectividad depende del marco institucional que las sustenta, dado que la digitalización no sustituye la debilidad en los mecanismos de gobernanza (Charnor & Quartey, 2024). Por ende, mitigar estas limitaciones permitirá maximizar su impacto innovador, social y económico orientando el gasto público hacia el desarrollo sostenible.

Contratación pública en Ecuador

En el caso de Ecuador, la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), vigente desde el 2008, misma que establece al Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP) como el marco normativo que regula los procesos de adquisición de bienes, servicios y obras, tiene como finalidad garantizar que los procesos de compra se desarrollen bajo criterios de eficiencia, transparencia, calidad y equidad, de modo que los recursos del Estado se empleen correctamente y se eviten prácticas irregulares (SERCOP, 2024b).

Su enfoque contemporáneo prioriza los resultados e impactos, alineando los procesos de compra con objetivos de política pública (Cadena-Vela et al., 2025). En este sentido, un aspecto destacado del Sistema Nacional de Contratación Pública es la promoción de la participación de

proveedores nacionales, especialmente de micro, pequeñas y medianas empresas, y de unidades productivas de la economía popular y solidaria. Esta orientación está respaldada por el Artículo 288 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), que prioriza la adquisición de bienes y servicios nacionales mediante el Valor Agregado Ecuatoriano (VAE), fortaleciendo la producción local y el desarrollo económico interno (SERCOP, 2024b).

Para la ejecución de estos procesos, se emplea el Sistema Oficial de Contratación Pública (SOCE), que es la plataforma digital donde se encuentra toda la información de las entidades contratantes y proveedores habilitados (SERCOP, 2024b). Si bien la transición de procedimientos manuales a esquemas digitalizados ha mejorado el acceso a la información, el seguimiento de las etapas de contratación y el control social del gasto público. El sistema aún enfrenta desafíos importantes como la limitada participación de pequeños proveedores, la falta de capacitación, la complejidad administrativa y la resistencia al cambio tecnológico (Chicaiza & Carriel, 2025).

Innovación y desarrollo tecnológico en el sector salud

Al igual que la contratación pública la innovación constituye un elemento esencial para el progreso económico y social, al permitir la generación de nuevos conocimientos, productos y procesos que incrementan la competitividad y el bienestar colectivo. De acuerdo con el Manual de Oslo, la innovación se entiende como la introducción de un producto, proceso o método de negocio nuevo o mejorado, o la combinación de ambos, que se distingue de los ya existentes en la organización y se implementa efectivamente en el mercado o dentro de la institución (OECD, 2018). En este sentido, innovar implica transformar el conocimiento en

resultados que generen valor y fortalezcan la capacidad tecnológica y productiva.

La literatura internacional muestra que la inversión en innovación, particularmente en investigación y desarrollo (I+D), es un determinante clave del crecimiento económico y la competitividad nacional (Kim, 2025). Gutiérrez-Sánchez & Benéitez-Andrés (2025), sostienen que incrementar los niveles de gasto en I+D, contribuye de forma significativa al crecimiento del producto interno bruto, incluso en economías en desarrollo, que presentan desafíos en su estructura institucional. En este contexto, el Manual de Oslo propone una clasificación de la innovación en cuatro categorías: de producto, de proceso, organizacional y de marketing, las cuales pueden adoptar una naturaleza tecnológica o no tecnológica, según su propósito y aplicación dentro de las organizaciones (OECD, 2018).

En primer lugar, la innovación orientada a los productos representa una de las formas más visibles del progreso tecnológico. Se materializa cuando las organizaciones desarrollan bienes o servicios que incorporan mejoras significativas en sus características, componentes o funcionalidades (OECD, 2018). De acuerdo con Blichfeldt & Faullant (2021) y Varadarajan (2024), este tipo de innovación puede abordarse desde dos perspectivas complementarias: la innovación incremental que implica pequeñas mejoras o adaptaciones sobre productos existentes como integrar nuevas funciones, mejorar materiales o reducir costos; y la innovación radical que implica la creación de productos completamente nuevos o transformaciones disruptivas en la tecnología, el uso o el mercado, capaces de redefinir industrias y generar nuevas categorías.

Desde la perspectiva schumpeteriana, tales transformaciones reflejan la "destrucción creativa", mediante la cual las nuevas tecnologías sustituyen a las anteriores, impulsando el crecimiento económico y la

competitividad (Schumpeter, 1947). Por lo que resultan una respuesta directa a los avances científicos y a la evolución de las necesidades del mercado (Tidd & Besaant, 2018).

Si bien esta perspectiva resalta el carácter disruptivo de la innovación, la teoría evolucionista de Nelson & Winter (1982), amplía esta visión al considerar que el cambio tecnológico también puede ser gradual y acumulativo, producto del aprendizaje organizacional y la adaptación constante. Bajo este enfoque, la OECD (2018), plantea la innovación de proceso, que consiste en la implementación de métodos de producción, distribución y prestación de servicios nuevos, que permiten aumentar la eficiencia y reducir costos. Por ende, este tipo de innovación constituye la base del crecimiento sostenido de la productividad, al mejorar la forma en que se utilizan los recursos y se organiza la producción (Dosi, 1988). Para Medina León et al. (2019), esto no solo impulsa la eficiencia, sino que también aumenta la capacidad de respuesta ante los cambios del entorno.

Estos efectos positivos suelen ir acompañadas de transformaciones en la forma en que las instituciones se estructuran y gestionan el conocimiento. En este sentido, las innovaciones de carácter organizacional implican la adopción de nuevas prácticas de gestión, estructuras internas o esquemas de cooperación que transforman los modelos tradicionales de funcionamiento (OECD, 2018). Desde la teoría de los sistemas nacionales de innovación, estos cambios se explican como el resultado de la interacción entre diversos actores: empresas, universidades, centros de investigación y el Estado que en conjunto forman redes de cooperación (Freeman, 1987; Lundvall, 1992). Elementos que resultan esenciales para sostener procesos de innovación en el largo plazo.

Finalmente, toda innovación requiere una adecuada articulación con el mercado y los usuarios. Dimensión en la que cobra relevancia la

innovación en marketing, que implica la adopción de nuevos métodos de promoción, distribución o posicionamiento que incrementan el valor percibido por el consumidor (OECD, 2018). Kotler & Keller (2016), sostienen que este tipo de innovación surge de la necesidad de diferenciarse en mercados cada vez más competitivos, utilizando estrategias digitales y herramientas de personalización. Su lógica puede comprenderse desde la teoría de la difusión de innovaciones, la cual explica cómo las nuevas ideas y tecnologías se comunican, adoptan y consolidan dentro de una sociedad (Rogers, 2003). En este sentido, la innovación debe analizarse como un proceso sistémico más que como un resultado aislado.

En conjunto, estas modalidades tienden a complementarse, generando un efecto multiplicador en la capacidad innovadora de los sistemas en que se adopten (OECD, 2018). De manera que su impacto puede diferir entre países según su grado de desarrollo tecnológico y económico, mostrando efectos positivos más fuertes donde existen mayores capacidades institucionales y científicas para generar innovación y crecimiento, mientras que en países con menor desarrollo tecnológico el impacto puede tardar en materializarse (Akcali & Sismanoglu, 2015). Acentuando brechas de implementación entre países (Loxbo & Pircher, 2024).

Tabla 1. Tipos de innovación

Tipo	Categoría	Características
Producto	Tecnológica	-Bienes o servicios con valor agregado. -Aplicación del conocimiento científico. -Responde a nuevas demandas del mercado -Impulsa la diferenciación y competitividad.
Proceso		-Optimiza métodos de producción y servicios. -Incrementa la eficiencia y reduce costos. -Favorece la automatización. -Mejora la sostenibilidad operativa.
Organizacional	No tecnológica	-Reestructura modelos de gestión. -Fomenta aprendizaje organizacional. -Aumenta la flexibilidad institucional. -Mejora el desempeño interno.
Marketing		-Introduce una comunicación y posicionamiento innovador. -Utiliza herramientas digitales personalizadas -Fortalece la relación con el usuario.

Nota: OECD (2018). Clasificación de los tipos de innovación según el Manual de Oslo.

Además, el manual de Oslo reconoce que la innovación, no solo se genera en las empresas, sino también en el sector público, a través de la creación de nuevos servicios, sistemas digitales, modelos de atención y formas de gobernanza (OECD, 2018). Bajo este planteamiento, diversos

autores reinterpretan la innovación desde una perspectiva más amplia y multidimensional orientada hacia sectores clave como el de la salud.

La literatura destaca que la innovación en salud presenta características particulares que la diferencian de otros sectores productivos. Por una parte, el sector sanitario se caracteriza por un elevado grado de regulación, donde la adopción de nuevas tecnologías está sujeta a estrictos criterios de seguridad, eficacia y evaluación costo-beneficio (Sorenson et al., 2013). Y, por otra, se desarrolla bajo altos niveles de incertidumbre tecnológica y clínica, lo que incrementa los riesgos asociados a la inversión privada en investigación y desarrollo (Nuijten & Capri, 2024). Factores que ralentizan los procesos de adopción.

En este campo, Omachonu & Einspruch (2010), conciben la innovación como un proceso sistémico y dinámico, mediante el cual las organizaciones sanitarias generan ideas, las implementan y las difunden con el fin de mejorar la eficiencia, calidad y resultados de la atención en salud; esta concepción es consistente con la evidencia empírica que muestra como la incorporación de innovaciones y tecnologías fortalece el desempeño y la capacidad de los sistemas sanitarios (Akhtar et al., 2022; Kosiol et al., 2024). Su análisis puede realizarse a través de tres dimensiones principales: incorporación de innovaciones materiales y digitales (dimensión tecnológica); cambios en los modelos de gestión, liderazgo y coordinación institucional (dimensión organizativa); y fortalecimiento de los modelos de atención y prevención (dimensión de servicios), las cuales interactúan para mejorar la eficiencia, calidad y accesibilidad del sistema sanitario (Greenhalgh et al., 2004; Howitt et al., 2012; Omachonu & Einspruch, 2010).

Desde el enfoque de la difusión de innovaciones, Rogers (2003), explica cómo una sociedad adopta gradualmente nuevas ideas o tecnologías a partir de la interacción entre sus miembros. En una primera etapa

se encuentran los innovadores, que introducen las nuevas ideas y actúa como detonante del cambio. Les siguen los adoptantes tempranos, quienes evalúan el potencial de la innovación y cumplen un rol decisivo al validar su adopción. Luego, la mayoría temprana incorpora la innovación una vez que existen evidencias claras de sus beneficios, mientras que la mayoría tardía, caracterizada por una actitud más cautelosa, lo hace únicamente cuando la innovación ya se encuentra ampliamente aceptada. Finalmente, los rezagados adoptan las nuevas tecnologías solo cuando estas se han consolidado como estándar, mostrando una elevada resistencia al cambio (Urbizagastegui-Alvarado, 2019).

Aquí el estado cumple un rol predominante no solo como regulador, sino también como principal financiador, comprador y adoptador de tecnologías de salud. La evidencia empírica muestra que cuando el sector público actúa como primer demandante de soluciones tecnológicas, reduce el riesgo percibido por el sector privado, legitima la innovación y genera señales claras al mercado, facilitando su adopción posterior por otros agentes económicos (Edler & Georghiou, 2007; Uyarra et al., 2014).

De esta manera, el desarrollo tecnológico emerge como la materialización del proceso de innovación, al transformar ideas y conocimientos en tecnologías concretas que impactan la atención sanitaria. Misma que adquiere una relevancia particular debido a la complejidad de las tecnologías involucradas, la rápida obsolescencia del conocimiento y la fuerte dependencia de proveedores externos en países en desarrollo (Kaplan et al., 2011). Donde el principal desafío no reside únicamente en la ausencia de innovación radical, sino en la debilidad de los procesos de desarrollo tecnológico que permitan transitar desde una adopción pasiva hacia formas más complejas de aprendizaje, uso y mejora incremental de las tecnologías (Arocena & Sutz, 2010).

Esto, según van den Hoed et al. (2022), se debe a que su efectividad está condicionada por factores como la capacidad organizacional, talen-

to humano, infraestructura y recursos que permitan integrar y utilizar efectivamente las nuevas tecnologías, de modo que su impacto no se limite a un uso rutinario o fragmentado, sino que contribuya a mejorar la calidad y eficiencia del sistema. Tal como lo mencionan Nelson & Winter (1982), el cambio tecnológico y la innovación no responden a decisiones aisladas, sino a procesos evolutivos basados en rutinas, aprendizaje organizacional y acumulación de capacidades, los cuales resultan fundamentales para sostener la competitividad de las organizaciones en el largo plazo.

Es decir, los canales interpersonales resultan más eficaces para persuadir y consolidar la aceptación de la innovación, garantizando su apropiación social y permanencia dentro del sistema de salud (Iqbal & Zahidie, 2021). Por ejemplo, un análisis de hospitales públicos especializados en Etiopía muestra que, pese a la adquisición de equipamiento médico, una parte significativa de las tecnologías no logra operar de manera efectiva debido a limitaciones en mantenimiento, disponibilidad de repuestos, capacitación técnica y gestión institucional (Woldeyohanins et al., 2025). En este contexto, los gobiernos desempeñan un papel esencial para orientar la demanda y reducir la incertidumbre a través de instrumentos como la contratación pública y políticas específicas adaptadas al entorno.

Compras públicas para la innovación: un enfoque de demanda

La evolución estratégica de la contratación pública alcanza su máxima expresión en la contratación pública para la innovación, que se define como la adquisición de soluciones, productos o procesos nuevos que requieren I+D o adaptación a un contexto específico (Bleda & Chicot, 2020; Li et al., 2020). Se basa en el principio de que la demanda pública es

capaz de estimular la innovación empresarial, reduciendo la incertidumbre del mercado sobre los resultados de las nuevas tecnologías (Bleda & Chicot, 2020; Caravella & Crespi, 2021; Van et al., 2024).

Al exigir y adquirir soluciones innovadoras para responder a necesidades sociales no satisfechas, las organizaciones públicas motivan a las empresas privadas a movilizar su creatividad y recursos para desarrollarlas (Bleda & Chicot, 2020; Caravella & Crespi, 2021). Diversos autores sostienen, a partir de evidencia histórica, que la política de contratación pública constituye un instrumento más eficiente para promover la innovación que los subsidios directos a la I+D, por su capacidad para generar señales de demanda clara y mercados iniciales para nuevas tecnologías (Edler & Georghiou, 2007; Edquist & Hommen, 1999; Georghiou et al., 2014). Diferenciándose de las políticas de oferta, que utilizan subsidios a la I+D, y de las políticas de regulación, que imponen mandatos u obligaciones normativas (Bleda & Chicot, 2020; Van et al., 2024).

Desde esta perspectiva, las compras públicas articulan dos tipos de políticas: aquellas impulsadas por la oferta y las impulsadas por la demanda. Guerzoni & Raiteri (2015), resaltan que las primeras buscan reducir las barreras financieras y técnicas que enfrentan las empresas para innovar, promoviendo un aumento del capital tecnológico y científico disponible en el sistema productivo. Sin embargo, diversos estudios han evidenciado que estas medidas, si bien son necesarias para construir una base tecnológica sólida, no siempre garantizan que las innovaciones lleguen efectivamente al mercado o generen impacto social (Crespi & Castillo, 2022).

En contraste, la compra pública para la innovación se enfoca en crear mercados y señales de demanda para productos y servicios innovadores, estimulando su adopción y difusión al abrir mercados para empresas innovadoras; y social, al orientar la innovación hacia la solu-

ción de problemas públicos (Bleda & Chicot, 2020). Por lo que cobran un protagonismo cada vez mayor Crespi & Castillo (2022). Sin embargo, Caravella & Crespi (2021) y Fernández-Sastre & Montalvo-Quizhpi (2019), coinciden en que las políticas de innovación orientadas por la demanda muestran resultados limitados cuando no se articulan con instrumentos del lado de la oferta. Destacando que las políticas combinadas con subsidios a la I+D (oferta) junto con compras públicas orientadas a tecnología (demanda) generan un efecto sinérgico superior al de cada instrumento por separado (Kim, 2025).

Este enfoque de colaboración requiere que el sector público, que históricamente ha financiado la investigación fundamental, trabaje en colaboración con otras empresas, universidades y centros de investigación, así como la integración en redes de conocimiento y la adaptación a la dinámica del mercado. De modo que las políticas de innovación orientadas a la demanda definan roles y aseguren la coordinación del conocimiento en el largo plazo, especialmente en contextos de países en desarrollo (Reyes-Mercado et al., 2020). Teniendo en cuenta que, cuando la regulación pública es débil o poco clara, tiende a reducir competencia y favorecer adjudicaciones de bajo costo y baja complejidad tecnológica (Tas, 2020). En otras palabras, la calidad de la regulación pública influye en qué tipo de bienes se adquieren, cuántos proveedores compiten y qué precios se pagan.

