



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

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

Tema:

“Evaluación de los efectos de las acciones del gobierno y la universidad en la innovación de las empresas del sector alimentos de la provincia de Tungurahua”

Autora: Tenelema Laguna, Gladys Maribel

Tutor: Econ. Andrade Guamán, Jaime Fernando

Ambato – Ecuador

2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán con cédula de ciudadanía No. 171104044-2, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO Y LA UNIVERSIDAD EN LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE ALIMENTOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, desarrollado por Gladys Maribel Tenelema Laguna, 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 Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

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, Febrero 2024.

TUTOR



Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán Mg.

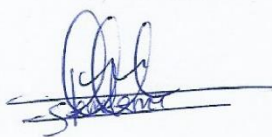
C.C. 171104044-2

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Gladys Maribel Tenelema Laguna con cédula de ciudadanía No. 180405033-2, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO Y LA UNIVERSIDAD EN LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE ALIMENTOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Febrero 2024.

AUTORA



.....
Gladys Maribel Tenelema Laguna

C.C. 180405033-2

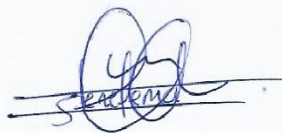
DERECHOS DE AUTOR

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 autora.

Ambato, Febrero 2024.

AUTORA



.....
Gladys Maribel Tenelema Laguna

C.C. 180405033-2

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

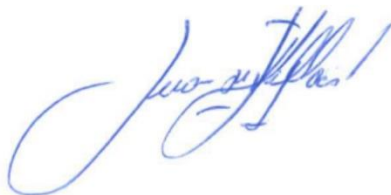
El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: “EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO Y LA UNIVERSIDAD EN LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE ALIMENTOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, elaborado por Gladys Maribel Tenelema Laguna, estudiante de la Carrera 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, Febrero 2024



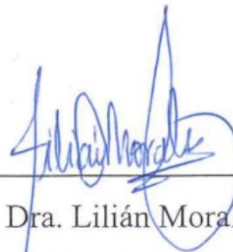
Dra. Tatiana Valle Ph. D.

PRESIDENTE



Econ. Juan Villacis

MIEMBRO CALIFICADOR



Dra. Lilián Morales

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

La presente Tesis se lo dedico principalmente a Dios, por todas las bendiciones recibidas.

También se lo dedico a mis queridos padres, Jorge y Rosa que han sido el pilar de mi vida, agradecerles por su amor, paciencia y esfuerzo diario.

A mis hermanos, Vilma y Ricardo, por ser mis ejemplos de vida y apoyo incondicional a lo largo de este viaje académico.

Este logro no es solo mío, sino nuestro.

Finalmente, a todos esos buenos amigos que compartieron conmigo risas y frustraciones, haciendo este camino más llevadero.

Gladys Maribel Tenelema Laguna

AGRADECIMIENTO

Sinceramente, me agradezco a mí misma por el esfuerzo y la dedicación a lo largo de esta carrera universitaria; pero sobre todo por la responsabilidad en la elaboración de esta tesis, que ha pesar de las dificultades desde el momento uno, no tiré la toalla. Mi compromiso con cada asignatura ha sido inspirador y fundamental para mi formación como economista.

Finalmente quiero expresar mi más grande agradecimiento al Econ. Fernando Andrade, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el exitoso desarrollo de este trabajo.

Gladys Maribel Tenelema Laguna

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
A. PÁGINAS PRELIMINARES	
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.....	x
ÍNDICE FIGURAS	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xii
ABSTRACT	xiii
B. CONTENIDO	
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Justificación.....	6
1.2.1. Justificación teórica, metodológica y práctica.....	6
1.2.4. Formulación del problema de investigación.....	11
1.3. Objetivos	12
1.3.1. Objetivo general.....	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
CAPÍTULO II	13

MARCO TEÓRICO	13
2.1. Revisión de literatura.....	13
2.1.1. Antecedentes investigativos.....	13
2.1.2. Fundamentos teóricos	17
2.2. Hipótesis.....	34
CAPÍTULO III.....	35
METODOLOGÍA	35
3.1. Recolección de la información	35
3.2. Tratamiento de la información	38
3.3. Operacionalización de las variables.....	42
CAPÍTULO IV	45
RESULTADOS.....	45
4.1. Resultados y discusión.....	45
4.2 Verificación de la hipótesis	65
CAPÍTULO V.....	68
CONCLUSIONES.....	68
5.1. Conclusiones	68
5.2. Limitaciones del estudio.....	69
5.3. Futuras temáticas de investigación.....	69
C. MATERIAL DE REFERENCIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS	83

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINAS
Tabla No. 1 CIIU - Subactividades de en la Fabricación de Alimentos	36
Tabla No. 2 Operacionalización de las variables independientes	42
Tabla No. 3 Operacionalización de la variable dependiente.....	44
Tabla No. 4 Distribución de las empresas de alimentos según su tamaño.....	46
Tabla No. 5 Análisis de los profesionales científicos e intelectuales – técnicos y profesionales de nivel medio en las empresas del sector alimentos de Tungurahua. 48	
Tabla No. 6 Análisis del total de los costos y gastos en servicios públicos, clasificados por años en las empresas del sector alimentos de Tungurahua.....	50
Tabla No. 7 Clasificación de empresas en innovadoras y no innovadoras por año ..	58
Tabla No. 8 Resumen de la estimación del modelo Probit	59
Tabla No. 9 Resumen del Odds ratio modelo Probit	61
Tabla No. 10 Prueba de bondad de ajuste “chi cuadrado” Probit	61
Tabla No. 11 Resumen de la estimación del modelo Logit	62
Tabla No. 12 Resumen del “Odds ratio” modelo Logit	63
Tabla No. 13 Prueba de bondad de ajuste “chi cuadrado” modelo Logit	63
Tabla No. 14 Verificación de la hipótesis	66
Tabla No. 15 Base de datos – Sector Alimentos de Tungurahua.....	83
Tabla No. 16 Base de datos – Sector Alimentos de Tungurahua.....	86

ÍNDICE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINAS
Figura No. 2 Distribución empresas manufactura de alimentos Tungurahua.....	33
Figura No. 3 Clasificación de las empresas por código clase CIU cuatro dígitos...	47
Figura No. 4 Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2016.....	51
Figura No. 5 Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2017.....	52
Figura No. 6 Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2018.....	53
Figura No. 7 Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2019.....	54
Figura No. 8 Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2020.....	55
Figura No. 9 Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2021.....	56

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTADO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DEL GOBIERNO Y LA UNIVERSIDAD EN LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE ALIMENTOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

AUTOR: Gladys Maribel Tenelema Laguna

TUTOR: Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán Mg.

FECHA: Febrero, 2024

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad las actividades innovadoras dentro de las empresas es un motor clave para lograr un crecimiento sostenible y éxito a largo plazo en un entorno empresarial competitivo. Se investigaron las diversas acciones que influyen en el suceso de este fenómeno en la provincia de Tungurahua, evaluando el impacto para el sector alimentos (CIU - C10) en un período de seis años (2016-2021). Los datos fueron recolectados de la fuente secundaria: Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), se alzó 22 variables y 47 casos. Las metodologías utilizadas para describir las acciones de gobierno, universidad y empresa se implementó el análisis exploratorio de datos y tablas de contingencia; posteriormente se analizó el efecto de las acciones con el modelo econométrico Logit. Demostrando que las acciones del gobierno son significativas con un p - valor de 0.0440 (servicios públicos); en cuanto a las acciones de la universidad se encuentra un p - valor 0.0381 perteneciente a la variable técnicos profesionales y científicos. Los resultados clave señalaron al gasto en servicios públicos y el total de técnicos profesionales como variables significativas en el modelo. En este contexto, se concluye con una evidente correlación, entre el sector de alimentos y las actividades de innovación, aunque a niveles bajos, indicando una iniciativa limitada por parte de las empresas para implementar actividades innovadoras en las distintas áreas productivas de las empresas alimenticias de la provincia de Tungurahua.

PALABRAS DESCRIPTORAS: COMPETITIVIDAD, INNOVACIÓN, GOBIERNO, UNIVERSIDAD, INDUSTRIA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ECONOMICS CAREER

TOPIC: "EVALUATION OF THE EFFECTS OF GOVERNMENT AND UNIVERSITY ACTIONS IN THE INNOVATION OF COMPANIES IN THE FOOD SECTOR IN THE PROVINCE OF TUNGURAHUA".

AUTHOR: Gladys Maribel Tenelema Laguna

TUTOR: Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán Mg.

DATE: February 2024

ABSTRACT

Currently, innovative activities within companies are a key driver to achieve sustainable growth and long-term success in a competitive business environment. We investigated the various actions that influence the occurrence of this phenomenon in the province of Tungurahua, evaluating the impact for the food sector (ISIC - C10) over a period of six years (2016-2021). The data were collected from the secondary source: Business Structural Survey (ENESEM), 22 variables and 47 cases were raised. The methodologies used to describe the actions of government, university and business were implemented exploratory data analysis and contingency tables; subsequently, the effect of the actions was analyzed with the econometric Logit model. Showing that government actions are significant with a p-value of 0.0440 (public services); as for the actions of the university, a p-value of 0.0381 was found for the variable professional and scientific technicians. The key results pointed to expenditure on public services and the total number of professional technicians as significant variables in the model. In this context, we conclude with an evident correlation between the food sector and innovation activities, although at low levels, indicating a limited initiative on the part of the companies to implement innovative activities in the different productive areas of the food companies in the province of Tungurahua.

KEYWORDS: COMPETITIVENESS, INNOVATION, GOVERNMENT, UNIVERSITY, INDUSTRY

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción del problema

Los procesos de globalización, es decir, los avances en la tecnología, según Manera & Valle (2018) han determinado un nuevo mundo, donde, el desarrollo de la innovación guía el crecimiento de las economías. A medida que pasa el tiempo, esta situación ha determinado que las políticas públicas de cada país, estén direccionadas a mejorar los niveles de innovación, que se generan dentro de sus poblaciones, por medio de, perfeccionar los sistemas de educación, establecer políticas de patentes que permitan resguardar los descubrimientos generados, crear entornos de innovación que relacionen a las empresas, gobierno, universidades y mercados, Aranguren Querejeta et al. (2018) afirman que el resultado de las acciones antes descritas buscan generar inversiones en investigación y desarrollo a largo plazo, donde permita la creación de nuevas ideas que promuevan el crecimiento. Como resultado de esto, Valdaliso & Wilson (2018) explican que varios estudios, evalúan los efectos de las políticas del estado y academia en la investigación, donde se expone el papel fundamental de estas dos entidades en promover los niveles de innovación en las economías, cabe mencionar la importancia de las economías en tener amplias políticas públicas y educativas que ayuden a promover un mejor nivel de desarrollo en innovación.

Dentro de este contexto, los países desarrollados han estado a la cabeza de las innovaciones tecnológicas, por sus altas inversiones en investigación y desarrollo (I+D), según Gopinathan & Lee (2018) gracias a las políticas de protección de patentes y las mejoras en los niveles de educación, les permite desarrollar profesionales de alta calidad y capacidad, debido a aquellos individuos responsables en generar ideas innovadoras. Por otra parte, la situación de los países en vías de desarrollo no es tan alentadora, Santos Carrillo & Fernández Portillo (2018) demuestran que la mayoría de los países no desarrollados, no cuentan con los recursos necesarios para proveer de derechos básicos a la población, mucho menos para realizar grandes inversiones en I+D a largo plazo, que les permita generar ideas innovadoras y así promover nuevas actividades productivas. Por ende, dentro de las economías, ya sea en vías o no de

desarrollo, para Andrade Rocha et al. (2019) existe una importante brecha en cuanto a los niveles de innovación, situación que da explicación al por qué la mayoría de los descubrimientos se generen en los países desarrollados, como, por ejemplo: Europa, Norte América y ciertos países de Asia.

En los países desarrollados, la colaboración entre la empresa y universidad, como generadora de conocimiento, permite a los emprendedores acceder a infraestructura tecnológica de forma más económica según Rodríguez-Bustamante et al. (2020), con menos riesgo y mayor agilidad. En Reino Unido varias empresas, cuentan con mayor facilidad para generar nuevos conocimientos o procesos, las cuales Cohen Granados et al. (2020) en su estudio, indican el beneficio que obtienen por parte de los presupuestos del estado y de sus vínculos con la universidad, han logrado tener un alto nivel de innovación, teniendo como resultado su intensidad competitiva e investigativa. En este caso, se puede ver como las universidades y el estado tienen la capacidad de colaborar mediante sus vínculos con negocios, generando productos e impulsando la investigación y desarrollo dentro de las empresas, indicando un resultado positivo Velez et al. (2019), menciona la mejora en la competitiva.

En otros países de la Unión Europea según Dini & Stumpo (2020), los grandes empresarios buscan promover la innovación continua, con el objetivo de fomentar la producción masiva de insumos a bajo costo y, crear nuevos nichos de mercados.

de Oliveira Paula & Silva Rocha (2021) reportan que, en las economías latinoamericanas, los bajos niveles de desarrollo no solo se relacionan a la falta de acción del gobierno y universidades para promover la investigación y generación de conocimiento, sino que también responden a la debilidad estructural de la economía y escasez de recursos la cual se acentúa con problemas políticos, sociales y económicos que dificultan la investigación a largo plazo. Viales-Hurtado et al. (2021) ante esta situación han determinado que varios países de la región latinoamericana mantienen su modelo primario de exportador, el cual se basa en la exportación de bienes con gran abundancia de producción dentro de esta zona geográfica (petróleo, banano, camarón, cacao, etc.) y la importación de productos con altos niveles de innovación de las economías de países desarrollados. Además, Arenas & Gonzalez (2019) explican que en las últimas décadas se ha tratado de promover políticas de innovación; tanto desde

el gobierno como en las universidades, que promuevan la innovación, tomando en cuenta el especial contexto de las economías en desarrollo, las cuales se enfrentan a falta de recursos, problemas económicos; como los enfrentamientos entre líderes políticos, problemas de seguridad y pobreza.

No obstante, Cortés (2022) afirma que, estos esfuerzos han presentado varias veces resultados mixtos, pues si bien es cierto se lograron importantes descubrimientos en los centros universitarios de varios países, el problema se da a la hora de comercializar los nuevos productos mejorados, debido a la debilidad de los mercados y las estructuras económicas de la región latinoamericana. Esta situación Albornoz & Pérez Ones (2020) determina que, muchos de los más importantes investigadores desmotivados por esta situación migren hacia los países con economías desarrolladas, donde puedan ejercer de manera más fácil y con mejor remuneración. En el contexto antes descrito según Ferraz et al. (2022) se ha deteriorado los niveles de innovación y ha generado un vínculo débil entre las mejoras de los niveles de educación e innovación dentro de la región latina.

Por consiguiente, según el Foro de los Países de América Latina y el Caribe (2023) destaca la importancia de aplicar la innovación y la cooperación pública-privada para la recuperación inclusiva y sostenible del sector empresarial dentro del sector alimenticio. En la Cumbre Iberoamericana (2023) desarrollada se trató la importancia del tema para la generación de alianzas público-privadas que financien y ejecuten proyectos debidamente estructuradas y desarrolladas con responsabilidad social, los cuales deberán cumplir con la contribución al crecimiento inclusivo, y estimular oportunidades de empleo, apoyando a los más vulnerables, teniendo como resultado la reducción del porcentaje de desigualdad.

En la investigación realizada por Ramos Serpa et al. (2018) menciona que, la innovación en América Latina puede tener impactos significativos en el crecimiento, donde los gobiernos buscan impulsar la productividad de los diferentes sectores empresariales, por medio de, múltiples beneficios como son las líneas de créditos, a un menor costo; reducciones tributarias, capacitación y la creación de mercado (Barron, 2020). Esto en especial Saldarriaga Salazar et al. (2019) indican que, en la industria de alimentos, uno de los sectores manufactureros más importantes de la

región ecuatoriana, existen pocas conexiones entre empresas del mismo sector que impulsen el intercambio de conocimientos que generen innovación y, sobre todo el crecimiento de la economía es vital en América Latina.

