

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista

Tema:

"Public procurement como política de fomento a la innovación en el sector agroindustrial de Ecuador"

Autora: Robalino Robalino, Ronnie Josué

Tutora: Eco. Proaño Córdova, Telmo Diego PhD

Ambato – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Telmo Diego Proaño Córdova PhD. con cédula de identidad N$_o$. 1802135614, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **"PUBLIC PROCUREMENT COMO POLÍTICA DE FOMENTO A LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE ECUADOR"**, desarrollado por Ronnie Josué Robalino Robalino, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Instructivo del Reglamento para la Titulación de Grado, de la Universidad Técnica de Ambato.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Julio 2025

TUTOR



.....

Econ. Telmo Diego Proaño Córdova PhD.

C.I. 1802135614

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Ronnie Josué Robalino Robalino, con cédula de identidad N$_o$. 1805279971, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación, bajo el tema: **"PUBLIC PROCUREMENT COMO POLÍTICA DE FOMENTO A LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE ECUADOR"**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Julio 2025

AUTOR



.....

Ronnie Josué Robalino Robalino

C.I. 180527997-1

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Proyecto de Investigación, con fines de difusión pública; además, apruebo la reproducción de este Proyecto de Investigación, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial, y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Julio 2025

AUTOR



.....

Ronnie Josué Robalino Robalino

C.I. 180456789-1

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación, sobre el tema: **"PUBLIC PROCUREMENT COMO POLÍTICA DE FOMENTO A LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE ECUADOR"**, elaborado por Ronnie Josué Robalino Robalino, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Julio 2025

Dra. Karina Marcela Benítez Gaibor, Mg.
PRESIDENTE SUBROGANTE

Econ. Juan Pablo Martínez, Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR

Econ. Jorge Bernal, Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedicado a mi padre, Geovanny, por moldear en mí su ejemplo de fortaleza, ímpetu y dedicación como base y motor que me impulsan a seguir adelante. A mi familia, por su apoyo incondicional en toda ocasión.
Con profundo amor y gratitud.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi familia por su amor incondicional.

A mis amigos, por su compañía y aliento constante.

A mis maestros, por su valiosa guía académica. Cada uno, con su apoyo, ha sido fundamental en la culminación de esta tesis, en mi crecimiento personal y profesional.

Finalmente, me reconozco a mí mismo por mantener una mentalidad firme en momentos desalentadores. Cada esfuerzo ha sido clave para culminar con éxito esta etapa.

Ronnie Josué Robalino Robalino

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO **PÁGINA**

A. PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA……i

APROBACIÓN DEL TUTOR ii

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii

DERECHOS DE AUTOR iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO v

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS viii

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE FIGURAS xii

RESUMEN EJECUTIVO xiii

ABSTRACT xiv

B.CONTENIDOS

CAPÍTULO I 1

INTRODUCCIÓN 1

1.1 Descripción del problema 1

1.2 Justificación 4

1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica 4

1.2.2. Formulación del problema de investigación 6

1.3 Objetivos 6

1.3.1 Objetivo general 6

1.3.2 Objetivos específicos 6

CAPÍTULO II 7

MARCO TEÓRICO **7**
2.1 Revisión de Literatura 7
2.1.1 Antecedentes investigativos 7
2.1.2 Fundamentos teóricos 12
2.2 Hipótesis y/o preguntas de investigación 26
CAPÍTULO III **27**
METODOLOGÍA **27**
3.1 Recolección de la información 27
3.2 Tratamiento de la información 31
3.2.1 Estudio Descriptivo 31
3.2.2 Estudio Explicativo 33
3.3 Operacionalización de Variables 36
CAPÍTULO IV **39**
RESULTADOS **39**
4.1 Resultados y Discusión 39
4.1.1 Análisis descriptivo 43
4.1.2 Análisis explicativo 56
4.2 Verificación de la hipótesis de investigación 72
4.2.1 Planteamiento de hipótesis 72
4.2.2 Regla de decisión 73
4.2.3 Cálculo del estadístico 73
CAPÍTULO V **75**
CONCLUSIONES **75**
5.1 Conclusiones 75
5.2 Limitaciones del estudio 77
5.3 Futuras temáticas de investigación 77

C. MATERIALES DE REFERENCIA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79

ANEXOS..... 92

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO **PÁGINA**

Tabla 1. Tipo de Innovación 19
Tabla 2. Nivel de tecnología 32
Tabla 3. Supuestos del Modelo de Regresión Logístico binomial 34
Tabla 4. Variable endógena: Desarrollo de tecnológico (innovación) 36
Tabla 5. Variable independiente: Public procurement 37
Tabla 6. Proveedores registrados por provincia en el SERCOP 40
Tabla 7. Entidades contratantes registradas en el SERCOP 41
Tabla 8. Variable Tipos de contratación pública en el sector agroindustrial 44
Tabla 9. Categorización de procesos de contratación en el sector agroindustrial 46
Tabla 10. Valor adjudicado según subcategoría de compra 47
Tabla 11. Principales proveedores del sector agroindustrial 48
Tabla 12. Estadísticos descriptivos de las variables independientes 49
Tabla 13. Procesos gestionados de alta, media alta, media baja y baja tecnología .. 52
Tabla 14. Nivel de tecnología por tipo de contrato 55
Tabla 15. Resultados del modelo Logit y Probit nivel_tec1 (Baja tecnología) 56
Tabla 16. Resultados del modelo Logit y probit nivel_tec2 (Media - Baja tecnología) 57
Tabla 17. Resultados del modelo Logit nivel_tec1 (Baja tecnología) 58
Tabla 18. Resultados del modelo Logit nivel_tec2 (Media-baja tecnología) 62
Tabla 19. Comparativa de variables entre los modelos logit nivel_tec1 y nivel_tec2 66

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO **PÁGINA**

Figura 1. Palabras clave en relación con Public procurement 29
Figura 2. Entidades contratantes del sector agroindustrial 45
Figura 3. Nivel de tecnología por provincia 54
Figura 4. Capacidad de predicción, curva ROC del modelo logit nivel_tec1 (baja tecnología)..... 61
Figura 5. Gráfico de sensibilidad y especificidad modelo logit nivel_tec1 (baja tecnología)..... 62
Figura 6. 65
Figura 7. Curva de sensibilidad modelo logit nivel_tec2 (Media-baja tecnología) . 66

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: "PUBLIC PROCUREMENT COMO POLÍTICA DE FOMENTO A LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE ECUADOR"

AUTOR: Ronnie Josué Robalino Robalino

TUTOR: Econ. Diego Telmo Proaño Córdova PhD.

FECHA: Julio 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El *public procurement* es una herramienta estratégica para promover la innovación en bienes y servicios, estimular la competitividad de las empresas, robustecer las relaciones entre el sector público y privado, y aportar al crecimiento económico y social. Sin embargo, su implementación en Ecuador y América Latina conlleva desafíos significativos, mostrando una integración restringida de políticas públicas enfocadas en la innovación. El propósito de esta investigación fue evaluar cómo el *public procurement* influye en el desarrollo tecnológico del sector agroindustrial ecuatoriano, aportando información para la formulación de políticas de innovación orientadas por la demanda. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo de alcance explicativo. Los datos, de corte transversal, fueron recopilados mediante la plataforma del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), centrándose en procedimientos de régimen Común y Especial, año 2023. Para el análisis de datos, se llevó a cabo la clasificación de los procesos de contratación pública según el nivel de tecnología, bajo los lineamientos del Manual de Oslo. Se empleó un modelo de regresión logística binomial, donde, los resultados muestran significancia estadística para los niveles de tecnología "baja y media-baja". Dichos hallazgos concuerdan con la evidencia empírica, donde se observa un desarrollo limitado de tecnología avanzada para el sector agroindustrial. Por otro lado, la naturaleza de los datos no permitió comprobar de manera empírica la hipótesis propuesta para los niveles de tecnología media-alta y alta. En conclusión, la variable "tipo de contrato" y sus categorías resultan ser determinantes para definir el nivel de tecnología de un bien o servicio. Adicionalmente, la distribución geográfica donde se ejecutaron los procesos de contratación muestra una marcada disparidad regional. Es por ello que se resalta la necesidad de políticas públicas eficaces que respondan a las problemáticas detectadas y promuevan el fortalecimiento de capacidades tecnológicas y procesos de innovación.

PALABRAS DESCRIPTORAS: PUBLIC PROCUREMENT, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA, POLÍTICAS PÚBLICAS

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING

ECONOMICS CAREER

TOPIC: "PUBLIC PROCUREMENT IN THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY IN THE AGRO-INDUSTRIAL SECTOR IN ECUADOR".

AUTHOR: Ronnie Josué Robalino Robalino

TUTOR: Econ. Diego Telmo Proaño Córdova PhD.

DATE: July 2025

ABSTRACT

Public procurement is a strategic tool for promoting innovation in products and services, stimulating business competitiveness, strengthening public-private partnerships, and contributing to economic and social development. However, its implementation in Ecuador and Latin America faces significant challenges, including limited integration of innovation-oriented public policies. The objective of this research was to evaluate how public procurement influences technological development in the Ecuadorian agro-industrial sector, and to provide insights for the design of demand-side innovation policies. A quantitative methodology with an explanatory scope was applied. Cross-sectional data were collected from the National Public Procurement Service (SERCOP) platform, focusing on the Common and Special Regimes in 2023. For data analysis, procurement processes were classified according to the level of technology required in each procedure, based on the guidelines of the Oslo Manual. A binomial logistic regression model was employed. The results show statistical significance for low and medium-low technology levels. These findings align with existing empirical evidence, which indicates limited technological advancement in the agro-industrial sector. However, due to data limitations, the hypotheses for medium-high and high technology levels could not be empirically tested. In conclusion, the "type of contract" and its categories were key determinants of the technological level of the goods or services procured. Additionally, the geographic distribution of procurement processes revealed significant regional disparities. These findings highlight the need for effective public policies in procurement to address identified challenges and promote technological capabilities and innovation.

KEYWORDS: PUBLIC PROCUREMENT, INNOVATION, TECHNOLOGY, PUBLIC POLICY

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema

La contratación pública *"Public procurement"*, en adelante (CP), se refiere a la adquisición de bienes y servicios que realiza el sector público como estrategia de incentivo a la innovación (Crespi y Guarascio, 2018). Se reconoce al CP como una herramienta clave de política de innovación, al fomentar la creación de nuevos mercados, centrados en productos intensivos en investigación y desarrollo (Edler y Georghiou, 2007). Este tipo de contratación busca impulsar la inversión en I+D con el fin de promover el desarrollo tecnológico en bienes y servicios que respondan a necesidades tanto públicas como privadas (Carrillo Donaire, 2021). Para hacer de la CP una herramienta efectiva en nuestro país, es fundamental disponer de un marco político sólido, que establezca estrategias definidas y brinde los recursos necesarios para incorporar la innovación en los procesos productivos.

En el mundo, la CP representa una fuente clave de demanda para las empresas en sectores clave. Sin embargo, su potencial como catalizador de innovación, crecimiento económico y social ha sido ignorado (Edler y Georghiou, 2007). Según Edquist et al. (2015) la introducción de regulaciones de competencia más estrictas en la Unión Europea ha sido un factor importante en la disminución del uso de este instrumento. Aunque la contratación representa cerca del 14% del PIB europeo (European Commission, 2017). Por muchos años, fue tratada como una cuestión jurídica y procedimental enfocada en garantizar la competencia y la transparencia, pero desconectada de objetivos más amplios como la innovación la sostenibilidad o el fortalecimiento de las PYMEs (Pircher, 2020)

Frente a esta situación, la Unión Europea (UE) aprobó en 2014 la modificación del marco jurídico en el proceso de contratación, lo que permite a pequeñas y medianas empresas adaptarse al proceso de innovación (Yu et al., 2023). Así, el nuevo régimen modernizó y flexibilizó las normas existentes, con el objetivo de facilitar la

contratación transfronteriza y la libre circulación de bienes y servicios en la región (Pircher, 2020).

En la actualidad, la compra pública en la Unión Europea estimula la innovación mediante cláusulas contractuales que permiten a las entidades contratantes incluir criterios que fomentaran la innovación en las especificaciones de los contratos. Además, se promovieron alianzas entre el sector público y privado para co-crear y testar soluciones innovadoras, con el fin de facilitar el intercambio de conocimientos y el desarrollo conjunto de proyectos que beneficiaran a ambas partes. Finalmente, la UE ofreció diversas líneas de financiamiento y subsidios para proyectos de innovación que buscaran un impacto positivo en el sector público, que agilita la inversión en investigación y desarrollo (Grandia et al., 2023).

En el caso de Estados Unidos (EE. UU.), la política de contratación pública es considerada como una de las más complejas del mundo, debido a que su modelo depende, en gran medida, de un esquema descentralizado. A diferencia de la Unión Europea, donde existe un marco legal armonizado entre los Estados miembros, en EE. UU. cada nivel de gobierno (federal, estatal y local) tiene sus propias leyes de contratación pública (R. Yukins, 2021). A nivel federal la contratación pública se rige mediante la *Federal Acquisition Regulation* (FAR), una normativa estandarizada que regula los contratos de este sector. Por el contrario, los niveles estatales y regionales no deben estar alineados al FAR, sino, cada uno posee sus propias leyes y prioridades.

En contraposición con la Unión Europea y Estados Unidos, América Latina carece de un enfoque claro de innovación en el ámbito de la contratación pública (Alatrista, 2022). Esta afirmación es respaldada por Benavente et al. (2016) quienes señalan que, en la región, existen obstáculos estructurales para la innovación, tales como la falta de vínculos sólidos entre los actores gubernamentales, la escasez de productos complementarios, limitada disponibilidad de mano de obra especializada y la ausencia de buenas prácticas de gestión. Estas debilidades limitan el surgimiento y desarrollo de empresas innovadoras emergentes. Además, cada país cuenta con su propia normativa en materia de contratación pública, lo que contrasta con el sistema armonizado de la Unión Europea, donde existen marcos regulatorios comunes que

rigen la política de contratación entre los Estados miembros (Gutiérrez Flores y Flores Pérez, 2019).

Durante años, los países de América Latina han destinado gran parte de su gasto público a la producción estandarizada de bienes y servicios, en lugar de orientarlo hacia una producción con un enfoque innovador. Si se priorizara una mayor inversión en desarrollo tecnológico y la innovación, sería posible generar un crecimiento económico significativo en la región (Czarnitzki et al., 2018).

En relación con lo anteriormente expuesto, el interés de los países latinoamericanos por proyectarse hacia un escenario en el que la innovación se implemente de manera constante ha cobrado fuerza en los últimos años. En este contexto, se han puesto en marcha nuevos instrumentos de política orientados a promover la innovación, tales como el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual; la capacitación y regulación en materia de compras públicas, la asignación de subsidios y la creación de organismos de vinculación público-privada, entre otros (Alatrista, 2022).

En Ecuador, la contratación pública ha experimentado transformaciones significativas a partir de la promulgación de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), cuyo objetivo es consolidar un sistema estatal de adquisición de bienes y servicios más eficiente, transparente y ágil. No obstante, su implementación ha presentado diversas complejidades; aún persisten retos y áreas de mejora que deben ser analizados (Faz Cevallos et al., 2023). De acuerdo con datos del Banco Mundial (2024) en el año 2014, (último periodo disponible) la inversión en investigación y desarrollo (I+D) en Ecuador alcanzó apenas el 0,44% del Producto Interno Bruto (PIB). Este bajo nivel de inversión evidencia una significativa limitación en el avance tecnológico dentro del sistema productivo nacional.

Desde una perspectiva general, la información proporcionada en el informe de rendición de cuentas publicado por el Sistema de Contratación Pública de Ecuador (SERCOP) indica que, durante el año 2023, la contratación pública alcanzó un monto adjudicado de 6.951,9 millones de dólares, lo que equivale al 22,1% del Presupuesto General del Estado. Su distribución fue en seis modalidades de contratación: adquisición de bienes por un valor de 2.506,8 millones de dólares (36,1% del total

adjudicado); contratación de servicios con 2.311,3 millones (33,2%); ejecución de obras por 1.557,0 millones (22,4%); y, finalmente, 576,9 millones de dólares (8,3%) destinados a seguros, consultorías y productos farmacéuticos (SERCOP, 2023).

A pesar de su papel fundamental como motor del desarrollo nacional, la innovación continúa representando un desafío no resuelto en el contexto ecuatoriano. Según Benavides et al. (2016) el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha manifestado un interés cada vez mayor en brindar un respaldo innovador y efectivo al gobierno de Ecuador. Sin embargo, el desarrollo de la innovación en el mercado nacional se ve limitado por la ausencia de políticas públicas adecuadas y de incentivos apropiados que permitan impulsar este proceso.

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica

La contratación pública actúa como un motor clave para fomentar la innovación y fortalecer la competitividad en los mercados, al incentivar a las empresas a participar en procesos de licitación mediante propuestas que respondan a demandas sociales específicas. Además, este mecanismo de adquisición pública no solo busca optimizar la calidad y satisfacción en la provisión de bienes y servicios, sino también estimular la investigación y el desarrollo dentro del sector productivo (Carrillo Donaire, 2021; Faz Cevallos et al., 2023).

En este sentido, Schumpeter (1947) argumenta que la innovación constituye un motor fundamental del crecimiento económico, destacando el papel de la "destrucción creativa" en la transformación de los sistemas productivos. Esta visión se refleja en las políticas de contratación pública, en las que el Estado, al posicionarse como demandante de soluciones innovadoras, incentiva directamente las capacidades de innovación en el sector privado (Quevedo, 2019).

En países en desarrollo, diversos estudios han evidenciado la eficacia de los programas orientados al fomento de la innovación. Por ejemplo Fernández-Sastre y Martín-Mayoral (2015) demostraron que estas iniciativas generan aumentos significativos en el gasto destinado a investigación y desarrollo (I+D), creando condiciones favorables

para la innovación en contextos como el ecuatoriano. En concordancia, datos recientes indican que estas economías han incrementado su inversión en actividades innovadoras en un 20% durante la última década, resaltando la incidencia de las políticas públicas en dicho crecimiento (Dykas et al., 2022).

Asimismo, el enfoque de la contratación pública orientada a la innovación no solo se enmarca dentro del paradigma del determinismo tecnológico, como lo plantea Suárez Montoya (2004) sino que también ofrece una respuesta a la denominada "paradoja de Solow moderna", señalada por Capello et al. (2022) la cual plantea interrogantes sobre la relación entre inversión tecnológica y resultados económicos. La adopción de estrategias innovadoras en los procesos de contratación pública podría ser clave para resolver esta tensión y potenciar los efectos económicos positivos de la innovación.

En cuanto a la factibilidad del estudio, se adoptó un enfoque cuantitativo con un alcance explicativo. Para su ejecución, se utilizó la base de datos del año 2023 proveniente de la plataforma del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP). Esta, contiene información exhaustiva sobre los procesos llevados a cabo bajo los regímenes Común y Especial, abarcando aspectos como las entidades contratantes, los oferentes, los montos adjudicados y proyectados, así como la localización geográfica de los actores involucrados.

Las empresas ecuatorianas constituyen los principales beneficiarios de esta investigación, ya que podrán acceder a información relevante que les permita mejorar sus procesos productivos, redefinir sus estrategias industriales e incorporar de manera más eficiente la innovación en sus actividades. Paralelamente, tanto las autoridades gubernamentales a nivel nacional como los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) a nivel local, podrán emplear los hallazgos obtenidos como herramientas estratégicas para el diseño de políticas de contratación pública más eficaces, optimizando así la asignación y utilización de los recursos estatales. De manera complementaria, la academia se verá favorecida de forma indirecta al contar con un estudio de referencia que podrá ser utilizado como fundamento para futuras investigaciones sobre innovación.

En este marco, la presente investigación adquiere especial relevancia, ya que busca analizar y optimizar los mecanismos mediante los cuales la contratación pública puede fomentar la innovación, especialmente en economías emergentes caracterizadas por una limitada asignación de recursos hacia I+D. El estudio aspira a contribuir al diseño de políticas públicas más eficaces que no solo promuevan el crecimiento económico, sino que también impulsen el desarrollo tecnológico y el bienestar social.

1.2.2. Formulación del problema de investigación

¿Cómo incide el public procurement del sector agroindustrial en el desarrollo de tecnología en el Ecuador?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el Public Procurement y su influencia en el desarrollo de tecnología en el sector agroindustrial de Ecuador proporcionando información para el diseño de políticas públicas de innovación con enfoque de demanda.

1.3.2 Objetivos específicos

Describir la compra pública de innovación en el sector agroindustrial del Ecuador.

Clasificar los bienes adquiridos en el sector agroindustrial por tipo de tecnología.

Establecer la influencia de la contratación pública en el desarrollo de tecnología del sector agroindustrial en Ecuador.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de Literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

Diversos estudios internacionales han consolidado un cuerpo teórico y empírico que reconoce a la contratación pública (public procurement) como una herramienta fundamental para fomentar la innovación desde la demanda. Uyarra et al. (2020) analizaron el rol de las compras públicas como instrumento de innovación e industrialización, y concluyen que su implementación efectiva requiere de capacidades institucionales sólidas y coordinación intersectorial. Complementariamente, Georghiou et al. (2014) identificaron mediante un análisis comparativo de casos y una revisión bibliográfica, que instrumentos como los contratos precomerciales y las asociaciones público-privadas representan estímulos eficaces para activar la innovación, siempre que estén adecuadamente contextualizados y alineados con objetivos estratégicos.

Desde la óptica de los proveedores, Uyarra et al. (2014) destacaron barreras como la rigidez normativa, la falta de información y criterios de adjudicación poco propicios para la innovación, lo cual desincentiva su participación en licitaciones públicas. Estos resultados resaltan la necesidad de una política de contratación pública que facilite la participación de empresas innovadoras. De manera similar, Tiwari (2017) en el contexto de la India, señaló que la contratación pública como instrumento de innovación enfrenta desafíos estructurales como la débil cultura de innovación, la escasa coordinación interinstitucional y la fragmentación normativa, que limita el impacto transformador de esta política en contextos emergentes.