Para operacionalizar esta orientación innovadora, Edquist & Zabala-Iturriagagoitia (2012), identifican tres dimensiones relevantes que permiten analizar y diseñar procesos de la contratación pública para la innovación:

1. **Quién es el usuario del bien o servicio adquirido:** la innovación puede ser impulsada por necesidades internas de una institución pública (usuario directo) o por demandas más am-

plias orientadas a públicos diversos. En este caso el tipo de usuario influye en la forma en que se plantean los requisitos de la adquisición y en la capacidad de este proceso para generar señales de mercado que incentiven soluciones tecnológicas novedosas.

2. **El carácter del proceso de contratación:** en la contratación tradicional, los procesos suelen seguir procedimientos estándar y altamente prescriptivos, orientados a seleccionar la oferta más económica compatible con especificaciones técnicas rígidas. En contraste, la PPI contempla procesos de contratación que permiten flexibilidad en las soluciones ofrecidas, integración de fases de desarrollo y adquisición, y criterios de evaluación que valoran la innovación, el rendimiento y el impacto sobre metas públicas. En este sentido, las barreras de entrada, requisitos técnicos y modalidades de adjudicación pueden moderar la competencia y, en consecuencia, los resultados en términos de eficiencia, calidad e innovación (Tátrai et al., 2024). Por ende, puede favorecer proveedores locales o reforzar cadenas productivas regionales (Eckersley et al., 2023).

3. **Si el proceso de contratación es cooperativo o no:** una característica fundamental de la Contratación pública innovadora es el grado de cooperación entre el comprador público y los potenciales proveedores. Mientras la contratación convencional suele limitarse a una relación transaccional, los enfoques cooperativos mediante consultas tempranas, asociaciones para innovación o contratos que incorporan desarrollo conjunto facilitan el diálogo técnico; y reducen la incertidumbre asociada a las soluciones innovadoras (Li et al., 2022). Generando un entorno más propicio para explorar alternativas tecnológicamente avanzadas (Adjei-Bamfo et al., 2023; Attarpour et al., 2024).

Este enfoque se articula directamente con la teoría de la innovación orientada por misiones, desarrollada por Mazzucato (2024), la cual sostiene que el Estado no debe limitarse a corregir fallas de mercado, sino actuar como configurador y creador de mercados, definiendo direcciones claras para la innovación mediante objetivos públicos ambiciosos. Bastianin et al. (2025), encuentran que la participación de empresas como proveedoras en contratos de innovación del CERN aumentó significativamente la probabilidad de que estas empresas presentaran su primera patente, lo cual apunta a un impacto transformador de políticas de compra pública cuando estas generan condiciones de aprendizaje y capacidades técnicas en los proveedores. En este marco, la contratación pública innovadora se convierte en un instrumento central para operacionalizar las misiones, mediante un proceso de aprendizaje tecnológico que genera efectos sistémicos más amplios en el ecosistema productivo (Jiang et al., 2025).

Bajo este principio el sector salud que se ha posicionado como un área clave para impulsar la innovación, dada la alta proporción del gasto público que representa y la necesidad constante de nuevas tecnologías (medicamentos, dispositivos, procedimientos) para mejorar la prestación de servicios. En naciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el gasto público en salud representa una parte sustantiva de las adquisiciones públicas (29.8% del total), precedido únicamente por asuntos relacionados a la economía y educación (Mchopa et al., 2024). Por ende, la contratación pública en salud busca alinear el desarrollo del sector privado con los objetivos más amplios del sistema sanitario, fomentando la innovación socialmente sostenible.

Capítulo 2

MARCO METODOLÓGICO

Recolección de la información

Población

Dentro del campo de la investigación, Arias (2012), define a la población como el centro de análisis de una investigación, es decir, el conjunto finito o infinito de elementos que comparten características similares y se adapta a la naturaleza del problema y los objetivos planteados. Para el presente estudio la población corresponde a la base de datos oficial del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), la cual abarca de manera sistemática todos los procesos de contratación pública ejecutados y registrados en el Ecuador entre 2015 y 2024 por el sector salud. En promedio, se registran 233.280 adjudicaciones anuales bajo los regímenes Común y Especial, lo que representa un total de 2'332.795 procesos de compra efectuados por las entidades públicas pertenecientes a los diferentes sectores de la economía nacional.

Los procesos de contratación pública se clasifican en 27 tipos de compra, entre los que se incluyen catálogo electrónico, cotización, bienes y servicios únicos, contratación directa, subasta inversa electrónica, entre otros. Esta diversidad de modalidades refleja la amplitud de los mecanismos utilizados por el Estado en sus procesos de adquisición y permitió que el estudio abarque distintas áreas de análisis.

Además, bajo el sistema estandarizado para la clasificación de productos y servicios, la Clasificación Central de Productos (CPC) del Ecuador, organiza los procesos en 10 secciones principales y, a su vez en 2.738 subclases más detalladas. Estas subclases representan categorías específicas de bienes, servicios y obras, lo que permitió una clasificación precisa y homogénea de todos los procesos de contratación y aseguró que la población considerada abarque la totalidad de los procesos registrados, sin limitaciones a subconjuntos específicos.

Muestra

La muestra corresponde a un segmento de la población sobre el cual se concentra el análisis, constituyendo el núcleo real del proceso investigativo (Bernal, 2010). En el marco del presente estudio la muestra corresponde a todos los procesos de contratación pública presentes en la base de datos del Servicio Nacional de contratación pública, de manera particular los pertenecientes al sector salud durante el periodo 2015-2024. Al emplear la totalidad de procesos disponibles se permitió que la muestra conserve las características esenciales de la población total. Por ende, no se aplicó el cálculo de la muestra.

Fuentes primarias

En el ámbito metodológico, es fundamental precisar las fuentes de información utilizadas en la investigación. De acuerdo con Arias (2012), las fuentes primarias son aquellos recursos que ofrecen información directa y original con datos auténticos que no se sometieron a procesos de análisis, interpretación o sistematización previos. Es decir, estas fuentes se caracterizan por ofrecer registros directos de la realidad, sin embargo, en este caso no se empleó fuentes primarias.

Fuentes secundarias

En el presente estudio, se emplearon fuentes secundarias como base para la recolección de información. Estas fuentes corresponden a materiales que contienen datos ya procesados, analizados o interpretados previamente por otros investigadores o instituciones y dan paso a la construcción de nuevos conocimientos a partir de la información

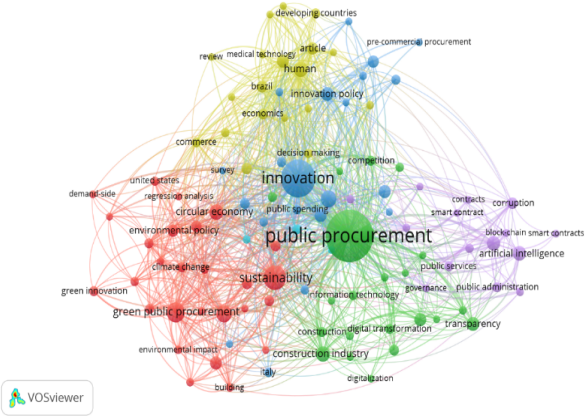
existente (Arias, 2012). La investigación se sustentó principalmente en los datos proporcionados por el Servicio Nacional de Contratación Pública del Ecuador (SERCOP), disponible en https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/. En esta plataforma se encuentra el registro oficial de los procesos de compra publica adjudicados entre 2015 y 2024. En donde se presentan una serie de indicadores asociados a los procesos de contratación, tales como el monto total adjudicado; descripciones detalladas de los bienes, servicios, obras, consultorías y fármacos adquiridos; tipo de contrato; ubicación geográfica por provincia de la entidad contratante y proveedora, método de compra, entre otros. Esto permitió tener una visión integral del comportamiento de la contratación estatal en el sector salud.

En conjunto se llevó a cabo una revisión de la literatura académica, que permitió fundamentar el estudio y contrastar los hallazgos con investigaciones previas. Para este fin, se utilizaron base de datos científicas de alto impacto como *Scopus* y *Web of Science,* reconocidas por su cobertura internacional, rigurosidad editorial y confiabilidad en la indexación de revistas revisadas por pares (Baas et al., 2020; Mongeon & Paul-Hus, 2016). A partir de estas fuentes, se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática mediante ecuaciones booleanas que combinaron términos clave relacionados con las variables del estudio: *("public procurement" AND "health sector" OR "healthcare system") AND ("technological development" OR innovation).* Pues, el uso de operadores booleanos permite estructurar búsquedas sistemáticas más precisas, reducir resultados irrelevantes y fortalecer la transparencia metodológica del proceso (Booth et al., 2016).

Para el análisis cuantitativo de la literatura científica, se empleó el software *VOSviewer,* que permitió generar y visualizar redes de coocurrencia de palabras clave, coautoría y citación que permiten identificar patrones de relación entre autores, temas y líneas de investigación

más relevantes sobre las compras públicas y la innovación tecnológica. Según van Eck & Waltman (2010), la función de esta herramienta es generar mapas bibliométricos que simplifican la interpretación visual de grandes volúmenes de datos bibliográficos.

Figura 1. Clúster de palbras clave en el campo del public Procurement.



Nota: elaboración propia. Nube de palabras clave relacionadas con public procurement generado en el sofware VOSviewer.

Método

Se adoptó el método científico, definido como el proceso sistemático y estructurado mediante el cual se obtiene conocimiento válido y confiable (Creswell & Creswell, 2018; Hernández et al., 2014). Además, permite generar resultados replicables y verificables, lo que garantiza la fiabilidad de los hallazgos y refuerza el rigor metodológico de la investigación (Flick, 2022).

Dentro de este marco, se aplicó el método hipotético-deductivo, una estrategia de investigación que parte de la formulación de hipótesis

susceptibles de ser verificadas o refutadas mediante la observación y la experimentación, lo que crea un vínculo entre teoría y evidencia empírica (Hernández et al., 2014; Popper, 2002). Por lo que, se usa ampliamente en investigaciones cuantitativas (Saunders et al., 2019). En la práctica, facilitó el análisis de relaciones entre las variables de contratación pública y desarrollo tecnológico, y permitió contrastar la hipótesis con datos empíricos provenientes de fuentes secundarias, en este caso del Servicio Nacional de Contratación Pública del Ecuador (SERCOP).

Técnica

La técnica de recolección de datos se entiende como el procedimiento sistemático mediante el cual se obtiene la información necesaria para responder a los objetivos de investigación (Hernández et al., 2014). De acuerdo con Creswell & Creswell (2018), la elección de la técnica depende del tipo de investigación, el enfoque metodológico y la naturaleza de las variables de estudio. En este caso, se empleó el análisis documental para identificar y examinar información relevante de bases de datos, artículos científicos y documentos institucionales que se vinculan a la temática de estudio y permiten fundamentar teóricamente los resultados de la investigación.

Instrumento

Los instrumentos de investigación son herramientas diseñadas para recoger información relevante que permitan dar respuesta a los objetivos y preguntas de una investigación (Hernández et al., 2014). Según Saunders et al. (2019), su uso facilita la medición objetiva de variables y el análisis estadístico para contrastar hipótesis de manera rigurosa. Por

ello, su selección y diseño adecuado es fundamental para fortalecer la fiabilidad y validez de los hallazgos (Medina et al., 2023).

En el presente estudio se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos, para sistematizar la información extraída de la base del SERCOP durante los 10 años disponibles a partir del 2015. Esta ficha integró un total de 28.105 registros, que corresponden a cada uno de los procesos adjudicados por entidades públicas del sector salud. Cada registro se estructuró en cinco columnas que contiene las dimensiones principales del estudio: año, tipo de compra, monto adjudicado en millones de dólares, ubicación geográfica de la entidad contratante y proveedora y nivel tecnológico de la compra. Estos campos se seleccionaron en función de su relevancia para comprender la dinámica de la contratación pública y su aporte al desarrollo tecnológico de este sector.

Tratamiento de la información

El tratamiento de la información consiste en procesar, clasificar, organizar y preparar los datos para su posterior análisis, con el fin de garantizar su pertinencia, coherencia y confiablidad (Bernal, 2010). Esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo longitudinal; según Hernández & Mendoza (2018), este tipo de estudios requiere organizar la información de forma que facilite la identificación de cambios y tendencias a lo largo del tiempo, así como el análisis de la relación entre las variables. La investigación se estructuró en tres niveles de análisis: descriptivo, correlacional y explicativo. Para garantizar la coherencia y comparabilidad de los datos para los tres niveles de análisis se efectuó un proceso de filtro y depuración de la base de datos del SERCOP, mediante el entorno de programación Google Colab, con 28.105 registros válidos.

Estudio descriptivo

El estudio descriptivo permite organizar y resumir los datos obtenidos, de modo que sea posible identificar patrones, comportamientos o condiciones específicas (Hernández et al., 2014). Por medio del Análisis Exploratorio de Datos (AED) fue posible identificar tendencias, valores atípicos y relaciones preliminares entre las variables de estudio, lo que dio pasó a análisis más formales (Tukey, 1977).

El procesamiento se desarrolló en el software SPSS, donde se utilizaron medidas de tendencia central, dispersión, forma y posición, para resumir y caracterizar la variable dependiente nivel tecnológico y las variables independientes monto adjudicado, tipo, método y ubicación de la compra. Estas medidas constituyen herramientas esenciales para identificar patrones, variabilidad y posibles asimetrías en la distribución de los datos (Gujarati & Porter, 2009). Asimismo, se elaboraron tablas de frecuencia con el fin de examinar la distribución categórica de las observaciones y facilitar la comparación entre grupos, en concordancia con Álvarez et al. (2020), quienes destacan que estas tablas representan un instrumento fundamental para la organización sistemática de los datos y la descripción de su comportamiento.

Por otra parte, para caracterizar los niveles tecnológicos, se definieron cuatro categorías y se asignó un código numérico a cada nivel: baja (1), media-baja (2), media-alta (3) y alta tecnología (4). Esta clasificación se basó en el Manual de Oslo (cuarta edición) que establece los siguientes criterios:

Tabla 2. Nivel de tecnología

Intensidad tecnológica	Características
Alta	-Alta intensidad en actividades de investigación y desarrollo (I+D). -Exige una elevada complejidad técnica y rápida obsolescencia de los conocimientos. -Requiere capital humano altamente especializado e infraestructura científica. -Incluye sectores como biotecnología, robótica avanzada, nanotecnología, microelectrónica, farmacéutica e inteligencia artificial.
Media- alta	-Presenta un grado considerable de intensidad tecnológica e inversión en I+D, aunque menor que en los sectores de alta tecnología. -Demanda personal técnico capacitado, maquinaria especializada y procesos de mejora continua. -Comprende industrias de fabricación de maquinaria, equipos eléctricos, productos químicos, vehículos de motor, aeronáutica y equipamiento industrial.
Media-baja	-Incluye actividades productivas con un nivel de innovación moderado. -Contempla procesos más estandarizados y menor gasto en I+D. -La tecnología se adapta o incorpora a través de procesos de modernización gradual y continua. -Agrupa sectores como fabricación de productos metálicos, plásticos, alimentos y bebidas, textiles, cuero y madera.
Baja	-Corresponde a industrias de baja o nula intensidad en I+D. -Predominan los procesos tradicionales y el conocimiento empírico. -Las innovaciones suelen ser de tipo organizacional o de mejora del proceso, más que tecnológicas. Comprende actividades de agricultura, pesca, minería, construcción y manufacturas básicas.

Fuente: OECD (2018). Nivel de tecnología según el manual de Oslo (cuarta edición).

Estudio correlacional

De acuerdo con Hernández et al. (2014), los estudios correlacionales buscan establecer el grado de vínculo entre dos o más variables dentro de un contexto específico, sin que ello implique necesariamente causalidad. De esta manera, el análisis correlacional constituye una herramienta fundamental para reconocer si existe relación entre las variables de estudio.

Se emplearon variables de naturaleza ordinal, nominal y cuantitativa. La variable dependiente "nivel tecnológico" se codificó en cuatro categorías. Las variables independientes incluyeron: monto adjudicado con valores en millones de dólares; tipo de contrato (con siete categorías); ubicación geográfica recibió el valor de 0 cuando la entidad contratante y la proveedora pertenecían a la misma provincia y el valor de 1 cuando correspondían a provincias diferentes; método de contratación codificado como directo (0) y no directo (1), en esta esta última categoría se integraron los métodos abierto y selectivo debido a su baja frecuencia en la base original.

Debido a que el análisis se basa en pruebas no paramétricas y modelos logísticos, no fue necesario verificar el supuesto de normalidad de los datos. La elección de las técnicas estadísticas respondió a la naturaleza categórica de las variables y al gran tamaño muestral, por ende, se empleó la prueba Chi-cuadrado para estudiar la asociación entre el método, tipo y ubicación de la compra con el nivel tecnológico. Esta prueba compara las frecuencias observadas con las esperadas bajo el supuesto de independencia, de modo que un valor alto en el estadístico χ^2, sugiere que la asociación de las variables no es producto del azar (Illowsky & Dean, 2023).

Por otra parte, para el tratamiento de la variable continua (monto adjudicado) se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, que permitió comparar su distribución entre diferentes grupos de nivel tecnológico. Según Conover (1999), esta prueba permite identificar diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de varios grupos, lo que resulta adecuado para muestras con escalas ordinales o con presencia de valores extremos. El procedimiento estadístico correspondiente se ejecutó en el software SPSS.