Para el caso de Ecuador, la relación entre la innovación y las acciones del estado y universidad Zumba Zúñiga & Martínez Fernández (2023) mencionan que, presentaron escasas cifras a lo largo del tiempo, debido a la pobreza estructural que presenta la economía, magnificada por amplios problemas políticos históricos, por la batalla constante entre diversas corrientes políticas del país que buscan de llegar al poder. Según Gallo-Mendoza (2020) esta situación determinó históricamente la casi inexistencia de innovación en las empresas ecuatorianas. De la misma manera, para Lupien et al. (2020) la fortaleza del modelo primario en la economía de Ecuador, evitó el desarrollo de una manufactura más amplia dentro de la economía, que es uno de los sectores que más promueve la innovación, pese a que, dentro del país, el sector de alimentos es uno de los más importantes, por proveer de insumos básicos a la población interna; además en una gran medida exporta a otras economías cercanas, siendo así un sector con gran porcentaje de aporte al PIB ecuatoriano.

A partir de esto, para Arrellano et al. (2021) el cambio de la visión de la política y del papel del estado en la economía, pero sobre todo las estrategias de cambio de la matriz productiva determinaron un cambio del estado dentro del panorama de la innovación. Debido a que se crearon un grupo de instituciones públicas que trataron de fomentar las relaciones de los sistemas de innovación entre las políticas del gobierno, según Ibjés Villacís & Benavides Pazmiño (2018) la academia representada por las universidades y empresas privadas, esto con el fin de mejorar los niveles de innovación en las economías y así promover el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida. Elizalde-Bobadilla et al. (2019) aclaran que, sin embargo, dichos esfuerzos no se mantuvieron en el tiempo dado, lo que provocó que para el año 2017 se agotaran de los recursos públicos, por el despilfarro de los recursos del estado, así como, otros problemas sociales e incluso naturales que afectaron gravemente las finanzas del estado, provocando que no se pudieran continuar con las inversiones el área de I+D.

Entre las instituciones que se crearon para promover la innovación y las alianzas público privadas en pro de mejoras en la generación de conocimiento, la Senescyt

(2019) que estableció lineamientos normativos y regulatorios para promover alianzas entre las universidad, empresas ,estudiantes, docentes y la sociedad en general, Espinosa-Pike & Barrainkua (2020) mencionan que, para crear agregados de valor a partir de la producción con énfasis en el conocimiento creativo y, así diversificar la economía, se debe realizar a través de incentivos administrativos, financieros y tributarios, con énfasis en innovación social, investigación responsable; fortalecimiento del talento humano.

Petelski et al. (2020) explican la importante creación de las seis HUB (genes centrales que actúan como reguladores) de innovación y transferencia de tecnología que articulan a 52 instituciones de educación superior públicas y privadas con una inversión de 1.8 millones de dólares, para ello, se establecieron nueve centros de apoyo a la tecnología e innovación, que ayuden a proteger la propiedad intelectual de los inventores universitarios; los ejes se centran en el impulso de la investigación científica tecnológica e innovación.

Dentro del sector de estudio y sus avances en la innovación, en Ecuador según Barreno Benavides et al. (2018) las empresas del sector de alimentos presentan poca incidencia fabricar nuevos productos, servicios o métodos que tenga un impacto positivo en la sociedad, economía, educación entre otros. Tunay Tapuy et al. (2022) quienes concluyen con la existencia de compañías que se centran en la investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, donde esta industria busca la intervención positiva del gobierno, con ayuda de políticas públicas, las cuales apoyen a dichos sectores, dado que en la actualidad las políticas se aplican a medias y, algunas resultan ser débiles, es decir sin un propósito definido con ayuda de una articulación integral. En 2018 el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), Benavides et al. (2018) mencionan que, MIPRO buscan la mejora en las empresas del sector productivo, en especial el alimenticio, para generen empleo digno, que permita su inserción en el mercado interno y externo a través de políticas, planes y programas como: PAI que es un proyecto que recibe soporte de la Organización mundial de propiedad intelectual (OMPI) incentivando a creadores, innovadores e impulsores al desarrollo tecnológico en los segmentos donde se desenvuelva.

Zhunio Armas (2018) explican que, las entidades que coadyuvan en el fortalecimiento de la industria alimentaria han empezado a enfocarse en oportunidades para el desarrollo productivo, mediante la digitalización y análisis en tiempo real de los procesos de producción aplicado a manufacturas y logísticas; esto con el fin de optimizar la calidad dentro de estas empresas con el poder de la analítica para construir una industria exitosa.

1.2. Justificación

1.2.1. Justificación teórica, metodológica y práctica

La presente investigación se centra en evaluar los efectos de las acciones del gobierno y la universidad en la innovación de las empresas del sector de alimentos dentro de la provincia de Tungurahua, debido a que los mismos representan a los actores centrales involucrados en el proceso de generación de conocimiento y mejoras en la innovación de las economías.

La importancia de este tema radica en la identificación de la presencia del estado, si es el ente principal en articular los sistemas de innovación en las economías. Sánchez-Lunavictoria et al. (2020) aclaran que, el gobierno debe ser el impulsador de generar las interrelaciones entre el estado, universidad, empresas y mercados, en consecuencia, se entiende el papel fundamental, para el desarrollo de las economías del conocimiento e innovación para los países en vía de desarrollo, como lo es Ecuador, al carecer de tecnología avanzada para promover las innovaciones tecnológicas. Dentro de esto también es importante explicar que varias economías han generado grandes crecimientos y mejoras de la calidad de su población en base a la aplicación de políticas que promueva las mejoras en la educación, generación de conocimientos en base al efecto que están teniendo las acciones de las políticas del estado en los sectores privados que se encargan de generar conocimiento. Entonces, Román Bermeo et al. (2021) explican la gran importancia de analizar el papel que desempeñan las acciones del gobierno y universidad para la generación de innovación dentro del sector alimentos, siendo este un sector de gran aporte de la economía ecuatoriana. En base a estos conocimientos se podrán crear políticas públicas óptimas que ayuden a la

creación de innovación de las economías, generación de conocimientos y aumento de la calidad de vida (Instituto Juan de Mariana, 2016).

Cardona Acevedo et al. (2018), destacan al economista y científico Joseph Schumpeter, como el principal exponente de la innovación, que defendió el papel de la empresa innovadora y el estado, al explicar que la innovación está totalmente motivada por el sector privado, mientras que, el estado debía vigilar las acciones de las empresas cumpliendo el rol innovador. Los argumentos a favor de una mayor participación del estado tomo fuerzas tras los aportes de varios teóricos que abordaron la naturaleza del conocimiento y los efectos que producían en la economía según el análisis de Albarrasin Reinoso et al. (2018). Barragán & Ayaviri (2018) también analizan a Schumpeter, como conclusión mencionan que, la innovación profundiza el análisis de las empresas en el entorno; permitiendo al emprendedor generar cambios que determinen el incremento o decremento de la prosperidad empresarial y generar beneficios a largo plazo, por otro lado, para Freeman la relación entre innovación y conocimiento permite a las empresas aumentar la competitividad para competir a nivel nacional como internacional.

Para Aponte Figueroa (2019) la innovación debe abarcar la dimensión básica como lo es un mercado potencial, donde la implementación de la tecnología sea totalmente necesaria, que exista los recursos como conocimiento, capital, material, infraestructura, para alcanzar la innovación y finalmente que el mercado objetivo acepte la tecnología. Se han establecido ciertos aspectos generales que deben ser considerados a la hora de medir la innovación, Aristizábal Mesa et al. (2019) explican que, los aspectos tales como: el cambio tecnológico y que el conocimiento sea tácito y codificado, donde el origen de la innovación sea de carácter externo o interno a la empresa y el nivel de conocimientos, ya sea en bienes, productos o patentes; habilidades en la investigación, desarrollo y las habilidades del personal encargados de los procesos productivos de las empresas.

Por otra parte, Ríos Rodríguez et al. (2022) aclaran que, el gobierno busca apoyar a las empresas mediante la transferencia de la tecnología, demandando que estas se transformen continuamente; para que se ajusten a las necesidades del mercado actual, y mejorar los productos mediante la innovación continua, este instrumento no solo se

debe entender como una forma para un mejor proceso, sino para perfeccionar un producto que permita a la empresa perdurar en el tiempo e impulse el desarrollo promoviendo un acercamiento a la sociedad y a las necesidades propuestas por la universidad para el desarrollo empresarial.

En Ecuador, según Cadena et al. (2019) la vinculación de la universidad con la sociedad ha permitido analizar, reflexionar y enfocar el propósito de la educación superior para enfocarse en mejorar el sistema empresarial creando planes que ayude a las empresas a tener un proceso dinámico y cambiante que le permita evolucionar en el mercado de una forma duradera y sostenible. Los países que con bases en sistemas de innovación y con apoyo del gobierno permiten a las empresas auto organizarse y mejorar mediante su proceso a través de estímulos mediante políticas específicas que formen al personal en conocimientos sobre la innovación y que cubra la mayor parte de los conocimientos relevantes para el cargo que desempeñe la persona en la empresa, por lo tanto, para Cadena et al. (2019) los intereses empresariales de investigación e innovación tienen un impacto positivo, para que las empresas trabajen de forma interdisciplinaria, mediante espacios fronterizos que generen nuevos conocimientos de la investigación teórica-aplicada.

Según Maya Carrillo et al. (2022) el gobierno ha desarrollado diferentes acciones para impulsar la educación superior, mediante contratación de profesores e investigadores con el mayor nivel académico para construir una universidad capaz de transmitir el conocimiento y que genere una articulación de redes con carácter mundial y, se beneficie a los estudiantes universitarios. De hecho, Ferraretto Merlo & Muñoz Gallego (2015) aclaran que, la educación superior permite generar una visión de las cooperaciones empresariales para mejorar la integración de espacios de encuentro con la educación superior, a través de, enlaces internacionales y conferencias que faciliten a las universidades compartir y adquirir nuevos conocimientos.

Dentro de tema de investigación existen un amplio grupo de teorías económica que sustentan la importancia de la relación del Estado, la universidad y las empresas en el proceso de innovación. La más relevante de estas teorías es la de la triple hélice. Según Vera Muñoz et al. (2022), el modelo de la triple hélice (TH) fue creado por Etzkowitz en 1997 con el fin de explicar la generación de Investigación, Desarrollo e Innovación

en las sociedades del conocimiento, abordando las relaciones e interacciones entre la primera pala de la hélice que corresponde a las universidades y los entornos científicos; la segunda pala que son las empresas e industrias; la tercera que incluye las administraciones o gobiernos, señalando que las interacciones y comunicaciones entre los diferentes actores e instituciones que forman parte de la hélice, desencadena el proceso de innovación, sus posibilidades en el mercado, y las normas e incentivos por la política pública, asumiendo que se desencadenará una transformación interna de cada una de las hélices, observando una clara influencia de una hélice sobre la otra y se crean redes trilaterales y organizaciones con el propósito de formular y ejecutar nuevas ideas.

Justificación metodológica

Dentro de la justificación metodológica de este estudio, es importante destacar que la realización de cada uno de los objetivos específicos consta de una metodología específica. Para abordar el análisis de las acciones del gobierno en las universidades, encargadas de generar la innovación en empresas del sector alimenticio, se lleva a cabo; en primer lugar, el análisis a un grupo de indicadores representativos de estas acciones para el período de estudio, así como las líneas de crédito otorgadas por el gobierno a las empresas, la búsqueda de todas las variables relacionadas con acciones de la universidad dentro de las empresas, así como, la búsqueda de otras variables que ayuden a dar más explicación al tema.

Para la presente investigación, se utiliza principalmente el análisis descriptivo exploratorio que permite utilizar la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) publicadas por el Instituto Nacional De Estadística Y Censos (INEC), los datos se encuentran disponibles por año, la ENESEM aporta datos de las empresas, se encuentran categorización dentro de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), se aplica el método de observación, se crea una base de datos con las empresas del segmento C10, para el uso y aplicación de fórmulas y variables, mediante una investigación cuantitativa que agrupe los datos según el tipo de datos aportados por la ENESEM.

En cuanto al sector alimentos clasificados en el código CIU 10: Elaboración de productos alimenticios, se tomaron en cuenta solo las empresas ubicadas dentro de la provincia de Tungurahua (18), donde se estudian las variables que tengan relación con las acciones del gobierno y universidades, se toman datos del periodo 2016-2021 de la Encuesta Estructural Empresarial.

Por otra parte, con el fin de analizar el efecto de las acciones del gobierno y las universidades y su impacto en la innovación de las empresas del sector, se utiliza en la metodología, con el uso de dos modelos de regresión el modelo LOGIT y PROBIT, el cual cuenta como variable dependiente con una variable binaria según Long & Herrera (2018), la cual está constituida o generada en base al gasto en inversión y desarrollo de las empresas alimenticias de Tungurahua, menos las ventas totales, posteriormente se utiliza el resultado de dicha operación, convertida a porcentaje por cada una de las empresas. Esta variable toma el valor de 1 si es que el gasto en investigación y desarrollo de estas empresas es mayor al 40% de sus ventas, en caso contrario, toma el valor a cero. Como variables independientes del modelo, se encuentra un grupo de variables de control representativas de las acciones del gobierno y universidad para promover la innovación de este sector estudiado.

La investigación que se presenta forma parte del proyecto de investigación titulado “Modelo teórico-metodológico para el análisis de ecosistemas de innovación locales y aplicación en la provincia de Tungurahua” aprobado el 16 de junio de 2022 mediante la resolución CONIN-P-227-2020. Por lo tanto, esta investigación cuenta con la viabilidad necesaria para su desarrollo.

Justificación práctica

Dentro del apartado, justificación práctica de esta investigación es relevante mencionar que el desarrollo de este estudio es de amplio provecho para el gobierno, así como, para la industria alimenticia de Tungurahua, o cualquier persona que busque información sobre los temas que se tratan a lo largo de este estudio, a causa de que, en primer lugar, a los encargados de generar nuevas políticas les será de gran ayuda al conocer como sus acciones están generando efectos significativos en los niveles de innovación del sector manufacturero y el beneficio que este conlleva la introducción

de novedades, mejoras o cambios; en productos, servicios, procesos, organizaciones, etc. Que convierte a las economías en competitivas, de tal manera que el país tenga un impacto positivo en esta área. La misma industria alimenticia de Tungurahua, se beneficiarán de un conocimiento claro, a través, de este estudio sobre en qué medida la universidad y el gobierno están generando acciones puntuales que benefician sus actividades.

Al ser un importante sector dentro de la economía tungurahuese, así como a nivel nacional es importante que el gobierno y la universidad motiven las acciones de este sector por medio de presupuestos a largo plazo, apoyos a la educación dentro de esta línea de manufactura y, por otra parte, excepciones de impuestos que permitan a las empresas generar mayores presupuestos destinados a I+D que beneficien a las mismas y la sociedad.

La finalidad de la presente investigación radica en analizar el impacto de las acciones de actores del ecosistema frente a la innovación empresarial. Los actores involucrados en este proceso son la universidad, el gobierno, y las empresas. Se contará con una guía de consulta importantes para entender el nivel de influencia de los actores en la operatividad del sistema de innovación de las empresas del sector de alimentos. Por ende, el estudio aportará información actualizada para próximas investigaciones hechos por investigadores y académicos, quienes podrán encontrar información actualizada. A raíz de esto, podrán seguir construyendo un conocimiento teórico más amplio sobre este tema.

1.2.4. Formulación del problema de investigación

¿De qué manera las acciones del gobierno y universidades inciden en la innovación de las empresas del sector de alimentos?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar los efectos de las acciones del gobierno y la universidad en la innovación de las empresas del sector de alimentos de la provincia de Tungurahua.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir las acciones del gobierno, las universidades y las empresas del sector alimentos de la provincia de Tungurahua.
- Analizar el efecto de las acciones del gobierno y universidades en la innovación de las empresas del sector de alimentos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de literatura

2.1.1. Antecedentes investigativos

En este apartado, se lleva a cabo un exhaustivo análisis de la literatura científica que aborda el tema de investigación. Se enfoca particularmente en los estudios más destacados en el ámbito, así como, en las investigaciones más recientes. El objetivo de esta investigación es dotar a la base teórica de un nuevo aporte científico respaldado por la acumulación de conocimientos sobre la investigación dentro del área económico, esto facilita el análisis de este fenómeno en consonancia con la situación actual.