A nivel sectorial, Crespi y Guarascio (2018) realizaron un análisis econométrico en 24 países de la OCDE sobre empresas manufactureras, donde se encontró que las políticas de contratación pública fomentan tanto la adopción tecnológica como la productividad, especialmente en sectores de alta intensidad tecnológica. En consonancia con este

enfoque, (Bleda y Chicot, 2020) sugieren que el impacto de la contratación pública se maximiza cuando se dirige estratégicamente hacia sectores con capacidad de generar externalidades positivas. Asimismo, Li et al. (2020) identificaron, en una comparación entre Brasil y China, que la efectividad de la contratación pública como herramienta de innovación depende en gran medida de las capacidades institucionales y los mecanismos de evaluación implementados.

De igual manera, Radicic (2019); Crespi y Castillo (2022) hallaron que las políticas desde el lado de la demanda generan mayores estímulos a la innovación empresarial que las políticas del lado de la oferta. Este efecto fue consistente en empresas manufactureras y de servicios en EE. UU. y Europa. Por otro lado, Divella y Sterlacchini (2020) en su estudio sobre Italia y Noruega, concluyeron que las pequeñas y medianas empresas tienen menores posibilidades de ingresar al mercado de contratación pública; sin embargo, una vez dentro, logran ofrecer soluciones innovadoras comparables a las de empresas de mayor tamaño, lo que evidencia la necesidad de políticas inclusivas.

En cuanto a la sostenibilidad, Ntsondé y Aggeri (2021) analizaron la contratación pública circular en Dinamarca, donde resalta su papel como mecanismo de diseño organizacional para estimular prácticas sostenibles. Kristensen et al. (2021) reforzaron esta visión al mostrar cómo los criterios circulares permiten a los gobiernos alinear estrategias sostenibles con políticas innovadoras, aunque persisten barreras institucionales. (Qazi y Appolloni, 2022) identificaron las principales barreras para la gestión de contratos circulares como la falta de voluntad política, escasa formación técnica y deficiencias culturales. Por su parte, Braulio-Gonzalo y Bovea (2020) centrados en el sector movilidad de España, concluyeron que la inclusión de criterios ambientales explícitos en los pliegos de licitación es fundamental para orientar la innovación hacia soluciones con menor impacto ambiental.

La evidencia global coincide en que la contratación pública, más allá de ser un mecanismo administrativo, puede configurar mercados, alinear prioridades sociales y económicas, e impulsar transformaciones tecnológicas cuando es implementada en contextos institucionales adecuados. En este sentido, Miller y Lehoux (2020)

encontraron que las oficinas de contratación en salud actúan como intermediarios que moldean la demanda y estimulan la innovación, y no solo como ejecutoras pasivas de procesos. Este hallazgo se refuerza con los aportes de Dalpd (1994); Uyarra y Flanagan (2010) quienes argumentan que gran parte de la innovación inducida por compras públicas no responde a objetivos deliberados, lo que refuerza la importancia de una planificación estratégica intencionada.

(Baker-Brunnbauer, 2021) propone que la contratación pública para la innovación (PPI) puede ser una vía eficaz para promover una inteligencia artificial centrada en el ser humano (HCAI), respetuosa de principios éticos. A través de un modelo teórico, este autor demuestra cómo la PPI puede incentivar el desarrollo responsable de tecnologías emergentes. (Naudé y Dimitri, 2021) apoyan este enfoque al indicar que la gobernanza de tecnologías disruptivas como la IA requiere mecanismos de contratación innovadora.

En la región latinoamericana, la contratación pública ha sido considerada una herramienta estratégica para el fortalecimiento de capacidades tecnológicas y el impulso de la innovación, aunque enfrenta limitaciones estructurales. Pérez Hernández et al. (2018) identificaron que la inversión en educación, infraestructura y compras públicas inteligentes actúa como factor decisivo en el desarrollo tecnológico regional. En la misma línea, (Escola et al., 2021; Faz Cevallos et al., 2023) encontraron que Brasil, México, Chile, Colombia y Argentina lideran en asignación de recursos para I+D, mientras que países como Ecuador se mantienen rezagados.

Sin embargo, la región exhibe una marcada heterogeneidad en cuanto a capacidades innovadoras. Pinzón y Rodríguez-Crespo (2024); Zabala-Iturriagagoitia (2017) destacan que las patentes de no residentes tienen un mayor impacto que las de residentes, y que el acceso a Internet, así como alianzas público-privadas e instituciones sólidas, son determinantes clave para consolidar ecosistemas innovadores. Obwegeser y Müller (2018) coinciden en que se requiere una mejora sustantiva en la gobernanza, financiamiento y articulación de actores para sostener procesos innovadores en el tiempo.

Jiménez y Roca (2017) centrados en América Latina y el Caribe, identificaron que la rigidez normativa y la escasa capacitación de los funcionarios públicos obstaculizan la implementación de procesos innovadores. Carrillo Donaire (2021) sostiene que estos problemas, sumados a la fragmentación institucional y la débil articulación con el sistema científico, limitan el potencial de la contratación pública como política de innovación. En el caso específico de Brasil, Tortato Rauen (2023) señala que las deficiencias en capacidades técnicas de los organismos de compra restringen el uso estratégico de la contratación pública para el fomento de I+D.

En el ámbito sectorial, Barrios Zarta (2019) caracterizó a las empresas agroindustriales de El Espinal (Colombia) y encontró niveles medios o bajos de innovación, atribuibles a la falta de inversión en tecnología, recursos limitados y alta competencia. Melo Torres et al. (2024) complementan este análisis donde señala que, aunque se observan avances en productos, marketing y organización, la innovación en procesos sigue siendo débil. En este sentido, el fortalecimiento de capacidades tecnológicas y la modernización de las políticas de compras en el sector agroindustrial es crucial para aumentar la competitividad regional.

A nivel local, Ecuador ha implementado medidas para promover la innovación a través de la contratación pública, aunque aún enfrenta importantes desafíos. (Escola et al., 2021; Faz Cevallos et al., 2023) señalaron que, pese a avances normativos, el país continúa rezagado en inversión en I+D en comparación con sus vecinos regionales. Este rezago se traduce en limitaciones académicas, empresariales y gubernamentales que afectan la competitividad del país y restringen su capacidad de transformación productiva.

Argothy y Álvarez (2019) analizaron los factores que impulsan la innovación en empresas públicas ecuatorianas mediante un modelo de regresión, donde se encuentra que el tamaño empresarial y la inversión en I+D son determinantes clave. Este hallazgo es relevante si se considera que más del 90% de las empresas privadas del país están en el sector comercial, y solo un 32% invierte en innovación. En contraste, las empresas públicas son responsables del mayor porcentaje de gasto en I+D, lo que refuerza la idea de que la contratación pública, acompañada de políticas internas de

fortalecimiento de capacidades, puede ser una vía efectiva para estimular la innovación en el sector estatal. En este contexto, Bernier (2014) argumenta que el éxito de las políticas públicas de innovación también depende del diseño organizacional interno y de la creación de capacidades institucionales, lo cual se alinea con las necesidades detectadas en el contexto ecuatoriano.

En línea con estos hallazgos, Crespi y Guarascio (2018) destacan que los efectos de la contratación pública son particularmente importantes en sectores intensivos en tecnología, como el agroindustrial. Esta idea se conecta con el planteamiento de Carrillo Donaire (2021) quien sostiene que la inversión pública orientada a la innovación debe enfocarse en sectores estratégicos capaces de generar spillovers tecnológicos. La evidencia empírica en Ecuador aún es incipiente, pero los datos preliminares apuntan a una creciente participación del sector público como motor de innovación en áreas como la agricultura, la agroindustria y los servicios relacionados con la producción de alimentos.

Así, la contratación pública ecuatoriana posee un alto potencial para catalizar procesos de innovación tecnológica, especialmente en el sector agroindustrial, que constituye un eje central de la matriz productiva nacional. No obstante, para que este potencial se materialice, se requiere mejorar las capacidades técnicas de los organismos contratantes, fortalecer la articulación con universidades y centros de investigación, y establecer mecanismos de monitoreo y evaluación que garanticen la efectividad de las políticas implementadas. En síntesis, la literatura nacional e internacional coincide en que la contratación pública, cuando se diseña estratégicamente y se implementa en contextos institucionales adecuados, tiene el potencial de actuar como un catalizador de la innovación. En el caso ecuatoriano, y particularmente en el sector agroindustrial, esta herramienta puede desempeñar un papel central en el impulso de soluciones tecnológicas que contribuyan a la transformación productiva y al desarrollo económico sostenible.

2.1.2 Fundamentos teóricos

Este estudio examina cómo la contratación pública (public procurement) y el progreso tecnológico (*innovación*) que afectan al sector agroindustrial en Ecuador. Según Obwegeser y Müller (2018) los gobiernos pueden fomentar la aceptación y la escalabilidad de tecnologías emergentes al estimular la competencia y desarrollar ecosistemas de innovación más dinámicos.

Estrategias como la contratación pública innovadora, subsidios para la adquisición de nuevas tecnologías y la elaboración de marcos regulatorios han facilitado la llegada de soluciones disruptivas al mercado, y generan un impacto positivo en la productividad y el crecimiento económico (Mavidis et al., 2024). Además, el respaldo gubernamental en las fases iniciales de adopción ha contribuido a eliminar obstáculos de entrada para los innovadores, y permitien que tecnologías disruptivas se difundan e integren de manera sostenible en diferentes sectores (Peña Ayala, 2016; Sönnichsen y Clement, 2020).

En este contexto, el Estado, el mercado y el sistema científico-tecnológico se articularon, en gran medida, a través de la contratación pública, adoptando así un enfoque innovador desde el lado de la demanda. Según Edler y Georghiou (2007) las estrategias impulsadas por la demanda complementaron las políticas tradicionales de innovación centradas en la oferta, donde se utiliza la contratación pública como un instrumento táctico para fomentar el desarrollo de capacidades tecnológicas y fortalecer la competitividad del sector manufacturero nacional. Esta estrategia se basa en enfoques teóricos que destacan la relevancia de las interacciones entre actores e instituciones para la generación, difusión y aplicación del conocimiento, como lo proponen los sistemas nacionales de innovación (Lundvall, 2016); (Nelson, 1993).

Desde una perspectiva teórica, la innovación ha sido concebida como un proceso sistémico y no lineal, en el cual las interacciones entre consumidores, fabricantes, reguladores e investigadores desempeñan un papel fundamental (Landau y Rosenberg, 1986). Este enfoque supera la visión tradicional centrada en la transferencia unidireccional del conocimiento que consiste en ir del laboratorio al mercado y permite comprender cómo las necesidades sociales, expresadas mediante la demanda pública,

actúan como catalizadores de los procesos innovadores. De hecho, autores como Freedman (1987); Nelson y Winter (1982) subrayan el carácter evolutivo y acumulativo de la innovación, así como la importancia del aprendizaje interactivo y la adaptación institucional.

Desde este enfoque, el Manual de Oslo define la innovación como la incorporación de un producto, proceso, modelo de negocio o método organizacional que sea nuevo o presente mejoras significativas (OECD, 2018). Este documento destaca el rol estratégico de las políticas de demanda (en especial, la contratación pública) como instrumentos clave para estimular la innovación, en particular en sectores donde los mercados se encuentran en etapas incipientes o presentan fallas estructurales que limitan la inversión privada en actividades de investigación y desarrollo. En tal escenario, las instituciones públicas actúan como primeras adoptantes de tecnologías emergentes, que generan mercados iniciales que, con el tiempo, promueven su adopción generalizada y su difusión a gran escala (Urbizagastegui-Alvarado, 2019).

Desde la perspectiva del desarrollo de la teoría de la innovación, autores como Suárez et al. (2020) señalan que las políticas de fomento a la innovación han evolucionado desde enfoques lineales hacia modelos más complejos, fundamentados en redes de colaboración, aprendizaje colectivo y co-creación de valor. En este contexto, la contratación pública innovadora no solo funcionó como un mecanismo de estímulo económico, sino también como una herramienta para propiciar la convergencia entre el conocimiento científico y las necesidades sociales. Esta transformación permitió al sector público asumir un rol más activo en la definición de misiones estratégicas orientadas a resolver problemáticas como el cambio climático, la salud pública o la transformación digital.

Enfoques Teóricos

Teoría del Crecimiento Endógeno

La teoría del crecimiento endógeno sostiene que el progreso tecnológico y la innovación son impulsados por factores internos del sistema económico, como el capital humano, el conocimiento y la inversión en I+D (Aghion y Howitt, 1992;

Romer, 1990). Esta perspectiva implica que las políticas públicas activas, como las compras gubernamentales estratégicas, pueden generar condiciones para fomentar estos factores internos. En este sentido, el Estado no solo es un facilitador, sino un actor que estimula directamente la innovación al orientar la demanda hacia sectores prioritarios.

Desde esta perspectiva, las compras públicas orientadas a la innovación pueden tener un papel fundamental en el desarrollo agroindustrial de países en vías de desarrollo. Rolfstam et al. (2011) destacan que las compras gubernamentales, al internalizar criterios de innovación, pueden desencadenar procesos de aprendizaje y acumulación de capacidades en las empresas proveedoras. En consecuencia, estas intervenciones podrían generar un crecimiento sostenido basado en la mejora tecnológica endógena, especialmente en sectores con potencial productivo como la agroindustria.

Teoría de la Innovación de Schumpeter

Schumpeter (1942) planteó que el desarrollo económico está impulsado por la "destrucción creativa", un proceso mediante el cual las nuevas tecnologías y modelos de negocio reemplazan a los antiguos. En este marco, las empresas que innovan obtienen ventajas competitivas y dinamizan los mercados. Klimek et al. (2012) han verificado empíricamente esta teoría al demostrar que los cambios estructurales en el comercio internacional reflejan procesos de sustitución tecnológica.

La intervención del Estado a través de compras públicas podría desempeñar un papel similar al de la destrucción creativa, al favorecer a empresas que desarrollan productos más eficientes, sostenibles o tecnológicamente avanzados. Hacioglu et al. (2017) argumenta que las instituciones pueden actuar como motores de innovación si favorecen la adopción de nuevas ideas. En este sentido, al establecer criterios de innovación en sus contrataciones, el Estado puede catalizar transformaciones productivas en sectores tradicionales como la agroindustria.

Teoría de los Sistemas de Innovación

La teoría de los sistemas de innovación plantea que el desarrollo tecnológico es resultado de la interacción entre diversos actores (empresas, universidades, Estado,

centros de investigación), enmarcados en una red institucional (Freeman, 1987; Lundvall, 1992). Estos sistemas permiten flujos de conocimiento que fomentan la co-creación de innovaciones. En este contexto, la colaboración entre los sectores público y privado es esencial para la construcción de capacidades colectivas.

En este sentido, Demircioglu y Vivona (2021) demuestran que las alianzas público-privadas en el sector agrícola permiten dinamizar funciones clave del sistema de innovación como la transferencia tecnológica, la formación de visiones compartidas y la creación de mercados. Asimismo, Storz et al. (2022) destacan que las compras públicas pueden fortalecer los lazos universidad-empresa, que generan innovaciones relevantes para las pequeñas y medianas empresas. Por tanto, una política de adquisiciones públicas bien diseñada puede actuar como engranaje dentro de un ecosistema nacional de innovación.

Teoría de la Demanda Inducida por el Estado

La teoría de la innovación inducida por la demanda sugiere que las necesidades del mercado, particularmente cuando provienen del sector público, pueden estimular la generación de soluciones innovadoras. Edler y Georghiou (2007) argumentan que el sector público puede desempeñar un papel estratégico al orientar la demanda hacia bienes y servicios innovadores, además de procesos de desarrollo tecnológico en las empresas proveedoras.

En el contexto de las compras públicas, estas pueden actuar como una palanca para generar innovación si se diseñan con criterios de alto valor agregado, sostenibilidad o tecnología avanzada. Edler y Georghiou (2007) afirma que este tipo de demanda resulta más efectivo para fomentar innovación que los subsidios tradicionales. Asimismo, Karttunen et al. (2024) señalan que las capacidades dinámicas de las firmas pueden fortalecerse mediante una demanda pública exigente. En consecuencia, el diseño estratégico de la demanda estatal se convierte en un motor activo de la transformación productiva.

Modelo de la Matriz Productiva

El modelo de cambio de matriz productiva plantea que el desarrollo económico debe orientarse a la diversificación productiva, y apostar por sectores de mayor valor agregado como la agroindustria. Garcez y Dias (2024) analizan cómo los sistemas de innovación tecnológica aplicados al agro permiten dinamizar procesos de agregación de valor mediante la adopción de nuevos modelos productivos. Esta perspectiva cobra relevancia en países como Ecuador, donde la dependencia de materias primas limita el crecimiento sostenible.

Estudios como los de Sherwood et al. (2016) y Del Zulia Venezuela et al. (2019) muestran que, a través de iniciativas de innovación institucional y pública, el sector agroindustrial puede experimentar mejoras significativas en productividad, sostenibilidad y empleo. En este sentido, las compras públicas representan un instrumento clave para acelerar la transición productiva al demandar bienes y servicios de alto valor agregado. Por tanto, este modelo subraya la importancia de reorientar la demanda estatal hacia productos transformados, más competitivos y sostenibles.

Teoría de la Política Industrial

La teoría de la política industrial sostiene que el Estado debe intervenir estratégicamente en la economía para apoyar sectores prioritarios mediante incentivos, regulaciones y mecanismos como las compras públicas. Barwick et al. (2019) presentan evidencia empírica sobre los efectos positivos de la política industrial en China, donde las intervenciones estatales facilitaron la adopción tecnológica y la mejora de productividad.

En este marco, Edler y Georghiou (2007) destacan que las compras públicas pueden ser una herramienta potente para corregir fallos de mercado, favorecer a PYMES y estimular sectores tecnológicamente rezagados. En el contexto ecuatoriano, este enfoque es particularmente relevante para impulsar la agroindustria, un sector con alto potencial de crecimiento. En conclusión, el uso estratégico del gasto público permite direccionar el desarrollo hacia metas de innovación y sostenibilidad.

Economía del Desarrollo y Enfoque de Capacidades

El enfoque de capacidades, desarrollado por Sen (1999), plantea que el desarrollo económico debe medirse no solo por el crecimiento del ingreso, sino por la expansión de las libertades y oportunidades que tienen las personas para realizar sus objetivos. Desde esta perspectiva, las políticas deben centrarse en potenciar las habilidades y condiciones de los productores, especialmente en sectores vulnerables. Fayard et al. (2021) consideran que este enfoque es particularmente útil para evaluar la sostenibilidad de las intervenciones públicas.

Huang et al. (2024) analizan el papel de las capacidades locales para gestionar servicios ecosistémicos en ámbitos rurales, donde se señala la importancia de las intervenciones estatales en la generación de oportunidades productivas. En este sentido, las compras públicas pueden contribuir al desarrollo económico inclusivo si permiten el acceso de pequeños productores y empresas a mercados estables, tecnología y financiamiento. Por tanto, este enfoque refuerza la necesidad de diseñar políticas de adquisiciones que empoderen a los actores económicamente más vulnerables.

Modelos de Emprendimiento e Innovación

Los modelos de emprendimiento consideran al emprendedor como agente clave del cambio económico e innovador. Reijonen et al. (2016) muestran que la orientación emprendedora está vinculada con un mejor desempeño empresarial, particularmente en contextos donde existen incentivos para la innovación. En este marco, la acción pública puede desempeñar un rol fundamental al crear condiciones propicias para el surgimiento de nuevos emprendimientos.

Storz et al. (2022) señalan que las compras públicas pueden reforzar las redes universidad-industria y facilitar la participación de pequeñas empresas innovadoras. Asimismo, Surana et al. (2020) destacan el impacto de incubadoras y programas estatales en el fomento del emprendimiento tecnológico. En conclusión, una política de adquisiciones que privilegie la innovación y el emprendimiento puede dinamizar sectores estratégicos como la agroindustria, que fortalece la base empresarial y fomenta nuevas soluciones productivas.

Innovación Tecnológica

El desarrollo de tecnológica hace referencia a la aplicación de nuevas tecnologías o la mejora sustancial de las ya existentes en productos, procesos o servicios, con el fin de aumentar la eficiencia, productividad y competitividad (Del Zulia Venezuela et al., 2019). Este tipo de innovación suele implicar una inversión significativa en investigación, desarrollo y formación técnica, pero sus impactos pueden ser determinantes para transformar sectores tradicionales. En contextos como el agroindustrial, la incorporación de tecnologías digitales, automatización o biotecnología ha demostrado mejorar los rendimientos, reducir desperdicios y diversificar productos (Galicia, 2015).

Diversos estudios han destacado cómo la innovación tecnológica puede ser promovida mediante políticas públicas focalizadas. Benavides (2004), el aprendizaje organizacional y el entorno institucional son clave para aprovechar el potencial de la tecnología. Asimismo, Martínez (1987) subraya que la interacción entre las capacidades internas de la empresa y los incentivos del entorno externo puede determinar el éxito de las estrategias tecnológicas. Por tanto, fomentar la innovación tecnológica requiere tanto de condiciones internas de preparación como un ecosistema de apoyo estructural por parte del Estado.

Tipos de innovación

Con base en el Manual de Oslo, Fierro et al. (2017) propusieron una tipología de innovación que distingue cuatro categorías principales: La innovación de producto se refiere a la introducción de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, ya sea en sus características o en su uso previsto. Esta mejora puede involucrar avances en técnicas, componentes, materiales, software, usabilidad u otras funcionalidades relevantes. Por otro lado, la innovación de proceso implica la implementación de un método de producción o distribución nuevo o sustancialmente mejorado. Esta categoría puede incluir el uso de técnicas, herramientas o software innovadores cuyo objetivo sea optimizar la calidad o la eficiencia (OECD, 2018).

La innovación organizacional se refiere a la incorporación de un nuevo método organizativo en los procedimientos internos de la empresa, en la estructura del lugar de trabajo o en las relaciones externas. Su propósito principal es aumentar la productividad, reducir los costos administrativos o transaccionales, o mejorar la satisfacción de los empleados Finalmente, la innovación en marketing consiste en el desarrollo y aplicación de una nueva estrategia de mercadotecnia que implique cambios significativos en el diseño del producto, su empaque, posicionamiento, promoción o precio, con el objetivo de incrementar las ventas o la participación en el mercado (OECD, 2018).

Tabla 1.

Tipo de Innovación

Tipo	Innovación	Detalle
Producto	Tecnológica	Introducción de bienes o servicios nuevos o mejorados en características, materiales, software o funcionalidades.
Proceso	Tecnológica	Nuevos métodos de producción o distribución que mejoran eficiencia, calidad o reducen costos operativos.
Organizacional	No tecnológica	Cambios en prácticas internas, estructura o relaciones externas que mejoran rendimiento y reducen costos administrativos.
Marketing	No tecnológica	Nuevos métodos de comercialización: diseño, empaque, precio o

	promoción para aumentar ventas o posicionamiento.