Estudio explicativo

Para estimar el efecto de la contratación pública *(public procurement)* en el desarrollo tecnológico del sector salud del Ecuador, se utilizó el software econométrico STATA, mediante la aplicación de un modelo de Regresión Logística Multinomial. Agresti (2007), menciona que este modelo transforma los valores observados en probabilidades asociadas a cada categoría, en relación con una categoría de referencia. Por lo cual resulta idóneo para identificar la influencia de las variables explicativas sobre los distintos niveles de análisis (Pando Fernández et al., 2004). Bajo este planteamiento, se presenta la ecuación general del modelo:

$$P(y = j \mid x) = \frac{exp\,(\beta_{j0} + \beta_{j1}X_1 + \beta_{j2}X_2 + \cdots + \beta_{jp}X_p)}{1 + \sum_{k=1}^{j-1} exp\,(\beta_{k0} + \beta_{k1}X_2 + \cdots + \beta_{kp}X_P)}$$

Donde:

$\mathrm{P(y = j \mid x)}$: Probabilidad de que la categoría sea seleccionada, dado el vector de $\boldsymbol{x}$.

β_{j0}: Intercepto correspondiente a la categoría $\boldsymbol{j}$.

β_{jp}: Coeficiente de la variable independiente asociado a la categoría j.

X_P: Variables independientes incluidas en el modelo.

j: Número total de categorías de la variable dependiente.

En los modelos de Regresión Logística Multinomial asignar una categoría de referencia, permite evitar la colinealidad perfecta (Gujarati & Porter, 2009), en este caso se omitió la primera categoría (baja tecnología) para evaluar cómo la presencia o ausencia de los factores seleccionados influyó en la probabilidad de pertenecer a los niveles media-baja, media-alta o alta tecnología. De acuerdo con Wooldridge (2016), esto garantiza la correcta identificación del modelo y la interpretación precisa de los efectos de las variables explicativas en relación con la categoría base. En función de esta estructura, la ecuación para el presente estudio se expresa de la siguiente manera:

$$P(y = j \mid x) = \frac{exp\,(\beta_{30} + \beta_{31} * \ln(valor) + \beta_{32} * i.metodo + \beta_{33} * tipo + \beta_{34} + i.ubicacion)}{1 + \sum_{k=2}^{4} exp\,(\beta_{k0} + \sum_{p-1}^{p} \beta_{kp} X_P)}$$

Donde:

Variable dependiente: desarrollo tecnológico

$j = 1$: Baja tecnología (categoría omitida)

$j = 2$: Media-baja tecnología

$j = 3$: Media-alta tecnología

$j = 4$: Alta tecnología

Variables independientes:

X_1: Monto adjudicado (ln(valor))

X_2: Método de compra (método)

X_3: Tipo de compra (tipo)

X_4: Ubicación de la compra (ubicación)

De esta manera la forma de medición y codificación de las variables independientes dentro del modelo econométrico son las siguientes:

Monto adjudicado (ln(valor)): el valor monetario de las contrataciones públicas, originalmente expresado en millones de dólares, se dividió para 1.000, para obtener su equivalencia en miles de dólares. Posteriormente, se aplicó una transformación logarítmica, con el objetivo de reducir la asimetría de la distribución, estabilizar la varianza y facilitar la interpretación de los coeficientes estimados en términos relativos.

Método de compra (metodo): representa el mecanismo utilizado en el proceso de contratación pública. Esta variable binaria tomó valores de 0 para el método directo y 1 para el método no directo. Este último agrupa los métodos selectivo, abierto y limitado, los cuales fueron considerados conjuntamente debido a su menor frecuencia de procesos de compra en comparación con el método directo.

Tipo de compra (tipo): permite clasificar la naturaleza de la adquisición realizada. Inicialmente, esta variable se estructuró en siete categorías: catálogo electrónico (1), bienes y servicios únicos (2), contratación directa (3), entidades públicas o sus subsidiarias (4), cotización (5), licitación (6) y repuestos o accesorios (7). No obstante, dado que el catálogo electrónico presentó el mayor número de procesos de contratación, las seis categorías restantes se agruparon en una sola. La variable fue rede-

finida como binaria, tomando el valor de 0 para catálogo electrónico y 1 para otros tipos de compra, que incluyen las categorías restantes.

Ubicación de la compra (ubicacion): corresponde al ámbito geográfico donde se ejecutó la contratación. En este sentido, cuando el proceso de compra se realizó entre una entidad contratante y un proveedor ubicados en la misma provincia, la compra se clasificó como local, tomando el valor de 0. Por el contrario, cuando el proceso se llevó a cabo entre entidades ubicadas en diferentes provincias, la compra se clasificó como no local, asignándosele el valor de 1.

Finalmente, para garantizar la validez de las estimaciones y la fiabilidad de las inferencias, se verificaron los supuestos que requiere el modelo de Regresión Logística Multinomial. De acuerdo con los lineamientos metodológicos de Vilà et al. (2019), en la siguiente tabla se presentan los principales supuestos y las pruebas para su comprobación.

Tabla 3. Supuestos del Modelo de Regresión Multinomial

Supuesto	Descripción	Prueba
Independencia de alternativas irrelevantes (IIA)	La elección entre dos alternativas no depende de otras disponibles.	Test de Hausman ($p > 0,05$)
Ausencia de multicolinealidad	La multicolinealidad altera la precisión de los coeficientes y limita su correcta interpretación. Las variables regresoras no se deben presentar alta correlación entre sí.	Factor de Inflación de la Varianza (VIF) < 10

Nota: Vilà et al. (2019). Supuestos que validan el Modelo de Regresión Logístico Multinomial.

Capítulo 3

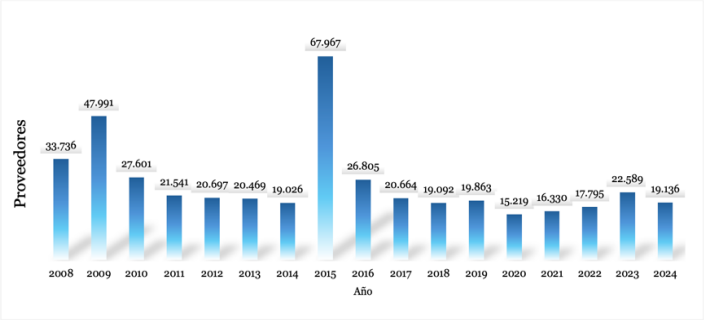
RESULTADOS

Resultados y discusión

En este segmento, se describe la dinámica del public procurement en el sector salud del Ecuador durante el periodo 2015-2024. La información procesada bajo tres tipos de alcance se presenta mediante tablas y figuras que permiten observar de manera comparativa el comportamiento de cada variable y constituyen la base analítica para comprender el avance tecnológico del sector.

En 2015, el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) implementó en diversas optimizaciones en el Registro Único de Proveedores (RUP), que permitió mejorar la eficiencia de los procedimientos y la calificación de los proveedores (SERCOP, 2024). En la siguiente figura se observa la participación de los proveedores registrados en el RUP anualmente.

Figura 2. Proveedores registrados anualmente en el SERCOP



Nota: SERCOP (2024a). Evolución del registro de proveedores en el SERCOP (por individuo), período 2008-2024.

Esta evolución refleja la regulación progresiva del sistema de compra pública ecuatoriano. El número de proveedores registrados hasta

2024 fue de 436.521, de los cuales se habilitaron 218.171 en función de su responsabilidad tributaria y seguridad social, lo que permite garantizar procesos de contratación transparentes y eficientes (SERCOP, 2024a). El máximo histórico se registró en 2015, con 67.967 proveedores, lo que mostró un incremento del 257% respecto al año 2014. En este punto se consolidó el RUP como instrumento central de habilitación y control para el acceso de oferentes al mercado (SERCOP, 2021). El cual impulsó la participación del sector empresarial y asociaciones locales mediante la simplificación de procesos y difusión de datos abiertos con el fin de fomentar el desarrollo territorial. No obstante, a partir del 2016 se observa un descenso sostenido del 60% a partir del 2016, con una estabilización en torno a 19.000 y 22.000 registros anuales entre 2018 y 2024, en busca de una mayor efectividad de la actividad contractual.

Tabla 4. Entidades contratantes registradas en el SERCOP

Sector de gobierno	Entidades contratantes	%
Administración del Estado	3.494	40,59
Otros	2.054	23,86
Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales	1.001	11,63
Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales	863	10,03
Empresas Públicas de Gobiernos Autónomos Descentralizados	445	5,17
Entidades de Seguridad Social	329	3,82
Empresas Públicas de la Función Ejecutiva	166	1,93
Entidades de Educación Superior	89	1,03
Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales	79	0,92

Sector de gobierno	Entidades contratantes	%
Sociedades Anónimas con Participación Pública	51	0,59
Entidades Financieras Públicas	36	0,42
Total	8.607	100

Nota: SERCOP (2024a). Entidades contratadas clasificadas por sector de gobierno entre 2008 y septiembre 2024.

La estructura institucional del sector público ecuatoriano se rige por un marco normativo que exige a todas las entidades contratantes elaborar un Plan Anual de Contratación (PAC), mediante el cual se planifican y organizan las adquisiciones publicas acorde a las necesidades y disponibilidad presupuestaria de cada entidad. Su formulación se contempla en aspectos técnicos como implicación tecnológica, análisis de precios, especificaciones y cronogramas que permitan cumplir con los objetivos de la administración pública (SERCOP, 2023).

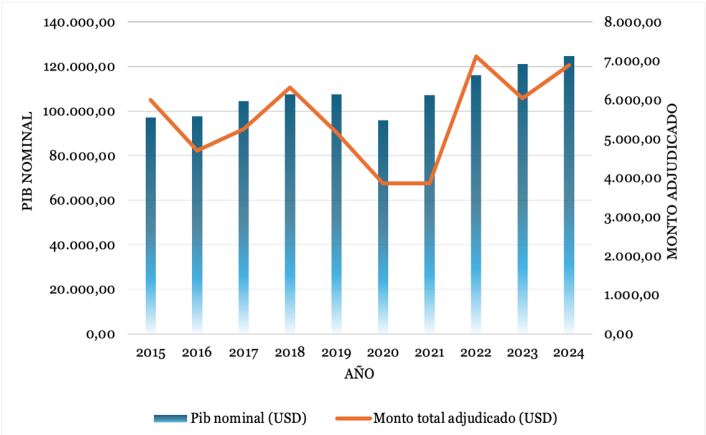
Esta organización normativa se refleja en la composición y peso institucional observada. La alta concentración en la Administración del Estado (40,59%) de las entidades contratantes, posiciona a este sector como el núcleo operativo nacional, que incluye ministerios, secretarias y entidades responsables de la gestión y ejecución del gasto, lo que explica su mayor participación en el total de organismos habilitados para contratar bienes, obras y servicios.

El segundo grupo más representativo corresponde a la categoría "Otros" (23,86%), que agrupa instituciones que no pertenecen directamente a un nivel de gobierno específico, como entidades autónomas, consejos y corporaciones públicas. Su peso relativo refleja la diversidad de actores con capacidad de gestión presupuestaria dentro del sistema nacional de contratación. Por otra parte, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), en sus niveles municipal (11,63%), parroquial

(10,03%) y provincial (0,92%), en conjunto constituyen aproximadamente una quinta parte del total (22,58%) de las entidades contratantes. Esto revela la importancia de la gestión territorial y la descentralización en la ejecución del gasto público en proyectos de infraestructura básica, servicios comunitarios y desarrollo local.

En menor medida, las empresas públicas de los GAD (5,17%), entidades de seguridad social (3,82%), empresas públicas en función ejecutiva (1.93%), entidades de educación superior (1,03%) y las sociedades anónimas con participación pública (0,59%) mantienen una participación inferior, que se orientan a sectores específicos como salud, educación y servicios financieros.

Figura 3. Monto total anual adjudicado en los procesos de contratación en función del PIB nominal durante el período 2015-2024



Nota: elaboración propia con base en datos del SERCOP y el Banco Central del Ecuador. Los montos se expresan en millones de dólares (USD).

La asignación del monto total adjudicado en los procesos de contratación pública con respecto al producto interno bruto (PIB) nominal,

representa la capacidad del Estado para movilizar recursos fiscales hacia la inversión pública a través de mecanismos de compras gubernamentales.

Desde el punto de vista normativo, según el Reglamento General a la LOSNCP emitido por el SERCOP (2022), los montos adjudicados dependen de la disponibilidad presupuestaria, los techos de gasto que se aprueban por el Ministerio de Economía y Finanzas y la programación del ciclo presupuestario. De modo que su planificación se alinea a acuerdos de política pública, desarrollo social y territorial (SENPLADES, 2024). En términos macroeconómicos, el monto adjudicado osciló entre el 4% y el 6% del PIB, lo que demuestra la relevancia de la contratación pública como instrumento de política económica.

A pesar de que no sigue una trayectoria proporcional al comportamiento del PIB, se observa que entre 2018 y 2020, la adjudicación publica se contrajo en torno al 25%, frente a una desaceleración promedio del 2%, producto de una menor capacidad de ejecución presupuestaria, durante la pandemia COVID-19 en 2020 (MEF, 2021). A partir de 2021 se observa una recuperación continua hasta 2024 donde se presentan los valores más altos del periodo de análisis: el PIB nominal supera los 120.000 millones de USD, y el monto adjudicado se aproxima a los 7.000 millones de USD. En particular el crecimiento promedio se aproxima al 2,1%, y 8% respectivamente, lo que evidencia un esfuerzo estatal por mantener niveles de inversión.

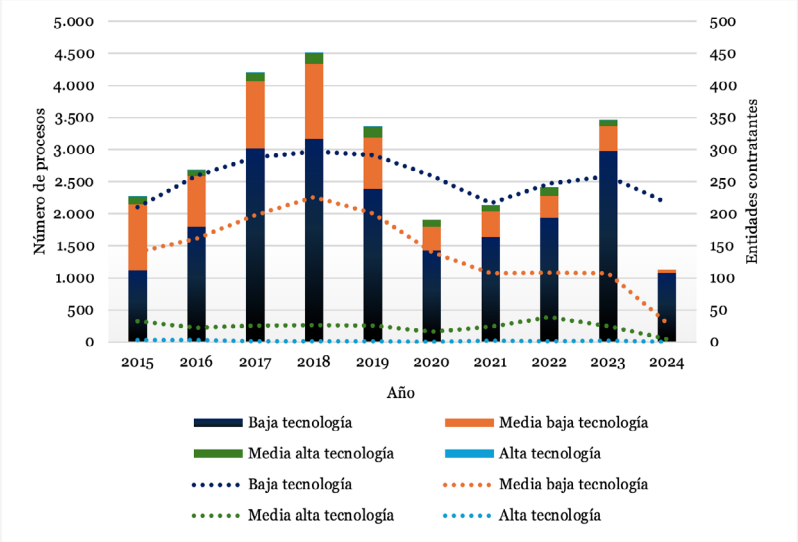
En conjunto, el contexto general del sistema de contratación pública del Ecuador sirve como punto de referencia para el análisis del sector salud que se presenta a continuación.

Análisis descriptivo

Objetivo 1: describir la evolución de las compras públicas en el sector salud según el tipo de tecnología adquirida, para la identificación de cambios y tendencias en las decisiones de compra.

Para cumplir con el primer objetivo, se realizó un análisis estadístico descriptivo de las compras públicas según los cuatro tipos de tecnología. El análisis permite observar tablas y representaciones gráficas que brindan una visión clara del comportamiento de las compras tecnológicas durante el periodo de análisis del sector salud del Ecuador. En primera instancia se presentan el número de adjudicaciones y entidades contratantes anules por tipo de tecnología.

Figura 4. Evolución del número de procesos y entidades contratantes anuales del sector salud del Ecuador por tipo de tecnología



Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024; los montos se expresan en millones de dólares (USD).

El análisis conjunto del número de contratos y de las entidades contratantes permite identificar con precisión su evolución similar dentro del sistema de compras públicas del sector salud ecuatoriano durante los últimos diez años. En los períodos de mayor dinamismo 2017 y 2018, se registraron más de 3.000 procesos anuales y cerca de 300 entidades contratantes, lo que sugiere una expansión institucional sincronizada: no fueron las mismas instituciones comprando más, sino más instituciones participando activamente. En contraste, la contracción de 2020, con apenas 1.400 contratos y 260 entidades, se asoció al ajuste presupuestario derivado de la pandemia (CEPAL, 2020).

Durante el periodo de análisis el número de compradores que gestionan compras de baja tecnología es superior frente a los otros niveles tecnológicos concentrando el 60,30% de las unidades totales, su evolución se mantiene en un promedio de 254 entidades por año lo que sugiere que hay más entidades públicas en el sector salud que compran baja tecnología. Esto debido a que esos procesos son más simples, menos riesgosos y requieren menos capacidades institucionales (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012).

Por el contrario, los contratos de media-alta tecnología se mantienen entre 100 y 180 procesos anuales, con una participación institucional limitada a un máximo de 40 entidades, mientras que la alta tecnología registra apenas 0 a 5 contratos por año, gestionados por una o dos instituciones especializadas. Esta distribución coincide con el estudio de Tátrai et al. (2024), que demuestra que los niveles de competencia y participación institucional se correlacionan con la complejidad tecnológica y el valor de los contratos. Como advierte Tas (2020), puede representar un mercado oligopólico de alta especialización, limitado por estándares de calidad requeridos que establecen una brecha entre provisión operativa e inversión en desarrollo.