Leydesdorff (2019) proyectó el resultado de la investigación científica universitaria comparada a la realidad empresarial, donde se hace referencia por primera vez el concepto de la triple hélice, un concepto que nunca había sido utilizada; esta teoría hace énfasis a la existente relación entre el conocimiento y la practica demandada por un intermediario, es decir, un rol que debe desempeñar el sector público.

En este contexto, según Leydesdorff (2019) las interacciones entre universidades y empresas, más el Estado, se da a través de diversas entidades gubernamentales, desempeña un papel crucial al actuar como un mediador que controla esta relación; su función principal radica en ser un intermediador entre las vías de cooperación, con el objetivo de supervisar acuerdos y fomentar beneficios mutuos. Esto se logra mediante la interacción y la alineación de todos los actores del desarrollo, quienes comparten una visión común de construir un país competitivo.

Manzini (2019) detalla que esta colaboración trilateral entre universidades, empresas y el gobierno, se rige como un pilar fundamental para garantizar la eficacia y el éxito de las iniciativas conjuntas. Somohano Rodríguez et al. (2018) recalcan que, la regulación gubernamental no solo proporciona un marco estructural para la cooperación, sino que, también impulsa una sinergia que promueve la innovación, de

esta forma genera un crecimiento económico positivo y mejora en la competitividad a nivel nacional. En esencia, la interconexión de estos tres elementos, representada por la triple hélice, se erige como un modelo dinámico que propicia el avance y la sostenibilidad en el desarrollo científico y empresarial.

Chang (2020) sostiene, dentro de lo mismo, que la colaboración entre la empresa y universidad, de acuerdo con lo que se menciona en la teoría de la triple hélice, se halla la introducción de un nuevo conocimiento que motiva a la universidad como centro de generación de emprendedores. Tolchinsky (2021) se centra en explicar el enfoque, donde la universidad ha adquirido una relevancia creciente, aprovechando todas las nuevas invenciones del desarrollo económico, suscripción de patentes, regulación de las empresas. Los resultados obtenidos de las investigaciones indican que el cambio de perspectiva ha incentivado a la colaboración entre los académicos y empresas, para así ambos beneficiarse de la situación.

En palabras de Suárez & Herrera (2018), se enfoca en analizar la importancia de las respuestas innovadoras a los problemas sociales, estas se construyen mediante la participación de sujetos y actores sociales, caracterizándose por su rapidez, pertinencia, eficacia, eficiencia, sostenibilidad y justicia, con un enfoque prioritario en la generación de valor y transformación social. En este contexto, el estudio realizado por Menudo & O’Kean (2019) llegan a la misma conclusión, donde la vinculación universitaria emerge como una entidad esencial que, dentro de su ámbito de competencia, promueve relaciones con sectores impulsores de desarrollo para abordar los desafíos del entorno.

Casas (2021) explica que la vinculación universidad-sociedad no solo materializa, sino que también responde a una necesidad social, específicamente la recuperación e inserción válida y de largo alcance de sectores sociales extensos e históricamente marginados en sus derechos y aspiraciones de progreso. Donde Lorduy Herrera & Rangel Bolaños (2019), mencionan el compromiso activo que refleja la capacidad de la universidad para contribuir significativamente a la construcción de soluciones que trasciendan las barreras sociales y fomenten una transformación positiva en la sociedad.

Schachter (2018) afirma que, la transición a una economía basada en el conocimiento puede aumentar la eficiencia y la innovación en el sector industrial; los esfuerzos colaborativos de la investigación pueden reducir potencialmente los costos para las industrias. Según Ibujés Villacís & Benavides Pazmiño (2018) llegan a la conclusión que, para que las colaboraciones de investigación sean exitosas, las industrias deben participar activamente en la financiación de investigaciones conjuntas, implementar estrategias de innovación abierta y obtener acceso a los resultados antes de que se publiquen oficialmente. Se espera que las industrias cultiven capacidades de investigación y desarrollo (I+D) de manera paralela a las universidades, reconociendo que el conocimiento de la industria influye significativamente en el éxito de las colaboraciones.

En cuanto al papel del gobierno según Lundvall (2018) destaca la perspectiva de la teoría de la triple hélice, donde los gobiernos a todos los niveles deben alentar activamente a los ciudadanos a promover la "innovación en la innovación". Los gobiernos contribuyen a esto estableciendo políticas que facilitan la innovación para superar desafíos. Hall (2022) ahonda más en el tema, donde destaca la importancia de la presencia de un entorno favorable, para que los gobiernos pueden otorgar independencia a las universidades y reducir la burocracia.

En palabras de Meleán (2018) la financiación gubernamental basada en fallas del mercado es crucial para respaldar la investigación universitaria cuando la industria no puede cumplir este papel. Según Elizalde-Bobadilla et al. (2019) los gobiernos también pueden apoyar la investigación proporcionando incentivos fiscales, capital de riesgo público e incentivos diversos; el gobierno también participa en colaboraciones de investigación, aunque la extensión de su papel en tales colaboraciones sigue siendo poco explorada, destacando la importancia de este estudio.

Con relación a esta revisión, Saltos et al (2017) definen que, la gestión del conocimiento en el Ecuador debe estar por medio de la orientación y de la mano referente a la participación del estado y el gobierno en la edificación de nuevas prácticas y formas de organización, que ayuden a producir bienes y servicios, dando solución a los problemas propios del país o la región, obteniendo como resultado la

facilidad de direccionar las aspiraciones sociales y potencialización de aquellas ventajas comparativas.

De igual manera Martínez-Salvador (2022) en el caso de Arequipa, Perú el papel de las universidades en la colaboración con las empresas y el gobierno como sistema de innovación regional, concluyó que la construcción de la triple hélice abre espacio para la cooperación con empresas, principalmente pequeñas, mediana y de gran tamaño que organizan eventos para compartir conocimientos, se llevan a cabo por proyectos para así aumentar la cantidad de patentes, proyectos de innovación, entre otros. Beneito et al. (2023) explican la importancia del escenario donde se involucran diferentes áreas de gobierno para el desarrollo y la implementación de dichos proyectos utilizando los fondos gubernamentales.

En el estudio realizado por Long & Herrera (2018) donde se trata el caso del sector alimentos centrada en la producción de manzanas en Checoslovaquia, se hace énfasis en la aplicación de innovación dentro de los procesos realizados en la empresa. Según Sande Veiga & Vence Deza (2021) hacen énfasis en la falta de innovación, se menciona que las empresas del este de Europa poseen una baja ventaja competitiva, por ende, el autor concluye con una recomendación a la generación de innovación dentro de los mercados para así obtener una mejor ventaja competitiva y llegar a comercializar y abastecer del propio producto dentro de país.

Otro claro ejemplo analizado por O'Donovan & Smith (2020), dentro de la investigación realizada en Indonesia destaca que la competitividad empresarial se da gracias a la utilización de varios factores como: los costos eficientes, productos con mejor calidad y capacitaciones constantes a los trabajadores en cada una de las áreas existentes dentro de una empresa. Para que estos factores funciones correctamente, es primordial la implementación de innovación y así generar ganancias.

Fiorentin et al. (2023) menciona que, entre las tantas barreras que existen para las empresas, es el tiempo que se tardan en generar las ganancias económicas, en este sentido, las empresas del sector de alimentos en Indonesia que presentan productos nuevos o con mejor calidad a mayor rapidez son las que logran una mejor ventaja de

cuota de mercado, gracias a la incrementación de las ventas, de tal manera se posicionaran en un nivel de mejor competitividad.

2.1.2. Fundamentos teóricos

Innovación

Según Kelley (2013) la innovación se ha convertido en una fuerza motriz fundamental en el panorama económico global, desempeñando un papel crucial en el crecimiento sostenible, la competitividad y la mejora continua; en el siglo XXI, las economías exitosas son aquellas que abrazan y fomentan la innovación en todos los niveles, desde las pequeñas empresas hasta las grandes corporaciones y los sectores gubernamentales. Para comprender el impacto de la innovación en las economías Christensen et al. (2009) recalcan lo esencial de explorar sus definiciones, dimensiones y efectos tanto a corto, como a largo plazo; la innovación económica se refiere a la introducción de nuevos productos, procesos, servicios o modelos de negocio que generan valor añadido, dando como resultado una mejora en la eficiencia que conducen al progreso económico; no se trata solo de avances tecnológicos, la innovación también puede estar relacionada con cambios en la organización, la gestión, el marketing y otros aspectos de la actividad económica. En esencia, la innovación impulsa la capacidad de una economía para adaptarse, evolucionar y superar desafíos.

La innovación económica, según Juma (2016) puede clasificarse en varias dimensiones, cada una con su propia importancia y consecuencias específicas:

- ***Innovación de Producto:*** Esta dimensión implica el desarrollo de nuevos productos o la mejora significativa de los existentes. En el ámbito económico, la innovación de productos puede impulsar la demanda del consumidor y mejorar la posición competitiva de las empresas.
- ***Innovación de Proceso:*** Se centra en la mejora de los métodos de producción o prestación de servicios, destaca la optimización de procesos puede resultar en una mayor eficiencia, reducción de costos y, en última instancia, en una ventaja competitiva para las empresas y la economía en su conjunto.
- ***Innovación Organizativa:*** Aquí, la innovación se refiere a la introducción de

nuevas prácticas de gestión, estructuras organizativas o modelos de negocio; donde la capacidad de adaptarse y cambiar internamente es crucial para mantener la competitividad a largo plazo.

- ***Innovación de Marketing:*** Implica la aplicación de estrategias de marketing novedosas, como la introducción de nuevos canales de distribución, modelos de precios innovadores o la creación de experiencias únicas para el cliente.
- ***Innovación Social:*** Abarca cambios en las relaciones sociales, la cultura empresarial y la interacción entre empresas y comunidades; esta innovación busca un impacto positivo en la sociedad, abordando desafíos sociales a través de soluciones creativas.

La innovación impulsa el crecimiento económico al aumentar la productividad y generar nuevas oportunidades de mercado. Según Thiel (2014) las economías que invierten en investigación y desarrollo (I+D) tienden a experimentar un crecimiento más rápido a largo plazo, por ende, las empresas innovadoras están mejor posicionadas a la hora de competir en un entorno global; la capacidad de ofrecer productos o servicios únicos y de alta calidad les permite diferenciarse y mantenerse a la vanguardia en mercados cada vez más competitivos. Topol (2012) considera la innovación no solo como creadora de empleos directos en sectores de alta tecnología, sino que, también impulsa la creación de empleos indirectos en áreas como la distribución, el marketing y el soporte. Cabe recalcar, que la innovación no se limita a la producción de bienes; también contribuye a mejorar la calidad de vida a través de avances en la medicina, la educación, la energía y otros sectores que afectan directamente a la sociedad.

La generación de propuestas innovadoras sostenibles es esencial para abordar los desafíos medioambientales. Dyer et al. (2011) mencionan que, las soluciones innovadoras pueden conducir a prácticas comerciales más respetuosas con el medio ambiente y a la creación de tecnologías que reduzcan la huella ecológica. Aunque la innovación ofrece innumerables beneficios, su implementación no está exenta de desafíos, algunos de los obstáculos comunes incluyen a: las economías que no asignan recursos adecuados a la investigación y desarrollo corren el riesgo de quedarse rezagadas en términos de innovación. En el estudio realizado por Schwab (2016) explica la importancia de la inversión en I+D para impulsar descubrimientos y avances

significativos; se menciona que las regulaciones excesivas pueden obstaculizar la capacidad de las empresas para innovar, al imponer barreras burocráticas y aumentar los costos de cumplimiento; en entornos donde el fracaso se ve mal, las empresas pueden volverse renuentes a asumir riesgos, lo que puede frenar la creatividad y la experimentación necesarias para la innovación. La innovación a menudo requiere la colaboración entre empresas, instituciones académicas y el gobierno; la falta de sinergia y colaboración puede obstaculizar el flujo de conocimientos y recursos necesarios para la innovación (Pilamunga-Shaca & Guevara-Rosero, 2020).

Respecto a las estrategias, Mazzucato (2013) sustenta que, para promover la innovación económica, los gobiernos pueden fomentar la innovación mediante la implementación de políticas que otorguen incentivos fiscales a empresas que inviertan en investigación y desarrollo; la promoción de una fuerza laboral educada y capacitada es esencial, invertir en educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) prepara a la sociedad para contribuir a que los sectores sean innovadores; la creación de ecosistemas favorables para startups y emprendedores fomenta la creatividad y la experimentación. Incubadoras, aceleradoras y fondos de inversión son herramientas clave en este sentido.

Gasto en investigación y desarrollo I-D

El Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) juega un papel fundamental en el tejido económico de las naciones modernas. Johnson (2017) las define como un indicador clave de la dedicación de un país a la innovación, la mejora tecnológica y el impulso del crecimiento económico a largo plazo; donde el Gasto en Investigación y Desarrollo se refiere a la inversión realizada por empresas, instituciones gubernamentales y otras entidades en actividades destinadas a descubrir o mejorar productos, procesos o servicios. Esta inversión está diseñada para fomentar la innovación y la adopción de nuevas tecnologías, lo que a su vez impulsa el progreso económico y la competitividad a nivel global.

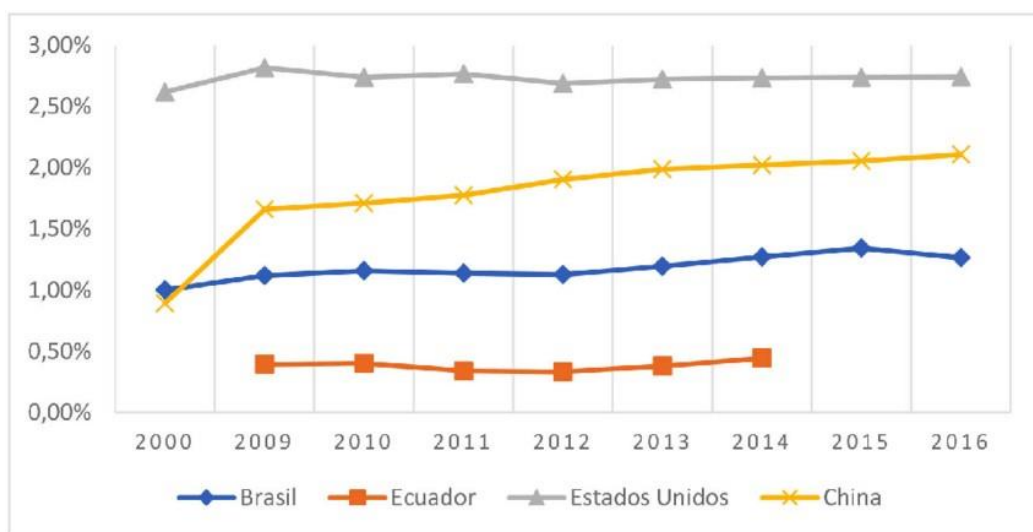
En términos más específicos, el gasto en I+D incluye los recursos financieros dedicados a la investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental. La investigación básica busca comprender principios y fenómenos sin aplicaciones

prácticas inmediatas, mientras que la investigación aplicada se centra en la aplicación de conocimientos para resolver problemas específicos. Por último, el desarrollo experimental implica la creación y mejora de productos y procesos (Christensen et al., 2009).

La medición del gasto en I+D se realiza a través de indicadores específicos que permiten evaluar la intensidad y la dirección de la inversión en investigación y desarrollo. Thiel (2014) destaca que uno de los indicadores más utilizados es el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), dedicado a I+D, este indicador proporciona una visión de la magnitud de la inversión en relación con el tamaño de la economía; otro indicador importante es el gasto en I+D per cápita, que divide el gasto total entre la población del país, este indicador destaca la cantidad de recursos dedicados a la investigación y desarrollo disponibles para cada ciudadano, lo que puede reflejar el nivel de compromiso del país con la innovación; además, se evalúa la distribución del gasto en I+D entre diferentes sectores, como el público y el privado. La colaboración entre el gobierno y las empresas puede ser crucial para impulsar la investigación y el desarrollo en una economía.