Nota: Tipos de innovación según el manual de Oslo (OECD, 2018)

Esta clasificación resultó útil para identificar los sectores en los que los contratos públicos generaban mayores incentivos a la innovación. Por ejemplo, en industrias como el transporte, la energía o la salud, las adquisiciones públicas orientadas a resultados específicos promovieron avances tecnológicos en productos. En contraste, en el ámbito de la administración pública, se promovió mejoras organizativas y de gestión. Asimismo, la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental y social en los procesos de contratación pública fomentó innovaciones centradas en la economía circular y en la responsabilidad social corporativa (Sönnichsen y Clement, 2020).

En su análisis sobre la denominada "paradoja de la innovación" en los países en desarrollo, Cirera y Maloney (2017) argumentaron que, a pesar de las inversiones recientes en infraestructura científica y tecnológica, los niveles de innovación efectivos seguían siendo bajos debido a debilidades institucionales, problemas de coordinación y la falta de demanda basada en el conocimiento. En este contexto, la contratación pública emergió como una herramienta crucial para superar dicha paradoja, ya que permitía la canalización estratégica de los recursos públicos hacia actividades intensivas en conocimiento. Además, facilitaba la creación de mercados piloto, los cuales reducían los riesgos tecnológicos y financieros para los innovadores, especialmente en situaciones de alta incertidumbre (Li, 2017).

La experiencia latinoamericana ha evidenciado avances dispares en la aplicación de políticas de contratación pública orientadas a la innovación. Según Hurtado y Lautaro (2018) las reformas neoliberales de las décadas anteriores deterioraron la capacidad del Estado para diseñar e implementar estrategias de desarrollo tecnológico, lo que restringió el alcance de las políticas de fomento desde el lado de la demanda. No obstante, investigaciones como la de Crespi y Castillo (2022) han demostrado que iniciativas implementadas en países como Perú generaron efectos positivos, como el fortalecimiento de proveedores locales, la diversificación de la base productiva y la

creación de derrames tecnológicos, siempre que fueran acompañadas de mecanismos adecuados de seguimiento y evaluación.

En el caso ecuatoriano, Peña Ayala (2016) identificó barreras administrativas, culturales y normativas que dificultan la incorporación de criterios de innovación y sostenibilidad en los procesos de contratación pública. No obstante, el autor también reconoce la existencia de oportunidades para utilizar el poder adquisitivo del Estado como catalizador de la transformación productiva, particularmente en sectores como el agroindustrial, donde la demanda pública puede orientar la adopción de tecnologías más limpias, eficientes y resilientes.

En este contexto, la contratación pública innovadora no solo se concibe como una política de avance tecnológico, sino también como un componente estratégico para el desarrollo territorial y el fortalecimiento del capital humano. Autores como García (2024) así como Aguirre Franco et al. (2023) destacan la importancia de las redes regionales de colaboración y los clústeres conformados por actores públicos, privados y académicos, como mecanismo para potenciar los efectos de los contratos públicos orientados a la innovación. La alineación geográfica de las políticas de innovación ha permitido aprovechar sinergias locales, generar economías de aglomeración y fomentar procesos de aprendizaje colectivo. Además, esta articulación contribuye a reducir brechas tecnológicas y disminuir las barreras de acceso a oportunidades, facilitando la transferencia de conocimientos y el fortalecimiento de capacidades locales en regiones periféricas (Lobera et al., 2019).

Desde una perspectiva organizacional, Prada et al. (2022) destacan la relevancia de la gestión del conocimiento dentro del proceso de innovación. En su estudio, identificaron que las entidades públicas que aplican inteligencia organizacional, aprendizaje institucional y mecanismos de captura de conocimiento basado en la experiencia, se encuentran en una mejor posición para diseñar procesos de contratación pública más estratégicos, adaptables y orientados a resultados. Esta visión es complementada por Martínez Garcés y Padilla Delgado (2020) quienes analizan la relación entre la innovación organizacional y la competitividad empresarial, especialmente en contextos donde la capacidad de adaptación y respuesta al entorno resulta fundamental para la supervivencia institucional.

La literatura especializada resalta la relevancia de la cultura de la innovación, el liderazgo emprendedor y las competencias técnicas como elementos fundamentales para generar entornos favorables a la contratación de servidores públicos con perfil innovador. Con base en la teoría de la innovación de Schumpeter, Yibin (2023) sostiene que la empresa pública (entendida como la capacidad estratégica del Estado para asumir riesgos y generar valor público) constituye un componente esencial para el éxito de este tipo de políticas. En esta misma línea, Andriamahery y Qamruzzaman (2022) destacan la importancia del acceso financiero, la alfabetización digital y la formación técnica como medios para incorporar a actores tradicionalmente excluidos del proceso de innovación, tales como las mujeres emprendedoras y los propietarios de microempresas.

Contratación pública

Históricamente, la contratación pública ha sido concebida como una herramienta administrativa destinada a adquirir los bienes y servicios necesarios para el funcionamiento del sector público. No obstante, su papel ha evolucionado hacia una función estratégica capaz de moldear mercados, fomentar la innovación y generar valor público. Según Thai (2001) este proceso no solo implica la compra de bienes, sino también una compleja interacción entre normativas, políticas y objetivos tanto económicos como sociales. En esta línea, la contratación pública ha dejado de ser un procedimiento meramente técnico para convertirse en un instrumento de gobernanza con relevantes implicaciones en el desarrollo institucional y económico (Sanchez Graells, 2023).

El enfoque tradicional de la contratación pública, centrado exclusivamente en el criterio de menor precio, ha sido ampliamente criticado por restringir el alcance estratégico de este instrumento. La literatura reciente propone un marco más amplio, en el que la contratación pública se concibe como una herramienta articuladora de políticas públicas orientadas a fomentar la innovación, la sostenibilidad y la inclusión social (Samper, 2018). En este contexto, Czarnitzki et al. (2018) sostienen que el diseño de procesos de adquisición innovadores puede generar cambios significativos en el comportamiento de los proveedores, de esta manera, incentiva la inversión en

investigación y desarrollo. Desde una perspectiva orientada por la demanda, esta visión redefine los contratos públicos como un instrumento de política industrial.

La dimensión estratégica de la contratación pública se fundamenta en la capacidad del Estado para actuar como un comprador líder, para generar una demanda anticipada que reduce el riesgo de inversión para las empresas innovadoras. De acuerdo con Edquist y Zabala-Iturriagagoitia (2012) el sector público desempeña un papel fundamental en las etapas iniciales del desarrollo tecnológico, precisamente cuando la incertidumbre del mercado suele desalentar la participación del sector privado. Al estructurar procesos de contratación enfocados en necesidades funcionales, en lugar de soluciones técnicas predefinidas, las entidades públicas abren espacio para soluciones innovadoras y fomentan la experimentación tecnológica (Obwegeser y Müller, 2018). Esta orientación estratégica requiere una transformación institucional del aparato estatal, lo cual implica el fortalecimiento de capacidades técnicas y procedimentales para gestionar procesos complejos de innovación.

Desde una perspectiva regulatoria, los contratos públicos se reconocen como un espacio en el que convergen normas económicas, jurídicas y políticas. Pircher (2020) analizó cómo las prioridades de las regulaciones de contratación en Europa han evolucionado hacia objetivos estratégicos, tales como la innovación, la sostenibilidad y el desarrollo regional. En este contexto, los marcos normativos no solo establecen procedimientos, sino que también configuran los incentivos y restricciones con los que deben interactuar los distintos actores involucrados. Esta visión se ve complementada por el trabajo de Sanchez Graells (2023) quien sostiene que las regulaciones deben equilibrar la promoción de metas sociales y tecnológicas con los principios de eficiencia, transparencia y competencia.

Así mismo, los contratos públicos cumplen una doble función: asignar recursos y ejecutar políticas públicas. Esta dualidad permite al Estado orientar el cambio tecnológico al incorporar criterios innovadores en los procesos de adquisición. En este sentido, Divella y Sterlacchini (2020) demostraron que el uso estratégico de la contratación pública en países como Italia y Noruega ha fortalecido la capacidad innovadora de las empresas proveedoras, especialmente en sectores intensivos en conocimiento.

La literatura especializada evidencia que los contratos públicos orientados a la innovación enfrentan desafíos adicionales en países como Rusia, caracterizados por estructuras institucionales complejas o mercados poco desarrollados. Borshchevsky (2024) señala que, a pesar de los esfuerzos normativos por fomentar la innovación mediante adquisiciones públicas, la falta de capacitación del personal, la resistencia al cambio y la corrupción administrativa limitan significativamente su eficacia. Este diagnóstico coincide con el análisis de Thai (2001) quien destaca la necesidad de contar con sistemas integrados de gestión pública, recursos humanos calificados y marcos jurídicos adecuados para que los contratos públicos puedan desempeñar un papel transformador.

Desde una perspectiva conceptual, Obwegeser y Müller (2018) propusieron un marco analítico que distingue entre la innovación en la contratación pública (referida a los cambios en los procesos de adquisición) y la innovación a través de la contratación pública, que consiste en utilizar dichos procesos como mecanismos para fomentar la innovación en el mercado. Como menciona Bovis (2020) esta distinción resulta fundamental para comprender cómo pueden operar las políticas públicas en los distintos niveles del sistema de innovación. Esta aproximación ha sido adoptada por la European Commision (2022) en sus directrices sobre compras públicas de innovación, en las cuales se promueven prácticas que facilitan la comunicación temprana entre compradores y proveedores, así como la co-creación de soluciones tecnológicas.

Sistema de contratación pública del Ecuador

El Sistema Nacional de Compras Públicas, se entiende como el conjunto de procesos, procedimientos y mecanismos de evaluación de las compras realizadas por las instituciones del Estado y es el encargado de la gestión de recursos y la promoción de la eficiencia, la transparencia y la equidad en el uso de los fondos públicos. Desde la promulgación de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), el país ha avanzado en la institucionalización de un modelo normativo y procedimental orientado a garantizar que los procesos de adquisición se ajusten a los principios de legalidad, eficiencia y control ciudadano. Este marco normativo es articulado por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), organismo

rector de carácter técnico encargado de regular, supervisar y diseñar políticas en esta materia (SERCOP, 2023).

La implementación de este sistema ha dado lugar al desarrollo de un sólido marco jurídico, principalmente expresado en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP), el cual establece las fases, procedimientos, modalidades y responsabilidades que deben cumplirse en todos los contratos del Estado. Entre los aspectos más relevantes de este reglamento se encuentran:

- La planificación previa de los contratos.
- la definición de los requerimientos institucionales.
- la investigación de mercado
- El uso obligatorio del portal institucional de compras públicas.

Este último elemento ha sido fundamental para garantizar el principio de transparencia, al permitir el acceso público a la información contractual y el seguimiento en tiempo real de los procesos de adquisición.

El Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) ha desarrollado herramientas tecnológicas y metodológicas con el objetivo de estandarizar y optimizar los procedimientos en la gestión institucional. De acuerdo con el informe de rendición de cuentas financieras del año 2023, se evidenciaron mejoras significativas en la eficacia de los procesos de contratación, así como avances en la formación y capacitación del personal público encargado de la implementación del sistema (SERCOP, 2023). No obstante, el mismo informe señala desafíos persistentes, entre los cuales se destacan la necesidad de fortalecer los mecanismos regulatorios, evitar la fragmentación de los procesos y reducir los niveles de concentración en determinados proveedores estatales. Con el objetivo de fomentar la participación de los sectores prioritarios, el sistema ecuatoriano ha incorporado diversos mecanismos de contratación. En particular, se ha promovido el uso del régimen especial y del catálogo electrónico para facilitar el acceso de las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES), así como de las asociaciones de la economía popular y solidaria, a los procesos de contratación pública. Estas políticas buscan no solo cumplir con los objetivos de inclusión

económica y desarrollo de la producción local, sino también fortalecer la competitividad dentro del mercado estatal (SERCOP, 2023). No obstante, su implementación ha mostrado niveles variables de cumplimiento entre las entidades contratantes, lo que ha limitado su impacto a nivel sistémico.

El análisis realizado por Sídel Salazar (2023) sobre el desempeño del sistema durante el período 2018–2019 evidenció discrepancias entre el marco normativo y su aplicación práctica. Entre los principales problemas identificados se encuentran la falta de uniformidad en el uso de los criterios de clasificación, el empleo desigual de registros especiales y la limitada interoperabilidad entre las plataformas a nivel estatal. Estos factores han generado zonas de opacidad y discrepancia que afectan la confianza ciudadana en el sistema de contratación pública. Asimismo, el estudio señala que el desconocimiento normativo por parte de algunos servidores públicos sigue representando una barrera significativa para la ejecución eficaz de los procedimientos de contratación.

2.2 Hipótesis y/o preguntas de investigación

El public procurement incide significativamente en el desarrollo de tecnología en el sector agroindustrial de Ecuador.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

Población

De acuerdo con Arias (2012) la población se define como el conjunto total (finito o infinito) de elementos que comparten características comunes y sobre los cuales se proyectarán los resultados del estudio. Esta definición está determinada por la naturaleza del problema de investigación y los objetivos planteados. En el contexto de la presente investigación, la población fue constituida en base a los registros de contratación pública realizados por el estado ecuatoriano a través de la plataforma del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) durante el año 2023 (dado que, a la fecha de inicio del proyecto de investigación, fue el año más actual que contó con la información completa necesaria). Este conjunto comprende un total de 224,585 procesos de contratación, clasificados en régimen común y régimen especial, donde se abarcó las categorías de Bienes, Servicios.

Muestra

Constituye un subconjunto limitado pero representativo de la población, cuya composición y tamaño permiten generalizar los resultados obtenidos al universo de estudio, dentro de un margen de error previamente establecido (Arias, 2012). En el caso de esta investigación, se tomó como referencia la totalidad de los procesos de contratación pública disponibles del sector agroindustrial de Ecuador, identificándose 765 procedimientos ejecutados, provenientes de entidades públicas como: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), entre otras relacionadas con la agroindustria.

Fuentes Secundarias

Según Bernal (2010) una fuente secundaria de información se define como aquella que aporta datos relevantes sobre el objeto de estudio, pero que no provienen de hechos

originales, sino que se refieren o aluden a ellos. En esta investigación, se utilizó como fuente secundaria principal la base de datos del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), la cual proporciona información detallada sobre los procesos de contratación pública realizados en el sector agroindustrial del Ecuador durante el año 2023. Esta fuente abarca un conjunto de datos que se distinguen entre: montos adjudicados, fechas de publicación y adjudicación de procesos, RUC del proveedor, nombre del proveedor y de la entidad contratante, código CPC, descripción del CPC, tipo de contratación y la ubicación geográfica del proceso.

Para construir el marco teórico y llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura, se utilizaron herramientas especializadas en la recuperación y análisis de información científica. En primer lugar, se recurrió a la base de datos bibliométrica Scopus, conocida por su amplia cobertura multidisciplinaria y su rigurosidad editorial, complementada por la plataforma ScienceDirect, con el fin de acceder a literatura científica actualizada, relevante y de alta calidad. Esta combinación permitió identificar investigaciones clave y tendencias recientes relacionadas con los temas centrales del estudio.

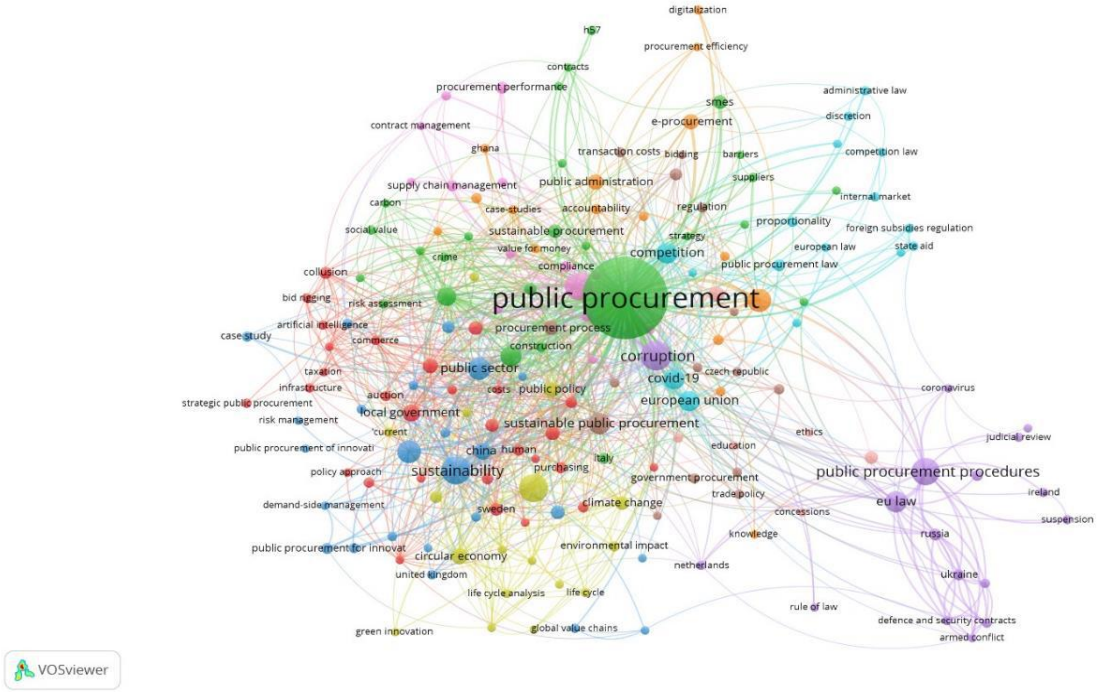
Además, se utilizó el software Publish or Perish, que actúa como un motor de búsqueda bibliográfica basado en métricas académicas, para optimizar la localización, recuperación y evaluación de documentos académicos relevantes Harzing (2023). Esta herramienta ayudó a ampliar el corpus bibliográfico mediante la consulta cruzada de diferentes motores de búsqueda académicos, lo que fortaleció la robustez y diversidad del sustento teórico.

Como complemento al análisis cualitativo, se incorporó el programa de código abierto VOSviewer, desarrollado por el Centre for Science and Technology Studies de la Universidad de Leiden para realizar un mapeo visual de la literatura científica. Esta herramienta permitió organizar y visualizar redes de coocurrencia de palabras clave, coautorías y citas, para generar mapas bibliométricos y nubes de términos que facilitaron la identificación de núcleos temáticos, vacíos investigativos y patrones emergentes en el campo de estudio (Eck y Waltman, 2010).

En conjunto, el uso de estas herramientas metodológicas permitió un enfoque riguroso, sistemático y visualmente interpretativo de la literatura científica, para asegurar una fundamentación teórica amplia, pertinente y alineada con los objetivos de esta investigación.

Figura 1.

Palabras clave en relación con Public procurement



Nota: Nube de palabras clave relacionadas con *public procurement* generado en programa VOSviewer. Fuente: Elaboración propia.

La visualización creada con VOSviewer ofrece un mapeo de la coocurrencia de términos clave relacionados con la investigación en contratación pública. En esta figura, se puede ver que el término central "contratación pública" actúa como el nodo más denso y conectado, lo que resalta su papel como el eje temático principal en la literatura analizada. Alrededor de este nodo, surgen clústeres temáticos bien definidos, donde destacan términos como: sostenibilidad, economía circular e innovación verde. Esto pone de manifiesto una creciente tendencia hacia la integración de objetivos ambientales y sociales en las prácticas de contratación pública, alineándose con los principios de la economía verde (Benchekroun et al., 2024; Ntsondé y Aggeri, 2021; Rejeb et al., 2024).

Además, la conexión con palabras clave como corrupción, cumplimiento y evaluación de riesgos, según Rejeb et al. (2024) sugiere que la gobernanza, la integridad institucional y los mecanismos de control siguen siendo desafíos estructurales importantes en este campo de estudio.

Por otro lado, el clúster relacionado con competencia, e-procurement, eficiencia en la contratación y digitalización indica un interés creciente por mejorar los procesos a través de tecnologías digitales y enfoques que priorizan la eficiencia y la transparencia (Kuchina-Musina y McMartin Benjamin, 2024). Esta configuración temática respalda la relevancia del enfoque teórico de esta tesis, que se centra en el análisis de la contratación pública como una política de innovación desde la perspectiva de la demanda.

Técnicas

En investigación se define como el conjunto de procedimientos sistemáticos que se utilizan para recolectar y analizar información, con el objetivo de responder a una problemática planteada o a una pregunta de investigación específica. Estas técnicas no solo permiten acceder a datos relevantes y verificables, sino que también facilitan una interacción rigurosa y coherente entre el investigador y el objeto de estudio (Medina et al., 2023). En el contexto del presente estudio, se utilizó la técnica de análisis documental, que fue adecuada para examinar, clasificar y sintetizar información relevante vinculada al fenómeno investigado. Esta estrategia metodológica permitió establecer una conexión precisa entre los objetivos de la investigación y los datos recopilados, para garantizar así la validez y profundidad del análisis realizado.

Instrumentos

Un instrumento es una herramienta técnica clave para la recopilación y análisis de información en el proceso de investigación (Medina et al., 2023). En este caso, los datos obtenidos son de naturaleza secundaria y se extrajeron en formato Excel. De modo que se procedió con la reorganización dicha base, con el fin de facilitar el análisis y comprensión de las variables, además de clasificar y sistematizar las contrataciones públicas vinculadas al sector agroindustrial. Esto, según (Estrella y Estrella, 2020)

proporciona una estructura sistemática. De esta manera, se estructuró una ficha compuesta por ocho columnas, las cuales contienen los datos más relevantes para esta investigación como: tipo de contrato, provincia, presupuesto, valor adjudicado, nivel de tecnología, subcategoría de compra (categorización de los procesos de compra ejecutados), entidad pública contratante y nombre del proveedor.

3.2 Tratamiento de la información

Se adoptó un enfoque cuantitativo y de corte transversal, que permitió la examinación objetiva y sistemática de los datos en un único instante de tiempo en un contexto particular (Cvetkovic-Vega et al., 2021). Según Hernandez Sampieri y Mendoza (2018) es posible categorizar los estudios en cuatro niveles de alcance. En este estudio, se distinguen dos niveles: el descriptivo, que busca describir las variables principales del análisis, y el explicativo, que se centra en detectar vínculos causales entre estas variables para entender de manera más profunda el fenómeno en estudio.