Tabla 5. Categorización de los procesos de compra pública en el sector salud del Ecuador por subárea

Subárea	Monto adjudicado (USD)	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Servicios	995.409.800	56,88	56,88
Insumos médicos	644.270.600	36,81	93,69
Infraestructura	23.865.620	1,36	95,05
Vestimenta	22.720.850	1,3	96,35
Software	19.678.250	1,12	97,47
Transporte	17.578.820	1	98,48
Instalación y mantenimiento eléctrico	12.766.110	0,73	99,21
Muebles y enseres	7.965.520	0,46	99,66
Suministros de oficina	5.142.780	0,29	99,96
Telecomunicación y redes	640.950	0,04	99,99
Suministros de limpieza	110.290	0,01	100
Total	1.750'150.000	100	—

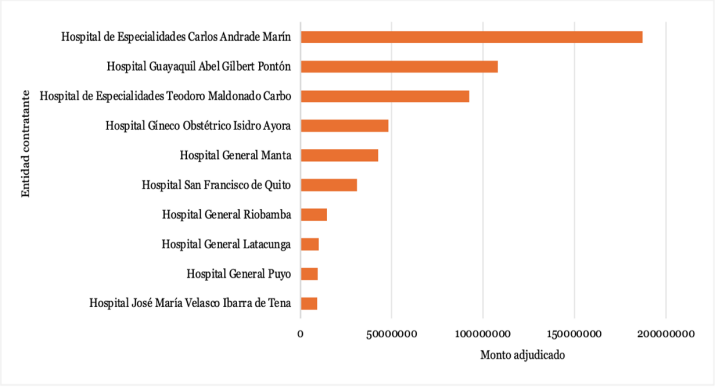
Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024; los montos se expresan en millones de dólares (USD).

La distribución del monto adjudicado evidencia una alta concentración del gasto público en salud en torno a las subáreas de servicios e insumos médicos, que en conjunto representan el 93,7% del total adjudicado. Este resultado refleja una tendencia coherente con la literatura internacional sobre gestión hospitalaria en contextos de recursos limitados. Tal como señalan Lilford et al. (2015), los sistemas de salud de ingresos medios y bajos tienden a priorizar el abastecimiento de servicios e insumos esenciales sobre la adquisición de equipamiento de alta

complejidad. En este sentido, concentrar el gasto en subáreas como servicios e insumos médicos resulta fundamental para asegurar la operación cotidiana del sistema de salud y atender la demanda asistencial de la población.

En contraste, las subáreas vinculadas a infraestructura, software, telecomunicaciones y equipamiento tecnológico concentran menos del 3% del total, lo que sugiere una baja inversión en componentes estratégicos e innovadores. Para Soares et al. (2019), este comportamiento es común en la mayoría de los sistemas de salud de América del Sur, donde muchas tecnologías sofisticadas quedan fuera del alcance por limitaciones presupuestarias, falta de mantenimiento o personal técnico no preparado (Lilford et al., 2015). Lo cual es consistente con el caso ecuatoriano.

Figura 5. Principales entidades contratantes del sector salud del Ecuador



Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024; los montos se expresan en millones de dólares (USD).

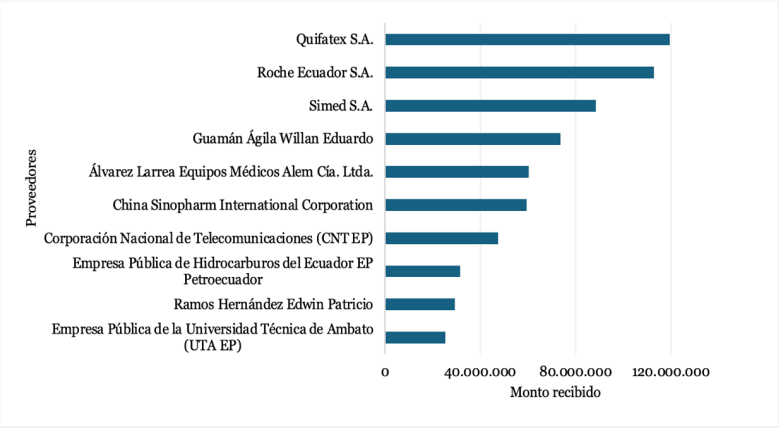
Las instituciones con mayor complejidad hospitalaria como el Hospital Carlos Andrade Marín, con 770 procesos y USD 187,2 millones adjudicados, encabezó las adquisiciones del periodo, concentrando el mayor volumen tanto en número como en valor de contratación. Su infraestructura y equipamiento biomédico avanzado, le permite ejecutar contrataciones especializadas y mantener servicios de alta complejidad (Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – IESS, 2024). Lo que lo posicionan como uno de los principales demandantes de tecnología sanitaria en el país con orientación hacia tecnología media-alta y alta.

En contraste, hospitales como el Isidro Ayora y el General Latacunga, orientados a la provisión de servicios de atención materno-infantil y atención general, registran una elevada frecuencia de contrataciones (469 procesos cada uno) con USD 57,9 millones adjudicados, destinados a la adquisición de dispositivos médicos básicos, insumos farmacéuticos y servicios de mantenimiento; que se orientaron al funcionamiento institucional, más que a la ampliación de capacidades tecnológicas. De igual modo, el Hospital Puyo destinó parte significativa de su presupuesto a la adquisición de reactivos de laboratorio y suministros para la emergencia sanitaria COVID-19.

Un rasgo importante que emerge de los datos es la brecha tecnológica entre unidades de tercer nivel vinculadas al IESS y a la red hospitalaria de referencia nacional y hospitales generales. Esto se debe a que el avance tecnológico de las instituciones no depende solo del acceso al financiamiento, sino también de un conjunto de elementos que incluyen infraestructura adecuada, procesos organizacionales, planeación institucional, y preparación técnica del personal (Capacho-Alfonso et al., 2025). Es decir, la tecnología por sí sola no transforma los servicios de salud si la organización no está preparada para absorberla (Khan et al., 2025).

Desde una perspectiva de política pública, el sector salud del Ecuador sugiere la existencia de un sistema de contratación con jerarquía tecnológica, lo que evidencia la importancia de adaptar componentes de formación y aprendizaje continuo. De lo contrario, según Khan et al. (2025), el proceso de compra pierde su capacidad transformadora y se convierte en un simple ejercicio de modernización formal sin impacto real.

Figura 6. Principales proveedores del sector salud del Ecuador



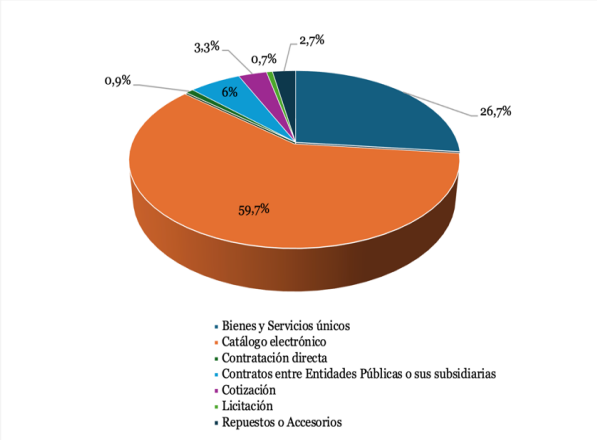
Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024; los montos se expresan en millones de dólares (USD).

A lo largo del período analizado, se observa que las mayores adjudicaciones se concentran en empresas multinacionales o representantes directos de corporaciones farmacéuticas globales, Quifatex S.A., con adjudicaciones superiores a USD 119 millones, seguida de Roche Ecuador S.A. (USD 112,7 millones) y Simed S.A. (USD 88,5 millones), lo que confirma la dominancia del componente importador en la provisión de insumos médicos y farmacéuticos y la limitada capacidad productiva nacio-

nal. En esta línea, Argothy & Álvarez (2019), señalan que las empresas públicas en Ecuador presentan capacidades tecnológicas restringidas, orientadas principalmente a la adopción de tecnologías existentes, más que al desarrollo de innovación propia. Lo que se traduce en una estructura de bajo contenido tecnológico en el sector salud.

Del mismo modo, la presencia de empresas públicas como Petroecuador, la Universidad Técnica de Ambato (UTA EP) y la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT EP) evidencia contrataciones interinstitucionales, donde el Estado actúa como comprador y proveedor al mismo tiempo. Si bien, desde la perspectiva de los costos de transacción, estos esquemas pueden resultar eficientes al reducir tiempos y costos administrativos, también tienden a limitar el potencial innovador de la contratación pública al privilegiar soluciones internas y estandarizadas (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012).

Figura 7. Tipos de contratación pública en el sector salud del Ecuador



Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según la variable tipo de contrato.

Los procesos de compra del sector salud entre 2015 y 2024, se adjudicaron bajo siete tipos de contrato, donde la modalidad Catálogo electrónico presentó un mayor alcance de compras estándar. Esto se debe a que su naturaleza permite acelerar, simplificar los procedimientos de adquisición de bienes, reducir costos y mejorar la calidad del servicio de venta del proveedor al sector público (SERCOP, 2024a). Representando un método óptimo desde una perspectiva económica.

En contraste, el tipo de contrato menos empleado en las adjudicaciones fue la licitación, con 190 procedimientos (0,7% del total). Esto se explica porque la naturaleza de este mecanismo requiere de una evaluación técnica más compleja orientada a la adquisición de bienes y servicios no estandarizados, es decir, aquellos que no constan en el catálogo electrónico. Su dinámica es coherente con el estudio de He et al. (2023), que demuestran que los procedimientos complejos desincentivan su aplicación frecuente y favorecen la adopción de modalidades de adquisición más ágiles.

Tabla 6. Tipos de contratación pública en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología

Tipo de contrato	Baja Tecnología	Media Baja Tecnología	Media Alta Tecnología	Alta Tecnología	Total
Bienes y Servicios únicos	2.714	3.972	800	21	7.507
Catálogo electrónico	15.738	1.009	0	0	16.747
Contratación directa	109	43	114	0	266
Contratos entre Entidades Públicas o sus subsidiarias	1.079	507	98	3	1.687
Cotización	396	523	17	0	936

Tipo de contrato	Baja Tecnología	Media Baja Tecnología	Media Alta Tecnología	Alta Tecnología	Total
Licitación	132	41	17	0	190
Repuestos o Accesorios	389	265	117	1	772
Total	20.557	6.360	1.163	25	28.105

Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según el nivel de tecnología.

El nivel de baja tecnología agrupó el 73,2% de los procesos a lo largo del período, constituyéndose en la base operativa del sistema de contratación pública en salud. Dentro de este grupo, el Catálogo Electrónico fue la modalidad más recurrente, su uso se acentuó en 2020, un año critico por la pandemia, que transformó radicalmente los criterios de compra hospitalaria, priorizando compras urgentes y no competitivas (Morales-Contreras et al., 2021). Es decir, la disponibilidad inmediata de abastecimiento se volvió más importante que el precio.

En concordancia, Edquist & Zabala-Iturriagagoitia (2012), señalan que las adquisiciones públicas tienden a concentrarse en tecnologías de menor complejidad debido a su menor riesgo, mayor disponibilidad de proveedores y menores exigencias técnicas. Así, lo evidencia el nivel de tecnología media que abarcó el 22,6% del total de procesos mediante Bienes y Servicios Únicos y Catálogo Electrónico, para gestionar contratos que incluyen equipos de diagnóstico básicos y reactivos de laboratorio.

Por otra parte, la media-alta y alta tecnología registraron un perfil de contratación más especializado y estratégico, distribuidos en las modalidades de Bienes y Servicios Únicos, Contratos entre Entidades Públicas y Repuestos o Accesorios. Estas formas de contratación, carac-

terizadas por incluir especificaciones técnicas estrictas, se orientaron a la adquisición de tecnologías más avanzadas. Esto se debe a que cuando los compradores públicos establecen requisitos técnicos y estándares de desempeño precisos, los proveedores tienden a ofrecer soluciones más innovadoras (Adjei-Bamfo et al., 2025; Uyarra & Flanagan, 2010). Sin embargo, su aplicación dentro del sistema sanitario aún es escaso.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de la variable continua "Monto adjudicado"

Monto (USD)		
N	**Válido**	28.105,00
	Perdidos	0,00
Media		62.271,82
Error estándar de la media		2.800,46
Mediana		6.384,00
Moda		99.931,22
Desv. Desviación		469.484,56
Varianza		220'415.747.787,79
Asimetría		85,20
Error estándar de asimetría		0,01
Curtosis		9.776,03
Error estándar de curtosis		0,03
Rango		59'433.167,16
Mínimo		1,12
Máximo		59'433.168,28
Suma		1'750.149.635,71
Percentiles	25%	952,00
	50%	6.384,00
	75%	31.816,87

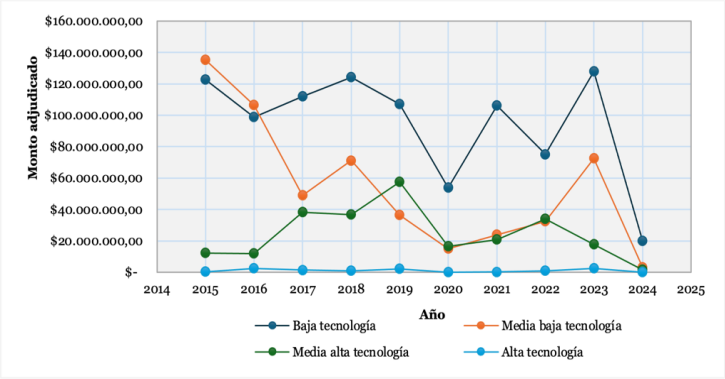
Nota: elaboración propia. Cálculo de estadísticos descriptivos de la variable continua monto adjudicado, expresado en millones de dólares (USD).

Se registraron 28.105 observaciones válidas, sin valores perdidos, lo que garantizó la representatividad del conjunto de datos. La media del monto adjudicado fue de 62.271,82 USD, mientras que la mediana alcanzó solo 6.384,00 USD. Esta diferencia significativa entre ambas medidas de tendencia central mostró una alta asimetría positiva, lo que implica que la mayoría de los procesos se concentran en montos pequeños, mientras que un reducido número de contratos de gran valor eleva el promedio general.

En concordancia con lo anterior, la desviación estándar y la varianza evidencian una amplia dispersión en los datos dentro del sector salud donde existe un mayor número de adquisiciones rutinarias de bajo costo (como insumos médicos y servicios menores) junto a contratos de alto presupuesto vinculados con infraestructura hospitalaria o equipamiento de alta tecnología. La estructura de los percentiles refuerza este patrón: el 25% de los contratos no supera los 952 USD, el 50% alcanza hasta 6.384 USD, y el 75% permanece por debajo de 31.817 USD. Es decir, tres cuartas partes de las contrataciones se realizan por valores inferiores a 32 mil dólares, lo que confirma la predominancia de adquisiciones pequeñas y medianas. Pues a pesar del creciente interés en innovar, la práctica predominante se orienta a bienes y servicios estándar (Rejeb et al., 2024).

Los indicadores de forma de la distribución reflejan una fuerte asimetría y una curtosis muy alta. Esto significa que los datos presentan una alta concentración de valores bajos y la presencia de picos atípicos con montos muy elevados, lo cual sugiere una desigual asignación de recursos entre los diferentes niveles de tecnología. Esta distribución asimétrica de montos se respalda en la literatura que advierte que, si se sostiene una visión de "valor/costo", las adquisiciones tenderán hacia bienes de bajo costo y baja complejidad (Malacina et al., 2022).

Figura 8. Evolución del monto total anual adjudicado en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología



Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024; la variable monto adjudicado se expresa en millones de dólares (USD).

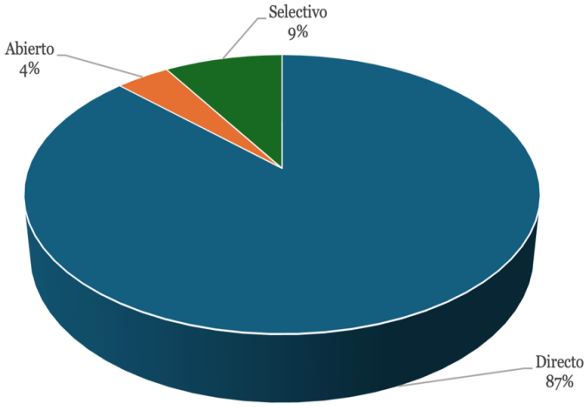
Se observa que durante el período 2015-2024, las tecnologías de baja complejidad acumularon el mayor monto adjudicado, alcanzando aproximadamente USD 947 millones, seguidas por las tecnologías de media baja complejidad con USD 545 millones. En contraste, las categorías del nivel más complejo representaron proporciones significativamente menores del gasto total, con USD 246 millones y apenas USD 10,9 millones, respectivamente. Los picos de gasto en los años 2015 y 2023 fueron impulsados principalmente por montos destinados a adjudicaciones de productos estándar, los cuales contrastan con las caídas registradas en 2020 y 2024, reflejando la sensibilidad del financiamiento y la reasignación de recursos frente a la emergencia sanitaria inmediata (OCDE, 2021a).