Figura No. 1

Gasto en I+D Brasil, Ecuador, Estados Unidos y China 2000-2016



Nota. Comparación entre los porcentajes de gastos en investigación más desarrollo entre los países de Brasil, Ecuador, Estados Unidos y China. Fuente: Tomando del banco Mundial (BM)

El gasto en I+D es el motor principal de la innovación. Abdullahu & Masrom (2017) sustentan que, financiar actividades de investigación y desarrollo permite a las empresas y las instituciones explorar nuevas ideas, tecnologías y enfoques, generando avances que impulsan la competitividad. La inversión en I+D, no solo genera avances tecnológicos, sino que también crea empleo especializado. Los proyectos de investigación requieren personal altamente calificado, contribuyendo al desarrollo de habilidades y al crecimiento del empleo en sectores relacionados con la ciencia y la tecnología. Según Mazzucato (2013) la introducción de nuevas tecnologías y procesos a través de la investigación y el desarrollo puede aumentar significativamente la productividad; esto se traduce en una mayor eficiencia en la producción y la prestación de servicios, contribuyendo al crecimiento económico.

Los países que destinan recursos significativos al gasto en I+D suelen ser más competitivos a nivel global. Por ello, Saltos et al (2017) explican la capacidad de ofrecer productos y servicios innovadores, permite destacar en mercados internacionales y mantener una posición fuerte cara a la competencia. La investigación y el desarrollo también pueden dirigirse hacia la solución de problemas sociales y ambientales; proyectos orientados a la sostenibilidad, la salud y la calidad de vida son ejemplos de cómo el gasto en I+D puede contribuir a abordar desafíos críticos.

Kelley (2013), explica que, a pesar de sus beneficios evidentes, el aumento del gasto en I+D no está exento de desafíos. Algunos de los obstáculos comunes incluyen:

- ***Rentabilidad a Largo Plazo:*** Los resultados de la investigación y el desarrollo a menudo no se traducen directamente en beneficios económicos inmediatos. La naturaleza a largo plazo de muchos proyectos puede dificultar la justificación de la inversión para algunas entidades, especialmente aquellas centradas en retornos rápidos.
- ***Riesgo de Fracaso:*** La investigación y el desarrollo son inherentemente riesgosos. No todos los proyectos tienen éxito, y las empresas pueden enfrentar

pérdidas financieras significativas en caso de fracaso. Esto puede disuadir a algunas empresas de invertir de manera agresiva en I+D.

- ***Necesidad de Coordinación y Colaboración:*** La falta de coordinación y colaboración entre el sector público y privado, así como entre empresas, puede limitar el impacto del gasto en I+D. La colaboración efectiva es esencial para abordar desafíos complejos y aprovechar al máximo los recursos disponibles.

Estrategias para Impulsar el Gasto en I+D

Los gobiernos pueden ofrecer incentivos fiscales para estimular el gasto en I+D, como créditos fiscales y deducciones para empresas que invierten en actividades de investigación y desarrollo. Según Johnson (2017) facilitar la colaboración entre entidades gubernamentales y empresas privadas, puede aumentar la eficacia y la eficiencia de los proyectos de I+D, aprovechando los recursos y conocimientos de ambos sectores. La creación de entornos favorables para startups y empresas innovadoras, a través de programas de incubadoras, aceleradoras y financiamiento, puede estimular la actividad de investigación y desarrollo.

Ries (2017) considera que invertir en educación y formación continua en campos relacionados con la ciencia y la tecnología es esencial para garantizar que haya una fuerza laboral calificada y lista para contribuir a proyectos de I+D. Según Schwab (2016) el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) es un indicador crítico del compromiso de un país con la innovación y el progreso económico; su influencia se extiende más allá de los beneficios económicos inmediatos, impactando en la competitividad global, la creación de empleo, el desarrollo de habilidades y la resolución de desafíos sociales y ambientales. A medida que las economías buscan asegurar un futuro sostenible y competitivo, el aumento estratégico del gasto en I+D emerge como una herramienta vital para impulsar la innovación y el desarrollo a largo plazo.

Teorías económicas que hablan de la innovación

La innovación, entendida como la introducción de nuevos productos, procesos o ideas, Thiel (2014) defiende que, la innovación durante mucho tiempo se ha convertido en un elemento central en las teorías económicas que buscan explicar el crecimiento y

desarrollo de las naciones. A lo largo de la historia, varios enfoques teóricos han surgido para comprender cómo la innovación impacta en una economía.

Según el análisis realizado por Topol (2012) las teorías económicas de la innovación tienen una influencia significativamente en las políticas públicas y las estrategias empresariales; en el ámbito gubernamental, la comprensión de que la innovación es un motor interno del crecimiento ha dado lugar a la creación de políticas que fomentan la investigación y el desarrollo. Los incentivos fiscales para las empresas que invierten en I+D y la promoción de la colaboración público-privada, son ejemplos de medidas inspiradas en estas teorías; a nivel empresarial, las teorías de la innovación han llevado a un cambio en la mentalidad, donde las empresas buscan activamente incorporar la innovación en sus estrategias para mantenerse competitivas; el establecimiento de departamentos de I+D, la promoción de la cultura de la innovación y la inversión en tecnologías emergentes son manifestaciones concretas de cómo estas teorías han influido en las decisiones empresariales.

Schwab, (2016); Topol (2012) coinciden al explicar que las teorías económicas de la innovación ofrecen un amplio marco conceptual para comprender la dinámica de la economía en un mundo impulsado por el cambio tecnológico. Desde la perspectiva del crecimiento endógeno hasta la teoría de la eco -innovación, donde ambas teorías destacan la importancia de la innovación para la prosperidad económica. La interacción entre la inversión en conocimiento, la difusión de innovaciones, la destrucción creativa y la evolución tecnológica proporciona una visión rica de cómo las sociedades se transforman a través de la incorporación constante de nuevas ideas. Estas teorías, lejos de ser conceptos abstractos, tienen aplicaciones prácticas que han dado forma a las políticas gubernamentales y las estrategias empresariales, marcando el camino hacia un futuro donde la innovación continúa siendo el motor del desarrollo económico.

Explorar algunas de las teorías económicas más influyentes relacionadas con la innovación, destacando sus conceptos clave y cómo han contribuido a la comprensión de este fenómeno crucial para el análisis de este fenómeno, esto según se presentan en el libro de Mazzucato (2013).

Teoría del Crecimiento Endógeno

En el libro “Teoría del crecimiento endógeno” de Jiménez (2010), se aborda la teoría desarrollada principalmente por Paul Romer y Robert Lucas, marcando un cambio significativo en la comprensión del crecimiento económico. Introduce la idea de que el crecimiento no es el resultado de factores externos, como la acumulación de capital o el aumento de la población, sino que se impulsa internamente por la inversión en conocimiento e innovación. En este enfoque, la innovación no es un resultado fortuito, sino una variable endógena que puede ser influenciada por políticas gubernamentales y decisiones empresariales; la inversión en investigación y desarrollo (I+D) se considera fundamental para el crecimiento sostenible a largo plazo, donde la acumulación de capital humano y la creación de nuevas ideas se convierten en motores clave del desarrollo económico.

Teoría de la Difusión de la Innovación

En el III Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación COGESTEC (2012) se trató la teoría de la difusión de la innovación, desarrollada por Everett Rogers, explica que se centra en cómo las nuevas ideas y tecnologías se propagan a través de las sociedades. Esta teoría destaca la importancia de entender el proceso mediante el cual la innovación se adopta en diferentes etapas y por diferentes grupos dentro de una población. Según la teoría de la difusión, la innovación se mueve a través de cinco etapas: conocimiento, persuasión, decisión, implementación y confirmación. La adopción de innovaciones se ve afectada por factores como la ventaja relativa de la innovación, su compatibilidad con las normas existentes.

Teoría de la Innovación Schumpeteriana

Joseph Schumpeter, en su teoría de la innovación, explicada en el libro de D. Suárez & Erbes (2020) donde se destaca el papel disruptivo y creativo de la innovación en el proceso económico. Schumpeter acuñó el término "destrucción creativa" para describir cómo la introducción de nuevas tecnologías y modelos de negocio puede destruir antiguas estructuras económicas, pero al mismo tiempo, crea nuevas oportunidades y formas de producción. Schumpeter identificó a los empresarios como los agentes clave de la innovación, argumentando que su búsqueda de beneficios los motiva a introducir

cambios y a romper con las formas tradicionales de hacer negocios. La innovación, según Schumpeter, es un fenómeno cíclico que impulsa la evolución económica.

Teoría de la Tecnología de la Información

Según Aladro Vico, (2011) explica que, con el auge de la revolución de la tecnología de la información en las últimas décadas, se ha desarrollado una teoría específica que examina cómo la innovación en este campo impacta en la economía. Esta teoría destaca la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como impulsores fundamentales del cambio económico. La adopción generalizada de la informática, internet y otras tecnologías relacionadas ha transformado la forma en que las empresas operan, interactúan y compiten. La teoría de la tecnología de la información resalta cómo estas innovaciones pueden mejorar la eficiencia, acelerar la toma de decisiones y crear nuevas oportunidades de negocio.

Teoría de la Evolución Tecnológica

Valverde-Berrocó, (2016) explican la teoría de la evolución tecnológica, propuesta por Christopher Freeman y Carlota Pérez, sostiene que la innovación tecnológica sigue patrones evolutivos predecibles a lo largo del tiempo. Según esta teoría, las innovaciones tecnológicas pasan por fases de introducción, crecimiento, madurez y declive, antes de ser reemplazadas por nuevas olas de innovación. La teoría de la evolución tecnológica enfatiza la importancia de las instituciones y las políticas gubernamentales en dar forma y acelerar el proceso de innovación. También destaca la necesidad de adaptabilidad y aprendizaje organizacional para aprovechar al máximo las oportunidades que surgen con cada nueva ola tecnológica.

Teoría de la Eco innovación

En palabras de Vergara-Romero (2022) el creciente reconocimiento de los desafíos ambientales y la importancia de la sostenibilidad, la teoría de la eco innovación ha ganado relevancia. Esta teoría se centra en cómo la innovación puede conducir a prácticas comerciales más sostenibles y a la creación de tecnologías que minimizan el impacto ambiental. La eco innovación aborda la necesidad de desarrollar soluciones que no solo sean económicamente viables, sino también respetuosas con el medio

ambiente. En este contexto, las políticas gubernamentales, los incentivos y la presión de los consumidores desempeñan un papel clave en impulsar la adopción de prácticas eco innovadoras.

El papel del estado y la universidad en la innovación

La relación entre el Estado y la universidad es un componente fundamental en el impulso de la innovación y desarrollo económico a lo largo de la historia. Christensen et al. (2009) explican estas dos entidades, cada una con sus roles distintivos, colaboran y se complementan para fomentar la investigación, la creación de conocimiento y la aplicación de nuevas ideas en la economía. La relación entre el Estado y la universidad en el impulso de la innovación es un pilar central para el desarrollo económico. Ambas entidades, con roles distintivos pero complementarios, trabajan en conjunto para fomentar la investigación, la formación de recursos humanos especializados y la transferencia de conocimientos al sector privado.

Según Schachter (2018) la inversión del Estado en investigación y desarrollo, la creación de políticas propicias y el apoyo a la formación de recursos humanos son elementos cruciales. Las universidades, por su parte, desempeñan un papel clave en la generación de conocimiento, la formación de profesionales altamente calificados y la transferencia de tecnología. La sinergia entre el Estado y la universidad es esencial para maximizar el impacto de la innovación en la economía. A medida que en tiempo avanza el mundo cada vez más impulsado por la tecnología, la colaboración efectiva entre estas entidades se vuelve aún más crucial para abordar los desafíos actuales y aprovechar las oportunidades futuras.

Estado e innovación

El Estado, a través de su capacidad para establecer políticas, regulaciones y asignar recursos, desempeña un papel clave en el fomento de la innovación en una economía. El Estado tiene la capacidad de canalizar recursos significativos hacia la investigación y desarrollo. Chang (2010) explica que, a través de presupuestos asignados a instituciones de investigación y programas específicos, el Estado puede impulsar la generación de conocimiento y la creación de nuevas tecnologías.

Esto por medio del establecimiento de políticas que fomenten la innovación y la creación de un marco regulatorio claro y propicio son funciones cruciales del Estado. Manzini (2015) defiende la eliminación de barreras innecesarias y la promoción de un entorno empresarial favorable pueden estimular la inversión privada en innovación. A través de programas de subvenciones, préstamos preferenciales y asesoramiento, el Estado puede respaldar el surgimiento y crecimiento de nuevas empresas innovadoras; la creación de ecosistemas que fomenten el espíritu emprendedor contribuye a la diversificación y dinamización de la economía.

Según Thiel (2014) la inversión en educación superior y la formación de recursos humanos altamente calificados son responsabilidades clave del Estado. Una fuerza laboral educada y capacitada es esencial para llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo que impulsen la innovación. Fomentar la colaboración entre el Estado y el sector privado es crucial para impulsar la innovación. Iniciativas conjuntas, incentivos fiscales y programas de investigación conjunta son ejemplos de cómo el Estado puede trabajar en conjunto con las empresas para avanzar en la innovación.

Kelley (2013) ahonda en la explicación del papel de la universidad, como centro de educación superior e investigación, desempeña un papel vital en la generación y difusión de conocimiento. Las universidades son centros naturales de investigación y desarrollo. Los profesores y estudiantes participan en proyectos que van desde la investigación básica hasta la aplicación práctica, generando conocimiento que puede traducirse en innovaciones tangibles. La universidad desempeña un papel crucial en la formación de profesionales altamente calificados y especializados en diversas disciplinas. Estos graduados se convierten en la fuerza laboral necesaria para llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo en la industria y otros sectores.

Muchas universidades trabajan activamente en la transferencia de tecnología al sector empresarial. Según (Juma, 2016) la comercialización de investigaciones y la colaboración con empresas para aplicar conocimientos en la práctica son formas en que las universidades contribuyen directamente a la innovación en el sector privado. A su vez, muchas universidades han reconocido la importancia de fomentar el espíritu emprendedor entre sus estudiantes. Dyer et al. (2011) explican la creación de incubadoras, espacios de coworking y programas de apoyo a startups son ejemplos de

cómo las universidades nutren la cultura emprendedora y la innovación y, colaboración entre universidades y otras instituciones de investigación, así como con el sector privado, es esencial para maximizar el impacto de la investigación y fomentar la innovación; las alianzas estratégicas permiten el intercambio de conocimientos y recursos.

Sinergia entre el Estado y la Universidad

En palabras de Mazzucato (2013) la interacción entre el Estado y la universidad es crucial para crear un entorno propicio para la innovación. La sinergia entre estas entidades puede potenciar sus respectivas contribuciones y maximizar el impacto en la economía. Aquí se describen algunas áreas en las que la colaboración entre el Estado y la universidad es particularmente efectiva.

- ***Financiamiento Conjunto de Proyectos de I+D:*** El Estado puede proporcionar fondos significativos para proyectos de investigación y desarrollo, y las universidades pueden ser los ejecutores principales de estos proyectos. Esta colaboración permite el acceso a recursos financieros y humanos especializados.
- ***Desarrollo de Políticas Educativas y de Investigación:*** El Estado puede trabajar en estrecha colaboración con las universidades para desarrollar políticas educativas y de investigación que fomenten la innovación. Establecer metas comunes y estrategias de largo plazo garantiza una alineación efectiva de los esfuerzos.
- ***Programas de Formación y Capacitación:*** La universidad, con el respaldo del Estado, puede desarrollar programas de formación y capacitación adaptados a las necesidades de la industria. Esto garantiza que la fuerza laboral esté equipada con las habilidades necesarias para impulsar la innovación.
- ***Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica:*** La creación de centros de innovación y transferencia tecnológica, que actúan como puentes entre la investigación académica y las aplicaciones prácticas en la industria, es una forma efectiva de colaboración. Estos centros facilitan la transferencia de conocimientos y tecnología al sector empresarial.
- ***Participación en Iniciativas de Desarrollo Regional:*** Las universidades, con

el apoyo del Estado, pueden desempeñar un papel clave en iniciativas de desarrollo regional. Al impulsar la innovación a nivel local, se contribuye al crecimiento económico sostenible y al desarrollo de comunidades.