3.2.1 Estudio Descriptivo

El estudio de enfoque descriptivo, posibilita especificar las propiedades, características y patrones de comportamiento de fenómenos, grupos o individuos, centrándose en el análisis del "cómo es" o "cómo se manifiesta" una determinada variable (Hernandez Sampieri y Mendoza, 2018). En este contexto, se realizó un Análisis Exploratorio de Datos (AED) con el objetivo de comprender la naturaleza y estructura de los datos correspondientes a los procesos de contratación pública del año 2023.

Se definió como variable dependiente el Nivel de tecnología (Tipo_tecnología), mientras que las variables independientes incluyeron: el Tipo de contrato (Tipo_contrato), el Monto adjudicado (Valor_adjudicado) y la ubicación geográfica de la entidad contratante (Provincia).

Para el análisis estadístico se aplicaron tablas de frecuencia, medidas de tendencia central (media, mediana, moda), dispersión (rango, desviación estándar, coeficiente de variación), forma y posición, donde se empleó el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) que caracterizó de forma integral el comportamiento de las variables involucradas y estableció patrones preliminares relevantes para el estudio

(IBM Corp, 2021). Para la distinción de los niveles de tecnología presentes en los procesos de contratación pública, se adoptó la clasificación propuesta en la cuarta edición del Manual de Oslo. Esta tipología, ampliamente reconocida en estudios sobre innovación, permitió ordenar las actividades según su intensidad tecnológica y asignar un código numérico a cada nivel, para facilitar su análisis estadístico. Así, se establecieron cuatro categorías: (1) baja tecnología, (2) tecnología media-baja, (3) tecnología media-alta y (4) alta tecnología.

Tabla 2.

Nivel de tecnología

Nivel de tecnología	Características
Alta	Elevado nivel de innovación tecnológica y dominio experto en conocimientos avanzados. Alta inversión en actividades (I+D). Alta complejidad técnica y grado de sofisticación. Sectores cúspide como: biotecnología, nanotecnología, robótica avanzada e inteligencia artificial.
Media – Alta	Alto grado desarrollo en actividades de I+D (menor que en sectores de alta tecnología). Requiere personal con formación técnica especializada y conocimientos específicos. Incluye industrias como la fabricación de maquinaria, la producción química y el ensamblaje de vehículos automotores.
Media – Baja	Procesos estandarizados. Menor inversión en investigación y desarrollo. Comprende actividades textiles, alimentos, fabricación de productos metálicos.
Baja	Métodos convencionales de producción. Limitada o nula inversión en actividades I+D. Incluyen actividades primarias como la agricultura, la pesca y la extracción minera.

Nota. Nivel de tecnología según Oslo cuarta edición (OECD, 2018).

3.2.2 Estudio Explicativo

Con el propósito de analizar la relación entre la contratación pública (public procurement) y el desarrollo tecnológico en el sector agroindustrial del Ecuador, se procedió a estimar modelos de regresión logística. Es importante destacar que, si bien la variable dependiente "nivel de tecnología" se compone de cuatro categorías, únicamente dos de ellas (baja y media baja tecnología) resultaron ser estadísticamente significativas. Por tal razón, se decidió implementar un modelo de regresión logística binomial para cada una de ellas. En el primer modelo, se definió la variable dependiente como (1 = presencia de baja tecnología; 0 = ausencia de baja tecnología), mientras que en el segundo se analizó la presencia de media baja tecnología bajo la misma lógica. Los análisis fueron realizados mediante el software econométrico STATA (StataCorp, 2023). Este modelo resulta apropiado para variables dicotómicas, ya que permite estimar la probabilidad condicional de ocurrencia de un evento, dado un conjunto de variables independientes (Hosmer y Lemeshow, 2000).

En el modelo de regresión logística, la función logística se utiliza para modelar como interactúa la variable dependiente binaria y las variables independientes:

$$logit(p) = B_0 + B_1X_1 + \beta_2X_2. \ldots + \beta_kX_k \qquad [1]$$

La regresión Logística tiene la siguiente especificación:

$$L_i = ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_1 + \beta_2X_1 + \mu_i \qquad [2]$$

Donde:

ln = Logaritmo de la razón de las probabilidades (odds ratio).

P_i= Probabilidad de que el suceso ocurra (es decir, que el estudiante tenga hábitos de ahorro regulares).

$1 - P_i$= Probabilidad de que el suceso no ocurra (es decir, que el estudiante no tenga hábitos de ahorro regulares).

X_1= Vector de regresoras del modelo (variables independientes).

μ_1= Término de error.

Los modelos específicos para cada una de las categorías utilizadas se detallan a continuación:

Bajo nivel de tecnología:

$$tipo_tec1_i = \beta_{0i} + \beta_1\, tipo_contrato_i + \beta_2 provincia_i + \beta_3 valor_adjudicado_i + u_i$$

[3]

Media-bajo nivel de tecnología:

$$tipo_tec2_i = \beta_{0i} + \beta_1\, tipo_contrato_i + \beta_2 provincia_i + \beta_3 valor_adjudicado_i + u_i$$

[4]

Para garantizar la validez de las estimaciones y la solidez de las inferencias derivadas del análisis, regresión logística binomial exige el cumplimiento de ciertos supuestos fundamentales. En este estudio, dichos supuestos fueron cuidadosamente verificados mediante pruebas específicas, cuya aplicación se detalla en la Tabla 3, por medio de las directrices metodológicas establecidas por (Ortega Calvo & Cayuela Domínguez, 2002).

Tabla 3.

Supuestos del Modelo de Regresión Logístico binomial

Supuesto	Prueba/ método de validación
Multicolinealidad	Factor de Inflación de la Varianza (VIF)
Homocedasticidad	Test de Breusch-Pagan (hettest)
Bondad de ajuste	Prueba de Pearson

Clasificación	Tabla de clasificación (estat classification)
Capacidad predictiva	Curva ROC
Sensibilidad	Tasa de verdaderos positivos (lsens)

Nota: Supuestos del modelo de regresión logística binomial. Fuente: Elaboración propia.

3.3 Operacionalización de Variables

Tabla 4.

Variable endógena: Desarrollo de tecnológico (innovación)

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
Aplicación de nuevos y mejores métodos de producción de bienes y servicios.	Complejidad tecnológica	Alta Media alta Media baja Baja	¿De qué manera se tipifican los procesos de comercialización y creación tecnológica en función de sus niveles de capacidad?	Observación documental/ Ficha de Análisis de datos secundarios.

Nota. Operacionalización de la variable dependiente de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.

Variable independiente: Public procurement

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
Proceso de contratación pública con enfoque de innovación, que estimula la adopción de soluciones innovadoras y resuelve problemas o necesidades de manera sostenible y eficiente, a través de la colaboración entre sector privado y público.	Contratación Pública	Tipo de contrato Monto adjudicado Presupuesto Provincia	¿Cuál es el tipo de contrato utilizado para la ejecución de obras, bienes y servicios del sector agroindustrial? ¿Cuál es el monto adjudicado en procesos de contratación pública gestionados en el sector agroindustrial? ¿Cuál es el presupuesto estimado por entidades públicas para ejecutar obras, bienes y servicios en el sector agroindustrial? ¿En qué provincias del	Observación documental/ Ficha de Análisis de datos secundarios.

		país se gestionan procesos de contratación pública relacionados con el sector eléctrico?	

Nota. Operacionalización de las variables independientes de la investigación. Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y Discusión

A continuación, se expone el estado de la contratación pública (public procurement) en el sector agroindustrial de Ecuador, en función del cumplimiento de los objetivos específicos establecidos en esta investigación. Los principales hallazgos se presentan mediante porcentajes, representaciones gráficas y valores numéricos, se utilizó tanto estadística descriptiva como inferencial. Para el tratamiento de los datos, se generaron tablas de frecuencia mediante el software estadístico SPSS. Asimismo, la estimación del modelo de regresión logística binomial, se llevó a cabo mediante el software econométrico STATA.

Además, se evidencia el contexto que rodea al SERCOP, su evolución en cuanto a proveedores, y entidades contratantes. Se presentan datos pertenecientes a 2023, año de estudio y datos disponibles en 2024, con el objetivo de brindar información bajo un contexto actual.

Desde el año 2008, comienzo de la digitalización y centralización de datos, hasta septiembre de 2024, se contabilizaron 432.000 proveedores en el Servicio Nacional de Contratación Pública. De estos, 220.851 se encuentran inhabilitados (51,12%) y 211.149 se encuentran en funcionamiento (48.88%) (SERCOP, 2024). En 2023, se registró un total de 22.589 proveedores, mientras que en 2024 se redujo a 17.922. Esto implica una disminución del 20,67%. En este contexto, también se nota un descenso en la cantidad de entidades que contratan. En 2023, se contabilizaron 117 entidades gubernamentales, en 2024, este número se redujo a 85, lo que implica una reducción del 27,35%.

Tabla 6.
Proveedores registrados por provincia en el SERCOP

Provincia	Número de proveedores	%
Pichincha	114.903	26,6
Guayas	78.588	18,19
Azuay	36.924	8,55
Manabí	31.959	7,4
Tungurahua	17.259	4
El Oro	13.785	3,19
Loja	13.277	3,07
Chimborazo	12.686	2,94
Imbabura	12.679	2,93
Los Ríos	12.342	2,86
Cotopaxi	9.384	2,17
Esmeraldas	9.313	2,16
Santo Domingo de los Tsáchilas	9.088	2,1
Sucumbíos	7.845	1,82
Morona Santiago	6.717	1,55
Santa Elena	6.075	1,41
Orellana	5.785	1,34
Napo	5.662	1,31
Cañar	5.661	1,31
Pastaza	5.109	1,18
Zamora Chinchipe	4.301	1
Carchi	4.219	0,98
Bolívar	4.137	0,96
No registrado en RUP	2.590	0,6
Galápagos	1.712	0,4
Total	432.000	100,00

Nota. Proveedores registrados en el SERCOP (habilitados e inhabilitados) por provincia, período 2008-nov 2024. Fuente: (SERCOP, 2024).

La distribución de los proveedores en el sistema de contratación pública muestra desigualdades regionales marcadas. Las provincias que destacan por su desarrollo urbano y actividad económica, como Pichincha (26,60 %), Guayas (18,19 %) y Azuay (8,55 %), concentran la mayoría de los proveedores registrados. Por ejemplo, Pichincha tiene 66,5 veces más proveedores que Galápagos, que apenas representa el 0,40 % del total. Además, Guayas y Azuay superan a Galápagos en 45,5 y 21,4 veces, respectivamente. Estas disparidades evidencian una fuerte concentración de proveedores en áreas con mayor densidad poblacional, infraestructura económica y capacidad administrativa, como Quito y Guayaquil. En contraste, regiones más alejadas, como Galápagos, enfrentan desafíos estructurales debido a su aislamiento geográfico, una población limitada y una menor presencia institucional.

En cuanto a los proveedores que no están registrados en el Registro Único de Proveedores (RUP), que representan el 0,60 % del total, la normativa actual permite excepciones para procesos de ínfima cuantía, los cuales no requieren registro obligatorio, según el artículo 52.1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (UAFE, 2024). Es fundamental mencionar que el RUP, gestionado por el Servicio Nacional de Contratación es la base de datos oficial de los proveedores autorizados para participar en el sistema de compras públicas del Estado.

Además, se han identificado 8.607 entidades contratantes activas entre 2008 y noviembre de 2024 registradas en la plataforma del SERCOP. Estas entidades incluyen organismos del Gobierno Central (ministerios, secretarías, institutos) y Gobiernos Autónomos Descentralizados (municipios, prefecturas).

Tabla 7.
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
Sociedades Anónimas con Participación Pública	51	0,59
Entidades Financieras Públicas	36	0,42
Total	8.607	100

Nota: Registro de entidades contratantes por sector de gobierno, período 2008-septiembre 2024 Fuente: (SERCOP, 2024).

La composición institucional de las entidades contratantes muestra una notable concentración en la Administración del Estado, que representa un 40,6 % del total. Esto equivale a más de 3,5 veces la participación de los GAD Municipales (11,63 %) y más de 21 veces la de las Empresas Públicas de la Función Ejecutiva (1,93 %). Este predominio se debe a la gran cantidad de ministerios, secretarías y organismos gubernamentales que necesitan gestionar procesos de adquisición para llevar a cabo sus funciones operativas.

En segundo lugar, el grupo denominado Otros (23,9 %), que incluye Entidades de Derecho Privado con participación pública y Organizaciones No Gubernamentales como asociaciones y fundaciones, representa casi una cuarta parte del total, siendo 2,05 veces menor que la Administración del Estado. Este peso resalta la creciente participación de actores híbridos en la implementación de políticas públicas a través de mecanismos de contratación.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tienen una participación significativa, distribuida en tres subcategorías: GAD Municipales (11,63 %), GAD Parroquiales (10,03 %) y Empresas Públicas de GAD (5,17 %), que en conjunto suman un 26,83 % del total. Esto los posiciona como el segundo bloque con mayor participación institucional, justo detrás del sector central, donde se reafirmó su papel

crucial en la provisión de bienes y servicios a nivel local. Por ejemplo, la Administración del Estado tiene 3,5 veces más participación que los GAD Municipales y 7,8 veces más que las Empresas Públicas de GAD.

Por otro lado, las Entidades de Seguridad Social (3,82 %) y las Empresas Públicas de la Función Ejecutiva (1,93 %), aunque tienen un peso institucional menor, concentran funciones estratégicas relacionadas con la atención de servicios esenciales como salud, pensiones y el suministro de servicios públicos básicos. La Administración del Estado supera en 10,6 veces a la Seguridad Social y en 21 veces a las Empresas Públicas de la Función Ejecutiva.

Todas estas entidades están obligadas a elaborar un Plan Anual de Contratación (PAC), el cual permite organizar las adquisiciones conforme a necesidades identificadas y prioridades institucionales. Este plan se basa en estudios técnicos que incluyen la desagregación tecnológica, análisis de precios, elaboración de especificaciones y cronogramas, para asegurar así una planificación eficiente y transparente de los recursos públicos (SERCOP, 2024).

4.1.1 Análisis descriptivo

Para lograr un desarrollo correcto del primer objetivo específico, se llevó a cabo un análisis descriptivo de los procesos de contratación pública gestionados durante el año 2023, a través del sistema del Análisis Estadístico de Datos (AED), lo que permitió obtener una comprensión integral de la situación actual de la contratación pública. Posteriormente, en cumplimiento del segundo objetivo específico, se procedió a clasificar los procesos contractuales del sector eléctrico según el nivel tecnológico de los bienes y servicios adquiridos; además, se analizaron los factores determinantes de dichos niveles tecnológicos.

A continuación, se presentan la totalidad de procesos ejecutados en el sector agroindustrial durante el año 2023 según el tipo de contratación.

Tabla 8.

Variable Tipos de contratación pública en el sector agroindustrial

Tipo de contrato	Frecuencia	Porcentaje
Catálogo Electrónico	655	85,6
Subasta Inversa	57	7,5
Contratación Directa	29	3,8
Otros	24	3,1
Total	765	100,0

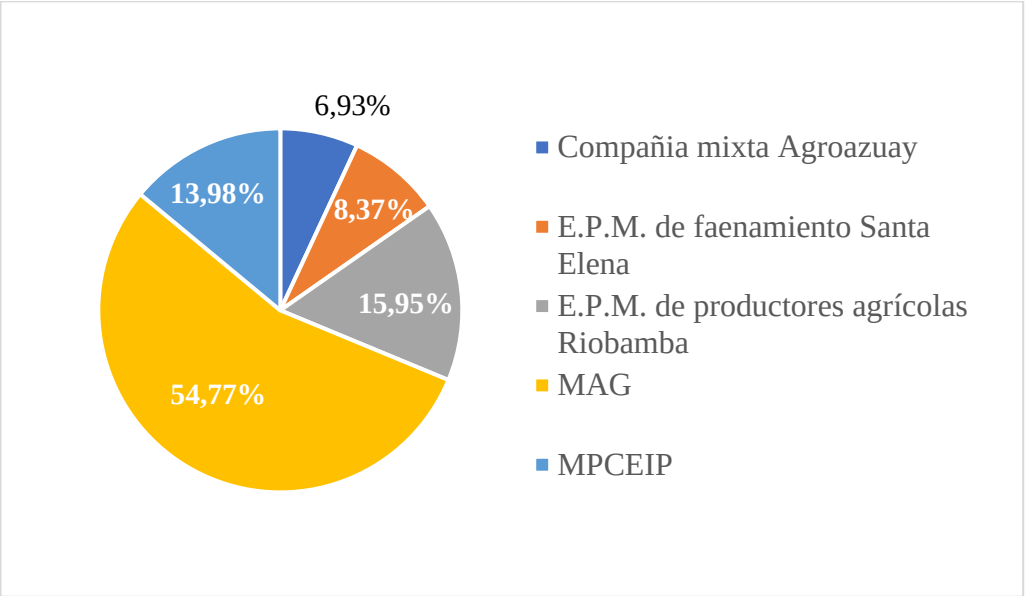
Nota: Tipos de contratación pública utilizados en procesos de contratación pública en el sector agroindustrial pertenecientes al Régimen Común y Especial, 2023. Fuente: Elaboración propia.

Se puede destacar de la tabla anterior que los datos muestran que el Catálogo Electrónico por su agilidad y prontitud en procedimientos es, con gran diferencia, el mecanismo de contratación pública más utilizado en el sector agroindustrial, con 655 registros, lo que representa el 85,6 % del total. Este tipo de contrato se utilizó aproximadamente 11,5 veces más que la Subasta Inversa, que solo cuenta con 57 casos (7,5 %). En comparación con la Contratación Directa, el uso del Catálogo Electrónico es 22,6 veces mayor, y frente a la categoría Otros, su frecuencia es 27,3 veces superior.

En términos generales, los contratos que no son del Catálogo Electrónico (Subasta Inversa, Contratación Directa y Otros) representan juntos solo el 14,4 % del total, es decir, apenas 110 casos de 765, lo que sugiere una alta concentración en un único tipo de procedimiento. En contraste a los resultados obtenidos, según OCDS (2024) la subasta inversa fomenta competencia entre proveedores y permite alcanzar la adjudicación al menor costo, convirtiéndose así en el método más conveniente para entidades contratantes desde un punto de vista económico.

Figura 2.

Entidades contratantes del sector agroindustrial



Nota. Entidades contratantes del sector agroindustrial dentro del régimen Común y Especial, año 2023. Fuente: Elaboración propia.

Durante el año 2023, se llevaron a cabo 765 procesos de contratación pública en el sector agroindustrial, concentrándose en cinco entidades principales. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) fue el líder indiscutible con 419 contratos, lo que representa un 54,77 % del total, y ejecutó 3,4 veces más procesos que el Ministerio de Producción, Comercio Exterior y Pesca, que registró 107 contratos (13,99 %). En tercer lugar, la Empresa Pública Municipal de Productores Agrícolas de Riobamba gestionó 122 procesos (15,95 %), donde supera en 1,14 veces al Ministerio de Producción y se demostró el papel activo de los gobiernos locales en la contratación agropecuaria.

Si comparamos con las entidades que tuvieron menor participación, el MAG contrató 6,5 veces más que la Empresa Pública Municipal de Faenamiento de Santa Elena (64 procesos; 8,37 %) y 6,6 veces más que la Compañía Mixta Agroazuay (53 procesos; 6,93 %). Además, el Ministerio de Producción ejecutó el doble de contratos que Agroazuay y 1,67 veces más que la empresa de Santa Elena. Estas diferencias no solo evidencian el liderazgo de las instituciones del nivel central, sino que también resaltan

el creciente protagonismo de las entidades locales en el fortalecimiento del ecosistema agroindustrial a través de la contratación pública.

Tabla 9.

Categorización de procesos de contratación en el sector agroindustrial

Ítem producto	Frecuencia	Porcentaje
Limpieza	81	10,6
Muebles y enseres	8	1,0
Transporte	16	2,1
Vestimenta	7	0,9
Suministros de oficina	230	30,1
Servicios	238	31,1
Equipos de oficina	125	16,3
Equipo y maquinaria	15	2,0
Instalación y mantenimiento	14	1.8
Material e insumos agrícolas	16	2,1
Otros	15	2,0
Total	765	100,0

Nota: Categorización de procesos de contratación pública del sector agroindustrial gestionados en 2023, Régimen Común y Especial. Fuente: Elaboración propia.

Durante el año 2023, los datos revelan una marcada orientación de la contratación pública en el sector agroindustrial hacia el sostenimiento de funciones administrativas, en detrimento de la inversión en bienes estratégicos directamente relacionados con la producción. Este patrón se evidencia en que los artículos administrativos y de oficina fueron los más demandados, destacándose los servicios con 238 procesos (31,1 %) y los suministros de oficina con 230 procesos (30,1 %), que en conjunto representan el 61,2 % del total de contrataciones del sector. Esto implica que más de seis de cada diez contrataciones en el agroindustrial se destinan a actividades de apoyo operativo, en lugar de fortalecer el aparato productivo.

En cuanto a la frecuencia relativa, los servicios fueron 29,7 veces más contratados que muebles y enseres y 34 veces más que vestimenta, ambas categorías con mínima participación. Asimismo, los suministros de oficina fueron contratados 14,3 veces más que los insumos agrícolas, lo cual refleja una baja prioridad para la inversión directa en procesos productivos. Esta tendencia también se confirma al observar que los equipos de oficina (125 procesos; 16,3 %) fueron 8,3 veces más demandados que las instalaciones y mantenimiento y 7,8 veces más que el equipo y maquinaria, elementos clave para el desarrollo tecnológico del sector.

Tabla 10.

Valor adjudicado según subcategoría de compra

Ítem producto	Valor adjudicado (USD)	Porcentaje
Limpieza	343.540,35	2,63
Muebles y enceres	21.301,43	0,16
Transporte	386.031,02	2,96
Vestimenta	5.177,75	0,04
Suministros de oficina	229.996,53	1,76
Servicios	6.366.815,24	48,83
Equipo de oficina	583.892,32	4,48
Equipo y maquinaria	353.193,3	2,71
Instalaciones y mantenimiento	3.112.777,78	23,87
Material e insumos agrícolas	1.115.972,42	8,56
Otros	519.243,36	3,98
Total	13.037.941,50	100

Nota. Monto ejecutado en cada subárea dentro del sector eléctrico en 2023, expresado en dólares. Fuente: Elaboración propia.