En promedio, la inversión anual en tecnologías de baja complejidad se sitúa alrededor de USD 94 millones, mientras que el gasto en alta tecnología no supera, en promedio, USD 1 millón por año, generando una brecha superior a los USD 90 millones anuales entre ambos extremos de

nivel tecnológico en todo el ciclo. Estos resultados se alinean con el estudio de Lucio et al. (2019), donde evidencian que el financiamiento del sistema de salud en Ecuador es insuficiente y fragmentado, lo que limita la inversión en prevención e innovación.

No obstante, esta conducta no solo responde a restricciones presupuestarias sino también a otros factores complementarios. Vasan & Friend (2020), resaltan que incorporar equipos de alta tecnología generan gastos continuos en mantenimiento, repuestos y capacitación, lo que incrementa su costo total y compromete su continuidad en los sistemas de salud. Además, en contextos de ingresos medios o bajos, la falta de competencias operativas limita la capacidad de los hospitales para utilizar eficazmente equipos de alta complejidad (Howitt et al., 2015). Desde esta lógica, la estructura segmentada del sector salud privilegia el gasto en soluciones menos costosas y de fácil implementación.

Figura 9. Método de contratación empleado en las compras públicas del sector salud del Ecuador



Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según la variable método.

El método de contratación directa concentró el 87% de los procesos del sector salud entre 2015 y 2024, frente al 9% del método selectivo y apenas el 4% del abierto. En este sentido, diversos informes de la OECD (2023) y World Bank Group (2020), advierten que, en contextos de escasa gobernanza, las entidades tienden a privilegiar procedimientos directos o excepcionales para reducir tiempos administrativos o responder a necesidades urgentes. Este principio se refleja en el sistema de salud ecuatoriano con características institucionales fragmentadas que dificulta la coordinación entre niveles de atención (Guzmán, 2019). En consecuencia, su capacidad técnica y estratégica para implementar procesos de contratación abiertos y promover la competencia entre proveedores es limitada.

Tabla 8. Método de contratación empleado en las compras públicas del sector salud del Ecuador por tipo de tecnología

Método	Baja Tecnología	Media-baja Tecnología	Media-alta Tecnología	Alta Tecnología	Total
Directo	18.174	5.168	1.129	25	24.496
Abierto	528	564	34	0	1.126
Selectivo	1.855	628	0	0	2.483
Total	20.557	6.360	1.163	25	28.105

Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según el nivel de tecnología.

Durante el período de análisis se evidenció una clara predominancia del método de contratación directa en todos los niveles tecnológicos del sector salud, equivalente al 87,2% del total adjudicado, mayormente en adquisiciones de baja tecnología. Según Tátrai et al. (2024), la participación de oferentes depende en gran medida de la estructura del proceso, criterios de evaluación, plazos adecuados y mecanismos que

faciliten su acceso. En este sentido, la concentración de adjudicaciones en tecnologías de bajo nivel sugiere que la mayor parte de las compras públicas en el sector salud se realizó mediante procedimientos cerrados o excepcionales, con limitada participación competitiva.

Por su parte, los métodos selectivo y abierto presentan una participación reducida dentro de la contratación pública, al concentrar apenas el 8,8% y 4,0% del total adjudicado, respectivamente, orientándose principalmente a adquisiciones de menor nivel tecnológico. Aunque la literatura indica que los procedimientos abiertos y competitivos son los que favorecen la incorporación de tecnologías más avanzadas, al estimular la competencia entre proveedores con propuestas innovadoras (Chiappinelli et al., 2025). En el sistema sanitario su uso sigue siendo marginal y poco estratégico frente a los procesos directos y cerrados, que concentran la gran mayoría de adjudicaciones del sector.

Tabla 9. Número de procesos locales y no locales adjudicados en el sector salud del Ecuador por provincia

Provincia de la entidad contratante	Local	No local	Total
Pichincha	4.704	1.961	6.665
Guayas	2.217	1.797	4.014
Manabí	1.293	1.010	2.303
El Oro	626	874	1.500
Loja	600	895	1.495
Azuay	691	713	1.404
Chimborazo	498	571	1.069
Esmeraldas	491	565	1.056
Napo	200	850	1.050
Imbabura	242	600	842
Tungurahua	382	456	838

Provincia de la entidad contratante	Local	No local	Total
Cotopaxi	297	535	832
Los Ríos	265	558	823
Cañar	163	536	699
Morona Santiago	230	442	672
Zamora Chinchipe	265	259	524
Pastaza	151	361	512
Bolívar	202	279	481
Santo Domingo de los Tsáchilas	90	298	388
Carchi	112	198	310
Orellana	87	137	224
Sucumbíos	49	141	190
Santa Elena	29	99	128
Galápagos	1	85	86
Total	13.885	14.220	28.105

Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según la variable ubicación de la compra (local y no local).

En términos territoriales, las provincias con mayor número de procesos entre 2015 y 2024 fueron Pichincha y Guayas, pues concentran conjuntamente más del 38% del total nacional. Esto se atribuye a su rol como polos institucionales y logísticos, donde se concentran los principales establecimientos asistenciales de salud, mayor densidad poblacional y capacidad administrativa (Cañarte Siguencia et al., 2025). En ambas provincias, si bien predominan las compras locales, también se observa una alta presencia de procesos no locales, lo que revela una red de abastecimiento interprovincial para responder a la demanda de bienes y servicios especializados. Por otra parte, provincias como Napo, Orella-

na y Sucumbíos muestran una dependencia significativa de proveedores externos, lo que obliga a las instituciones públicas a contratar fuera de su territorio.

Se observa, que más de la mitad de las provincias del país evidencian una fuerte dependencia de proveedores no locales. En 13 de 24 provincias, la proporción de adjudicaciones locales no supera el 40%, destacando casos particulares como Galápagos, donde apenas 1 de 86 procesos (1,2%) fue adjudicado a proveedores locales, Napo con 19%, y Santa Elena con 22,7%. Estas cifras confirman la insuficiencia de oferta local especializada, condición ampliamente documentada en estudios sobre compras públicas.

En particular, Naeini et al. (2024), demostraron que la probabilidad de adjudicación local depende directamente del nivel de capacidad del proveedor. Además, estos procesos tienden a favorecer a proveedores locales cuando existen estructuras institucionales descentralizadas y gobiernos regionales con autonomía política, no obstante, este "sesgo local" disminuye cuando la contratación se orienta hacia bienes o servicios tecnológicamente complejos o de alcance nacional (Eckersley et al., 2023). Desde esta perspectiva, los patrones que se observan en Ecuador no solo reflejan diferencias en volumen de adjudicaciones, sino también la asimetría en la capacidad de los proveedores locales para responder a los estándares del sector salud.

Tabla 10. Número de procesos locales y no locales adjudicados en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología

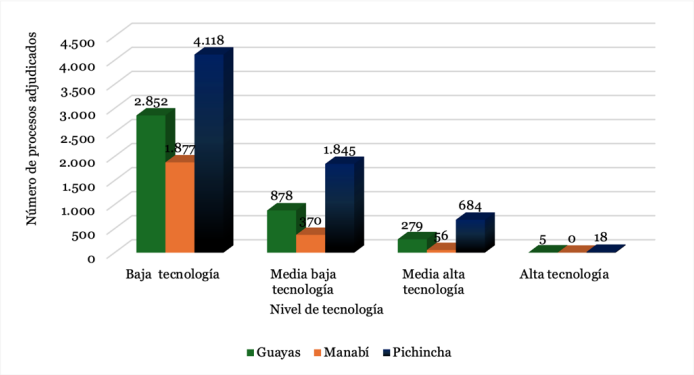
Nivel de Tecnología	Compra local	Compra no local	Total
Baja Tecnología	11.551	9.006	20.557
Media Baja Tecnología	1.771	4.589	6.360

Nivel de Tecnología	Compra local	Compra no local	Total
Media Alta Tecnología	557	606	1.163
Alta Tecnología	6	19	25
Total	13.885	14.220	28.105

Nota: elaboración propia con base en datos del SERCOP. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según el nivel de tecnología.

Los datos muestran que la baja tecnología concentra la mayor parte de las contrataciones (73% del total), predominando las compras locales (56%), mientras que en los niveles de media-alta y alta tecnología la mayoría de los procesos son no locales. Este patrón, puede explicarse desde la teoría de Freeman (1987) y Lundvall (1992), que sostienen que cuando la interacción entre los actores de innovación es débil se limita la capacidad de innovación, lo que conduce a una menor posibilidad de crear sectores nacionales capaces de producir tecnología compleja. Dentro del sector salud, esta desconexión se traduce en una dependencia de proveedores no locales para adquirir alta tecnología, coherente con la dinámica de tercerización observada en los sistemas públicos latinoamericanos (CEPAL, 2023).

Figura 10. Provincias con mayor número de procesos adjudicados en el sector salud del Ecuador por tipo de tecnología



Nota: elaboración propia. Los datos corresponden al régimen común y especial de contratación entre 2015 y 2024, clasificados según el nivel de tecnología.

Pichincha concentra el mayor número de procesos de contratación pública del país y presenta la participación más alta en tecnologías de mayor complejidad, aunque la baja tecnología sigue siendo predominante. En Guayas, esta categoría representa el 71,1 % de los procesos, mientras que en Manabí alcanza el 81,5 %, con una participación limitada de tecnologías de mayor complejidad y una presencia marginal o inexistente de alta tecnología.

Esta tendencia en procesos de tecnología estándar es coherente con la distribución de establecimientos de la red sanitaria en Ecuador, donde las unidades de primer nivel de atención representan más del 90% del total, mientras que los servicios de segundo y, especialmente, de tercer nivel constituyen una proporción significativamente menor (Morales-Contreras et al., 2021). De acuerdo con el INEC (2025), los establecimientos de primer nivel se orientan a la atención básica y preventiva, con predominio de tecnologías simples. Por lo tanto, en provincias

como Pichincha, Manabí y Guayas, predominaron las contrataciones de baja tecnología que se destinaron a satisfacer a una demanda esencialmente estandarizada.

Análisis correlacional

Objetivo 2: identificar la relación entre las compras públicas y el tipo de tecnología adquirida en el sector salud, para la evidencia de su influencia en la incorporación tecnológica.

Para cumplir con el segundo objetivo, se empleó la prueba estadística Chi-cuadrado que se adapta a la naturaleza nominal u ordinal de los datos. Esto permitió verificar la correlación entre la variable dependiente (nivel de tecnología) y las variables independientes (ubicación, método de contrato y tipo de contrato). Por otra parte, para la variable continua "monto adjudicado" se aplicó la prueba no paramétrica Kruskal Wallis, apta para datos asimétricos o con presencia de valores extremos. Mediante esta prueba se determinó si existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la variable continua entre más de dos grupos independientes (nivel tecnológico).

Tabla 11. Prueba de independencia entre tecnología y ubicación (Chi-cuadrado)

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1568,735	3	0,000
Razón de verosimilitud	1614,114	3	0,000
Asociación lineal por lineal	955,401	1	0,000
N de casos válidos	28.105		

Nota: elaboración propia. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,35.

Los resultados evidencian la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre el nivel tecnológico de los bienes y servicios adquiridos y la ubicación geográfica de la compra. El valor de p = 0,000 por debajo del umbral de significancia (0.05) confirma que las variables se relacionan: la ubicación de la compra varía según el nivel de tecnología involucrado. A su vez, el estadístico de asociación lineal por lineal sugiere una estructura no aleatoria a medida que aumenta la complejidad tecnológica.

Tabla 12. Prueba de independencia entre tecnología y método de contratación (Chi-cuadrado)

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	332,419	3	0,000
Razón de verosimilitud	355,899	3	0,000
Asociación lineal por lineal	19,140	1	0,000
N de casos válidos	28.105		

Nota: elaboración propia. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,21.

Los resultados confirman la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre el nivel tecnológico de los bienes y servicios y el método de contratación de la compra. El valor de significancia inferior al umbral (p < 0,05), indica que las variables mantienen una relación no aleatoria; es decir, la distribución de los métodos de adjudicación varía en función del nivel tecnológico.

El estadístico de asociación lineal por lineal, aunque parece significativo, debe interpretarse con cautela debido a que el método de contratación es una variable dicotómica nominal (0 = directo, 1 = no directo),

por lo que este estadístico no refleja una tendencia ordinal real. A pesar de que una celda presenta un recuento esperado menor a 5 (12,5% del total), la proporción es mínima dentro del tamaño muestral (n= 28.105), por lo que los resultados son consistentes.

Tabla 13. Prueba de independencia entre tecnología y tipo de contrato (Chi-cuadrado)

Prueba estadística	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11000,601	18	0,000
Razón de verosimilitud	10876,110	18	0,000
Asociación lineal por lineal	23,864	1	0,000
N de casos válidos	28.105		

Nota: elaboración propia. 5 casillas (17,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,17.

El resultado demuestra la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre el nivel tecnológico de los bienes y servicios y el tipo de contrato. El valor de significancia inferior a 0,05 permite confirmar que la distribución de los tipos de contrato varía en función del grado de complejidad tecnológica de la compra. El resultado de la razón de verosimilitud validó la consistencia de esta relación.

A pesar de que 5 celdas (17,9% del total) presenta un recuento esperado menor a 5. De acuerdo con Agresti (2019), los resultados de una prueba Chi-cuadrado pueden considerarse válidos siempre que el porcentaje de celdas con recuentos esperados inferiores a 5 no supere el 20 %, incluso en tablas de gran tamaño. Bajo este criterio, el valor que se obtuvo se encuentra dentro del rango aceptable, por lo tanto, los resultados son válidos.

Tabla 14. Prueba no paramétrica entre las variables monto adjudicado y tecnología (Kruskal Wallis)

Estadísticos de prueba	
	valor
H de Kruskal-Wallis	3176,714
Gl	3
Sig. Asintótica	0,000

Nota: elaboración propia. Resultados de la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis para el monto adjudicado según el nivel de tecnología.

La prueba de Kruskal–Wallis reportó un estadístico H que evidencia una fuerte separación entre los rangos promedios de las cuatro categorías del nivel tecnológico. El valor de significancia p = 0,000 confirma que la probabilidad de que estas diferencias sea producto del azar es prácticamente nula. Al ser inferior al umbral de (0,05), se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución del monto adjudicado entre los niveles tecnológicos.

Análisis explicativo

Objetivo 3: estimar la probabilidad de desarrollo de diferentes tipos de tecnología mediante las compras públicas en el sector salud, para la construcción de políticas de innovación.

Para el cumplimiento del tercer objetivo, se llevó a cabo un análisis que evaluó la incidencia de las variables independientes en el desarrollo de tecnología en el sector salud, mediante un modelo de regresión logística multinomial que de adapta a la naturaleza categórica de la variable dependiente: baja, media-baja, media-alta y alta tecnología. Mediante estas cuatro categorías se evaluaron los procesos de contratación públi-

ca, donde se tomó como categoría base de la estimación al nivel "baja tecnología" y arrojó los siguientes resultados.

Tabla 15. Modelo de Regresión Logístico Multinomial

Multinomial logistic regression	**Number of obs = 28,103**			
	LR chi2(12) = 9792.71			
	Prob>chi2 = 0.0000			
	Pseudo R2 = 0.1484			
	Robust			
Tecnología	**Coef.**	**Std. Err.**	**[95% Conf. Interval]**	
Baja tecnología		(base outcome)		
Media-baja tecnología				
Lnvalor	.3350494(***)	.0073042	.3207334	.3493655
Tipo(1)	.8483045(***)	.0479711	.754283	.942326
Método(1)	-.2183294(***)	.0166627	-.2509877	-.1856712
Ubicación(1)	129559(***)	.0332461	1.230.428	1.360.751
_cons	-2284904(***)	.044766	-2.372.643	-2.197.164
Media_alta tecnología				
Lnvalor	.6909099(***)	.0163693	.6588267	.7229932
Tipo(1)	-2036875(***)	.185036	-2.399.539	-1.674.211
Método(1)	.0121317	.0259378	-.0387056	.0629689
Ubicación(1)	.5873857(***)	.0656188	.4587752	.7159963
_cons	-5042692(***)	.0909377	-5.220.926	-4.864.457
Alta tecnología				
Lnvalor	.9909289(***)	.1565659	.6840654	1.297.792
Tipo(1)	-1475379(***)	.7382631	-1.620.076	-1.330.682
Método(1)	-.2069414	.2181806	-.6345675	.2206847
Ubicación(1)	1636007(***)	.4987725	.6584309	2.613.583

Multinomial logistic regression	Number of obs = 28,103			
	LR chi2(12) = 9792.71			
	Prob>chi2 = 0.0000			
	Pseudo R2 = 0.1484			
	Robust			
Tecnología	**Coef.**	**Std. Err.**	**[95% Conf. Interval]**	
_cons	-105544(***)	.9928336	-1.250.031	-8.608.479

Nota: elaboración propia. Resultados del modelo de regresión logística multinomial. Las categorías de referencia son: tipo (1=catálogo electrónico), método (0=directo) y ubicación (0=local). Los coeficientes se interpretan en relación con estas categorías base. Los coeficientes reportados incluyen errores estándar robustos. Los niveles de significancia estadística se indican como: * p < 0.01, ** p < 0.05 y * p < 0.10.