Problemas entre el Estado y la universidad para generar innovación

A pesar de la importancia de la colaboración entre el Estado y la universidad en la innovación, Schachter (2018) menciona la existencia de desafíos y consideraciones que deben abordarse; la asignación adecuada de fondos para la investigación y desarrollo es esencial. La falta de financiamiento puede limitar la capacidad tanto del Estado como de las universidades para llevar a cabo proyectos ambiciosos; la coordinación efectiva entre las entidades gubernamentales y las instituciones académicas requiere una comunicación clara y estrategias bien definidas; la escasez de coordinación puede dar lugar a redundancias y una utilización ineficiente de recursos.

Según Lundvall (2016) el rápido avance tecnológico requiere que tanto el Estado como las universidades sean adaptables y estén al tanto de las tendencias emergentes. La capacidad de ajustarse a cambios tecnológicos garantiza que la innovación sea relevante y efectiva. La creación de incentivos efectivos para la colaboración entre el Estado, las universidades y el sector privado es crucial. Estos incentivos pueden incluir beneficios fiscales, reconocimientos y una mayor flexibilidad en la gestión de proyectos conjuntos.

Modelo de triple Hélice

El modelo de triple hélice de innovación, propuesto por Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff explicado por Chang (2010), se ha convertido en un marco conceptual fundamental para comprender y fomentar la colaboración entre el gobierno, la academia y la industria en el impulso de la innovación. Este modelo refleja la idea de que la innovación efectiva requiere la interacción y la colaboración activa de tres actores clave: el Estado, representado por el gobierno y sus políticas; la universidad, como generadora de conocimiento y recursos humanos altamente calificados; y la industria, que traduce ese conocimiento en aplicaciones prácticas y productos comerciales.

En este modelo, Abdullahu & Masrom (2017) explican que la triple hélice opera como un sistema dinámico en el que cada hélice influye y se nutre mutuamente. El Estado desempeña un papel crucial al establecer políticas y regulaciones que fomentan la investigación y desarrollo (I+D), proporcionar financiamiento para proyectos innovadores y crear un entorno empresarial propicio. La universidad, por su parte, contribuye al proceso a través de la generación de conocimiento a través de la investigación, la formación de recursos humanos especializados y la transferencia de tecnología. La industria completa la hélice al aplicar ese conocimiento para desarrollar productos y servicios innovadores, generando así un ciclo continuo de retroalimentación y colaboración.

Por esto Suárez & Herrera (2018) la fortaleza del modelo de triple hélice radica en su capacidad para romper con las barreras tradicionales entre los sectores público y privado, fomentando una colaboración más estrecha y eficiente. Este enfoque trilateral permite una mayor agilidad en la respuesta a desafíos y oportunidades, alineando los intereses de los actores clave en la búsqueda de la innovación. La interconexión de estas hélices no solo estimula el crecimiento económico, sino que también aborda problemas sociales y ambientales, demostrando así la versatilidad y la relevancia del modelo de triple hélice en la promoción de un desarrollo económico sostenible y equitativo.

Manufactura de alimentos

El modelo del sector manufacturero de alimentos desempeña un papel esencial en las economías esto afirma Mejía et al. (2005) en el estudio realizado, explica la primordial presencia de un componente vital de la cadena de suministro y contribuye significativamente al desarrollo económico. Este sector implica la transformación de materias primas agrícolas en productos alimenticios procesados, abarcando desde la producción de alimentos básicos hasta la elaboración de productos más complejos. En términos económicos, la manufactura de alimentos no solo proporciona empleo a una gran cantidad de trabajadores, sino que también genera un flujo constante de valor agregado a medida que los productos avanzan en la cadena de producción; además, este modelo impulsa la demanda de insumos agrícolas, promoviendo la interconexión entre el sector primario y la industria manufacturera.

Según Abdullahu & Masrom (2017) la manufactura de alimentos no solo es una fuente importante de empleo e ingresos, sino que también desempeña un papel clave en las exportaciones de muchas economías. Los productos alimenticios procesados a menudo representan una parte significativa de las exportaciones, contribuyendo así a la balanza comercial. Además, la innovación en este sector, tanto en términos de procesos como de productos, puede tener impactos económicos significativos al mejorar la eficiencia de la producción y abrir nuevos mercados. Sin embargo, el modelo también enfrenta desafíos, como la necesidad de abordar preocupaciones relacionadas con la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y la salud pública, aspectos que deben ser considerados en el diseño de políticas económicas que respalden el desarrollo sostenible y equitativo de este importante sector manufacturero.

La manufactura de alimentos em Ecuador y Tungurahua

Haro et al. (2022) examinan la situación en Ecuador a partir del año 2000, periodo marcado por la dolarización que otorgó estabilidad cambiaria y de precios a la economía. Durante este lapso, los sucesivos gobiernos ecuatorianos han dirigido considerables esfuerzos hacia el fortalecimiento de la industria manufacturera como parte de una estrategia para reducir la dependencia de importaciones de productos manufacturados. Esta iniciativa se ha implementado a través de políticas públicas que priorizan el desarrollo de industrias iniciales, destacando la manufactura de alimentos y bienes de consumo masivo. Desde el año 2000, este sector ha experimentado un notable crecimiento, enfocándose principalmente en la producción destinada al consumo interno.

En específico, Ecuador mantiene un modelo predominantemente extractivista con exportación de materias primas e importación de bienes manufacturados según Delgado & Yáñez (2019), este enfoque presenta un factor limitante para un desarrollo económico más sólido. No obstante, es crucial señalar que el estudio también destaca exportaciones clave del sector manufacturero de alimentos, como camarón, atún, cacao y café, principalmente de la región costa, generando ingresos significativos para el país mediante la venta a naciones del primer mundo.

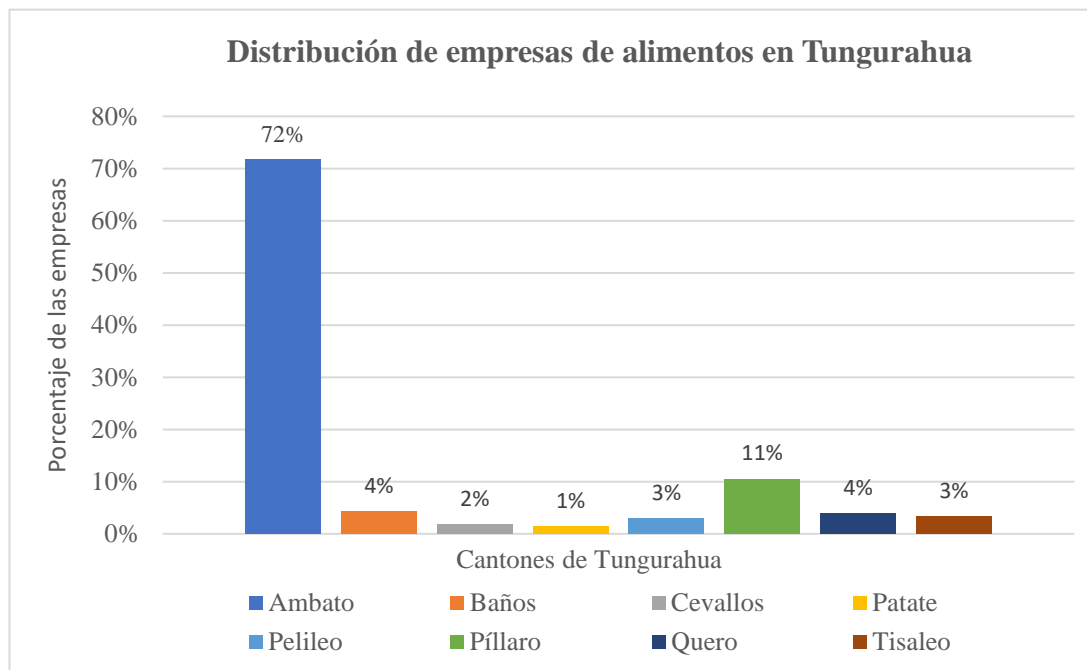
Sin embargo, para Saltos et al (2017) al considerar el contexto provincial, como en el caso de Tungurahua, la conexión entre el desarrollo de la industria manufacturera de alimentos y el crecimiento económico puede ser más limitada. En esta provincia, la producción de alimentos se dirige predominantemente al consumo interno, a diferencia de la región costa, donde una parte sustancial se destina a la exportación. Productos emblemáticos como el chocolate, café y camarón son enviados desde las provincias de la costa hacia países desarrollados en América del Norte y Europa, generando así importantes ingresos para el país.

Villagran (2020) llega a la conclusión que en el caso específico de Tungurahua y en muchos contextos similares, el desarrollo de la industria manufacturera de alimentos puede tener una relación limitada con el crecimiento económico, especialmente cuando la producción se enfoca en gran medida en el consumo interno y no requiere una especialización significativa ni operaciones a gran escala. Dentro de las actividades preponderantes en el sector de la provincia, destaca la elaboración de productos de panadería, abarcando un significativo 52% del total. Le sigue de cerca la producción de productos lácteos, contribuyendo con un 11,4%, mientras que la elaboración y conservación de carne representa un 7,4%. Por último, la elaboración y conservación de frutas, verduras y hortalizas aporta un 4,7% al panorama general.

Por su parte, (Haro et al., 2022) menciona la relevancia de señalar que, al contrastar esta información con los datos sobre la distribución del sector según el tamaño de las empresas, se evidencia que las principales actividades de la manufactura de alimentos en la provincia están orientadas hacia el consumo interno. Esta tendencia se alinea con la participación relativamente baja del sector en el producto interno bruto provincial, alcanzando apenas el 3,84% en 2017; tal fenómeno se explica por la histórica preeminencia de actividades como el comercio, la construcción y el transporte en la economía provincial, factores que han mantenido su relevancia más allá del periodo de estudio que se abarca.

Figura No. 1

Distribución empresas manufactura de alimentos Tungurahua



Nota. Representación en diagrama de barras según la cantidad de empresas del sector de alimentos en Tungurahua por cantones. Fuente: Tomado de (Villagran, 2020).

Villagran (2020) explica la distribución geográfica del sector manufacturero de alimentos dentro de los cantones de la provincia se alinea y concuerda con la distribución poblacional de la provincia para cada uno de los cantones. Esta coherencia es consistente con los análisis anteriores, ya que, al ser este un sector de menor envergadura en comparación con otras actividades económicas y estar exclusivamente orientado al consumo interno, es lógico que el tamaño de la población influya en el tamaño del sector a nivel cantonal. Cabe destacar que el cantón Baños presenta una dinámica distinta a la explicada anteriormente, debido en su totalidad a sus actividades turísticas; estas generan un considerable flujo de personas y transacciones económicas, determinando en gran medida el tamaño del sector, que resulta ser significativo en proporción a la pequeña población que caracteriza al cantón.

2.2. Hipótesis

H_0 : Las acciones del gobierno y universidades no son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector de alimentos de la provincia de Tungurahua.

H_1 : Las acciones del gobierno y universidades si son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector de alimentos de la provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Recolección de la información

Dentro de esta sección, se detalla las condiciones específicas de cada unidad de estudio, las fuentes de información de la investigación y los detalles de cada variable en conjunto con sus correspondientes indicadores, todo esto con el fin de cumplir con los objetivos específicos y dar respuesta a las hipótesis planteadas anteriormente.

La presente investigación se desenvuelve con la combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos, dado que se logra un acercamiento preciso a la realidad del problema, según señalan Hernández Sampieri et al. (2014). Bajo este contexto la investigación realizada se tiene un dominante enfoque cualitativo, en razón al propósito principal la cual consiste en identificar las acciones del gobierno y universidad involucrados en la innovación mediante la utilización de técnicas de análisis estadísticos de datos y modelos econométricos.

Así pues, el investigador logra involucrarse con los sujetos de estudio a través del uso y aplicación de componentes cuantitativos. La información recabada, tras un análisis exhaustivo, facilita la formulación de conclusiones que buscan ofrecer una visión general de problema, permite aceptar o no la hipótesis planteada. A continuación, se presentan la población, muestra, fuentes secundarias, instrumentos y por último la operacionalización de las variables.

Población

En el siguiente apartado de población y muestra para el estudio, se detalla como se conforman estas dos secciones. Dentro de esto, en primer lugar, es importante establecer el concepto de estos para el entendimiento de su dimensión a desarrollarse en la metodología.

Guerra Bustillo et al. (2003) definen a la población, como el conjunto de elementos de interés para el estudio, con el propósito de llegar a la respuesta de investigación. Dichos elementos pueden ser un grupo de personas o indicadores con relevancia para

el investigador. Los mismos son el objeto de análisis que permiten el estudio de determinado por medio de sus características particulares.

Para esta investigación, se busca evaluar los efectos de las acciones del Gobierno y la Universidad para la innovación de empresas del sector de alimentos de Tungurahua, la población se compone por todas las empresas que trabajan dentro de este sector específicamente dentro de la provincia mencionada. Estas empresas se encuentran dentro del código de Clasificación Interacciona Industrial Uniforme (CIU), apartado C10 y su desglose se da entre las siguientes actividades CIU a tres dígitos.

Tabla No. 1 CIU - Subactividades de en la Fabricación de Alimentos

CIU - Subactividades de en la Fabricación de Alimentos

Código CIU (Tres dígitos)	Actividad
C101	Elaboración y conservación de carne
C102	Elaboración y conservación de pescado, crustáceos y moluscos
C103	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
C104	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
C105	Elaboración de productos lácteos
C106	Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón
C107	Elaboración de otros productos alimenticios
C108	Elaboración de alimentos preparados

Nota. Clasificación Interacciona Industrial Uniforme Fuente: Unidad de Análisis de Síntesis (2012)

Muestra

Para el caso particular de la muestra, la misma que Martínez (2020) define a la muestra, como un conjunto relevante dentro de la población, de cual el investigador tiene la información completa sobre sus características, facilitando el estudio del caso de interés.

La muestra se conforma por las empresas del sector alimentos ubicadas en Tungurahua, para las cuales se recolecta la información dentro del muestreo de la Encuesta de Estructura Empresarial (ENESEM) para el periodo 2016 a 2021. Estas

empresas dentro de los criterios de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (SUPERCIAS) se clasifican en los segmento de grandes y medianas empresas. Las cuales son un total de 46 que se mantuvieron activas y en ejercicio durante el periodo de estudio.

Fuentes secundarias

En el desarrollo de esta investigación se utiliza fuentes de información secundarias, debido a que los indicadores para medir las acciones de Gobierno y universidad como la innovación de las empresas del sector de alimentos de la provincia de Tungurahua se tomaron de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), por lo tanto, como menciona Useche et al. (2019), a dichos datos creados por la INEC, es decir que los datos ya se tienen a la mano se les define como datos de fuentes secundarios, estos permiten conocer los fenómenos mediante los documentos recopilados gracias a las encuestas.

La INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) es una entidad gubernamental del Ecuador, su función principal es recopilar, procesar, analizar y difundir información estadística; encargada de realizar censos y encuestas para obtener datos sociales, económicos y demográficos para la toma de decisiones gubernamentales (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2021).

De la misma manera, con el fin de interpretar y complementar la información recolectada desde esta fuente se lleva a cabo un estudio documental y la recolección de otro tipo de información pertinente que ayude a la comprensión de las variables de estudio dentro del sector analizado. Para esto se recolecta información en documentos, revistas, libros, etc.

Por otro lado, la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), genera datos estadísticos acerca de la configuración y desarrollo de las actividades económicas clasificadas según catalogación de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para empresas de gran y mediano tamaño en Ecuador. La encuesta proporciona calcula indicadores económicos como la producción, consumo intermedio y valor agregado, entre otros. Presenta información sobre el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación e infraestructura de los establecimientos de las empresas

analizadas, la base está formada de variables cronológicas, cuantitativas, cualitativas e identificadoras (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2021).