El análisis del valor total adjudicado en la contratación pública para el sector agroindustrial durante 2023 revela una concentración significativa de recursos en servicios operativos, más que en áreas directamente vinculadas al proceso productivo. Del total de $13.037.941,50, la categoría de servicios absorbió $6.366.815,24, lo que no solo representa el mayor monto adjudicado, sino que también coincide con el mayor

número de procesos ejecutados, y se consolida así su primacía dentro de las prioridades institucionales.

En contraste, la categoría de instalación y mantenimiento, pese a ser la segunda en monto con $3.112.777,78, representó solo el 1,8 % de los procesos, lo que evidencia una alta concentración del gasto en pocos contratos, posiblemente de gran escala, pero sin una presencia amplia a nivel operativo. Por su parte, los materiales e insumos agrícolas, esenciales para la productividad agroindustrial, recibieron apenas $1.115.972,42, con un modesto 2,1 % de participación en número de procesos, lo que sugiere una limitada inversión directa en el núcleo productivo del sector.

De acuerdo con Prada et al. (2022) la razón por la cual las dos primeras categorías concentran los mayores montos adjudicados radica en el nivel de complejidad de los bienes o servicios que demandan. A mayor complejidad, se requiere un conocimiento técnico más especializado, lo cual se traduce en un incremento del precio final de estos productos en el mercado.

Tabla 11.

Principales proveedores del sector agroindustrial

Proveedor	Número de procesos	Subárea	Monto total (USD)
Compañía general de comercio COGECOMSA S. A.	240	Servicio, transporte, maquinaria	5.519.473,78
Corporación nacional de telecomunicaciones - CNT EP	1	Servicios	858.216,00
QUIPA Agroservicios	1	Material e insumos agrícolas	836.529,63
Vásquez Guerrero Karen Lisseth	1	Servicios	710.168,00
Harnisth Pinos Odguil Antonio	15	Servicios, Equipo de oficina, Materiales e insumos agrícolas	659.658,49
Rodríguez Ronquillo Ronald Harry	1	Servicios	624.311,82
Villavicencio Quizhpi Diana Ximena	8	Servicios, limpieza, suministros de oficina	535.596,04

Nota: Proveedores del sector agroindustrial con mayor monto adjudicado (USD) en contratos. Fuente: Elaboración propia

La Compañía General de Comercio COGECOMSA S. A. se posicionó como el principal proveedor del sector agroindustrial, al registrar 240 procesos adjudicados por un valor total de $5.519.473,78. Esta cifra refleja una participación destacada tanto en volumen de procesos como en monto económico, lo cual podría evidenciar una relación consolidada y posiblemente prioritaria con las entidades contratantes del sector. Su actividad comercial abarca prácticamente todas las subcategorías de compra, con una mayor concentración en servicios, transporte y maquinaria. Entre los bienes y servicios ofertados se incluyen desde alimento pecuario y equipos informáticos, hasta mantenimiento de vehículos y maquinaria especializada. En cuanto a los mecanismos de contratación, la empresa ha participado en diversas modalidades, donde sobresale especialmente en catálogo electrónico y subasta inversa, lo que denota su capacidad de adaptación a distintas estrategias de adquisición pública.

Por otra parte, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones - CNT EP, la empresa QUIPA Agroservicios, así como los proveedores privados como: Vásquez Guerrero Karen Lisseth **y** Rodríguez Ronquillo Ronald Harry. Registran un único proceso de contratación por cada uno, con un monto promedio adjudicado de $757.306,52. La mayoría de estos contratos se concentran en la categoría de servicios**,** menos en el caso de QUIPA Agroservicios, cuya contratación se orienta exclusivamente al ámbito de materiales e insumos agrícolas.

Tabla 12.

Estadísticos descriptivos de las variables independientes

		Presupuesto	**Valor adjudicado**
Media		18355,83	17043,06
Media recortada al 5%		5436,26	4718,08
95% de intervalo de confianza para la media	Limite Superior	1358,10	11984,30
	Límite Inferior	23653,27	22101,82

Mediana		187,77	170,73
Desviación		74643,77	71275,17
Varianza		5,5716+9	5,0801+9
Asimetría		7,230	7,552
Curtosis		63,164	70,178
Rango		858215,55	858215,56
Rango intercuartil		1757,44	1466,86
Mínimo		0,45	0,44
Máximo		858216,00	858216,00
Suma		14042215,27	13037941,59
Percentiles	Q2-25%	42,80	34,65
	Q3-75%	1800,24	1501,52

Nota. Cálculo de estadísticos descriptivos de las variables independientes Valor adjudicado y Presupuesto. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de estadísticos descriptivos permite observar el comportamiento de las variables numéricas independientes Presupuesto y Valor adjudicado, ambas expresadas en dólares estadounidenses (USD). La media de las variables es de $18.355,84 para Presupuesto y $17.043,06 para Valor adjudicado, lo cual representa el promedio de montos registrados para cada una. No obstante, al comparar estos valores con la media recortada al 5% ($5.436,26 y $4.718,09 respectivamente), se evidencia una diferencia considerable. Esta discrepancia se explica porque la media recortada excluye el 5% de los valores extremos en ambos extremos de la distribución, lo que reduce significativamente los promedios y pone en evidencia el fuerte impacto de los valores atípicos (outliers) en ambas variables.

Este comportamiento se refuerza al observar la mediana, que representa el valor central de los datos ordenados: $187,77 para Presupuesto y $170,73 para Valor adjudicado. Dado que estas cifras son muy inferiores a las medias, se deduce que las distribuciones están fuertemente sesgadas hacia la derecha. La asimetría, con valores de 7,230 para Presupuesto, y 7,552 para Valor adjudicado, confirma esta observación, que indica una

asimetría positiva extrema, donde pocos contratos de alto valor afectan desproporcionadamente las medidas de tendencia central.

La curtosis también presenta valores extremadamente altos (63,164 para Presupuesto y 70,178 para Valor adjudicado), lo que indica que ambas distribuciones son leptocúrticas. Esto implica que hay colas largas y una alta concentración de valores alrededor de la media, lo cual es característico de datos con outliers extremos.
En cuanto a la dispersión, la desviación estándar es elevada en ambas variables, con $74.643,77 para Presupuesto y $71.275,17 para Valor adjudicado. De manera similar, las varianzas ($5{,}5716\times10^{9}$ y $5{,}0801\times10^{9}$) confirman una alta dispersión de los datos, lo que es coherente con la naturaleza diversa de los procesos de contratación pública, donde se adquieren bienes y servicios de diferentes niveles de complejidad, cantidad, tecnología y valor agregado.

El rango de ambas variables es idéntico ($858.215,56), evidencia la amplitud de los datos, desde un mínimo de apenas $0,45 en Presupuesto y $0,44 en Valor adjudicado (por adquisiciones menores como artículos de papelería), hasta un máximo de $858.216,00, posiblemente correspondiente a contratos de gran escala como equipamiento tecnológico o infraestructura.

El rango intercuartil (RIC), que mide la dispersión del 50% central de los datos, alcanza $1.757,44 para Presupuesto y $1.466,86 para Valor adjudicado. Esto indica que la mayoría de los contratos se concentran en montos relativamente bajos, y refuerza la presencia de outliers extremos. Los percentiles permiten un análisis adicional: el 25% de los valores (Q1) están por debajo de $42,80 para Presupuesto y $34,65 para Valor adjudicado, mientras que el 75% (Q3) no superan los $1.800,24 y $1.501,52 respectivamente. Esto implica que el 50% central de los contratos tienen un valor modesto, lo cual resalta aún más la desproporcionalidad introducida por los valores más altos.

En conjunto, los estadísticos reflejan una distribución fuertemente sesgada y dispersa, propia de bases de datos administrativas como las registradas por el SERCOP (2023) donde conviven procesos de muy distinta magnitud económica. Esto ratifica la importancia de utilizar medidas robustas como la mediana y la media recortada en

análisis complementarios, y sugiere precaución al aplicar modelos econométricos que asuman normalidad en la distribución de los datos.

Tabla 13.

Procesos gestionados de alta, media alta, media baja y baja tecnología

Compra	***Tecnología***	***Contrato***	***Provincia***
Sistema de biología molecular	Alta	Subasta inversa	Guayas
Software, paquetes y aplicaciones informáticas	Alta	Subasta inversa	Pichincha
Computador portátil-modelo 7	Media alta	Catálogo electrónico	Pichincha
Impresora-Color	Media alta	Catálogo electrónico	Guayas
Maquinaria de depuración de líquidos	Media alta	Contratación directa	Guayas
Motores y generadores	Media alta	Subasta inversa	Azuay
Reactivos compuestos para laboratorio	Media alta	Contratación directa	Santa Elena
Mantenimiento de equipos y fibra óptica	Media alta	Subasta inversa	Pichincha
Sistemas de conectividad (LAN)	Media alta	Contratación directa	Santa Elena
CD s regrabable con caja CD-RW	Media baja	Catálogo electrónico	Guayas
Servicio confección de ropa de trabajo	Media baja	Catálogo electrónico	Pichincha
Servicios de transporte y entrega de paquetes	Media baja	Contratación directa	Santa Elena
Tóner negro Q7553X	Media baja	Catálogo electrónico	Pichincha
Abono animal y vegetal	Baja	Subasta inversa	Azuay
Alimento pecuario	Baja	Subasta inversa	Santa Elena

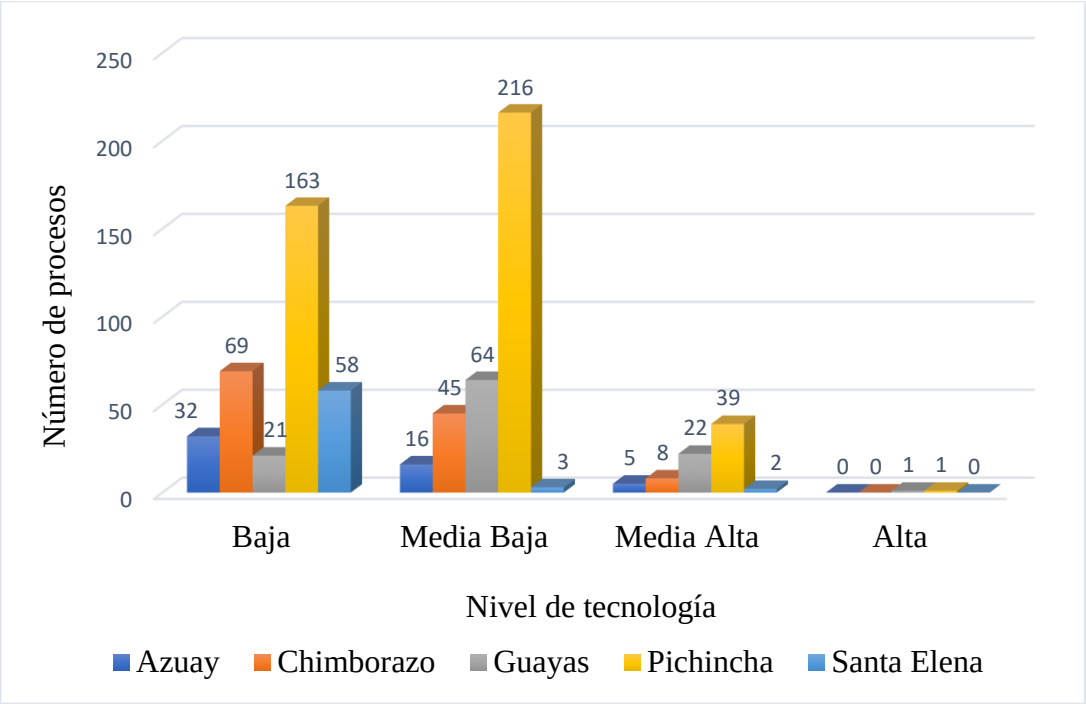
Servicios de limpieza de viviendas o edificios	Baja	Catálogo electrónico	Pichincha
Zapato tipo treckking	Baja	Catálogo electrónico	Chimborazo
Herramientas de mano de uso agrícola	Baja	Subasta inversa	Pichincha

Nota. Procesos de contratación pública gestionados en el sector agroindustrial por nivel de tecnología, año 2023. Fuente: Elaboración propia

La Tabla 11 presenta una síntesis de la tipología de los procesos de contratación pública, construida a partir de criterios recogidos en la literatura especializada. Esta clasificación permite identificar la correspondencia entre el tipo de procedimiento contractual y la naturaleza tecnológica de los bienes y servicios adquiridos por el sector público. En términos generales, se observa que tanto los bienes de alta y media-alta tecnología, como aquellos clasificados como tecnología media-baja o baja, son comúnmente adjudicados a través de mecanismos como la subasta inversa y el catálogo electrónico. Estos instrumentos se utilizan de forma transversal para la adquisición de bienes y servicios que van desde productos estandarizados y de uso común hasta otros de mayor complejidad técnica. Para una exploración más detallada, se recomienda revisar la Tabla 12.

Figura 3.

Nivel de tecnología por provincia



Nota. Nivel de tecnología de los procesos de contratación ejecutados según la provincia de la entidad contratante. Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 evidencia el patrón de distribución de los procesos de contratación pública en el sector analizado, destacándose una predominancia en niveles de tecnología básica. La provincia de Pichincha concentra la mayor cantidad de procesos gestionados, con un total de 419, donde se encuentra la mayoría de los niveles tecnológicos, excepto en el nivel de tecnología alta, donde apenas se registra un solo proceso. En contraste, otras provincias como Chimborazo (122 procesos), Guayas (108), Azuay (53) **y** Santa Elena (63) presentan un volumen significativamente menor de procesos adjudicados. Cabe señalar que tanto Guayas como Pichincha comparten un comportamiento similar en el nivel de tecnología alta, al registrar únicamente un proceso en dicha categoría.

Tabla 14.

Nivel de tecnología por tipo de contrato

Nivel de tecnología	Catálogo Electrónico	Subasta Inversa	Contratación Directa	Otros	Total
Baja	330	11	0	2	343
Media Baja	294	16	16	18	344
Media Alta	32	27	13	4	76
Alta	0	2	0	0	2
Total	656	56	29	24	765

Nota. Nivel de tecnología de los procesos de contratación ejecutados según el tipo de contrato por el cual se realizó la compra. Fuente: Elaboración propia.

El examen de las modalidades de contratación pública en relación con el nivel tecnológico en el sector agroindustrial revela que la modalidad de Catálogo Electrónico domina ampliamente, al presentar 656 procesos, lo cual equivale al 85,75% del total registrado. El porcentaje restante se distribuye entre otras modalidades como la subasta inversa, la contratación directa y otros mecanismos disponibles en el sistema de compras públicas.

De acuerdo con Peña Ayala (2016) aún existen ajustes normativos pendientes dentro del Catálogo Electrónico que permitirían introducir criterios vinculados con la innovación y la sostenibilidad en el marco legal de la LOSNCP. Entre las mejoras sugeridas se incluye la necesidad de incorporar detalles técnicos en las descripciones de productos, tales como si estos son reciclables, reutilizables, energéticamente eficientes o si utilizan tecnología limpia, con el propósito de orientar las contrataciones hacia objetivos innovadores.

La información recogida en la figura 6 y la tabla 14 evidencia que, a pesar de los esfuerzos institucionales orientados a promover la innovación a través de la contratación pública en el sector agroindustrial, las entidades contratantes, distribuidas en diversas provincias, junto con las modalidades de contratación

utilizadas, siguen enfocándose principalmente en la adquisición de bienes y servicios asociados a niveles tecnológicos bajos o intermedios.

4.1.2 Análisis explicativo

Con el propósito de cumplir el tercer objetivo de la investigación, se desarrolló un análisis orientado a evaluar la influencia de las variables independientes sobre el desarrollo tecnológico en el sector agroindustrial. Para ello, se estimó un modelo de regresión logística binomial, así como también un modelo probit, enfocado en los niveles más representativos de la variable dependiente: baja tecnología **y** tecnología media baja. Esta elección metodológica responde a la distribución observada en los datos, donde la mayoría de las observaciones se concentran en dichas categorías. Cabe señalar que, conforme a los requerimientos del modelo logit, se ha definido una categoría base, la cual se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 15.
Resultados del modelo Logit y Probit nivel_tec1 (Baja tecnología)

Modelo	**Logit**		**Probit**	
Categoría	**Coeficientes**	**Errores estándar**	**Coeficientes**	**Errores estándar**
Tipo de contrato				
Cotización				
Subasta Inversa	-1.690***	(0.6387)	-1.044***	(0.3806)
Catálogo E.	-0.929	(0.5979)	-0.578	(0.3564)
Otros contratos	-1.806***	(0.6531)	-1.118***	(0.3909)
Provincia				
Azuay				
Chimborazo	0.554	(0.3707)	0.328	(0.2227)
Guayas	0.827**	(0.3788)	0.492**	(0.2265)
Pichicha	0.964***	(0.3352)	0.584***	(0.1996)
Santa Elena	0.544	(0.4116)	0.321	(0.2493)
Valor adjudicado	9.43e-07		6.17e-07	
Observaciones	756		756	
Prob > chi2	0.0001		0.0001	
T. Clasificación	55.95%		56.03%	
Curva ROC	60.60%		60.58%	
Curva Sensibilidad	>50%		>50%	

Nota. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1; Resultados de los modelos logit y probit. Las categorías Cotización de la variable tipo de contrato y, Azuay, correspondiente a provincia" fueron tomadas como objeto de comparación. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16.
Resultados del modelo Logit y probit nivel_tec2 (Media - Baja tecnología)

Modelo	**Logit**		**Probit**	
Categoría	**Coeficientes**	**Errores estándar**	**Coeficientes**	**Errores estándar**
Tipo de contrato				
Otros contratos				
Cotización	-1.963***	(0.6812)	-1.021***	(0.4008)
Subasta inversa	-0.629	(0.4861)	-0.393	(0.2975)
Catálogo E.	-1.151***	(0.4413)	-0.716***	(0.2684)
Provincia				
Pichincha				
Azuay	0. 742**	(0.3067)	0.460**	(0.1896)
Chimborazo	0. 598***	(0.2081)	0.373***	(0.3730)
Guayas	0. 166	(0. 2399)	0.107	(0.1078)
Santa Elena	0. 161	(0. 2779)	0.099	(0.0996)
Valor adjudicado	-7.51e-07		-4.98e-07	
Observaciones	756		756	
Prob > chi2	0.0002		0.0002	
T. Clasificación	60.78%		60.92%	
Curva ROC	60.95%		60.86%	
Curva Sensibilidad	>50%		>50%	

Nota. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1; Resultados de los modelos logit y probit. Las categorías Otros contratos de la variable tipo de contrato y, Pichincha, correspondiente a provincia" fueron tomadas como objeto de comparación. Fuente: Elaboración propia.

Tal como se presenta en las Tablas 15 y 16, correspondientes a la comparación entre los modelos logit y probit aplicados a los niveles de tecnología baja y media-baja, se evidencia un mejor ajuste del modelo logit en ambos casos. Si bien ambos modelos

presentan coeficientes similares en magnitud y signo, el modelo logit muestra una mayor sensibilidad en la estimación de los efectos de las variables explicativas. En consecuencia, se optó por interpretar los resultados del modelo logit, al ofrecer un mejor desempeño estadístico en términos de ajuste a los datos.

Tabla 17.

Resultados del modelo Logit nivel_tec1 (Baja tecnología)

Categoría	Coef.	Errores estándar	Odds ratio	dxdy
Tipo de contrato				
Cotización				
Subasta Inversa	-1.690***	(0.6387)	0.1845	-0.3922
Catálogo E.	-0.929	(0.5979)	0.3946	-0.2147
Otros contratos	-1.806***	(0.6531)	0.1642	-0.4164
Provincia				
Azuay				
Chimborazo	0.554	(0.3707)	1.7411	0.1239
Guayas	0.827**	(0.3788)	2.2871	0.1899
Pichicha	0.964***	(0.3352)	2.6232	0.2234
Santa Elena	0.544	(0.4116)	1.7231	0.1214
Valor adjudicado	9.43e-07		1.0001	2.26e-07
Observaciones	756			
Prob > chi2	0.0001			
T. Clasificación	55.95%			
Curva ROC	60.60%			
Curva Sensibilidad	>50%			

Nota. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1; las categorías Cotización de la variable tipo de contrato y Azuay correspondiente a provincia" fueron tomadas como objeto de comparación. Fuente: Elaboración propia.

En el modelo logit para la variable dependiente "baja tecnología", el valor reportado de Prob > chi2 es 0.0001, esto señala que el modelo en general tiene una significancia estadística al nivel del 1%. Lo cual implica que hay suficiente evidencia para descartar la hipótesis nula de que todos los coeficientes del modelo al mismo tiempo son iguales

a cero. Esto quiere decir que, al menos una de las variables independientes contempladas en el modelo ejerce un impacto considerable en la posibilidad de que una contratación pública se relacione con tecnologías de nivel inferior en el sector agroindustrial.

Por otro lado, la tasa de clasificación presenta un valor de 55.95 % y curva ROC de 60,60 %. Son inferiores al umbral aceptable del 70 %, lo que indica una capacidad predictiva limitada. Estos resultados se explican, en parte, por el número reducido de variables explicativas incluidas (solo tres), lo que restringe la complejidad del modelo y afecta negativamente su desempeño estadístico y predictivo.

Tipo de contrato

La variable tipo de contrato muestra una influencia significativa en la probabilidad de que una contratación pública se asocie con tecnología baja. En comparación con la categoría base (cotización), la modalidad de subasta inversa presenta un coeficiente negativo (-1.690) altamente significativo, lo que indica una reducción considerable en dicha probabilidad. Este resultado se ve reforzado por el OR de 0,185, lo que implica que la subasta inversa tiene una probabilidad 5,4 veces menor de vincularse con tecnologías bajas. Asimismo, el catálogo electrónico, con un coeficiente de -0.929, y la categoría otros contratos, con -1.806, también muestran efectos negativos, siendo esta última altamente significativa. Sus respectivos OR de 0,40 y 0,17 indican que los contratos por catálogo electrónico son 2,5 veces menos probables y los clasificados como otros contratos 6 veces menos probables de estar relacionados con tecnologías de bajo nivel. En conjunto, estos hallazgos sugieren que ciertas modalidades de contratación pública pueden estar orientadas a procesos más tecnológicamente avanzados dentro del sector agroindustrial.