El modelo se estimó con un total de 28.103 observaciones que proporcionó una base de datos suficiente amplia para obtener resultados estables y precisos. El valor de significancia asociada (Prob > chi² = 0.000) Indica que el modelo es altamente significativo. Es decir, el conjunto de predictores incluidos aporta un nivel razonable de información para diferenciar entre bienes y servicios de baja, media baja, media alta y alta tecnología.

Por otra parte, el Pseudo R^2 = 0.1484 señala que las variables lnvalor, tipo de contrato, método y ubicación logran explicar aproximadamente el 14,8% de la variabilidad en la elección del nivel tecnológico. Aunque este valor es inferior a los R^2 típicos de modelos lineales, se considera adecuado en modelos logísticos multinomiales aplicados en contextos sociales y administrativos, donde las decisiones están influenciadas por factores no observados (Long & Freese, 2014).

Media-baja tecnología

Las variables lnvalor, tipo de contrato y ubicación, presentan coeficientes positivos y altamente significativos; es decir, a medida que se genera un aumento en estas variables, se eleva la probabilidad de que las compras se clasifiquen en esta categoría frente a la categoría de baja tecnología, que agrupa la mayor parte de procedimientos de carácter estándar.

En contraste, la variable método de contratación, tiene un efecto negativo significativo, lo que implica que, cuando aumentan los procesos de compra mediante el método no directo, disminuye la probabilidad de que los procesos se clasifiquen como media-baja tecnología frente a baja tecnología. Este resultado se sustenta en el comportamiento de los datos, donde el método directo concentró 1.192 procesos de nivel medio-bajo (33,34% del total), mientras que la baja tecnología acumuló el 66,67% de las adjudicaciones, evidenciando una orientación de las compras públicas hacia insumos médicos básicos.

Media-alta tecnología

Las variables lnvalor y ubicación mostraron un efecto positivo y significativo, de modo que, un aumento en estas variables incrementa la probabilidad de que las compras se clasifiquen dentro de media-baja tecnología en lugar de baja tecnología. El coeficiente negativo y estadísticamente significativo del tipo de contrato indica que determinados mecanismos contractuales reducen la probabilidad de que los procesos se ubiquen en media-alta tecnología en comparación con baja tecnología. Los datos respaldan este resultado al presentar que en modalidades altamente estandarizadas como: Catálogo electrónico (0 procesos), Cotización y Licitación (34 procesos) las compras de complejidad media son

escasas o nulas, mientras que el nivel bajo de tecnología acumula 16.266 adjudicaciones. Por su parte, el método de contratación no presenta significancia estadística (p = 0,640), por lo que no constituye un factor determinante en esta categoría.

Alta tecnología

Los coeficientes de lnvalor y ubicación muestran un efecto positivo altamente significativo, constituyendo el efecto más fuerte del modelo en términos de valor adjudicado. Es decir, ante un incremento de estas variables, la probabilidad de que los procesos de contratación se clasifiquen en el nivel más alto de tecnología aumenta.

En contraste, el tipo de contrato presenta un efecto negativo significativo, lo que implica que determinadas modalidades de contratación reducen la probabilidad de que los procesos se clasifiquen en esta categoría. Tal como lo evidencian los datos, la ausencia de compras de alta tecnología en cuatro tipos de contrato y su participación escasa en modalidades como Bienes y Servicios únicos, Contratos entre Entidades Públicas o sus subsidiarias y Repuestos o Accesorios con un total de 25 adjudicaciones, justifican el efecto inverso de esta variable. Finalmente, la variable método no presenta significancia estadística (p = 0,343), por ende, no influye estadísticamente en esta clasificación.

En conjunto, los resultados evidencian que el comportamiento del gasto y la estructura contractual entre entidades demandantes y proveedoras son los factores más determinantes para explicar el nivel tecnológico de los bienes y servicios adquiridos en el sector salud durante el 2015 y 2024. En este sentido, Diaconu et al. (2017), sostienen que el volumen del gasto y los mecanismos de contratación implementados, determinan la capacidad de adquisición tecnológica. Por otra parte, la pre-

ferencia de los gobiernos por proveedores locales disminuye cuando los bienes y servicios demandan un nivel tecnológico más alto o requieren de conocimientos especializados (García-Santana & Santamaría, 2022).

Esto resalta la importancia de una cooperación interinstitucional efectiva y de una capacidad estratégica sólida para orientar de manera eficiente recursos financieros hacia la adquisición de nuevas tecnologías en función de las necesidades y la demanda del sector.

Tabla 16. Matriz de clasificación del modelo de regresión logística multinomial

pred_cat					
tecnología	**1**	**2**	**3**	**4**	**Total**
1	17,827	2,608	122	0	20,557
	86.72	12.69	0.59	0.00	100.00
	86.62	36.48	32.62	0.00	73.14
	63.43	9.28	0.43	0.00	73.14
2	2,389	3,876	95	0	6,36
	37.56	60.94	1.49	0.00	100.00
	11.61	54.22	25.40	0.00	22.63
	8.50	13.79	0.34	0.00	22.63
3	361	648	154	0	1,163
	31.04	55.72	13.24	0.00	100.00
	1.75	9.06	41.18	0.00	4.14
	1.28	2.31	0.55	0.00	4.14
4	3	17	3	2	25
	12.00	68.00	12.00	8.00	100.00
	0.01	0.24	0.80	100.00	0.09
	0.01	0.06	0.01	0.01	0.09

pred_cat					
tecnología	**1**	**2**	**3**	**4**	**Total**
Total	20,58	7,149	374	2	28,105
	73.23	25.44	1.33	0.01	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	73.23	25.44	1.33	0.01	100.00

Nota: elaboración propia. La tabla presenta la frecuencia, porcentaje por fila, porcentaje por columna y porcentaje total de las categorías observadas y predichas. La clasificación se realizó asignando a cada observación la categoría con mayor probabilidad estimada.

La matriz de clasificación permite evaluar la capacidad predictiva del modelo al comparar las categorías observadas de la variable tecnología con aquellas predichas a partir de las probabilidades estimadas (Greene, 2018). Los resultados muestran un desempeño predictivo heterogéneo entre categorías, con una mayor concentración de predicciones correctas en la categoría de baja tecnología y una disminución progresiva de la precisión a medida que aumenta el nivel tecnológico.

Para la categoría 1, se observa una alta precisión de clasificación, ya que el 86,72% de las observaciones fueron correctamente predichas. Esto indica que el modelo tiene una elevada capacidad para identificar esta categoría. En el caso de la categoría 2, el modelo presenta un nivel de acierto moderado, con un 60,94% de clasificaciones correctas. Por otra parte, en las categorías de menor participación (3 y 4), el desempeño predictivo del modelo resulta relativamente más limitado en comparación con las categorías principales. En estos casos, se observa una mayor dispersión en la clasificación de las observaciones, las cuales tienden a concentrarse en categorías con mayor peso dentro de la muestra. Esta dinámica, según Greene (2018), es consistente con la naturaleza del modelo multinomial logit, donde la precisión predictiva se encuentra influenciada por la distribución de las observaciones entre las distintas alternativas.

Si bien el modelo presenta una mayor capacidad predictiva en las categorías más representadas, esta situación no invalida los resultados obtenidos, ya que el objetivo principal del modelo es analizar la relación entre las variables explicativas y la probabilidad de ocurrencia de cada tipo de tecnología. Este comportamiento tal como lo revelaron análisis previos, refleja un patrón estructural que prioriza procesos de compra más funcionales y menos tecnológicos. Un comportamiento común en países en desarrollo, donde la tecnología médica tiende a concentrarse principalmente en productos baja innovación y bajo riesgo, debido a limitantes como infraestructura sanitaria, financiamiento y ecosistemas de innovación débiles (Dutta & Dhar, 2024).

Tabla 17. Índice de Inflación de la Varianza (VIF)

Variable	VIF	1/VIF
Lnvalor	1.03	0.969766
1.método	1.09	0.902517
Tipo	1.11	0.904363
1.ubicación	1.02	0.979637
Mean VIF	1.07	

Nota: elaboración propia. Resultados del Índice de Inflación de la Varianza del modelo de regresión logística multinomial.

El índice de Inflación de la varianza (VIF) permite identificar posibles problemas de multicolinealidad entre las variables independientes del modelo multinomial. Conforme a los criterios establecidos por Gujarati & Porter (2009), valores inferiores a cinco muestran la ausencia de este problema. En este estudio, el resultado del VIF confirma que no existe multicolinealidad, por ende, los coeficientes estimados y los efectos marginales pueden interpretarse de manera confiable.

Verificación de la hipótesis de investigación

Planteamiento de la hipótesis

a. Modelo lógico

Primera hipótesis (H1): media-baja tecnología

H_0: el public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-baja en el sector salud del Ecuador

H_1: el public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-baja en el sector salud del Ecuador

Segunda hipótesis (H2): media-alta tecnología

H_0: el public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-alta en el sector salud del Ecuador

H_1: el public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-alta en el sector salud del Ecuador

Tercera hipótesis (H3): alta tecnología

H_0: el public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología alta en el sector salud del Ecuador

H_1: el public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología alta en el sector salud del Ecuador

b. Modelo matemático

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

Donde:

i = representa cada una de las variables independientes

c. Modelo estadístico

$$P(y = j \mid x) = \frac{exp\,(\beta_{30} + \beta_{31} * \ln(valor) + \beta_{32} * i.metodo + \beta_{33} * tipo + \beta_{34} + i.ubicacion)}{1 + \sum_{k=2}^{4} exp\,(\beta_{k0} + \sum_{p-1}^{p} \beta_{kp} X_P)} \quad [3]$$

Regla de decisión

Nivel de significancia: 5%

Valor $P > |z| < 0{,}05 =$ Rechazo H_0

Valor $P > |z| > 0{,}05 =$ No rechazo H_0

Discusión

H1: media-baja tecnología

Existe estadística significativa entre el public procurement y la probabilidad de desarrollo de media-baja tecnología. Se rechaza la hipótesis nula.

- Invalor: $P > z = 0.000$
- Tipo: $P > z = 0.000$

- i.metodo: $P > z = 0.000$
- i.ubicacion: $P > z = 0.000$

H2: media-alta tecnología

Existe estadística significativa entre el public procurement y la probabilidad de desarrollo de media-alta tecnología. Se rechaza la hipótesis nula

- lnvalor: $P > z = 0.000$
- Tipo: $P > z = 0.000$
- i.metodo: $P > z = 0.640$
- i.ubicacion: $P > z = 0.000$

H3: alta tecnología

Existe evidencia estadísticamente significativa entre el public procurement y la probabilidad de desarrollo de alta tecnología. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. No obstante, este efecto está condicionado por el monto adjudicado, el tipo de contrato y la ubicación de la compra; el método de contratación no mostró significancia estadística en este nivel tecnológico.

- lnvalor: $P > z = 0.000$
- Tipo: $P > z = 0.000$
- i.metodo: $P > z = 0.343$
- i.ubicacion: $P > z = 0.000$

Conclusiones

Los análisis que se desarrollaron a lo largo de este estudio, orientados a comprender la dinámica de los procesos de contratación pública en el sector salud generan la evidencia necesaria para concluir lo siguiente:

Aunque el public procurement se posiciona como un instrumento económico clave para el acceso a bienes y servicios innovadores que puedan responder efectivamente a las necesidades de la demanda, su evolución dentro del sector salud ecuatoriano durante el período 2015–2024 demostró un efecto limitado. Pues los resultados del análisis histórico evidenciaron que, aunque con una reducción general de procesos en 2020 producto de la pandemia, la mayor parte de las adjudicaciones se destinaron a compras de baja y media baja tecnología, concentrando más del 95% del monto total destinado a estos procesos. Si bien esta tendencia es muy común en países de ingresos bajos y medianos que favorecen procedimientos de menor complejidad o con mayores niveles de aceptación y menor riesgo (Diaconu et al., 2017). Resulta fundamental que el estado reconfigure su rol como agente activo del cambio tecnológico (OCDE, 2021b).

Por otra parte, a pesar de que las políticas de demanda tienen el potencial para impulsar la innovación en sectores clave (Edler & Georghiou, 2007; OCDE, 2017). En el sector salud predominaron mecanismos de contratación estandarizados durante todo el período, particularmente el catálogo electrónico y el método de contratación directa, donde se concentraron los procesos que tienden a privilegiar soluciones de menor complejidad técnica y a reducir la competencia, restringiendo la entrada de proveedores innovadores. Según Kundu et al. (2020), la cooperación entre el comprador y el vendedor es un factor clave para que estos procesos generen innovación. Por ende, si los procesos están sujetos a criterios más estrictos y marcos regulatorios complejos, su capacidad para

inducir innovación y desarrollo tecnológico se limita considerablemente (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012).

En términos territoriales, la mayoría de las contrataciones se ejecutaron en provincias como Pichincha, Guayas y Manabí, caracterizadas por su alta capacidad administrativa, frente a otras provincias, como Galápagos que demostró una participación menor con apenas 86 procesos en todo el período. El nivel de contribución de cada región junto con el tipo de compra ejecutada reveló el limitado eje productivo local para responder a los diferentes niveles de demandas tecnológicas, impidiendo generar rupturas que incentiven la adopción de soluciones innovadoras en el sector (Schumpeter, 1942). El cual, bajo una lógica centralizada, priorizó adquisiciones de baja complejidad apoyadas en mercados locales consolidados, mientras que la incorporación de tecnologías de media-alta y alta complejidad depende de proveedores no locales y se concentraron en un número reducido de instituciones con mayores capacidades técnicas y hospitalarias.

Asimismo, desde la perspectiva de los sistemas de innovación, en la que la interacción entre las instituciones, sus reglas y actores condiciona las trayectorias tecnológicas (Freeman, 1987; Lundvall, 1992), la evidencia confirmó la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la contratación pública y el nivel tecnológico de los bienes y servicios adquiridos. En particular dimensiones como el método de contratación, el tipo de contrato, la ubicación del proveedor y el monto adjudicado presentaron asociaciones significativas con el nivel de complejidad tecnológica, lo que significa que las decisiones de compra pública entre 2015 y 2024 no fueron neutrales, sino que estuvieron condicionadas por características institucionales que configuran el sistema contractual del sector salud.

Finalmente, la estimación del modelo econométrico confirmó esta relación, al mostrar que las compras públicas resultaron un factor determinante del desarrollo tecnológico, particularmente a través del monto adjudicado y la ubicación territorial de las adquisiciones. Sin embargo, mejorar el financiamiento por sí solo no es suficiente, sino que se requiere una gobernanza efectiva y políticas coherentes de ciencia, tecnología e innovación para que ese gasto realmente se traduzca en innovación y desarrollo tecnológico (Gutiérrez-Sánchez & Benéitez-Andrés, 2025). En efecto, la probabilidad de desarrollar o adquirir tecnologías de alta complejidad resultó marginal, lo que resalta que, pese a la significancia de los factores analizados, el sistema de contratación pública operó bajo una lógica que prioriza soluciones estandarizadas, limitando su capacidad para impulsar procesos de transformación tecnológica.

En conjunto, el public procurement el en sector salud del Ecuador evidencia que la innovación sanitaria aún se encuentra en una fase incipiente, determinada por las capacidades institucionales, el financiamiento público y la gestión de la demanda tecnológica. A pesar de la modernización normativa impulsada por el SERCOP, las compras públicas en salud aún no se articulan con una estrategia nacional de innovación que promueva la adopción de soluciones innovadoras. Lo que genera que estos procesos únicamente refuercen estructuras tecnológicas que ya existen en lugar de transformarlas (Dutta & Dhar, 2024). En este contexto, la adopción de un enfoque de demanda orientado a la innovación se vuelve una necesidad estratégica para reconfigurar el papel del Estado y promover la producción local, reducir la dependencia de importaciones y fortalecer capacidades tecnológicas internas (Attarpour et al., 2024).

Referencias

Adam, I., Dávid-Barrett, E., & Fazekas, M. (2025). The political economy of open contracting reforms in low- and middle-income countries. *Governance*, 38(2), 1–20. https://doi.org/10.1111/gove.12897

Adjei-Bamfo, P., Djajadikerta, H. G., Jie, F., Brown, K., & Kiani Mavi, R. (2023). Public procurement for innovation through supplier firms' sustainability lens: A systematic review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 387–407. https://doi.org/10.1002/bse.3137

Adjei-Bamfo, P., Djajadikerta, H. G., Jie, F., Brown, K., & Kiani Mavi, R. (2025). Supply chain innovation: a framework of public procurement as a demand-side innovation driver. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 55(11), 118–143. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-06-2024-0237

Agresti, A. (2007). *An introduction to categorical data analysis*. Wiley.