Instrumentos

En esta investigación a dichas herramientas que ayudan a la búsqueda y organización de información necesaria para el estudio, Useche et al. (2019), menciona que existen diferentes métodos para obtener y procesar las bases de datos conformadas por las empresas del sector alimentos de la provincia de Tungurahua de una forma sistemática. Con la ayuda de la ficha de observación para recolectar de forma ordenada las variables, con la que se crea una base de datos con las empresas del segmento C10, para el uso y aplicación de fórmulas econométricas y estadísticas.

3.2. Tratamiento de la información

Se utiliza principalmente el análisis descriptivo exploratorio que permite utilizar la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) publicadas por el Instituto Nacional De Estadística Y Censos (INEC) consideradas en la innovación según la categorización dentro de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). A continuación, se describe el procesamiento de la información realizado con el fin de cumplir cada uno de los objetivos específicos planteados.

Describir las acciones del gobierno, las universidades y las empresas del sector alimentos de la provincia de Tungurahua.

En lo que respecta al objetivo específico uno busca describir las acciones del gobierno, las universidades y empresas del sector para la innovación las mismas, se evalúan los indicadores de la encuesta ENESEM que permitan entender los esfuerzos de estos tres entes en la innovación. Para alcanzar este propósito se utiliza tablas de frecuencia y otro tipo de estadísticos descriptivos, porque según Lind et al. (2012) a estas herramientas estadísticas permite entender la estructura y configuración de estas variables dentro de las empresas del sector. Vergara & Quesada (2007) mencionan que estas herramientas ayudan a tener una visión ordenada de la presencia de cada uno de estos grupos para motivar el fenómeno de estudio.

Las variables que se utilizan para el caso del Gobierno son el gasto total de servicios públicos subsidiados, representan valores subsidiados que pagan por usar los servicios públicos; para el caso de las universidades se utiliza el total de profesionales científicos y el total de técnicos profesionales que laboran en estas empresas, estos profesionales parten de la educación universitaria a las empresas para motivar e implementar la innovación. Finalmente, dentro de las variables que permiten entender los esfuerzos de las empresas por generar innovación, se utiliza las utilidades, gasto en adquisiciones de maquinaria, equipo e instalaciones nuevos y la Formación Bruta De Kapital Fijo (FBKF); además de los gastos en diferentes áreas relacionadas al conocimiento.

Por otro lado, para medir la innovación atendiendo a la metodología Logit y Probit que se emplea en el estudio, se crea una variable binaria a partide de la dependiente, es decir, se separan a las empresas en dos categorías: innovadoras y no innovadoras. Se forma a partir de la suma del valor total del gasto en áreas de conocimiento, sobre las ventas anuales por cada empresa, las fórmulas aplicadas para el cálculo son las siguientes:

$$Total\ Innovación_n = Mar_n + Pat_n + DLL_n + Fr_n + Id_n + Sof_n \quad [1]$$

$$(TI_n * 100)/VT_n \quad [2]$$

Vargas Vega & Neira Marciales (2020) indican que en Colombia el 4% de las ventas totales se destinaron a la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación, subrayan el origen para la innovación empresarial viene dada principalmente de los recursos propios de la empresa (60%), presupuesto público (15%) y la ayuda bancaria (12%). Para el caso de estudio, en consonancia con la realidad nacional, este criterio se fijó que los recursos propios de la empresa representan un 40%, puesto que, solo se estudia un sector y área específico del país, además por el poco número de empresas y su tamaño. Por ende, aquellas empresas cuyo gasto es inferior al criterio establecido, no entran en la categoría de innovadoras. Bajo los siguientes criterios:

- Donde se asigna el valor 1, teniendo en cuenta si el gasto en áreas de conocimiento es mayor al 40% de sus ventas totales.

- Donde se asigna el valor de 0, si el gasto en áreas de conocimiento es menor al 40% de sus ventas totales.

Analizar el efecto de las acciones del Gobierno y Universidades y como impactan en la innovación de las empresas del sector de alimentos.

En el objetivo 2, para entender el efecto de las acciones del sistema de gobierno en la innovación empresarial del sector de alimentos de Ecuador en el periodo de estudio se utiliza un modelo econométrico Logit y Probit, que permite definir en qué medida las variables representativas de las actividades del gobierno incidieron en la innovación empresarial del sector de alimentos de Tungurahua. Quintana Romero & Mendoza González (2000) defienden al empleo de estos modelos, en base a la función de probabilidad logística y probabilística para buscar estimar de la forma más exacta la probabilidad de suceso. Dentro de una investigación, según Rosales Álvarez et al. (2021) se busca que esta herramienta ayude a analizar y predecir relaciones entre variables categóricas binarias o dicótomas, con la finalidad de estimar la probabilidad de un suceso determinado en función de las variables independientes, que se están estudiando.

En este apartado, es importante mencionar a las variables marcas, patentes, derechos de llave, franquicias, trabajos en I+D, software y bases de datos; no se toma en cuenta para correr el modelo, al no tener un impacto estadístico significativo en la variable dependiente que este caso es la innovación.

La ecuación para la estimación del modelo Logit es la siguiente:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 + P_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i \quad [3]$$

La ecuación para la estimación del modelo Probit es la siguiente:

$$P(Y_i = 1) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik}) \quad [4]$$

La siguiente fórmula utilizada para correr el modelo Logit en el Software Rstudio, es la siguiente:

```
logit <- glm(Inn ~ SP + Uti + TPC + TTP + MI + FBKF, family
             = binomial(link = "logit"), data
             = Base_modelo_Alimentos) [ 5]
```

Donde:

- **glm**: comando principal para ajustar el modelo
- **Inn**: Innovación (variable dependiente)
- **SP**: Total costo y gasto en servicios públicos
- **Uti**: Utilidad del ejercicio
- **TPC**: Total profesionales científicos e intelectuales
- **TTP**: Total técnicos y profesionales de nivel medio
- **MI**: Adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones nuevas
- **FBKF**: Formación Bruta de Kapital fijo

La siguiente fórmula utilizada para correr el modelo Probit en el Software Rstudio, es la siguiente:

```
probit <- glm(Inn ~ SP + Uti + TPC + TTP + MI + FBKF, family
              = binomial(link = "probit"), data
              = Base_modelo_Alimentos) [ 6]
```

Donde:

- **glm**: comando principal para ajustar el modelo
- **Inn**: Innovación (variable dependiente)
- **SP**: Total costo y gasto en servicios públicos
- **Uti**: Utilidad del ejercicio
- **TPC**: Total profesionales científicos e intelectuales
- **TTP**: Total técnicos y profesionales de nivel medio
- **MI**: Adquisición de maquinaria, equipo e instalaciones nuevas
- **FBKF**: Formación Bruta de Kapital fijo

3.3. Operacionalización de las variables

Tabla No. 2

Operacionalización de las variables independientes

Variable Independiente	Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica/ Instrumento
Gobierno	El gobierno puede impulsar a la innovación mediante diversas estrategias impulsadoras, como: incentivos fiscales, subvenciones y financiamientos en I+D, entre otras. Buscando estimular la inversión en I+D.	Ayudas y subvenciones facilitadas por parte del gobierno, que incentiven la innovación	Total costo y gasto en Servicios Públicos (SP)	¿Qué valor se destinó para el costo y gasto en Servicios Públicos?	ENESEM
Universidad	Las universidades por su parte ayudan a la generación de innovación por la transferencia de tecnología, incubadoras, vinculación, investigaciones en I+D; facilitando el intercambio de conocimientos.	Indicadores que reflejan la existencia de vinculación entre la academia e industria	Total Profesionales Científicos e Intelectuales (TCP) Total Técnicos y Profesionales de nivel medio (TTP)	¿Qué valor se destinó para el Profesionales Científicos e Intelectuales? ¿Qué valor se destinó para el Técnicos y Profesionales de nivel medio?	ENESEM ENESEM

Empresas	Las empresas pueden incentivar la innovación mediante estrategias que impulsen la cultura creativa, estimular la colaboración, ofertar capacitaciones, proporcionar incentivos financieros, entre otros.	Gastos en áreas relacionadas al conocimiento realizadas por parte de la empres	Valor de compra - Marcas (Mar)	¿Qué valor se destinó para la compra cada uno de los indicadores?	ENESEM
			Valor de compra - Patentes (Pat)		
			Valor de compra - Derechos de llave (DLI)		
			Valor de compra - Franquicias (Fr)		
			Valor de compra - Trabajos de I +D (Id)		
			Valor de compra - Software y Bases de Datos (Sof)		
Indicadores Financieros			Utilidad del ejercicio (Uti)	¿Qué valor se obtuvo en la Utilidad del ejercicio?	ENESEM
			Adquisiciones de maquinaria, equipos e instalaciones nuevos (Mi)	¿Qué valor se destinó para la Adquisiciones de maquinaria, equipos e instalaciones nuevos?	ENESEM
			Inversión - Formación Bruta de Kapital Fijo (FBKF)	¿Qué cantidad de dinero (\$) se obtuvo por Formación Bruta de Kapital Fijo?	ENESEM

Nota. Operacionalización de la variable independiente. Fuente: Elaboración propia.

Tabla No. 3

Operacionalización de la variable dependiente

Variable Dependiente	Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica/Instrumento
Innovación	La innovación se considera como la producción o implementación de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado, un proceso, o un método dentro de una empresa o mercado (Schumpeter, 1944).	Indicador de innovación $(TI_n * 100) / VT_n$	Total del gasto en áreas de conocimiento como porcentaje de las ventas totales	<ul style="list-style-type: none"> • Si el gasto en áreas de conocimiento es menor al 40% de las ventas la empresa no es innovadora 	ENESEM
				<ul style="list-style-type: none"> • Si el gasto en áreas de conocimiento es mayor al 40% de las ventas la empresa es innovadora 	ENESEM

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

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados y discusión

Dentro de este apartado se presentan los principales resultados obtenidos en la investigación al describir las acciones de los gobiernos y las universidades y las empresas del sector alimentos para promover la innovación de este sector.

Para el primer objetivo específico se realiza un análisis descriptivo de las acciones por cada actor de innovación planteados en la investigación, mediante el uso del software estadístico IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), Muijs (2011) considera que este software facilita el análisis de datos, la generación de informes e identificación de los grupos, basadas en la evidencia, son las acciones que más influyen a generar innovación en el sector alimentos. Posteriormente, se cumple con el segundo objetivo específico, aquí se centra en realizar un análisis correlacional de las variables que explican cómo cada una influye en la generación de innovación para el sector alimentos de Tungurahua, con la ayuda del software estadístico Rstudio, Muijs (2011) destaca la rapidez para resolver modelos econométricos con la ayuda de comandos específicos.

Por último, se encuentran los resultados, en primer lugar, la respuesta a la pregunta de investigación, seguido de la verificación de la hipótesis planteada, con el propósito de corroborar la existencia de participación por parte de la universidad y gobierno para promover la innovación del sector.

Estado de las empresas del sector

Cadena et al. (2019) hace referencia a las empresas del sector alimentos, pertenecientes a la provincia de Tungurahua, recalca un rol fundamental dentro de la economía local. No solo generan empleo, sino que también aportan al crecimiento económico, tienen un impacto en aspectos culturales y sociales. Actualmente, al ser una industria con gran importancia, es necesario estudiar la condición en la que se encuentran las empresas que forman parte del estudio.

Tabla No. 4

Distribución de las empresas de alimentos según su tamaño.

Tamaño	Frecuencia	Porcentaje válido
Mediana Empresa B	2	4,3
Grande Empresa	45	95,7
Total	47	100,0

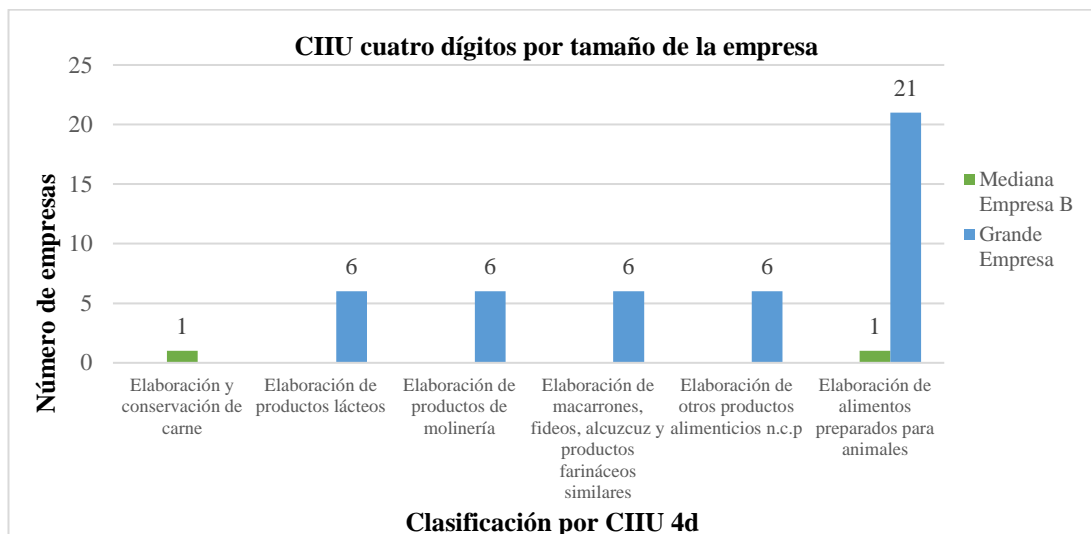
Nota. Resultados obtenidos en el software IBM SPSS basada en la base de datos ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021). Fuente. Elaboración propia

Mediante el análisis de la tabla 4, se evidencia dentro del sector alimentos para la provincia de Tungurahua, existen dos categorías de clasificación las grandes empresas y las medianas empresas B. Se cuenta con “Grande Empresa” que poseen de 200 a más en personal ocupado, con unas ventas anuales a partir de 5´000.001 dólares; Mediana empresa B con las siguientes características: un número de 100 a 199 en personal ocupado y ventas anuales de 2´000.001 a 5´000.000 dólares, según los criterios de clasificación de la INEC (Ayala et al., 2023). En este contexto, en la tabla 4 se puede evidenciar el predominio de las grandes empresas, con un total de 45 compañías, representando el 95,7% del total de 47 entidades, es decir, la investigación analiza principalmente las empresas con unas ventas anuales a partir de 5´000.001 dólares.

Lo antes analizado tiene sentido, dentro del estudio de innovación y sus determinantes en las economías en desarrollo, como es el caso de Ecuador. Esto se da, porque la muestra que se trabaja para la presente investigación trata de verificar a las empresas del sector alimentos en Tungurahua, que han presentado actividades relacionadas con promover la innovación. Por lo mismo, se puede identificar que la mayor parte y casi la totalidad de estas empresas, están dentro de la clasificación “grande empresa”, lo cual determina que, para encontrar innovación, se debe contar con una fuerte estructura financiera y una amplia cantidad de recursos, según Maya Carrillo et al. (2022) aquello es más común en las grandes empresas del sector.

Figura No. 2

Clasificación de las empresas por código clase CIU cuatro dígitos por tamaño



Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En la figura 3, considerando la clasificación del Código de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU) a cuatro dígitos elaborada por la Unidad de Análisis de Síntesis (2012), se observa que las empresas del C1080 dedicadas a la Elaboración de alimentos preparados para animales, son las más notorias, con un total de 21 entidades de tamaño grande y una de tamaño mediana B. Representa la concentración más significativa, sumando entre los dos tamaños de compañías un total de 22 empresas. Por otro lado, el C1079 (Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p), C1074 (Elaboración de macarrones, fideos, alucuz y productos farináceos similares), C1061 (Elaboración de productos de molinería) Y C1050 (Elaboración de productos lácteos) cuentan con seis compañías cada una, clasificadas como grandes empresas.

El análisis realizado abarca un sentido amplio, debido a la notable influencia del sector agropecuario en Tungurahua. En consecuencia, la fabricación de alimentos para animales es un sector de gran importancia en la región. Tungurahua, por su parte, se distingue como una provincia eminentemente agrícola, por su diversidad productiva, y por tener una alta participación en la economía. Esta elevada participación, se traduce en un alto nivel de comercialización de los productos que se elaboran en la provincia, muchos de los cuales son de primera necesidad (Cadena et al., 2019).