Provincia

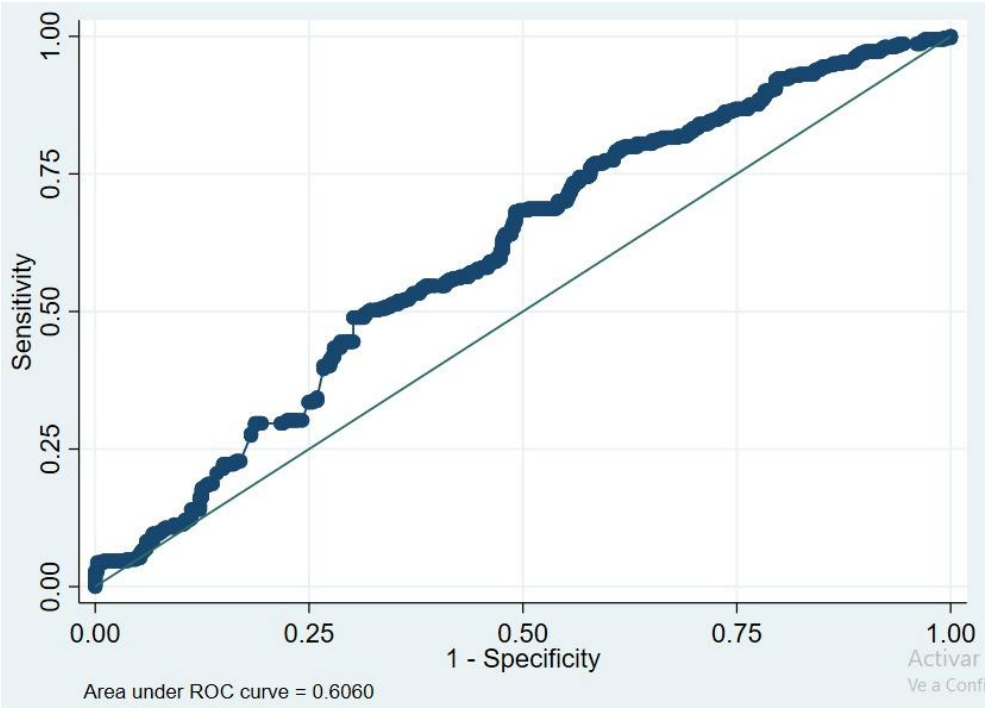
La variable provincia revela diferencias territoriales significativas en la asignación de tecnología a través de los procesos de contratación pública. Como referencia a la provincia de Azuay, los coeficientes positivos observados en Chimborazo (0.554) y Santa Elena (0.544) indican una mayor probabilidad de asociación con tecnología baja,

efecto que se intensifica en Guayas (0.827) y Pichincha (0.964), donde la relación es además estadísticamente significativa. Estos resultados son consistentes con los Odds Ratios, los cuales muestran que las contrataciones en Pichincha son 2,6 veces más probables, en Guayas 2,3 veces, en Chimborazo 1,74 veces y en Santa Elena 1,72 veces más probables de estar relacionadas con niveles tecnológicos bajos en comparación con Azuay. Este patrón sugiere una concentración territorial de contrataciones menos tecnificadas en determinadas provincias, posiblemente asociada a factores estructurales o prioridades institucionales específicas.

Valor adjudicado

En cuanto al valor adjudicado, los resultados indican que esta variable no ejerce un efecto significativo sobre la probabilidad de que una contratación pública se vincule con tecnología baja. El coeficiente cercano a cero (9.43e-07) refleja una variación mínima en la probabilidad del evento, mientras que el Odds Ratio de 1.0001 confirma que el impacto del valor económico asignado es prácticamente nulo. En otras palabras, independientemente del monto adjudicado, no se observa una relación sistemática entre el valor del contrato y el nivel tecnológico asociado, lo que sugiere que el presupuesto invertido no constituye un determinante relevante para predecir el tipo de tecnología involucrada en las compras públicas del sector agroindustrial.

Figura 4.
Capacidad de predicción – curva ROC del modelo logit nivel_tec1 (baja tecnología)

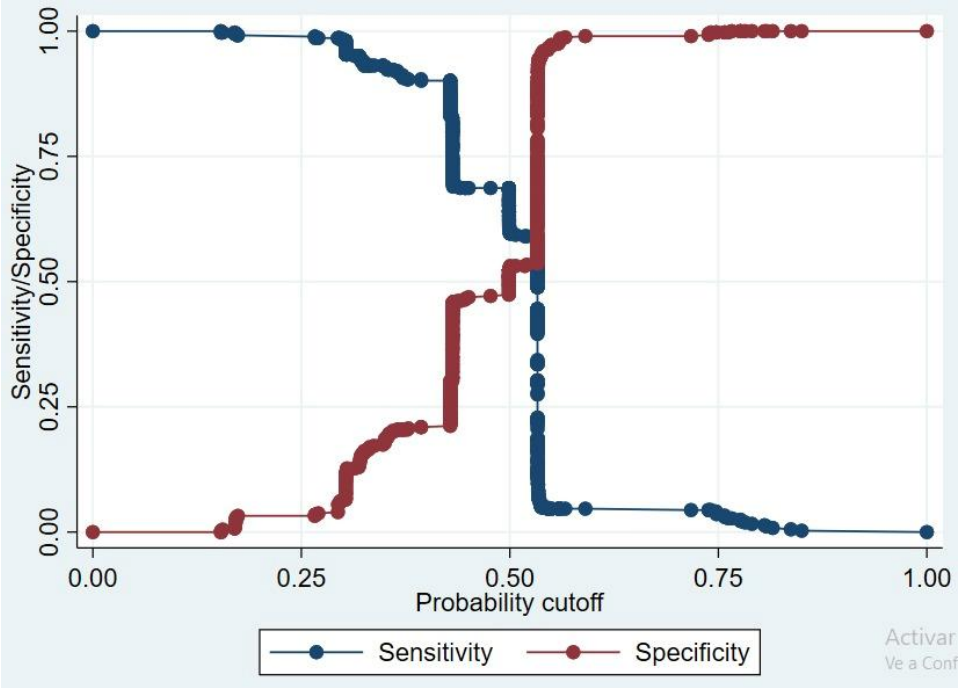


Nota. Curva ROC del modelo logit para baja tecnología. Fuente: Elaboración Propia.

La curva ROC del modelo logit para baja tecnología muestra un área bajo la curva (AUC) de 0.6060, lo que indica una capacidad de discriminación moderadamente baja. Si bien el modelo predice mejor que el azar (AUC > 0.5), su capacidad para diferenciar correctamente entre las categorías de la variable dependiente es limitada. Estos resultados se explican, en parte, por el número reducido de variables explicativas incluidas (solo tres), lo que restringe la complejidad del modelo y afecta negativamente su desempeño estadístico y predictivo.

Figura 5.

Gráfico de sensibilidad y especificidad modelo logit nivel_tec1 (baja tecnología)



Nota. Relación entre la sensibilidad y la especificidad del modelo logit para baja tecnología. Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la gráfica que, alrededor del valor de corte 0.5 se alcanza un equilibrio relativo entre ambas métricas, aunque con una caída pronunciada en sensibilidad, lo que sugiere que el modelo clasifica mejor los casos negativos que los positivos a este umbral. Este resultado cae en el concepto de rendimiento de clasificación moderado.

Tabla 18.

Resultados del modelo Logit nivel_tec2 (Media-baja tecnología)

Categoría	Coeficiente	Errores estándar	Odds ratio	dxdy
Tipo de contrato				
Otros contratos				
Cotización	-1.963***	(0.6812)	0.1403	-0.4434
Subasta inversa	-0.629	(0.4861)	0.5328	-0. 1472

Catálogo E.	-1.151***	(0.4413)	0. 3163	-0. 2739
Provincia				
Pichincha				
Azuay	0. 742**	(0.3067)	2.1001	0. 1788
Chimborazo	0. 598***	(0.2081)	1.8187	0. 1437
Guayas	0. 166	(0. 2399)	1.1808	0. 0387
Santa Elena	0. 161	(0. 2779)	1.1747	0. 0375
Valor adjudicado	-7.51e-07		0.999	2.26e-07
Observaciones	756			
Prob > chi2	0.0002			
T. Clasificación	60.78%			
Curva ROC	60.95%			
Curva Sensibilidad	>50%			

Nota. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1. Las categorías de Otros contratos en relación a la variable tipos de contrato y Pichincha con respecto a provincia, fueron tomadas como objeto de comparación. Fuente: Elaboración propia.

En el modelo logit para la variable dependiente "baja tecnología", el valor reportado de Prob > chi2 es 0.0002, esto señala que el modelo en general tiene una significancia estadística al nivel del 1%. Lo cual implica que hay suficiente evidencia para descartar la hipótesis nula de que todos los coeficientes del modelo al mismo tiempo son iguales a cero. En resumen, al menos una de las variables independientes contempladas en el modelo ejerce un impacto considerable en la posibilidad de que una contratación pública se relacione con tecnologías de nivel inferior en el sector agroindustrial.

Por otro lado, la tasa de clasificación presenta un valor de 60.78 % y curva ROC de 60,95 %. Son inferiores al umbral aceptable del 70 %, lo que indica una capacidad predictiva limitada. Estos resultados se explican, en parte, por el número reducido de variables explicativas incluidas (solo tres), lo que restringe la complejidad del modelo y afecta negativamente su desempeño estadístico y predictivo.

Tipo de contrato

La variable tipo de contrato presenta efectos importantes en la probabilidad de que una adjudicación pública se asocie con tecnología de nivel media-baja. En comparación

con la categoría base (otros contratos), la modalidad cotización muestra un coeficiente negativo y altamente significativo (-1.963), lo que indica una fuerte reducción en dicha probabilidad. Esto se refuerza con un Odds Ratio de aproximadamente 0,14, lo que implica que las contrataciones por cotización son 7 veces menos probables de vincularse con tecnología media-baja. De forma similar, el catálogo electrónico presenta un coeficiente negativo y significativo (-1.151), acompañado de un OR cercano a 0,33, lo que indica que este tipo de contratación es tres veces menos probable de asociarse con ese nivel tecnológico. En cambio, la subasta inversa, con un coeficiente moderadamente negativo (-0.629), no presenta significancia estadística, y su OR, cercano a 0,53, sugiere una probabilidad casi dos veces menor, aunque este efecto no puede considerarse concluyente. Estos resultados muestran que las modalidades más estructuradas o automatizadas tienden a reducir la vinculación con tecnologías menos avanzadas en el proceso de contratación pública.

Provincia

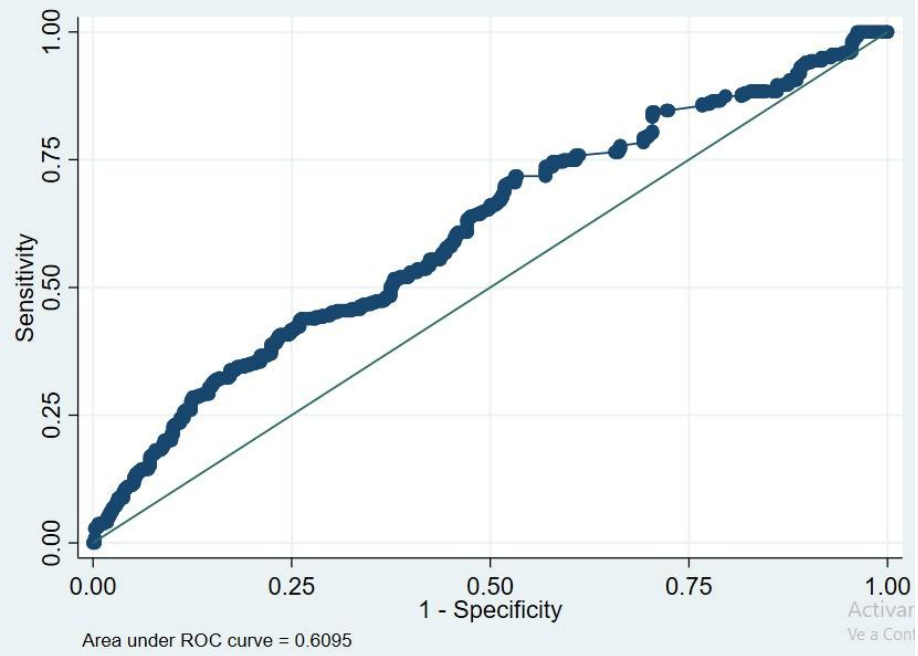
La variable provincia evidencia diferencias espaciales en la distribución tecnológica de las contrataciones públicas. En relación con la provincia base (Pichincha), Azuay presenta un coeficiente positivo y estadísticamente significativo (0.742), lo que implica una mayor probabilidad de que las contrataciones allí realizadas se asocien con tecnología media-baja. Este efecto se confirma con un Odds Ratio de 2,1, es decir, las contrataciones en Azuay son 2,1 veces más probables de vincularse con ese nivel tecnológico. Por su parte, Chimborazo también muestra un coeficiente positivo y altamente significativo (0.598), lo que implica que sus contrataciones tienen una probabilidad 1,8 veces mayor de estar asociadas a tecnología media-baja. En contraste, las provincias de Guayas (0.166) y Santa Elena (0.161) presentan coeficientes positivos, pero no significativos, con OR cercanos a 1,18, lo que indica que no se puede afirmar con certeza un efecto sistemático o estadísticamente robusto en estas localidades. En conjunto, los resultados sugieren una concentración territorial de adjudicaciones menos tecnificadas en Azuay y Chimborazo, en comparación con la capital.

Valor adjudicado

La variable valor adjudicado no muestra evidencia estadística de impacto sobre la probabilidad de pertenencia al grupo de tecnología media-baja. El coeficiente estimado (-7.51e-07) es prácticamente cero y carece de significancia, lo que indica una influencia despreciable. Esta interpretación se respalda con un OR cercano a 1 (1.0000), lo cual sugiere que el monto adjudicado no modifica sustancialmente la probabilidad de que un proceso de contratación pública esté vinculado con un menor nivel tecnológico. Por lo tanto, el valor económico asignado a las compras no constituye un factor relevante en la diferenciación tecnológica de las contrataciones en el sector analizado.

Figura 6.

Capacidad de predicción (curva ROC) del modelo logit nivel_tec2 (Media-baja tecnología)

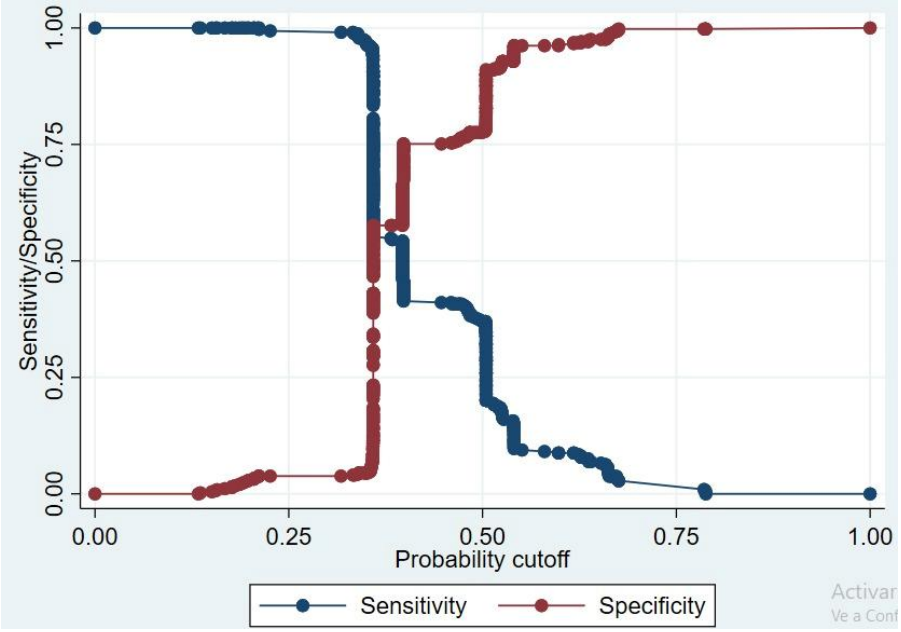


Nota. Curva ROC del modelo logit para Media-baja tecnología. Fuente: Elaboración Propia.

La curva ROC del modelo logit para baja tecnología muestra un área bajo la curva (AUC) de 0.6095, lo que indica una capacidad de discriminación moderadamente baja. Si bien el modelo predice mejor que el azar (AUC > 0.5), su capacidad para diferenciar correctamente entre las categorías de la variable dependiente es limitada. Estos

resultados se explican, en parte, por el número reducido de variables explicativas incluidas (solo tres), lo que restringe la complejidad del modelo y afecta negativamente su desempeño estadístico y predictivo.

Figura 7.
Curva de sensibilidad modelo logit nivel_tec2 (Media-baja tecnología)



Nota. Curva de sensibilidad y especificidad en función del punto de corte de probabilidad del modelo logit para Media - baja tecnología. Fuente: Elaboración propia.

El punto de corte observado con respecto sensibilidad y especificidad implica que el modelo logra clasificar correctamente en un nivel superior al 0.5, tanto los casos positivos (sensibilidad) como los casos negativos (especificidad), lo que sugiere un desempeño balanceado en términos de clasificación. Sin embargo, dado que ambos valores son relativamente bajos, se evidencia una capacidad predictiva limitada.

Tabla 19.
Comparativa de variables entre los modelos logit nivel_tec1 y nivel_tec2

	Baja tecnología			Media-baja tecnología		
Variable	**Coef.**	**OR**	**dxdy**	**Coef.**	**OR**	**dxdy**
Tipo de contrato						

Catálogo E.	-0,929	0.3946	-0.2147	-1.151***	0. 3163	-0.2739
Subasta inversa	-1.690***	0.1845	-0.3922	-0.629	0.5328	-0.1472
Provincia						
Chimborazo	0.554	17.411	0.1239	0. 598***	18.187	0.1437
Guayas	0.827**	22.871	0.1899	0. 166	11.808	0.0387
Santa Elena	0.544	17.231	0.1214	0. 161	11.747	0.0375

Nota. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1. la tabla muestra una comparación entre las variables correspondientes a los dos niveles de tecnología analizados. Fuente: Elaboración propia.

La comparación entre ambos modelos revela diferencias importantes en la magnitud y significancia de los efectos de las variables explicativas. En cuanto al tipo de contrato, la modalidad catálogo electrónico muestra un efecto negativo y significativo en ambos niveles, aunque es más pronunciado en el modelo de media-baja tecnología (β = -1.151, OR = 0.3163) que en el de baja tecnología (β = -0.929, OR = 0.3946). Por su parte, subasta inversa tiene un efecto fuertemente negativo y significativo solo en el modelo de baja tecnología (β = -1.690***, OR = 0.1845), mientras que en el nivel media-baja su impacto es más débil y no significativo.

Los efectos marginales indican en la modalidad catálogo electrónico reduce la probabilidad de pertenecer a un nivel más alto de tecnología en 21.47 puntos porcentuales para baja tecnología y en 27.39 puntos porcentuales para media-baja tecnología, lo cual refuerza su efecto negativo más acentuado en este último nivel. En contraste para la modalidad Subasta Inversa los efectos marginales indican una reducción de la probabilidad de alcanzar baja tecnología en 39.22 puntos porcentuales y media-baja en 14.72, mostrando menor efecto relativo.

De acuerdo a la variable Provincia, los resultados muestran que Chimborazo tiene un efecto positivo y significativo en ambos niveles, con odds ratios superiores a 17 y efectos marginales positivos de 12.39 y 14.37 puntos porcentuales, respectivamente, lo que sugiere una asociación favorable con la adopción de tecnologías, especialmente en el nivel media-baja. En el caso de Guayas, se observa una significancia estadística solo en el modelo de baja tecnología ($\beta = 0.827$, $OR = 22.871$, $p < 0.05$), con un efecto marginal de 18.99 puntos porcentuales, mientras que en el modelo media-baja su coeficiente pierde significancia, indicando una menor relevancia. Finalmente, Santa Elena no presenta significancia estadística en ninguno de los niveles, aunque mantiene odds ratios elevados, con efectos marginales cercanos a los 12.14 y 12.16 puntos porcentuales, respectivamente.

En conjunto, los efectos marginales confirman que los tipos de contrato tienen un impacto más fuerte (y negativo) sobre la probabilidad de pertenecer a un nivel superior de tecnología, especialmente en el caso de Catálogo Electrónico y Subasta Inversa. A su vez, las provincias muestran una influencia positiva, aunque su significancia y efecto varían según el nivel tecnológico analizado. Estos hallazgos refuerzan la decisión metodológica de interpretar con mayor profundidad el modelo de baja tecnología, que presenta estimaciones más robustas y consistentes tanto en términos de significancia como de magnitud de los efectos.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian que la contratación pública en el sector agroindustrial ecuatoriano durante 2023 se ha orientado predominantemente a procesos asociados a niveles de tecnología baja y media-baja, se priorizan rubros administrativos y de soporte operativo por sobre adquisiciones estratégicas que impulsen el desarrollo tecnológico. Esta tendencia plantea interrogantes importantes sobre la capacidad de la contratación pública para actuar como instrumento de política de innovación en sectores clave como el agroindustrial, especialmente en economías en desarrollo.

Esta orientación con las conclusiones de diversos estudios que resaltan el papel catalizador que puede desempeñar la contratación pública innovadora (PPI) en el

desarrollo económico sostenible. Por ejemplo, Aali-Bujari y Venegas-Martinez (2023) mediante un modelo de datos de panel dinámico, demostraron que el gasto público orientado a la innovación, en combinación con una mayor dotación de investigadores, incide positivamente en el crecimiento del PIB. En esta línea, Radicic (2019) argumenta que la contratación pública tiene un impacto más significativo en los procesos de innovación empresarial que las políticas tradicionales desde el lado de la oferta, especialmente en contextos como EE. UU. y Europa.

Sin embargo, los resultados de este trabajo revelan una asimetría entre el potencial teórico de la PPI y su aplicación práctica en Ecuador, donde la contratación pública aún se encuentra desalineada con los objetivos de transformación productiva e innovación sectorial. Si bien la categoría de servicios fue la más contratada (31,1 %), seguida por suministros de oficina (30,1 %), categorías directamente relacionadas con el desarrollo agroindustrial como: materiales e insumos agrícolas (2,1 %) y, equipo y maquinaria (2,0 %) presentan una participación marginal. Esta evidencia sugiere una limitada orientación estratégica de la contratación hacia la adquisición de soluciones tecnológicas avanzadas.