Akcali, B. Y., & Sismanoglu, E. (2015). Innovation and the effect of research and development (R&D) expenditure on growth in some developing and developed countries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 768–775. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.474

Akhtar, N., Khan, N., Qayyum, S., Qureshi, M. I., & Hishan, S. S. (2022). Efficacy and pitfalls of digital technologies in healthcare services: a systematic review of two decades. *Frontiers in Public Health*, 10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.869793

Álvarez, I., Guerrero, Y. A., & López, Y. D. T. (2020). Taxonomía de errores y dificultades en la construcción e interpretación de tablas de frecuencia. *Zetetike*, 28. https://doi.org/10.20396/zet.v28i0.8656553

Anderson, R. D., & Müller, A. C. (2020). *The revised WTO agreement on government procurement (GPA): key design features and significance for global trade and development*. WTO Working Papers). https://doi.org/10.30875/188535e1-en

Argothy, A., & Álvarez, N. G. (2019). Drivers of innovation in state-owned enterprises: evidence to public enterprises from Ecuador. *Revista de Administracao Publica*, 53(1), 45–63. https://doi.org/10.1590/0034-761220170055

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Episteme.

Armijos, L., Escalante, S., & Villacrés, T. (2017). La evaluación de tecnologías sanitarias en el Ministerio de Salud Pública de Ecuador como herramienta para la compra de medicamentos entre 2012 y 2015. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41(50). https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.50

Arocena, R., & Sutz, J. (2010). Weak knowledge demand in the south: learning divides and innovation policies. *Science and Public Policy*, 37(8), 571–582. https://doi.org/10.3152/030234210X12767691861137

Attarpour, M. R., Narimani, M., Elyasi, M., & Mohammadi, A. (2024). Public procurement policies to foster Innovation development. *Foresight and STI Governance*, 18(1), 33–45. https://doi.org/10.17323/2500-2597.2024.1.33.45

Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386. https://doi.org/10.1162/qss_a_00019

Banco Mundial. (2024). *Datos de libre acceso del Banco Mundial*.

Bastianin, A., Castelnovo, P., & Zirulia, L. (2025). Overcoming the innovation threshold through innovative public procurement: evidence from CERN. *Industrial and Corporate Change*, 34(5), 871–900. https://doi.org/10.1093/icc/dtaf004

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Bhandari, S., Lopes, M., & Pires, S. M. (2025). A systematic review of factors influencing green public procurement in higher education institutions. *Discover Sustainability*, 6(1), 720. https://doi.org/10.1007/s43621-025-01562-6

Bleda, M., & Chicot, J. (2020). The role of public procurement in the formation of markets for innovation. *Journal of Business Research*, 107, 186–196. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.032

Blichfeldt, H., & Faullant, R. (2021). Performance effects of digital technology adoption and product & service innovation – A process-industry perspective. *Technovation*, 105. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102275

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review*. SAGE Publications Ltd.

Bosio, E., Hayman, G., & Dubosse, N. (2023). The investment case for E-Government Procurement: A cost-benefit analysis. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 14(1), 81–107. https://doi.org/10.1017/bca.2023.10

Bruna, F., & Fernández-Sastre, J. (2021). Regional characteristics and the decision to innovate in a developing country: A multilevel analysis of Ecuadorian firms. *Papers in Regional Science*, 100(6), 1337–1354. https://doi.org/10.1111/pirs.12632

Cadena-Vela, S., Alemán, S. B., Ch., L. Z., Torres, C., & López, J. (2025). Using intelligent agents to enhance gender inclusion in Ecuador's public procurement system. *2025 Eleventh International Conference on EDemocracy & EGovernment (ICEDEG)*. https://doi.org/10.1109/ICEDEG65568.2025.11081701

Callejas, J., & Mohapatra, D. P. (2021). Welfare effects of public procurement of medicines: Evidence from Ecuador. *International Journal of Industrial Organization*, 75. https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2020.102697

Cañarte Siguencia, R. J., Mendoza Salazar, J. V., & Benavides Figueroa, M. F. (2025). Estructura del sistema de salud en Ecuador: organización y distribución de los establecimientos asistenciales de la red pública integral de salud. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 15538–15552. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20782

Capacho-Alfonso, V. H., Soto-Durán, D. E., & Jiménez-Builes, J. A. (2025). Health technology adoption model for big data integration in hospitals: a systematic approach in the era of health 4.0. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 25, 410–437. https://doi.org/10.1007/s10742-025-00345-w

Capello, R., Lenzi, C., & Perucca, G. (2022). The modern Solow paradox. In search for explanations. *Structural Change and Economic Dynamics*, 63, 166–180. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.09.013

Caranta, R., & Gomes, P. C. (2021). Public procurement and innovation. *ERA Forum*, 22(3), 371–385. https://doi.org/10.1007/s12027-021-00674-6

Caravella, S., & Crespi, F. (2021). The role of public procurement as innovation lever: evidence from Italian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 30(7), 663–684. https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1761591

Cardozo, M. L., Guerrero-Luzuriaga, A., Miranda, D. G., Prado López, H. R., Lincold, M., Pajuelo, T., & Japura, G. A. (2021). Characterization of gross domestic expenditure on R&D in Latin American countries during 2008-2017. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(5), 684–688.

Carrillo, J. (2021). La compra pública de innovación: retos y oportunidades para el desarrollo de la I+d+i desde la demanda pública. *IUS ET VERITAS*, (62), 38–59. https://doi.org/10.18800/iusetveritas.202101.002

CEPAL. (2020). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2020: principales condicionantes de las políticas fiscal y monetaria en la era pospandemia de COVID-19.

CEPAL. (2023). *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe política fiscal para el crecimiento, la redistribución y la transformación productiva*.

Cerqueira Gomes, P. (2021). The promotion of innovation through EU public procurement. In P. Telles, & A. Sánchez Graells, (eds.). *EU Public Procurement and Innovation* (pp. 2–46). Edward Elgar Publishing.

Chalen, I., Cobo, M. M., Gutierrez, B., Carrazco-Montalvo, A., Ponce, P., & Cisneros-Heredia, D. F. (2022). The shortcomings of COVID-19 testing in Ecuador: time to incentivize research and innovation. *Life*, 12(3). https://doi.org/10.3390/life12030325

Changalima, I. A., & Mchopa, A. D. (2024). Trends in public procurement and innovation: a bibliometric analysis and future research agenda. *SAM Advanced Management Journal*, 89(3), 224–252. https://doi.org/10.1108/SAMAMJ-07-2024-0037

Charnor, I. T., & Quartey, E. K. (2024). Electronic procurement adoption and procurement performance: does institutional quality matter? *Business Process Management Journal*, 30(6), 1783–1807. https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2024-0106

Chiappinelli, O., Giuffrida, L. M., & Spagnolo, G. (2025). Public procurement as an innovation policy: where do we stand? *International Journal of Industrial Organization*, 100. https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2025.103157

Chicaiza, D., & Carriel, W. (2025). Evolución de los procesos de compras públicas en Ecuador durante los periodos 2007 – 2025. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(2), 347–376. https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1032

Conover, W. J. (1999). *Practical nonparametric statistics*. Wiley.

Crespi, G., & Castillo, R. (2022). *Supply-side versus demand-side innovation policies: exploring the impacts of public procurement of innovation in Peru*. IBD. https://doi.org/10.18235/0004348

Creswell, J., & Creswell, J. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.

Curado, A., Damasio, B., Encarnacão, S., Candia, C., & Pinheiro, F. L. (2021). Scaling behavior of public procurement activity. *PLOS ONE*, 16(12), 1–19. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260806

Czarnitzki, D., Hünermund, P., & Moshgbar, N. (2020). Public procurement of innovation: evidence from a German Legislative Reform. *International Journal of Industrial Organization*, 71, 1–16. https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2020.102620

Decarolis, F., & Giorgiantonio, C. (2022). Corruption red flags in public procurement: new evidence from Italian calls for tenders. *EPJ Data Science*, 11(1). https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-022-00325-x

Demircioglu, M. A., & Vivona, R. (2021). Positioning public procurement as a procedural tool for innovation: an empirical study. *Policy and Society*, 40(3), 379–396. https://doi.org/10.1080/14494035.2021.1955465

Diaconu, K., Chen, Y.-F., Cummins, C., Jimenez Moyao, G., Manaseki-Holland, S., & Lilford, R. (2017). Methods for medical device and equipment procurement and prioritization within low- and middle-income countries: findings of a systematic literature review. *Globalization and Health*, 13(1). https://doi.org/10.1186/s12992-017-0280-2

Dosi, G. (1988). Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120–1171. https://www.jstor.org/stable/2726526

Dutta, N., & Dhar, D. (2024). Understanding medical technology Innovation in low- and middle-income countries: factors, impact, and a model proposal. *She Ji*, 10(2), 192–222. https://doi.org/10.1016/j.sheji.2024.07.002

Dykas, P., Tokarski, T., & Wisła, R. (2022). *The Solow model of economic growth: Application to contemporary macroeconomic issues*. Routledge.

Eckersley, P., Flynn, A., Lakoma, K., & Ferry, L. (2023). Public procurement as a policy tool: the territorial dimension. *Regional Studies*, 57(10), 2087–2101. https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2134850

Edler, J., & Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation-resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), 949–963. https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.003

Edquist, C. (2023). Functional public procurement and innovation-the concepts. *Journal of Public Procurement and Innovation Studies*.

Edquist, C., & Hommen, L. (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology In Society*, 21(1), 63–79. https://doi.org/10.1016/S0160-791X(98)00037-2

Edquist, C., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2012). Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 41(10), 1757–1769. https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.04.022

European Commission. (2021). *Commission notice: Guidance on innovation procurement*.

European Commission. (2024). *Synthesis report for the benchmarking of national policy frameworks for innovation procurement*.

Evenett, S. J., & Hoekman, B. M. (2005). Government procurement: Market access, transparency, and multilateral trade rules. *European Journal of Political Economy*, 21(1), 163–183. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2004.01.001

Faz, W., Fuentes, L., Hidalgo, M., & Guerrero, K. (2023). Government procurement in Ecuador: analysis and perspective. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 27(119), 127–136. https://doi.org/10.47460/uct.v27i119.714

Fazekas, M., Borges De Oliveira, A., & Regös, N. (2021). *Lowering prices of pharmaceuticals, medical supplies, and equipment insights from big data for better procurement strategies in Latin America* (WPS9689). World Bank. http://documents.worldbank.org/curated/en/110791622827821491

Fazekas, M., Tóth, B., Abdou, A., & Al-Shaibani, A. (2024). Global contract-level public procurement dataset. *Data in Brief*, 54. https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.110412

Fedorova, I. Yu., & Pipiya, Yu. S. (2021). Organization of the public procurement system in Japan and the possibility of applying experience in Russia. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 12(1), 34–55. https://doi.org/10.18184/2079-4665.2021.12.1.34-55

Fernández-Sastre, J., & Martín-Mayoral, F. (2016). The effects of developing-countries' innovation support programs: evidence from Ecuador. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 17(4), 466–484. https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1157447

Fernández-Sastre, J., & Montalvo-Quizhpi, F. (2019). The effect of developing countries' innovation policies on firms' decisions to invest in R&D. *Technological Forecasting and Social Change*, 143, 214–223. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.02.006

Fernando, L. (2019). Aproximación crítica a la teoría económica propuesta por Schumpeter. *Investigación & Negocios*, 12(20), 55–60.

Flick, U. (2022). *An introduction to qualitative research*. SAGE Publications Ltd.

Flynn, A. (2025). Research on SME involvement in public procurement: a review, critique and conceptual framework. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 101052. https://doi.org/10.1016/j.pursup.2025.101052

Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. Pinter.

Fuentelsaz, L., Gómez, J., & Palomas, S. (2016). Interdependences in the intrafirm diffusion of technological innovations: Confronting the rational and social accounts of diffusion. *Research Policy*, 45(5), 951–963. https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.02.001

García-Santana, M., & Santamaría, M. (2022). *Border effects in public procurement: the aggregate effects of governments' home bias*. https://garciasantana.weebly.com/

Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., & Yeow, J. (2014). Policy instruments for public procurement of innovation: choice, design and assessment. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.09.018

Grandia, J., Kuitert, N., Schotanus, F., & Volker, L. (2023). Public Procurement. In J. Grandia, & L. Volker, (eds.). *Public procurement: theory, practices and tools*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18490-1

Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of Innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581–629. https://doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x

Grimbert, S. F., Zabala-Iturriagagoitia, J. M., & Valovirta, V. (2024). Transformative public procurement for innovation: ordinary, dynamic and functional capabilities. *Public Management Review*, 1–24. https://doi.org/10.1080/14719037.2024.2326079

Guarnieri, P., & Gomes, R. C. (2019). Can public procurement be strategic? A future agenda proposition. *Journal of Public Procurement*, 19(4), 295–321. https://doi.org/10.1108/JOPP-09-2018-0032

Guerzoni, M., & Raiteri, E. (2015). Demand-side vs. supply-side technology policies: hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix. *Research Policy*, 44(3), 726–747. https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.10.009

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics*. McGraw-Hill Irwin.

Guo, F. (2025). Impact mechanism in circular public procurement: empirical insights from traditional public procurement and public private Partnership in China. *International Journal of Economics and Finance*, 17(3), 122–141. https://doi.org/10.5539/ijef.v17n3p122

Gutiérrez-Sánchez, G., & Benéitez-Andrés, E. (2025). The Impact of R&D investment on economic growth: evidence from panama using elastic net and bootstrap techniques. *Economies*, 13(10). https://doi.org/10.3390/economies13100293

Guzmán, A. M. (2019). Operation and governance of the national health system of ecuador. *Iconos*, 63, 185–205. https://doi.org/10.17141/iconos.63.2019.3070

He, C., Milne, A., & Ataullah, A. (2023). What explains delays in public procurement decisions? *Economic Modelling*, 121. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106201

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: la ruta cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

Hernández, R., Fernandez-Collado, C. F., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.

Hidrobo-Morales, J. T., Marcillo-Delgado, J. C., & García-Carrillo, A. (2024). Analysis of innovation drivers with a mapping innovation approach: practical application in Ecuador. *International Journal of Innovation*, 12(1). https://doi.org/10.5585/2024.23974

Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – IESS. (2024). *Quiénes somos*. IESS. https://hcam.iess.gob.ec/quienes-somos/

Howitt, P., Darzi, A., Yang, G.-Z., Ashrafian, H., Atun, R., Barlow, J., Blakemore, A., Bull, A. M., Car, J., Conteh, L., Cooke, G. S., Ford, N., Gregson, S. A., Kerr, K., King, D., Kulendran, M., Malkin, R. A., Majeed, A., Matlin, S., … & Wilson, E. (2012). Technologies for global health. *The Lancet*, 380(9840), 507–535. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61127-1

Illowsky, B., & Dean, S. L. (2023). *Introductory statistics*. OpenStax, Rice University.

INEC. (2025). *Metodología de las cuentas satélite de salud (CSS), período 2007–2024*.

Iqbal, M., & Zahidie, A. (2021). Diffusion of innovations: a guiding framework for public health. *Scandinavian Journal of Public Health*, 50. https://doi.org/10.1177/14034948211014104

Jiang, H., Liu, Y., & Dong, J. (2025). Learning from winning firms: government innovation procurement and peer innovation efficiency. *China Economic Review*, 94. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2025.102543

Jooriyan, N., Noori, J., Bahrami, F., & Karimi, T. (2024). Towards a successful implementation of public procurement for innovation: the case of Iran's oil industry. *Innovation and Development*, 14(3), 587–605. https://doi.org/10.1080/2157930X.2023.2216988

Kaplan, W. A., Ritz, L. S., & Vitello, M. (2011). Local production of medical technologies and its effect on access in low and middle income countries: a systematic review of the literature. *Southern Med Review*, 4(2), 4–14. https://doi.org/10.5655/smr.v4i2.1002

Khan, R., Khan, S., Almohaimeed, H. M., Almars, A. I., & Pari, B. (2025). Utilization, challenges, and training needs of digital health technologies: perspectives from healthcare professionals. *International Journal of Medical Informatics*, 197. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.105833

Khorana, S., Caram, S., & Rana, N. P. (2024). Measuring public procurement transparency with an index: Exploring the role of e-GP systems and institutions. *Government Information Quarterly*, 41(3). https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101952

Kikavets, V. V. (2020). Public interest in public procurement. *RUDN Journal of Law*, 24(4), 1039–1062. https://doi.org/10.22363/2313-2337-2020-24-4-1039-1062

Kim, R. Y. (2025). Investigating techonomy: the multilevel effect of R&D investment on economic performance. *The Journal of Technology Transfer*, 1–32. https://doi.org/10.1007/s10961-025-10265-z

Kosiol, J., Silvester, T., Cooper, H., Alford, S., & Fraser, L. (2024). Revolutionising health and social care: innovative solutions for a brighter tomorrow – a systematic review of the literature. *BMC Health Services Research*, 24(1), 809. https://doi.org/10.1186/s12913-024-11099-5

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. Pearson Educación.