Cumplimiento del objetivo específico uno: Describir las acciones del gobierno, las universidades y las empresas del sector alimentos de la provincia de Tungurahua.

A continuación, para dar cumplimiento al objetivo específico uno, se aplica un análisis de la estructura y distribución de las distintas acciones de las universidades, gobiernos y empresas para promover la innovación dentro del sector alimentos, así como también, se describen a las empresas consideradas como no innovadoras e innovadoras de acuerdo con las características analizadas en base a la muestra obtenida.

Acciones de la universidad

Con el propósito de medir estas acciones se utiliza el total de profesionales científicos e intelectuales y el total de técnicos y profesionales de nivel medio que empleadas en las empresas del sector alimentos durante el periodo 2016-2021. Estas variables representan el capital humano que impulsa la innovación en estas empresas y vincula la profesionalización del sector universitario con la labor desempeñada por estos individuos en las empresas dentro del sector alimentos.

Tabla No. 5

Análisis de los profesionales científicos e intelectuales – técnicos y profesionales de nivel medio en las empresas del sector alimentos de Tungurahua.

Año	Total profesionales científicos e intelectuales	Total Profesionales técnicos y profesionales de nivel medio
2016	21	99
2017	48	30
2018	41	63
2019	95	172
2020	115	114
2021	127	131
Total	447	609

Nota. Resultados obtenidos en el software IBM SPSS basada en la base de datos ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021). Fuente. Elaboración propia

En la tabla 5, se observa en general que a medida que van pasando los años el número de profesionales científicos e intelectuales y por otro lado los técnicos y profesionales de nivel medio en las empresas van en crecimiento. Es decir, en el año 2016, tan solo el 21, para el año 2021 cierra con 127 profesionales científicos trabajaban dentro de las empresas, ocurre un escenario similar, para los técnicos y profesionales de nivel medio incrementaron de 99 en 2016 a 131 en 2021, cabe recalcar que estos datos tuvieron un comportamiento intermitente donde disminuían e incrementaban sucesivamente el número de empleados.

El análisis de estos datos es de gran relevancia, para facilitar la observación de cómo las empresas han dedicado esfuerzos significativos para integrar los conocimientos provenientes de la universidad en sus operaciones empresariales. Esto se refleja en el aumento, tanto de científicos profesionales e intelectuales como de técnicos profesionales en las empresas a lo largo del periodo de estudio. Este incremento indica que progresivamente la formación académica universitaria se convierte más adaptable a las demandas de actividades empresariales en este sector (Velez et al., 2019). Este ajuste en la formación académica ha contribuido a mejoras notables en la innovación y eficiencia de las empresas del sector. La conexión más estrecha entre la academia y la industria ha permitido que los profesionales graduados se integren de manera más efectiva en las operaciones empresariales, generando así beneficios significativos, en términos de innovación y eficacia (Ferraretto Merlo & Muñoz Gallego, 2017).

Acciones del gobierno

Con el fin de analizar estas acciones para motivar la innovación dentro de las empresas del sector alimentos de la provincia de Tungurahua, se analiza las variables de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) gracias a esta herramienta facilita dos variables, para describir el esfuerzo que realiza el gobierno para generar innovación, se utiliza: v1021 (ingresos devengados por subvenciones del gobierno y otras ayudas gubernamentales) y v1173 (total costo y gasto en servicios públicos).

Es importante mencionar a la variable “ingresos devengados por subvenciones del gobierno y otras ayudas gubernamentales” muestra valores de cero en todas las empresas durante el periodo quiere decir que ninguna de las empresas recibió algún

tipo de ayuda por parte del gobierno que motivaran a la innovación. A pesar de no encontrar datos en la base proporcionada por la ENESEM, es evidente que el estado sí ayuda al desarrollo y a la innovación indirectamente, a través, de los bajos costos en la ocupación de los servicios públicos, gracias a los subsidios que poseen estos servicios, partiendo de esta idea se procede a analizar el total costo y gasto en servicios públicos, permitiéndoles un ahorro. Seguidamente, dentro de las acciones del gobierno se analiza la variable v1173 que cada empresa ha generado durante cada uno de los años de estudio en servicios públicos, los cuales a través de los subsidios que tienen, motivan y ayudan al desarrollo de la innovación.

Tabla No. 6

Total de los costos y gastos en servicios públicos, clasificados por años en las empresas del sector alimentos de Tungurahua.

Año	Total en dólares
2016	2'073.764,00
2017	2'262.562,00
2018	2'078.622,00
2019	2'275.243,00
2020	2'411.889,00
2021	2'748.498,00
Total	13'850.578,00

Nota. Resultados obtenidos en el software IBM SPSS basada en la base de datos ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021). Fuente. Elaboración propia

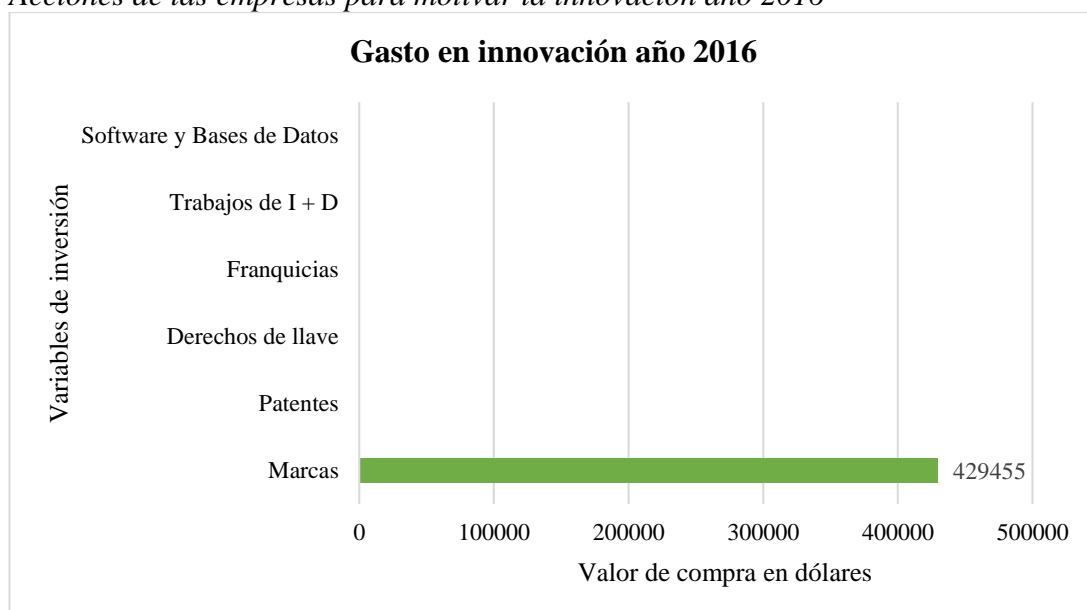
Dentro de los servicios públicos cancelados por las empresas del sector al estado, se observa que representan en su valor total de costos y gastos una tendencia creciente como se refleja en la tabla 6, los datos indican que las empresas recibieron cada vez más ayuda del Estado como subsidios a servicios públicos prestados, lo cual permitió que generaran mayores niveles de innovación.

En este sentido, lo observado con las ayudas o esfuerzos del Estado por motivar la innovación concuerda con la literatura económica, dada que, en la misma sostiene que los países en desarrollo no cuentan con suficientes recursos para invertir en educación infraestructura y servicios públicos (Sánchez-Lunavictoria et al., 2020). La mayoría de las ocasiones las inversiones y esfuerzos del estado para la innovación son nulos, pero existen ayudas indirectas que se presentan como subsidiados, para el beneficio del sector empresarial permitiendo por medio de utilizar los servicios, ahorrar parte de sus ingresos y estos destinarlos a áreas que necesiten de mejoras e innovación dentro de cada una de las entidades (Ríos Rodríguez et al., 2022).

Acciones empresas

Figura No. 3

Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2016



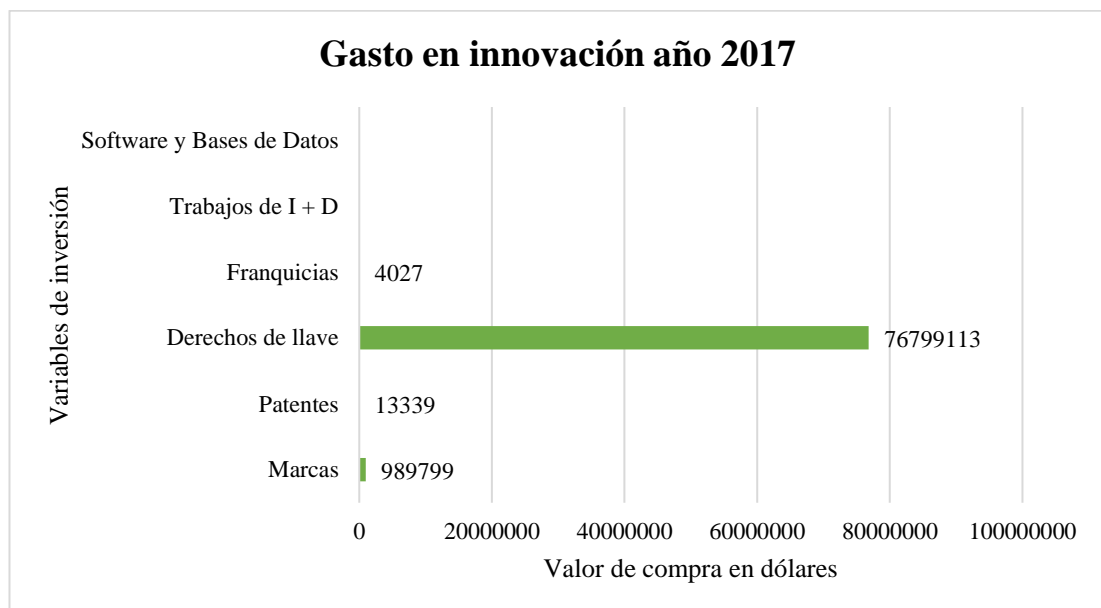
Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

Para este año se observa en la figura 4, que tan solo existen dos inversiones vinculadas a áreas de conocimientos. Este desembolso se refleja principalmente en la variable marcas. En contraste, el resto de las variables no registran participación de empresas en estos tipos de gastos. Para concluir, es crucial destacar que el valor total de inversión

en áreas del conocimiento ascendió a 429.455,00 dólares, representando el 100% del gasto destinado a la innovación en el año 2016.

Figura No. 4

Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2017



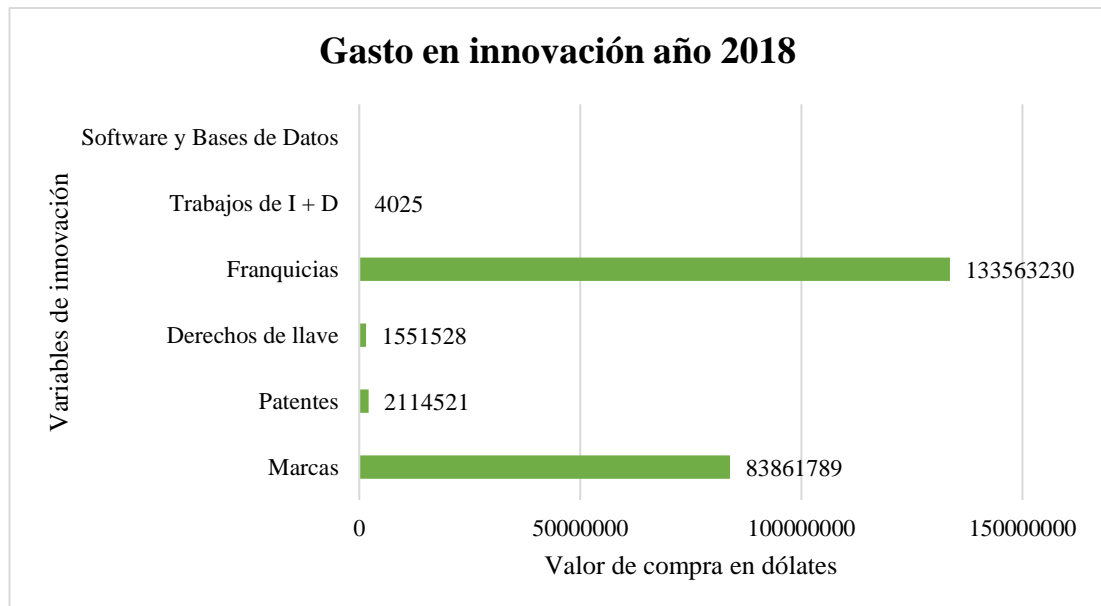
Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En la figura 5 para el año 2017, se observa que un total de 23 inversiones en gastos relacionadas a áreas vinculadas al conocimiento. Dentro del valor de compras en marcas, patentes y derechos de llave se encuentran siete empresas para cada una presentan valores es estos rubros; valor de compra en franquicias dos empresas mantienen valores. Por otra parte, el resto de las variables no presentan empresas que hayan participado en estos gastos.

Donde el valor total de la inversión en áreas del conocimiento fue de 77'806.278,00 dólares, es decir el valor de compra en marcas representa el 1,27%; patentes el 0.02%, derechos de llave representan el 97,71% y el valor de compra en franquicias representa el 0.01% del gasto destinado a la innovación en el año 2017.

Figura No. 5

Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2018



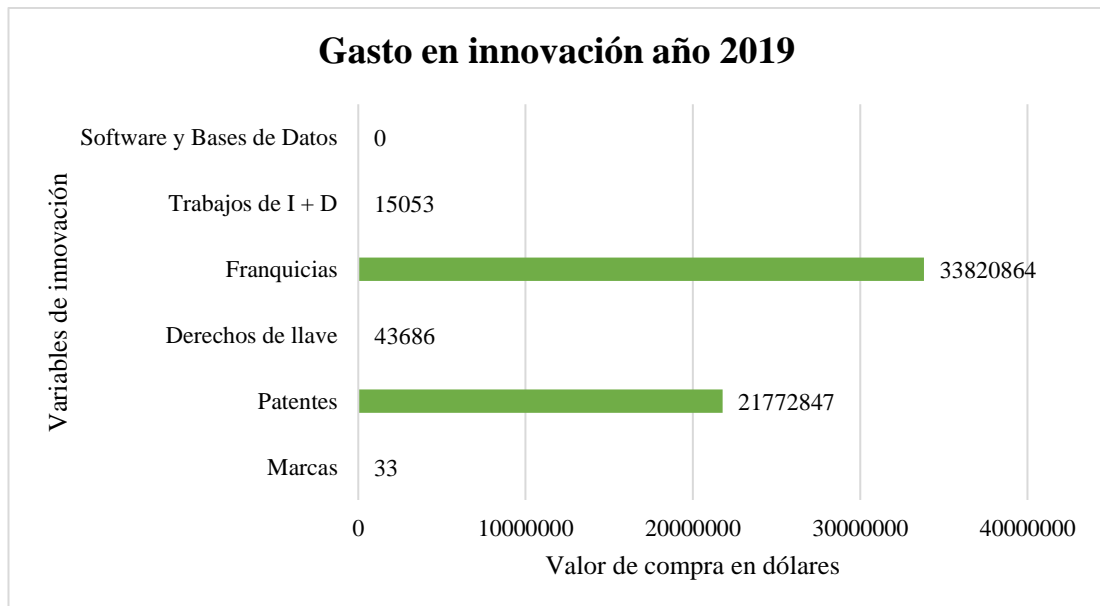
Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En la figura 6 para el año 2018, se observa que un total de 30 inversiones realizadas en áreas vinculadas al conocimiento. Dentro del valor de compras en marcas, patentes, derechos de llave y franquicias se encuentran siete empresas para cada una, que presentan valores es estos rubros; valor de compra en trabajos de I+D se encuentran dos empresas que mantienen valores. Por otra parte, la variable software y bases de datos no presenta empresas que hayan participado en este gasto.