En coherencia con este hallazgo, Crespi y Castillo (2022) subrayan que la contratación pública tradicional no tiene efectos significativos sobre la innovación empresarial, a menos que esté estructurada para exigir nuevas soluciones tecnológicas. La compra regular de bienes o servicios sin criterios de innovación, como la observada en el caso ecuatoriano, tiende a reproducir prácticas convencionales sin promover capacidades endógenas. Por ello, estos autores sugieren que en contextos donde las empresas poseen bajas capacidades de innovación, como el agroindustrial ecuatoriano, la contratación pública debe articularse con políticas complementarias que fortalezcan dichas capacidades desde el lado de la oferta.

Los resultados obtenidos a partir de los modelos econométricos estimados muestran una concentración significativa de la contratación pública en niveles tecnológicos bajos y media-bajos, tanto en términos de frecuencia como de significancia estadística de las variables explicativas. Este patrón se refuerza al observar que la modalidad catálogo electrónico presenta un efecto negativo y significativo en ambos niveles

tecnológicos, con mayor intensidad en el modelo de media-baja tecnología, lo que indica que esta modalidad, aunque eficiente administrativamente, no está vinculada a procesos que estimulen adquisiciones tecnológicas avanzadas. A su vez, la modalidad de subasta inversa evidencia un efecto fuertemente negativo y significativo únicamente en el modelo de baja tecnología, esto sugiere que esta herramienta de contratación, al priorizar criterios de precio por encima de calidad e innovación, favorece la adquisición de bienes y servicios estándar de bajo contenido tecnológico.

Esta observación encuentra respaldo en Argothy y Álvarez (2019) quienes, a través de un modelo de regresión múltiple, identificaron que la innovación en empresas públicas está altamente condicionada por el tamaño empresarial y la inversión en I+D. De hecho, en el caso ecuatoriano, Bernier (2014) advierte que son las empresas públicas las que lideran en inversión tecnológica, dado que las privadas destinan escasos recursos a investigación. Esto resalta la importancia de que las compras públicas se diseñen para inducir demanda tecnológica también en las empresas privadas del sector agroindustrial, cuya contribución a la innovación es todavía limitada.

Asimismo, desde un enfoque estructural, Tiwari (2017) sostiene que la contratación pública tiene el potencial de fomentar colaboraciones público-privadas sostenibles, indispensables para fortalecer ecosistemas nacionales de innovación. Sin embargo, para lograr este objetivo, se requiere que el Estado actúe como demandante estratégico, donde encamine las compras hacia soluciones que aborden retos productivos y tecnológicos del sector, algo que no se evidencia en los patrones de contratación actuales en Ecuador.

En esa misma línea, Beláustegui (2011) argumenta que la eficacia de la contratación pública como instrumento de innovación depende de un marco institucional sólido que promueva incentivos adecuados y un entorno competitivo favorable. En el contexto ecuatoriano y latinoamericano, no obstante, existen obstáculos significativos en la articulación de políticas, que impiden la generación de sinergias entre el sector público y privado en torno a objetivos tecnológicos compartidos.

En América Latina se observan otros elementos para comprender el carácter limitado de la contratación pública en sectores estratégicos. Pinzón y Rodríguez-Crespo (2024)

señalan que en la región las patentes de no residentes superan a las de residentes, lo cual pone en evidencia la dependencia estructural hacia la innovación externa. Este fenómeno se traduce en una baja apropiación del conocimiento, donde reduce el impacto de la innovación local en el crecimiento económico. Por tanto, si la contratación pública no se alinea con una visión de largo plazo, orientada a fortalecer capacidades nacionales, difícilmente podrá revertirse este patrón. Además, Cirera y Maloney (2017) advierten que el énfasis regional en innovaciones incrementales y la falta de apoyo sostenido a proyectos disruptivos han limitado el impacto de las políticas públicas en la transformación productiva. El caso del sector agroindustrial ecuatoriano refleja este problema: las contrataciones, al estar centradas en bienes y servicios convencionales, refuerzan un modelo operativo de baja complejidad, lo que perpetúa la brecha tecnológica frente a los países desarrollados.

En este contexto, Obwegeser y Müller (2018) proponen que el fortalecimiento de los ecosistemas de innovación pasa necesariamente por alianzas público-privadas, para así mejorar las capacidades institucionales y mecanismos de financiamiento orientados a la experimentación y adopción de tecnologías disruptivas. Este enfoque cobra especial relevancia si se considera que, como destacan Crespi y Castillo (2022) la contratación pública, cuando se implementa bajo criterios de innovación, incentiva la participación de PYMES, fomenta competencia tecnológica y estimula nuevas capacidades productivas.

Finalmente, Gutiérrez Flores y Flores Pérez (2019) junto con Pinzón & Rodríguez-Crespo (2024) advierten sobre el riesgo de imitación tecnológica sin desarrollo propio, lo cual podría crea en Ecuador patrones ineficientes de dependencia. Por ello, es crucial que la contratación pública en el agroindustrial no solo responda a necesidades operativas inmediatas, sino que se diseñe como una herramienta para inducir aprendizaje tecnológico, difusión de conocimiento y articulación público-privada sostenida.

4.2 Verificación de la hipótesis de investigación

4.2.1 Planteamiento de hipótesis

a. Modelo lógico

Primera hipótesis (H_1): Baja tecnología

- H_0: El public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología baja en el sector agroindustrial del Ecuador.
- H_1: El public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología baja en el sector agroindustrial del Ecuador

Segunda hipótesis (H_2): Media-Baja tecnología

- H_0: El public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-baja en el sector agroindustrial del Ecuador.
- H_1: El public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-baja en el sector agroindustrial del Ecuador.

Tercera hipótesis (H_3): Media-Alta tecnología

- H_0: El public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-alta en el sector agroindustrial del Ecuador.
- H_1: El public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-alta en el sector agroindustrial del Ecuador.

Cuarta hipótesis (H_4): Alta tecnología

- H_0: El public procurement no incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología alta en el sector agroindustrial del Ecuador.
- H_1: El public procurement incide significativamente en la probabilidad de desarrollar tecnología media-alta en el sector agroindustrial del Ecuador.

b. Modelo matemático

$$H0: \beta i=0$$

$$H1: \beta i \neq 0$$

Donde *i* representa cada una de las variables independientes.

c. Modelo estadístico

$$L_i = ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \mu_i \qquad [5]$$

4.2.2 Regla de decisión

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

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

Nivel de significancia: 5%

4.2.3 Cálculo del estadístico.

H_1: Baja tecnología

Existe estadística significativa entre el public procurement y la probabilidad de desarrollo de baja tecnología.

- Prob > chi2 = *0.0001*

H_1: Media - baja tecnología

Existe estadística significativa entre el public procurement y la probabilidad de desarrollo de Media - baja tecnología.

- Prob > chi2 = *0.0002*

$H_{1:}$ Media-alta y $H_{1:}$ Alta tecnología

Las hipótesis correspondientes a los niveles de media-alta tecnología y alta tecnología no pudieron ser contrastadas empíricamente, debido a que los datos disponibles no

cumplieron con los requisitos mínimos para la estimación de un modelo logit binomial robusto. En ambos casos, la insuficiencia de observaciones y la falta de significancia estadística de las variables explicativas impidieron obtener resultados confiables, que limita así la posibilidad de validar empíricamente dichas hipótesis.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación, respaldados por un riguroso análisis estadístico y metodológico, permiten arribar a conclusiones fundamentadas que enriquecen la comprensión del fenómeno estudiado.

A pesar de que la contratación pública se ha posicionado como un instrumento clave para la implementación de políticas orientadas a la innovación a través de la adquisición de bienes y servicios, su impacto en el desarrollo tecnológico del sector agroindustrial ecuatoriano permanece limitado. Esta situación pone en evidencia la necesidad de repensar el enfoque tradicional de las compras públicas, particularmente en contextos donde la estructura productiva requiere de incentivos que favorezcan la transformación tecnológica.

De acuerdo con la contratación pública representó el 22,1% del Presupuesto General del Estado en 2023, con un monto total de USD 6.951,9 millones. Esta cifra evidencia la importancia estratégica que tiene el gasto público como herramienta de política económica. No obstante, al analizar la distribución sectorial de dicho gasto, se observa una marcada concentración en áreas como el sector eléctrico, que absorbió el 15,1% del total. En contraste, el sector agroindustrial (según los datos recabados de la plataforma del SERCOP, que incluye principalmente adquisiciones efectuadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, así como por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca) recibió apenas el 0,19% del total contratado. Estos datos muestran una profunda subutilización del poder de compra estatal en uno de los sectores con mayor potencial productivo del país.

En cuanto a la distribución de los procesos de contratación pública analizados durante el año de estudio, se observa una marcada concentración en ciertas modalidades y territorios. La modalidad "Catálogo Electrónico" representa la forma predominante de contratación, con 655 observaciones, lo que equivale al 85,6% del total de procesos registrados. Desde una perspectiva territorial, se identifica un claro predominio de la

provincia de Pichincha como la provincia principal donde se ejecutan las contrataciones públicas en el sector agroindustrial. En contraste, otras provincias como Guayas y Chimborazo presentan una participación significativamente menor, mientras que Azuay y Santa Elena registran los niveles más bajos de actividad contractual. Esta concentración territorial podría estar vinculada a la localización institucional de las entidades contratantes, así como a disparidades estructurales en el acceso a tecnologías, capacidades institucionales y dinámicas del mercado local.

De acuerdo con la clasificación de los bienes adquiridos por el sector agroindustrial según su nivel tecnológico, se observa un claro predominio de procesos de contratación asociados a tecnologías baja y media-baja, con 343 y 344 procesos respectivamente, lo que en conjunto representa el 89,9% del total de licitaciones analizadas. Este tipo de adquisiciones se caracteriza por requerir un menor grado de complejidad técnica, escasa especialización y una limitada inversión en actividades de investigación y desarrollo (I+D).

En contraste, los procesos de contratación vinculados a niveles tecnológicos media-alta y alta fueron significativamente menos frecuentes, con apenas 76 y dos casos respectivamente. No obstante, pese a su baja recurrencia, este tipo de contrataciones según Prada et al. (2022) tiene el potencial de generar un impacto considerable en el ecosistema productivo, debido a su mayor grado de sofisticación tecnológica y demanda de conocimiento especializado.

La presente investigación examinó el impacto de la contratación pública en el desarrollo tecnológico del sector agroindustrial en Ecuador, a través de un modelo de regresión logística binomial. Los resultados obtenidos indican que las variables independientes del modelo presentan una incidencia estadísticamente significativa en los niveles tecnológicos bajo y medio-bajo, lo que sugiere que, en estos segmentos, las características del proceso de contratación pública pueden influir en el tipo de tecnología adoptada.

No obstante, no se logró comprobar empíricamente la existencia de una relación significativa entre las variables explicativas y los niveles tecnológicos medio-alto y alto. Esta limitación se debe a la escasa presencia de procesos contractuales en estos niveles durante el año 2023, donde apenas se registraron 76 contratos asociados a

tecnología media-alta y tan solo tres a tecnología alta. Estos hallazgos coinciden con el análisis descriptivo previo, el cual evidenció una fuerte concentración de contrataciones públicas en niveles tecnológicos inferiores.

5.2 Limitaciones del estudio

En primera instancia, la principal restricción de este estudio fue la limitada accesibilidad a investigaciones anteriores a nivel nacional y regional, lo que limitó la extensión de la revisión de literatura. Para respaldar el marco teórico, se requirió realizar estudios en economías avanzadas, particularmente europeas, donde la contratación pública está fuertemente incorporada en las políticas públicas y ha mostrado efectos beneficiosos en los sectores tecnológico, económico, social y ambiental.

Además, se detectaron limitaciones en el acceso a información esencial vinculada a la transparencia y eficiencia de los procedimientos de contratación pública en Ecuador. Estas restricciones, originadas por obstáculos jurídicos y políticos, obstaculizan un examen exhaustivo de la eficacia de las políticas públicas y generan interrogantes acerca de la integridad del sistema, además de la posible presencia de prácticas corruptas en la asignación de contratos.

5.3 Futuras temáticas de investigación

Basándonos en los resultados obtenidos, una línea de investigación futura significativa sería la implementación de métodos parecidos en otros sectores industriales clave del país, como el sector de manufactura o de tecnologías de la información. Al igual que el agroindustrial, estos sectores poseen un gran potencial para integrar innovación tecnológica mediante procesos de contratación pública. Examinar cómo los diferentes tipos de contratos como adquisiciones por catálogo, acuerdos marco o alianzas público-privadas influyen en el progreso tecnológico sectorial facilitaría la identificación de patrones de impacto distintos y la generación de pruebas comparativas para la formulación de políticas públicas más eficaces.

Además, se sugiere ampliar el análisis de formas particulares de contratación pública enfocadas en la innovación, como los procedimientos de Compra Pública Innovadora

(CPI), concursos de soluciones tecnológicas o licitaciones basadas en criterios de sostenibilidad e innovación abierta. El estudio de estas modalidades permitiría valorar su habilidad para impulsar ecosistemas de innovación a nivel local y regional, además de su capacidad para motivar la implicación de startups, pequeñas empresas tecnológicas y centros de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aali-Bujari, A., & Venegas-Martinez, F. (2023). *Evaluación del impacto de la inversión en investigación y desarrollo y el número de investigadores en el crecimiento económico.* 3–15. https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/5479/6713

Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, *60*(2), 323–351. https://www.jstor.org/stable/2951599

Aguirre Franco, S. L., Hernández Trujillo, Y. A., & Jaramillo Rodríguez, E. (2023). El Clúster y su Relación con la Innovación, La Investigación y Desarrollo (I&D), y la Transferencia del Conocimiento. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(6), 1985–2000. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8829

Alatrista, A. (2022). Regional Innovation Policy in Latin America: Exploratory Analysis. *Journal of Technology Management & Innovation*, *17*(3), 25–38. https://doi.org/10.4067/S0718-27242022000300025

Andriamahery, A., & Qamruzzaman, M. (2022). Do access to Finance, Technical Know-How, ¿and Financial Literacy Offer Women Empowerment Through Women's Entrepreneurial Development? *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.776844

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. (2012). *El proyecto de investigación* (C. A. EPISTEME, Ed.; 6th ed.). https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf

Baker-Brunnbauer, J. (2021). Management perspective of ethics in artificial intelligence. *AI and Ethics*, *1*(2), 173–181. https://doi.org/10.1007/s43681-020-00022-3

Banco Mundial. (2024). *Datos de libre acceso del Banco Mundial*. https://www.bancomundial.org/ext/es/home

Barrios Zarta, J. (2019). *Impact of innovation on the competitiveness of companies in the agribusiness sector, in Espinal-Tolima*. *4(1)*, 7–20.

Barwick, P. J., Kalouptsidi, M., & Zahur, N. Bin. (2019). *China's industrial policy: an empirical evaluation* (26075). http://www.nber.org/papers/w26075

Beláustegui, V. (2011). *Las compras públicas sustentables en América Latina.* http://207.237.157.11/es/sap/dgpe/pub/compras2.pdf

Benavente, J. M., Navarro, J. C., & Crespi, G. (2016). *The New Imperative of Innovation: Policy Perspectives for Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank. https://doi.org/10.18235/0012638

Benavides, J. L., Flórez Salazar, C., M'Causland Sánchez, M. C., & Roca, M. E. (2016). *Public Procurement in Latin America and the Caribbean and IDB-financed project: a Normative and Comparative Study*. https://doi.org/10.18235/0010665

Benavides, Ó. A. (2004). La innovación tecnológica desde una perspectiva evolutiva. *Cuadernos de Economía*, *23*(41), 49–70. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722004000200003

Benchekroun, H., Benmamoun, Z., & Hachimi, H. (2024). Sustainable public procurement for supply chain resilience and competitive advantage. *Acta Logistica*, *11*(03), 349–360. https://doi.org/10.22306/al.v11i3.519

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Pearson Educación, Ed.; 3rd ed.).

Bernier, L. (2014). Public enterprises as policy instruments: the importance of public entrepreneurship. *Journal of Economic Policy Reform*, *17*(3), 253–266. https://doi.org/10.1080/17487870.2014.909312

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

Borshchevsky, G. A. (2024). *Public procurement of innovation in Rusia.* https://vgmu.hse.ru/issue/view/1759/1617

Bovis, C. (2020). The priorities of EU public procurement regulation. *ERA Forum*, *21*(2), 283–297. https://doi.org/10.1007/s12027-020-00608-8

Braulio-Gonzalo, M., & Bovea, M. D. (2020). Criteria analysis of green public procurement in the Spanish furniture sector. *Journal of Cleaner Production*, *258*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120704

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

Carrillo Donaire, J. A. (2021). Public procurement of innovation: challenges and opportunities for the development of R&D&I from public demand. *Ius et Veritas*, *2021*(62), 38–59. https://doi.org/10.18800/iusetveritas.202101.002

Cirera, X., & Maloney, W. (2017). *The innovation paradox developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up (The World Bank, Ed.).* https://www.researchgate.net/publication/346922978_The_Innovation_Paradox_Developing-Country_Capabilities_and_the_Unrealized_Promise_of_Technological_Catch-Up

Crespi, F., & Guarascio, D. (2018). The demand-pull effect of public procurement on innovation and industrial renewal. *Industrial and Corporate Change*, *28*(4), 793–815. https://doi.org/10.1093/icc/dty055

Crespi, G., & Castillo, R. (2022). *Supply-side versus Demand-side Innovation Policies: Exploring the Impacts of Public Procurement of Innovation in Peru*. http://www.iadb.org

Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & Correa López, L. E. (2021). Cross-sectional studies. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, *21*(1), 179–185. https://doi.org/10.25176/RFMH.V21I1.3069

Czarnitzki, D., Hünermund, P., & Moshgbar, N. (2018). *Public Procurement as Policy Instrument for Innovation Public Procurement as Policy Instrument for Innovation Public procurement as policy instrument for innovation 1*. https://ftp.zew.de/pub/zew docs/dp/dp18001.pdf

Dalpd, R. (1994). Effects of Government Procurement on Industrial Innovation. *Pergamon Technology In Society*, *16*(1), 65–83. https://doi.org/10.1016/0160-791X(94)90021-3

Del Zulia Venezuela, U., Estrada, T., Coral, G., Montero, C., María, J., Uribe Hernandez; Rios Herrera, C.; & Joél, J. (2019). Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, *24*(85), 1–10. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058864011

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

Divella, M., & Sterlacchini, A. (2020). Public procurement for innovation: firm-level evidence from Italy and Norway. *Industrial and Corporate Change*, *29*(6), 1505–1520. https://doi.org/10.1093/icc/dtaa023

Dykas, P., Tokarski, T., & Wisła, R. (2022). *The Solow Model of Economic Growth*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003323792

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

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

Edler, J., & Georghiou, L. (2007b). 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., & 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

Edquist, Charles., Vonortas, N. S., Zabala-Iturriagagoitia, J. Mikel., & Edler, Jakob. (2015). *Public procurement for innovation* (pp. 147–178). Edward Elgar. https://doi.org/https://doi.org/10.4337/9781783471898.00013

Escola, B., Palma, M. J., González, S., & Ávalos, E. (2021). Sustainability in ecuador by means of a multicriteria analysis based on entropy, period 2008 – 2015. *Revista Politecnica*, *47*(2), 17–26. https://doi.org/10.33333/rp.vol47n2.02

Estrella, S., & Estrella, P. (2020). Representaciones de datos en estadística: de listas a tablas. *Revista Chilena de Educación Matemática*, *12*(1), 21–34. https://doi.org/10.46219/rechiem.v12i1.20

European Commision. (2022). *Public procurement of innovation development*. https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/rules implementation_en.

European Commission. (2017). *Comunication from the Comission to the Institutions: Making Public Procurement work in and for Europe*. https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/investment-plan_en

Fayard, N., Mazri, C., & Tsoukiàs, A. (2021). *Is the Capability approach a useful tool for decision aiding in public policy making?* 44. https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.09357

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

Fernández-Sastre, J., & Martín-Mayoral, F. (2015). 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

Fierro, P., Chávez, A., Lanas, G., Andrés Palacio Fierro, J., & Guadalupe Lanas, J. (2017). Tipología de la Innovación Empresarial según Manual de Oslo Business Innovation Typology according to Oslo Manual. *Periodicidad: Semestral*, *6*(1). https://portal.amelica.org/ameli/journal/367/3671560007/3671560007.pdf

Freedman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: lessons from Japan. Frances Pinter Publisher*.

Freeman, C. (1987). Technology policy and economic performance. *Research Policy*, *17*(5), 309–310. https://doi.org/10.1016/0048-7333(88)90011-X

Galicia, R. (2015). *Innovación Tecnológica*. https://www.ecorfan.org/proceedings/CTI_I/3.pdf

Garcez, T. L., & Dias, M. F. P. (2024). Technological innovation system in agribusiness: motors and evolution. *Innovation and Management Review*, *21*(2), 110–122. https://doi.org/10.1108/INMR-11-2021-0212

García, D. (2024). *Una visión integral de la innovación, la competitividad y la salud en Europa.* https://www.zabala.es/opiniones/prioridades-union-europea-2024-2029/#:~:text=Como%20era%20de%20esperar%2C%20el%20documento%20subraya%20aspectos,informe%20Letta%2C%20presentado%20en%20abril%20de%20este%20a%C3%B1o.