Kundu, O., James, A. D., & Rigby, J. (2020). Public procurement and innovation: a systematic literature review. *Science and Public Policy*, 47(4), 490–502. https://doi.org/10.1093/scipol/scaa029

Kundu, O., Uyarra, E., Ortega-Argiles, R., Tirado, M. M., Kitsos, T., & Yuan, P.-Y. (2025). Impacts of policy-driven public procurement: a methodological review. *Science and Public Policy*, 52(1), 50–64. https://doi.org/10.1093/scipol/scae058

Lamprinidis, L. (2025). Socially responsible public procurement and the social economy: european and global institutional approaches. *Journal of Public Policy and Administration*, 10(1), 46–62. https://doi.org/10.47604/jppa.3297

Lenderink, B., Boes, J., Halman, J. I. M., Voordijk, H., & Dorée, A. G. (2025). The development of a typology and guideline for selecting innovation-encouraging procurement strategies in civil engineering. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 38(2), 736–770. https://doi.org/10.1080/13511610.2022.2094898

Lenderink, B., Halman, J. I. M., & Voordijk, H. (2022). Innovation and public procurement: from fragmentation to synthesis on concepts, rationales and approaches. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 35(4), 650–674. https://doi.org/10.1080/13511610.2019.1700101

Li, M., Falcone, E., Sanders, N., Choi, T. Y., & Chang, X. (2022). Buyer-supplier collaboration: a macro, micro, and congruence perspective. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 28(1). https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100723

Li, Y., Ribeiro, C. G., Rauen, A. T., & Júnior, E. I. (2020). Buying to Develop: The Experience of Brazil and China in using public procurement to drive innovation. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(3). https://doi.org/10.1142/S0219877020500212

Lilford, R. J., Burn, S. L., Diaconu, K. D., Lilford, P., Chilton, P. J., Bion, V., Cummins, C., & Manaseki-Holland, S. (2015). An approach to prioritization of medical devices in low-income countries: An example based on the Republic of South Sudan. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 13(2). https://doi.org/10.1186/s12962-014-0027-3

Long, J. S., & Freese, J. (2014). *Regression models for categorical dependent variables using Stata*. Stata Press.

Lopez, F. M., & Hersch, J. (2021). *Socioeconomic policies in public procurement: What should we be asking of public procurement systems?* Vanderbilt University Law School Legal Studies Research Paper Series.

Loxbo, K., & Pircher, B. (2024). Complexity meets flexibility: unintended differentiation in EU public procurement. *Journal of European Public Policy*, 32(11), 1–27. https://doi.org/10.1080/13501763.2024.2427196

Lucio, R., López, R., Leines, N., & Terán, J. A. (2019). El Financiamiento de la salud en Ecuador. *Revista PUCE*, 106, 81–124.

Lundvall, B.-Å. (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter.

Malacina, I., Karttunen, E., Jääskeläinen, A., Lintukangas, K., Heikkilä, J., & Kähkönen, A. K. (2022). Capturing the value creation in public procurement: A practice-based view. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 28(2). https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100745

Manta, O., Panait, M., Hysa, E., Rusu, E., & Cojocaru, M. (2022). Public procurement, a tool for achieving the goals of sustainable development. *Amfiteatru Economic*, 24(61). https://doi.org/10.24818/EA/2022/61/861

Mavidis, A., Folinas, D., Skiadas, D., & Xanthopoulos, A. (2024). Emerging technologies revolutionising public procurement: insights from comprehensive bibliometric analysis. *Administrative Sciences*, 14(2), 1–29. https://doi.org/10.3390/admsci14020023

Mazzucato, M. (2024). The inclusive entrepreneurial state: collective wealth creation and distribution. *Oxford Open Economics*, 3(1), 1031–1039. https://doi.org/10.1093/ooec/odad101

Mchopa, A. D., Changalima, I. A., Sulle, G. R., & Msofe, R. M. (2024). Public procurement trajectories in Tanzania: a review of reforms, practices, and compliance. *Cogent Business and Management*, 11(1). https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2300498

Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández-Nariño, A., & Comas Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 27(2), 328–342. https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328

Medina, M. Á., Rojas León, R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R. M., Martel Carranza, C. P., & Castillo Acobo, R. Y. (2023). *Metodología de la investigación: técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. https://doi.org/10.35622/inudi.b.080

MEF. (2021). *Informe de ejecución presupuestaria 2020*.

Melander, L., & Arvidsson, A. P. (2020). Getting innovations out of interactions in the public procurement context. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 35(12), 2051–2065. https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2019-0414

Mengistu, D. G., Beyene, M. M., & Wudineh, T. A. (2024). Public procurement practice to enhance technology and innovation development in Ethiopian construction industry. *International Journal of Construction Management*, 24(10), 1145–1154. https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2207315

Miller, F. A., & Lehoux, P. (2020). The innovation impacts of public procurement offices: the case of healthcare procurement. *Research Policy*, 49(7), 104075. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104075

Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213–228. https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5

Moñux, D., & Uyarra, E. (2016). *Spurring innovation-led growth in Latin America and the Caribbean through public procurement*. Inter-American Development Bank.

Moore, M. H. (1995). *Creating public value: strategic management in government*. Harvard University Press.

Morales, T., Salazar, N., & Argothy, A. (2024). Evaluation of innovation capacity and its impact on sales in Ecuador's manufacturing sector: An econometric analysis. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 13(4), 29–40. https://doi.org/10.36941/ajis-2024-0097

Morales, V., Robalino-López, A., & Almeida, C. (2025). A comprehensive innovation measurement tool for developing and emerging industrial economies (DEIE): insight from Ecuador. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 74(7), 2499–2522. https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2023-0441

Morales-Contreras, M. F., Leporati, M., & Fratocchi, L. (2021). The impact of COVID-19 on supply decision-makers: the case of personal protective equipment in Spanish hospitals. *BMC Health Services Research*, 21(1). https://doi.org/10.1186/s12913-021-07202-9

Naeini, A. B., Yazdi, N., & Maleki, A. (2024). Enhancing localisation in public procurements: a framework for evaluating suppliers' capabilities. *The Extractive Industries and Society*, 20. https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101543

Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press.

Nemec, P. (2024). Contesting the public works domain: examining the factors affecting presence and success of SMES in public procurement. *Empirical Economics*, 67(5), 2135–2173. https://doi.org/10.1007/s00181-024-02615-x

Nemec, P., Ďuricová, V., & Kubak, M. (2023). Institutions, corruption and transparency in effective healthcare public procurement: Evidence from Central and Eastern Europe. *Post-Communist Economies*, 35(6), 619–646. https://doi.org/10.1080/14631377.2023.2213465

NIH. (2023). *Part II Subpart B—Grants & cooperative agreements* (NIH Grants Policy Statement).

North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

Nuijten, M., & Capri, S. (2024). Valuation of medical innovation handling with uncertainty and risk. *Journal of Market Access & Health Policy*, 12(3), 199–208. https://doi.org/10.3390/jmahp12030016

Obwegeser, N., & Müller, S. D. (2018). Innovation and public procurement: terminology, concepts, and applications. *Technovation*, 74–75, 1–17. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.015

OCDE. (2017). *Public procurement for innovation*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264265820-en

OCDE. (2021a). *Government at a glance 2021*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/1c258f55-en

OCDE. (2021b). *Innovación para el desarrollo: la clave para una recuperación transformadora en América Latina y el Caribe*. CEPAL/OECD. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47544

OCDE. (2024a). *Harnessing Public Procurement for the Green Transition*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e551f448-en

Odei, S. A. (2024). The relationship between perceived institutional conditions and firm-level innovations in emerging markets: moderating effects of firm ownerships. *PLoS ONE*, 19(1), 1–25. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291290

OECD. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*. OECD Publishing.

OECD. (2023). *Managing risks in the public procurement of goods, services and infrastructure*. OECD Publishing.

OECD. (2024b). *Good practices for procuring computers and laptops in Latin America: Fostering neutrality and market engagement*. OECD Public Governance Reviews. https://doi.org/10.1787/cdf11f4d-en

OECD. (2025). *Digital transformation of public procurement: good practice report*. https://doi.org/10.1787/79651651-en

Omachonu, V. K., & Einspruch, N. G. (2010). Innovation in healthcare delivery systems: a conceptual framework. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 15(1), 1–18.

Onken, J., Miklos, A. C., Dorsey, T. F., Aragon, R., & Calcagno, A. M. (2019). Using database linkages to measure innovation, commercialization, and survival of small businesses. *Evaluation and Program Planning*, 77. https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2019.101710

Ortiz-Prado, E., Fernandez-Naranjo, R., Torres-Berru, Y., Lowe, R., & Torres, I. (2021). Exceptional prices of medical and other supplies during the COVID-19 pandemic in Ecuador. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 105(1), 81–87. https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0221

Ottou, J. A., Baiden, B. K., Nani, G., & Tuuli, M. M. (2024). Enhancing performance measurement of public procurement processes through the application of procurement delay index. *Heliyon*, 10(4). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25672

Pando Fernández, V., San, R., & Fernández, M. (2004). Regresión logística multinomial. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 18, 323–327. https://doi.org/10.31167/csef.v0i18.9478

Pircher, B. (2020). EU public procurement policy: the economic crisis as trigger for enhanced harmonisation. *Journal of European Integration*, 42(4), 509–525. https://doi.org/10.1080/07036337.2019.1666114

Popper, K. (2002). *The logic of scientific discovery*. Routledge.

R. Yukins, C. (2022). El sistema federal de contratación de los Estados Unidos: una introducción. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, 27, 9–43. https://doi.org/10.18601/21452946.n27.02

Radicic, D. (2019). Effectiveness of public procurement of innovation versus supply-side innovation measures in manufacturing and service sectors. *Science and Public Policy*, 46(5), 732–746. https://doi.org/10.1093/scipol/scz026

Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., Kayikci, Y., & Iranmanesh, M. (2023). The landscape of public procurement research: a bibliometric analysis and topic modelling based on Scopus. *Journal of Public Procurement*, 23(2), 145–178. https://doi.org/10.1108/JOPP-06-2022-0031

Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., & Seuring, S. (2024). Public procurement research: a bibliometric analysis. *International Journal of Public Sector Management*, 37(2), 183–214. https://doi.org/10.1108/IJPSM-07-2022-0157

Reyes-Mercado, P., Angeles, A., & Larios-Hernández, G. (2020). Demand-oriented innovation policy: Mapping the field and proposing a research agenda for developing countries. *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 5(1), 158–181. https://doi.org/10.1344/JESB2020.1.j071

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Free Press.

Saporito, N. F., Furquim, J. De, Moreira, W., Penna, C., & Radaelli, V. (2021). *Upgrading institutional capacities in innovation policy in Chile choices, design, and assessments*. Inter-American Development Bank. www.iadb.org

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students*. Pearson Education Limited.

Schumpeter, J. A. (1947). The creative response in economic history. *The Journal of Economic History*, 7(2), 149–159. https://doi.org/10.1017/S0022050700054279

SENPLADES. (2024). *Inversión pública y desarrollo nacional*. https://www.planificacion.gob.ec

SERCOP. (2021). *¿Qué es el registro único de proveedores – RUP?* https://www.sercop.gob.ec

SERCOP. (2022). *Reglamento general a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (RG-LOSNCP)*.

SERCOP. (2023). *Manual de usuario — plan anual de contrataciones (PAC): elaboración, publicación y actualización*.

SERCOP. (2024a). Informe-rendicion-de-cuentas-version-final-1716-140820251.

SERCOP. (2024b). *Rendición de cuentas 2024 – SERCOP*. https://acortar.link/LYvmzL

Soares, C. M., Nascimento, B., Chaves, L. A., Silva, R. M., Oliveira, M. A., & Luiza, V. L. (2019). Public procurement of medicines: scoping review of the scientific literature in South America. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 12(1). https://doi.org/10.1186/s40545-019-0195-9

Sommersguter-Reichmann, M., & Reichmann, G. (2024). Untangling the corruption maze: exploring the complexity of corruption in the health sector. *Health Economics Review*, 14(1), 50. https://doi.org/10.1186/s13561-024-00530-6

Sorenson, C., Drummond, M., & Bhuiyan-Khan, P. (2013). Medical technology as a key driver of rising health expenditure: disentangling the relationship. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 5(1). https://doi.org/10.2147/CEOR.S39634

Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital transformation in healthcare: technology acceptance and its applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3407. https://doi.org/10.3390/ijerph20043407

Sturm, N. F., Candia, C., Damásio, B., & Pinheiro, F. L. (2025). High earnings through firm influence: the role of hierarchical structures in public procurement. *EPJ Data Science*, 14(1), 1–20. https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-025-00543-z

Suardi, I., Rossieta, H., Djakman, C., & Diyanty, V. (2024). Procurement governance in reducing corruption in the indonesian public sector: a mixed method approach. *Cogent Business & Management*, 11(1). https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2393744

Taheriruh, M., Jääskeläinen, A., Loijas, K., & Harrison, D. (2025). Developing and deploying competences for innovative public procurement: a network perspective. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 31(4). https://doi.org/10.1016/j.pursup.2025.101039

Tas, B. K. O. (2020). Effect of public procurement regulation on competition and cost-effectiveness. *Journal of Regulatory Economics*, 58(1), 59–77. https://doi.org/10.1007/s11149-020-09409-w

Tátrai, T., Vörösmarty, G., & Juhász, P. (2024). Intensifying competition in public procurement. *Public Organization Review*, 24(1), 237–257. https://doi.org/10.1007/s11115-023-00742-0

Tidd, J., & Besaant, J. (2018). Innovation management challenges: from fads to fundamentals. *International Journal of Innovation Management*, 22(5). https://doi.org/10.1142/S1363919618400078

Treviño Lozano, L. (2022). Is Latin America missing the links between procurement, sustainability and human rights? *Business and Human Rights Journal*, 7(3), 461–467. https://doi.org/10.1017/bhj.2022.9

Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Addison Wesley.

Urbizagastegui-Alvarado, R. (2019). El modelo de difusión de innovaciones de Rogers en la bibliometría mexicana. *Palabra Clave (La Plata)*, 9(1), e071. https://doi.org/10.24215/18539912e071

Uyarra, E., Edler, J., Garcia-Estevez, J., Georghiou, L., & Yeow, J. (2014). Barriers to innovation through public procurement: a supplier perspective. *Technovation*, 34(10), 631–645. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.04.003

Uyarra, E., & Flanagan, K. (2010). Understanding the innovation impacts of public procurement. *European Planning Studies*, 18(1), 123–143. https://doi.org/10.1080/09654310903343567

Uyarra, E., Flanagan, K., Magro, E., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2017). Anchoring the innovation impacts of public procurement to place: the role of conversations. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 35(5), 828–848. https://doi.org/10.1177/2399654417694620

Uyarra, E., Zabala-Iturriagagoitia, J. M., Flanagan, K., & Magro, E. (2020). Public procurement, innovation and industrial policy: rationales, roles, capabilities and implementation. *Research Policy*, 49(1). https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103844

Van, A., Pasha, A., Cernat, L., & Voss, H. (2024). From the editor—governments as buyers: the international business implications of public procurement. *Journal of International Business Policy*, 7(2), 133–146. https://doi.org/10.1057/s42214-023-00174-z

van den Hoed, M. W., Backhaus, R., de Vries, E., Hamers, J. P. H., & Daniëls, R. (2022). Factors contributing to innovation readiness in health care organizations: a scoping review. *BMC Health Services Research*, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12913-022-08185-x

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3

Varadarajan, R. (2024). Mitigating the definitional quagmire in innovation research: an inclusive definition of innovation as a template for defining various types of innovations uniformly. *Journal of Product Innovation Management*, 41(4), 703–723. https://doi.org/10.1111/jpim.12729

Vasan, A., & Friend, J. (2020). Medical Devices for low- and middle-income countries: a review and directions for development. *Journal of Medical Devices, Transactions of the ASME*, 14(1), 1–7. https://doi.org/10.1115/1.4045910

Veneziani, J., & Vaz, J. C. (2023). Public procurement of innovation in Latin America: a comparative analysis of the most innovative countries. *Proceedings of the 16th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. https://doi.org/10.1145/3614321.3614337

Vian, T. (2020). Anti-corruption, transparency and accountability in health: concepts, frameworks, and approaches. *Global Health Action*, 13(1). https://doi.org/10.1080/16549716.2019.1694744

Viglioni, M. T. D., de Brito, M. J., & Calegario, C. L. L. (2020). Innovation and R&D in Latin America and the Caribbean countries: a systematic literature review. *Scientometrics*, 125(3), 2131–2167. https://doi.org/10.1007/s11192-020-03714-z

Vilà, R., Torrado, M., & Reguant, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 12(2), 1–10. https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704

Woldeyohanins, A. E., Molla, N. M., Mekonen, A. W., & Wondimu, A. (2025). The availability and functionality of medical equipment and the barriers to their use at comprehensive specialized hospitals in the Amhara region, Ethiopia. *Frontiers in Health Services*, 4. https://doi.org/10.3389/frhs.2024.1470234

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: a modern approach*. Cengage Learning.

World Bank Group. (2020). *Enhancing government effectiveness and transparency: the fight against corruption*.

Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2022). Fostering regional innovation, entrepreneurship and growth through public procurement. *Small Business Economics*, 58(2), 1205–1222. https://doi.org/10.1007/s11187-021-00466-9



Religación

Press

Ideas desde el Sur Global



Religación
Press

ISBN: 978-9942-594-69-3