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, L., Schotanus, F., & Volker, L. (2023). Public Procurement. In J. Grandia & L. Volker (Eds.), *Public Procurement*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18490-1

Gutiérrez Flores, L., & Flores Pérez, J. (2019). Factores que estimulan la actividad de innovación en América Latina: un enfoque VECM. *Economía Sociedad y Territorio*, *19*(61), 373–403. https://doi.org/10.22136/est20191366

Hacioglu, V., Akdemir, A., & Sener, S. (2017). Invention and innovation in economic change. *Pressacademia*, *4*(2), 201–206. https://doi.org/10.17261/pressacademia.2017.450

Harzing, A. W. (2023). *Publish or Perish (Version 8.3)*. https://harzing.com/resources/publish-or-perish

Hernandez Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. In *Applied Logistic Regression*. Wiley. https://doi.org/10.1002/0471722146.fmatter

Huang, Z., Li, S., Peng, J., Ma, X., Ding, H., Cheng, F., & Bi, R. (2024). Assessing ecosystem service dynamics and drivers for sustainable management in the Agro-pastoral ecotone of northern China: A spatiotemporal analysis. *Ecological Indicators*, *165*. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112213

Hurtado, D., & Lautaro, Z. (2018). *Políticas de ciencia, tecnología y desarrollo, ciclos neoliberales y procesos de des-aprendizaje en América Latina.* http://udualerreu.org/index.php/universidades/article/view/500/479

IBM Corp. (2021). *IBM SPSS Statistics for Windows (Version 28.0)*. https://www.ibm.com/products/spss-statistics

Jiménez, E., & Roca, M. E. (2017). *Innovation in the Methods of Public Procurement in Latin America and The Caribbean: Case studies*. https://doi.org/10.18235/0010685

Karttunen, E., Jääskeläinen, A., Malacina, I., Lintukangas, K., Kähkönen, A. K., & Vos, F. G. S. (2024). Dynamic capabilities view on value creation in public procurement. *Journal of Public Procurement, 24*(1), 114–141. https://doi.org/10.1108/JOPP-05-2023-0035

Klimek, P., Hausmann, R., & Thurner, S. (2012). Empirical confirmation of creative destruction from world trade data. *PLoS ONE, 7*(6). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038924

Kristensen, H. S., Mosgaard, M. A., & Remmen, A. (2021). Circular public procurement practices in Danish municipalities. *Journal of Cleaner Production, 281*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124962

Kuchina-Musina, D., & McMartin Benjamin. (2024). Public procurement for innovation. *Taylor & Francis*, 1–98. https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781003398455

Landau, R., & Rosenberg, N. (1986). *The positive um Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. The National Academies Press. https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3776689*

Li, Y. (2017). Assessing Public Procurement of Innovation as a Cross-Domain Policy: A Framework and Application to the Chinese Context. *Review of Policy Research, 34*(3), 421–446. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ropr.12229

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*(03). https://doi.org/10.1142/S0219877020500212

Lobera, J., Torres-Albero, C., & Díaz-Catalán, C. (2019). La compra pública como instrumento de transferencia de conocimiento en regiones periféricas: evidencias de un estudio de caso en España. *Revista Española de Sociología, 28*(3), 115–133. https://doi.org/10.22325/fes/res.2019.31

Lundvall, B. A. (1992). *National systems of innovation toward a theory of innovation and interactive learning* (Vol. 242). Anthem Press. https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/31613/626406.pdf?sequence=1#page=102

Lundvall, B.-Å. (2016). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. In B.-A. Lundvall (Ed.), *The Learning*

Economy and the Economics of Hope (pp. 85–106). Anthem Press. https://www.cambridge.org/core/product/CAF4C41DE5AADC518118782E1B67B62C

Martínez Garcés, J., & Padilla Delgado, L. (2020). Innovación organizacional y competitividad empresarial: Centros estéticos de turismo de salud en Cali-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, *26*(2), 120–132. https://orcid.org/0000-0002-8120-3285

Martínez, L. G. (1987). Teoría y conceptos de la innovación tecnológica. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, *3*(1), 7–15. https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/938

Mavidis, A., Folinas, D., Skiadas, D., & Xanthopoulos, A. (2024). Emerging Technologies Revolutionising Public Procurement: Insights from Comprehensive Bibliometric Analysis. *Administrative Sciences*, *14*(2), 23. https://doi.org/10.3390/admsci14020023

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. In *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. https://doi.org/10.35622/inudi.b.080

Melo Torres, M. M., Jurado Almonte, J. M., & Melo Torres, L. I. (2024). Innovación en la agroindustria de la guayaba en la Hoya del Río Suárez-Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, *29*(Especial 11), 69–86. https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e11.4

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

Naudé, W., & Dimitri, N. (2021). *Public Procurement and Innovation for Human-Centered Artificial Intelligence*. https://ssrn.com/abstract=3762891

Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*.

Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap Press of Harvard University Press*.

Ntsondé, J., & Aggeri, F. (2021). Stimulating innovation and creating new markets – The potential of circular public procurement. *Journal of Cleaner Production*, *308*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127303

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

OCDS. (2024). *Política de publicación: guía de usuario.* https://datosabiertos.compraspublicas.gob.ec/PLATAFORMA,

OECD. (2018). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. https://www.oecd.org/en/publications/oslo-manual-2018_9789264304604-en.html

Ortega Calvo, M., & Cayuela Domínguez, A. (2002). Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: una revisión bibliográfica. *Revista Española de Salud Pública*, *76*(2), 85–93. https://doi.org/10.1590/S1135-57272002000200002

Peña Ayala, S. (2016). *Análisis del Marco Legal de Compras Públicas en Ecuador: Oportunidades y Barreras para la incorporación de criterios sostenibles*. https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/legal_review.pdf

Pérez Hernández, C. C., Gómez Hernández, D., & Lara Gómez, G. (2018). Determinantes de la capacidad tecnológica en América Latina: Una aplicación empírica con datos de panel. *Economía Teoría y Práctica*, *48*. https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/482018/Perez

Pinzón, S., & Rodríguez-Crespo, E. (2024). Impacto del desempeño innovador sobre el crecimiento económico para América Latina. *Revista Económica*, *12*(1), 87–101. https://doi.org/10.54753/rve.v12i1.2042

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

Prada, C., Lima, E., & Vanegas Alfonso, L. (2022). *Gestión del conocimiento para el proceso de innovación en las organizaciones Knowledge Management for the Innovation Process in Organisations*. https://doi.org/10.15332/24224529

Qazi, A. A., & Appolloni, A. (2022). A systematic review on barriers and enablers toward circular procurement management. *Sustainable Production and*

Consumption, *33*, 343–359. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.07.013

Quevedo, L. (2019). *Aproximación crítica a la teoría económica propuesta por Schumpeter*. *12*, 55–60. https://revistas.usfx.bo/investigacionynegocios/index.php/revista/article/view/66

R. Yukins, C. (2021). 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

Reijonen, H., Tammi, T., & Saastamoinen, J. (2016). SMEs and public sector procurement: Does entrepreneurial orientation make a difference? *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, *34*(4), 468–486. https://doi.org/10.1177/0266242614556661

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

Rolfstam, M., Phillips, W., & Bakker, E. (2011). Public procurement of innovations, diffusion and endogenous institutions. *International Journal of Public Sector Management*, *24*(5), 452–468. https://doi.org/10.1108/09513551111147178

Romer, P. M. (1990). The problem of development: A conference of the institute for the study of free enterprise systems. *The Journal of Political Economy*, *98*(5), 71–102. https://web.stanford.edu/~klenow/Romer_1990.pdf

Samper, M. B. (2018). *La contratación pública como instrumento activo de innovación social*. https://doi.org/https://doi.org/10.7203/CIRIEC-JUR.33.13312

Sanchez Graells, A. (2023). *Public Procurement*. https://ssrn.com/abstract=4621399

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Schumpeter, Joseph A., Capitalism, Socialism, and Democracy (1942). University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, Available at SSRN:

https://ssrn.com/abstract=1496200.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496200

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

Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press. http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/OMDE625/Sen/Sen-intro.pdf

SERCOP. (2023a). *Reglamento general a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp content/uploads/downloads/2023/01/reglamento_2023.pdf

SERCOP. (2023b). *Rendición de Cuentas 2023*. https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMWI4MjI3ODktYWY0NS00YWRmLThmMzItMDZhOWNiZmY2NTI1IiwidCI6ImQ2NDk2NzM4LWY5MTItNGExZS04NDE1LTQwY2E2ZjRhOTRlZCJ9

SERCOP. (2024). *Servicio Nacional de Contratación Pública*. https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/

Sherwood, S., van Bommel, S., & Paredes, M. (2016). Self-organization and the bypass: Re-imagining institutions for more sustainable development in agriculture and food. *Agriculture (Switzerland)*, *6*(4). https://doi.org/10.3390/agriculture6040066

Sídel Salazar, P. (2023). *Análisis de las compras a través del servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP en el periodo 2018-2019*. https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/2281

Sönnichsen, S. D., & Clement, J. (2020). Review of green and sustainable public procurement: Towards circular public procurement. *Journal of Cleaner Production*, *245*, 118901. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118901

StataCorp, LLC. (2023). *Stata Statistical Software: Release 18*. https://www.stata.com

Storz, C., ten Brink, T., & Zou, N. (2022). Innovation in emerging economies: ¿How do university-industry linkages and public procurement matter for small businesses? *Asia Pacific Journal of Management*, *39*(4), 1439–1480. https://doi.org/10.1007/s10490-021-09763-z

Suárez, D., Erbes, A., & Barletta, F. (2020). *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos*.

Suárez Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia Et Technica*, *2(25)*. https://ojs2.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7255

Surana, K., Singh, A., & Sagar, A. D. (2020). Strengthening science, technology, and innovation-based incubators to help achieve Sustainable Development Goals: Lessons from India. *Technological Forecasting and Social Change*, *157*, 120057. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120057

Thai, K. V. (2001). Public procurement re-examined. *Journal of Public Procurement*, *1*(1), 9–50. https://doi.org/10.1108/jopp-01-01-2001-b001

Tiwari, S. (2017). Public Procurement as a Demand Side Innovation Policy in India. *Procurement & Public Private Partnership Law Review*, *12*(2), 155–176. https://doi.org/https://doi.org/10.2307/26695443

Tortato Rauen, A. (2023). *Strengthening Brazil's innovation policy through public procurement.* https://doi.org/10.38116/td2895-eng

UAFE. (2024). *Reglamento de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de contratación Pública*. https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2023/05/ECLEX-PRO-CONTRATO-REGLAMENTO_A_LA_LEY_ORGANICA_SISTEMA_NACIONAL_CONTRATACION_PUBLICA.pdf

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., Zabala-Iturriagagoitia, J. M., Flanagan, K., & Magro, E. (2020). Public procurement, innovation and industrial policy: Rationales, roles, capabilities and

implementation. *Research Policy*, *49*(1), 103844. https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103844

Yibin, P. (2023). An Analysis of Entrepreneurial Leadership Based on Schumpeter's Theory of Innovation. *Academic Journal of Business & Management*, *5*(8). https://doi.org/10.25236/AJBM.2023.050806

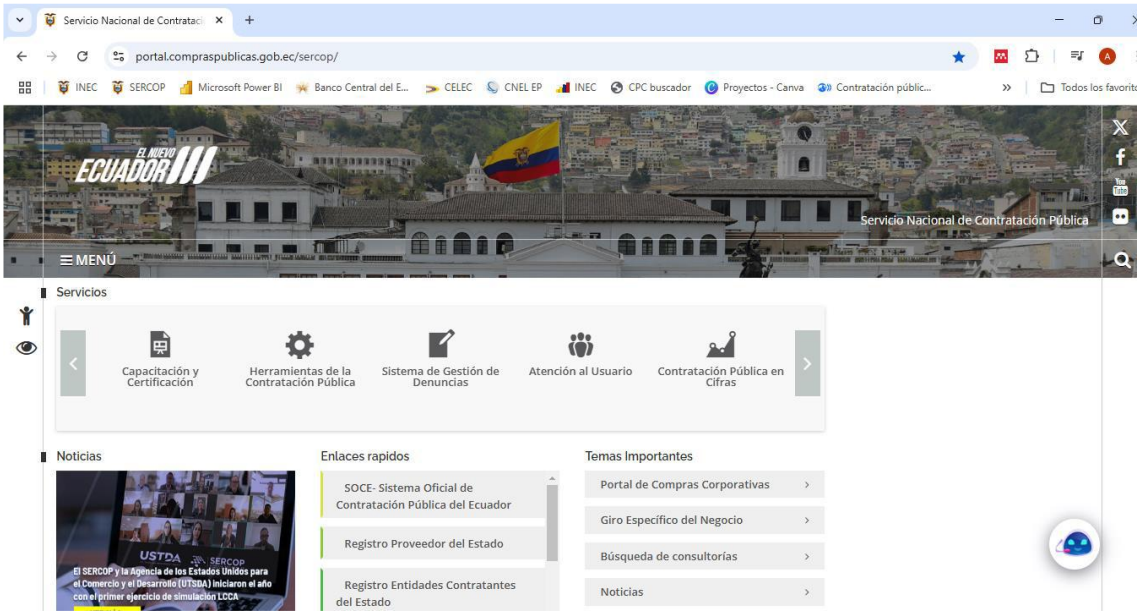
Yu, C., Morotomi, T., & Wang, Q. (2023). Heterogeneous Effects of Public Procurement on Environmental Innovation, Evidence from European Companies. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(19). https://doi.org/10.3390/su151914354

Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2017). La Política de Compra Pública como Estímulo a la Innovación y el Emprendimiento. *J. Technol. Manag. Innov. 2017*, *12*(1). http://jotmi.org

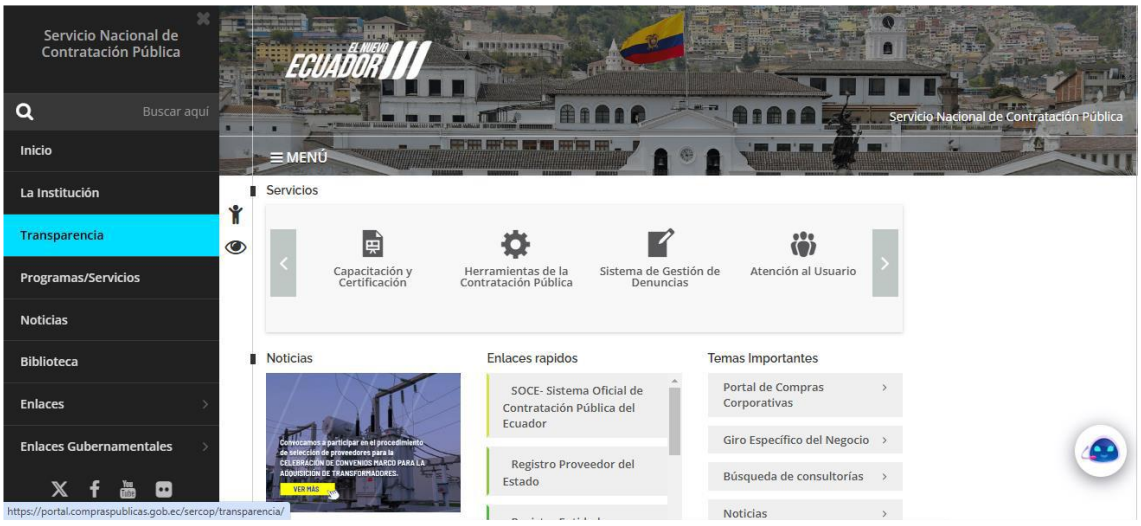
ANEXOS

Anexo 1. Obtención de datos secundarios para el desarrollo de esta investigación:

1. Ingresar la URL oficial del SERCOP: https://www.compraspublicas.gob.ec

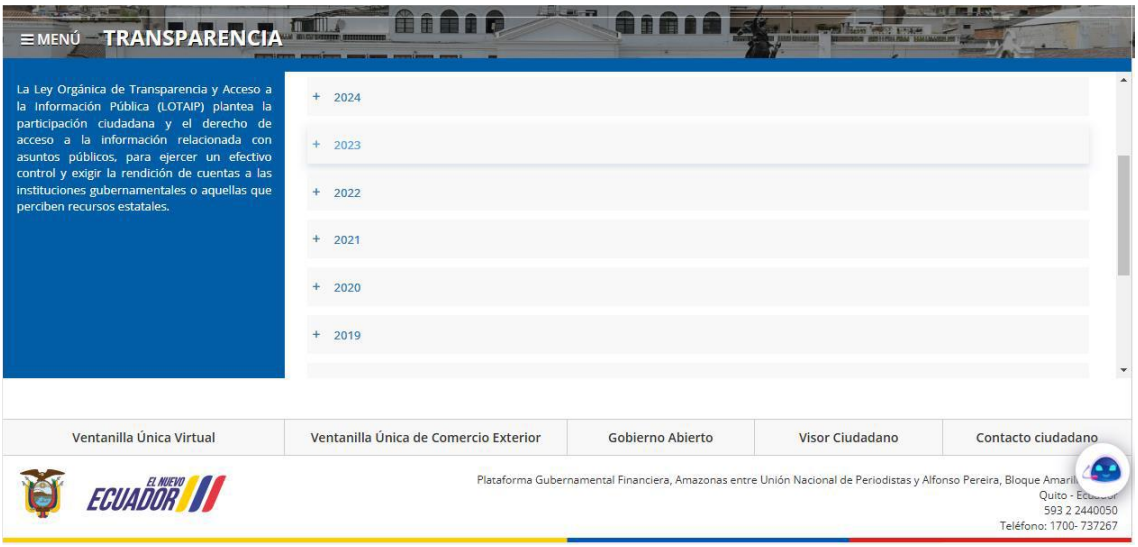


2. Buscar la sección "Datos Abiertos" o “Transparencia” en la página principal del SERCOP.

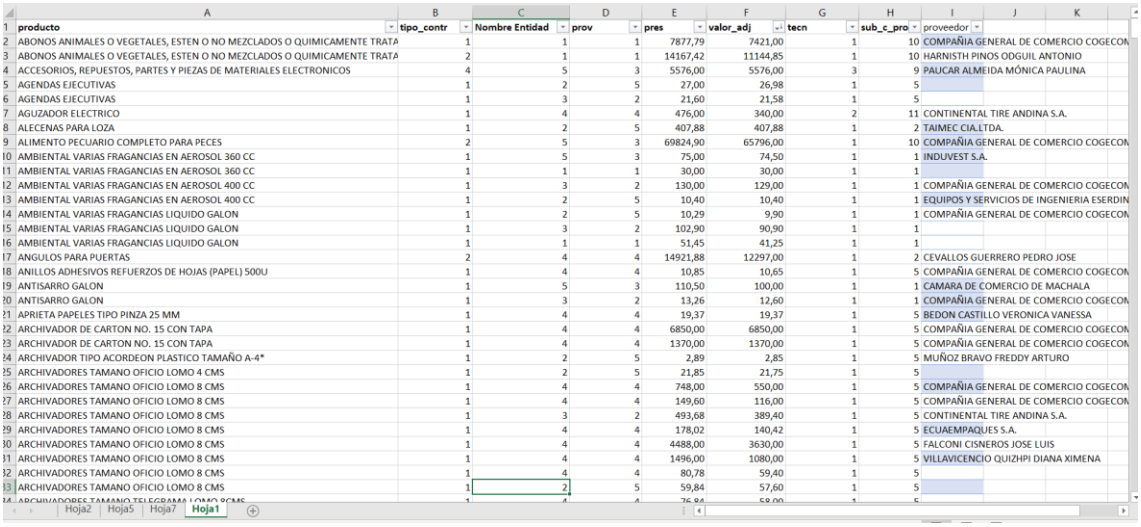


3. Clic en “Base de Datos de Compras Públicas".

4. Identificar la base de datos según el año y descargar (CSV, Excel, o PDF).



5. Abrir el documento descargado y filtrar datos, en este caso los procesos pertenecientes al sector agroindustrial.



producto	tipo_contr	Nombre Entidad	prov	pres	valor_adj	tecn	sub_c_pro	proveedor
ABONOS ANIMALES O VEGETALES, ESTEN O NO MEZCLADOS O QUIMICAMENTE TRATA	1	1	1	7877,79	7421,00	1	10	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
ABONOS ANIMALES O VEGETALES, ESTEN O NO MEZCLADOS O QUIMICAMENTE TRATA	2	1	1	14167,42	11144,85	1	10	HARNISTH PINOS ODGUIL ANTONIO
ACCESORIOS, REPUESTOS, PARTES Y PIEZAS DE MATERIALES ELECTRONICOS	4	5	3	5576,00	5576,00	3	9	PAUCAR ALMEIDA MÓNICA PAULINA
AGENDAS EJECUTIVAS	1	2	5	27,00	26,98	1	5	
AGENDAS EJECUTIVAS	1	3	2	21,60	21,58	1	5	
AGUZADOR ELECTRICO	1	4	4	476,00	340,00	2	11	CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.
ALECENAS PARA LOZA	1	2	5	407,88	407,88	1	2	TAIMEC CIA.LTDA.
ALIMENTO PECUARIO COMPLETO PARA PECES	2	5	3	69824,90	65796,00	1	10	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS EN AEROSOL 360 CC	1	5	3	75,00	74,50	1	1	INDUVEST S.A.
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS EN AEROSOL 360 CC	1	1	1	30,00	30,00	1	1	
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS EN AEROSOL 400 CC	1	3	2	130,00	129,00	1	1	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS EN AEROSOL 400 CC	1	2	5	10,40	10,40	1	1	EQUIPOS Y SERVICIOS DE INGENIERIA ESERDIN
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS LIQUIDO GALON	1	2	5	10,29	9,90	1	1	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS LIQUIDO GALON	1	3	2	102,90	90,90	1	1	
AMBIENTAL VARIAS FRAGANCIAS LIQUIDO GALON	1	1	1	51,45	41,25	1	1	
ANGULOS PARA PUERTAS	2	4	4	14921,88	12297,00	1	2	CEVALLOS GUERRERO PEDRO JOSE
ANILLOS ADHESIVOS REFUERZOS DE HOJAS (PAPEL) 500U	1	4	4	10,85	10,65	1	5	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
ANTISARRO GALON	1	5	3	110,50	100,00	1	1	CAMARA DE COMERCIO DE MACHALA
ANTISARRO GALON	1	3	2	13,26	12,60	1	1	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
APRIETA PAPELES TIPO PINZA 25 MM	1	4	4	19,37	19,37	1	5	BEDON CASTILLO VERONICA VANESSA
ARCHIVADOR DE CARTON NO. 15 CON TAPA	1	4	4	6850,00	6850,00	1	5	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
ARCHIVADOR DE CARTON NO. 15 CON TAPA	1	4	4	1370,00	1370,00	1	5	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
ARCHIVADOR TIPO ACORDEON PLASTICO TAMAÑO A-4*	1	2	5	2,89	2,85	1	5	MUÑOZ BRAVO FREDDY ARTURO
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 4 CMS	1	2	5	21,85	21,75	1	5	
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	4	4	748,00	550,00	1	5	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	4	4	149,60	116,00	1	5	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECON
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	3	2	493,68	389,40	1	5	CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	4	4	178,02	140,42	1	5	ECUAEMPAQUES S.A.
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	4	4	4488,00	3630,00	1	5	FALCONI CISNEROS JOSE LUIS
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	4	4	1496,00	1080,00	1	5	VILLAVICENCIO QUIZHPI DIANA XIMENA
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	4	4	80,78	59,40	1	5	
ARCHIVADORES TAMANO OFICIO LOMO 8 CMS	1	2	5	59,84	57,60	1	5	