Donde el valor total de la inversión en áreas del conocimiento fue de 221'095.093,00 dólares, es decir el valor de compra en marcas representa el 37,93%; las patentes el 0,96%, derechos de llave representan el 0,70%, franquicias representa el 60,41% y los trabajos de I+D con tan solo el 0,002% del gasto destinado a la innovación en el año 2018.

Figura No. 6

Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2019



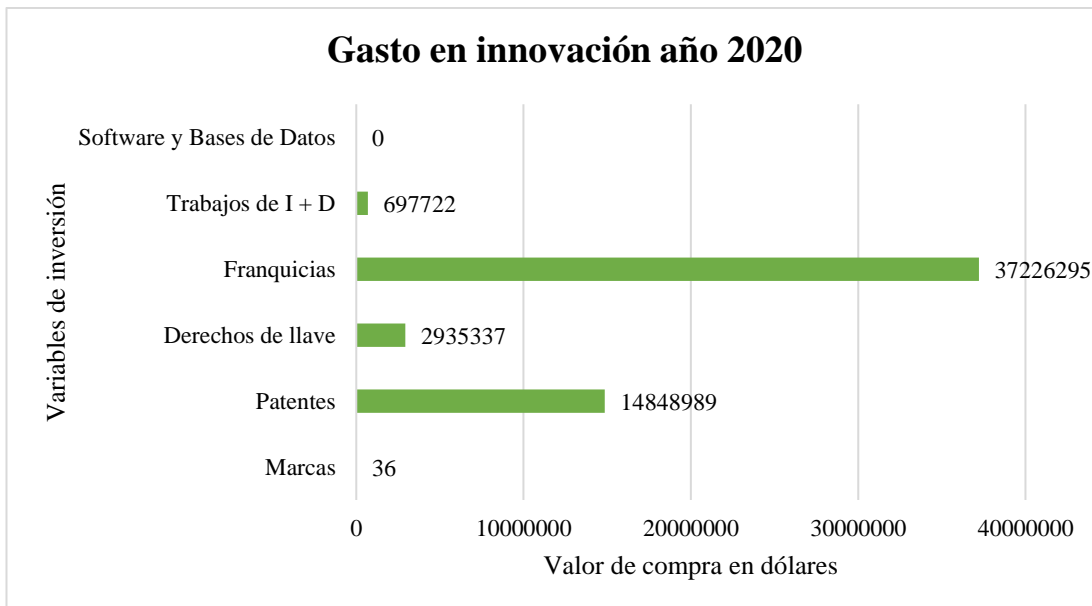
Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En la figura 7 para el año 2019, se observa que un total de 42 inversiones realizadas en áreas vinculadas al conocimiento. Dentro del valor de compras en marcas, patentes, derechos de llave, franquicias y trabajos de I+D se encuentran siete empresas para cada una. Por otra parte, la variable software y bases de datos no presenta empresas que hayan participado en este gasto.

Donde el valor total de la inversión en áreas del conocimiento fue de 55'652.483,00 dólares, es decir el valor de compra en marcas representa el 0.0001%; las patentes el 39%, derechos de llave representan el 0,8%, franquicias representa el 60.77% y los trabajos de I+D con tan solo el 0.03% del gasto destinado a la innovación en el año 2019.

Figura No. 7

Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2020



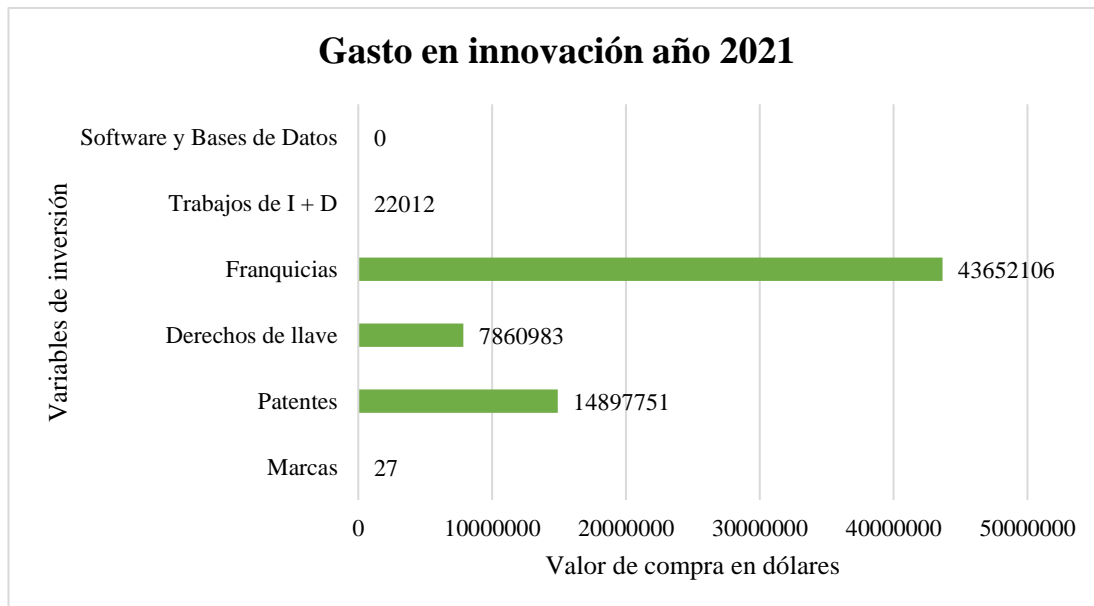
Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En la figura 8 para el año 2020, se observa que un total de 48 inversiones realizadas en áreas vinculadas al conocimiento. Dentro del valor de compras en marcas, patentes, derechos de llave, trabajos de I+D y franquicias y software y bases de datos se encuentran ocho empresas que han invertido y presentan valores es estos rubros.

Donde el valor total de la inversión en áreas del conocimiento fue de 55'708.379,00 dólares, es decir el valor de compra en marcas representa el 0.0001%; las patentes el 27%, los derechos de llave representan el 1, franquicias representa el 67%, por último, los trabajos de I+D con 1% del gasto destinado a la innovación en el año 2020.

Figura No. 8

Acciones de las empresas para motivar la innovación año 2021



Fuente. Elaboración propia basada en la ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

En la figura 9 para el año 2021, se observa que un total de 66 inversiones realizadas en áreas vinculadas al conocimiento. Dentro del valor de compras en marcas, patentes, derechos de llave, franquicias, trabajos de I+D y software y bases de datos se encuentran ocho empresas que han invertido y presentan valores es estos rubros.

Donde el valor total de la inversión en áreas del conocimiento fue de 66'432.879,00 dólares, donde el valor de compra en marcas representa el 0.00004%; las patentes el 22%, los derechos de llave representan el 12%, franquicias representa el 66%, por último, los trabajos de I+D con 0,03% del gasto destinado a la innovación en el año 2021.

Dentro del análisis de los principales rubros en las empresas del sector alimentario de la provincia de Tungurahua que invierten en innovación, por medio de generar valores en gastos en actividades relacionadas con el conocimiento, se encuentra en primer lugar, las franquicias, seguidas de las patentes y derechos de llave, finalmente se encuentra el valor en compra de marcas. Por lo mismo, se define que, dentro de las empresas del sector, el rubro más importante en innovación se encuentra dada por la

compra de franquicias que estas empresas realizan a otras más grandes para producir bajo su propia marca, esto ayuda a las empresas para generar bienes de calidad que están referenciados por otras marcas dentro del mercado tungurahuese (Aponte Figueroa, 2019). Por otra parte, las patentes representan el esfuerzo de las empresas por adaptar productos y procesos certificados por otras empresas o particulares, dentro de sus propios procesos de producción (Aristizábal Mesa et al., 2019). Estos dos rubros representan las acciones más importantes que toman las empresas del sector, para motivar la innovación en sus actividades. Por lo mismo, se determina que las franquicias y las patentes representan las principales acciones que generan las empresas del sector alimentos en la provincia de Tungurahua para lograr una mejora en los niveles de innovación.

Innovación

A continuación, se examinan las empresas que podrían clasificarse como innovadoras y no innovadoras para cada uno de los años de estudio dentro del sector alimentos de la provincia de Tungurahua. Es fundamental señalar que, siguiendo las pautas de otras investigaciones sobre innovación empresariales, se establece un criterio. Este criterio, se basa en que, a mayor gasto en áreas vinculadas al conocimiento en comparación con las ventas totales de cada empresa genera innovación y viceversa. Sirve para clasificar a las empresas en dos categorías, las innovadoras o no innovadoras. Según lo indicado en el Informe Nacional de Competitividad 2021-2022 de Colombia, realizado por el Consejo privado de competitividad (2021), como resultado, se considera innovadoras aquellas empresas cuyo gasto en áreas de conocimientos relacionadas con la innovación excede el 5% de sus ventas para cada año. (Vargas Vega & Neira Marciales, 2020) indican que en Colombia el 4% de las ventas totales se destinaron a la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación, subrayan el origen para la innovación empresarial viene dada principalmente de los recursos propios de la empresa (60%), presupuesto público (15%) y la ayuda bancaria (12%). Para el caso de estudio, en consonancia con la realidad nacional, este criterio se fijó que los recursos propios de la empresa representan un 40%, puesto que, solo se estudia un sector y área específico del país, además por el poco número de empresas y su tamaño. Por ende, aquellas empresas cuyo gasto es inferior al criterio establecido, no entran en la categoría de innovadoras.

Tabla No. 7*Clasificación de las empresas en innovadoras y no innovadoras por año*

Tabla cruzada año * Variable dicotómica de Innovación		
		Recuento
2016	Empresa no innovadora	7
	Empresa innovadora	2
2017	Empresa no innovadora	5
	Empresa innovadora	7
2018	Empresa no innovadora	6
	Empresa innovadora	1
2019	Empresa no innovadora	7
	Empresa innovadora	1
2020	Empresa no innovadora	10
	Empresa innovadora	1
2021	Empresa no innovadora	10
	Empresa innovadora	1
Total		47

Nota. Resultados obtenidos en el software IBM SPSS basada en la base de datos ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021). Fuente. Elaboración propia

En la tabla 7, al examinar, la segmentación de las empresas en el sector y determinar cuáles son innovadoras y cuáles no, se evidencia que a lo largo del periodo de estudio existe un total de 32 empresas no innovadoras y 15 empresas innovadoras. Esta situación refleja la estructura productiva de la industria alimentaria en Ecuador, donde no todas las empresas, incluso aquellas Grandes o Medianas tipo B, incorporan algún nivel de innovación. Esto se debe, a que no todas las empresas del sector realizan esfuerzos por invertir en actividades relacionadas con el conocimiento que fomenten la innovación. Ecuador se caracteriza por tener un modelo primario mono exportador, niveles bajos de industrialización, capacitación limitada del capital humano y desafíos

estructurales como la desigualdad, pobreza, bajo gasto público y la alta corrupción (Gallo-Mendoza, 2020). En resumen, la innovación para la economía ecuatoriana es muy limitada y está principalmente concentrada en empresas que desarrollan procesos y mejoras para incrementar la eficiencia (Senescyt, 2019).

Cumplimiento del objetivo específico dos: Analizar el efecto de las acciones del gobierno, universidades y las empresas que impactan en la innovación de las empresas del sector de alimentos.

A continuación, para cumplir con lo establecido en el objetivo específico dos, implica analizar las relaciones entre los esfuerzos del gobierno, las universidades y las empresas en el ámbito de la innovación, al aplicar los modelos de probabilidad lineal. El propósito es identificar las variables que influyen en estas relaciones al contar con una base de datos, que incluye una variable dicotómica, donde se clasifica para las empresas según su nivel de gasto en conocimiento, sea innovadora o no innovadoras. La idea es medir cómo varias variables afectan la probabilidad de que ocurra la innovación en estas empresas. Según la teoría econométrica, es importante determinar si el modelo probabilístico o el modelo logístico, es la mejor forma funcional para estimar estas relaciones. A continuación, se estima el modelo Probit.

Tabla No. 8

Resumen de la estimación del modelo Probit

<i>Coefficients:</i>				
	<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z value</i>	<i>Pr(> z)</i>
<i>(Intercept)</i>	-2.925e-01	5.467e-01	-0.535	0.59258
<i>SP</i>	4.698e-06	2.303e-06	2.040	0.04138 *
<i>Uti</i>	-7.442e-07	2.805e-07	-2.653	0.00798 **
<i>TPC</i>	-5.519e-02	3.529e-02	-1.564	0.11788
<i>TTP</i>	-9.271e-02	4.048e-02	2.290	0.02200 *
<i>MI</i>	7.419e-07	3.496e-07	2.122	0.03383 *
<i>FBKF</i>	1.688e-07	1.050e-07	1.608	0.10791

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 49.572 on 40 degrees of freedom

Residual deviance: 28.832 on 34 degrees of freedom

(6 observations deleted due to missingness)

AIC: 42.832

Nota. Resultados obtenidos en el software Rstudio al correr el modelo Probit. Fuente. Elaboración propia

De la misma manera una vez estimado el Probit, a continuación, se presentan los Odds Ratio (razón de momios) que ayuda a medir la asociación entre las variables del modelo, es decir, permite entender la probabilidad de que el evento cambie, si se efectúa un cambio unitario en una variable independiente, mientras que las demás, permanecen constantes.

Los Odds Ratio se calculan como la razón de dos momios, con la siguiente fórmula:

$$OR = \frac{m1}{m2} = \frac{P1/(1 - P1)}{P2/(1 - P2)} \quad [7]$$

A continuación, se muestra las normas para interpretar los Odds Ratio (e^β):

- $e^\beta = 1$: La variable no tiene impacto en la probabilidad de que suceda el evento, en este caso, la innovación.
- $e^\beta > 1$: Se espera que el suceso de innovación ocurra con más probabilidad.
- $e^\beta < 1$: Se espera que un aumento en cualquiera de las variables independientes está asociado con menores probabilidades de que suceda la innovación.

Tabla No. 9

Resumen del Odds ratio Modelo Probit

(Intercept)	SP	Uti	TPC	TTP	MI	FBKF
0.7463653	1.0000047	0.9999993	0.9463037	0.9114577	1.0000007	1.0000002

Nota. Resultados obtenidos en el software Rstudio al correr el modelo Probit. Fuente. Elaboración propia

Finalmente, se presenta el estadístico de bondad de ajuste aplicado al Modelo Probit, se calcula con la ayuda del estadístico *Chi-cuadrado*, que permite observar la diferencia entre los valores estimados y los valores observados. Para este modelo, se observa una cifra baja, es decir, representa una correcta bondad de ajuste entre las variables estimadas y las observadas.

La fórmula para calcular el Chi cuadrado del Probit en Rstudio es la siguiente:

$$Chiprobit < -probit\$null.deviance - probit\$deviance \quad [8]$$

Tabla No. 10

Prueba de bondad de ajuste “chi cuadrado” Probit

MODELO PROBIT	Resultado
<i>Chi cuadrado</i>	20.739

Nota. Resultados obtenidos en el software Rstudio al correr el modelo Probit. Fuente. Elaboración propia

A continuación, en la misma manera que se realiza con el Modelo PROBIT, se realiza la estimación del Modelo LOGIT, el cálculo de sus otros ratios y la estimación de su criterio de bondad de ajuste o estadístico chi cuadrado.

Tabla No. 11

Resumen de la estimación del modelo Logit

Coefficients:

	<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z value</i>	<i>Pr(> z)</i>
(Intercept)	-5.638e-01	9.659e-01	-0.584	0.5594
SP	8.895e-06	4.416e-06	2.014	0.0440 *
Uti	-1.356e-06	5.463e-07	-2.482	0.0131 *
TPC	-9.978e-02	6.518e-02	-1.531	0.1258
TTP	-1.685e-01	8.125e-02	-2.073	0.0381 *
MI	1.346e-06	6.267e-07	2.149	0.0317 *
FBKF	2.600e-07	1.691e-07	1.537	0.1243

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 49.572 on 40 degrees of freedom

Residual deviance: 28.638 on 34 degrees of freedom

(6 observations deleted due to missingness)

AIC: 42.638

Nota. Resultados obtenidos en el software Rstudio al correr el modelo Logit. Fuente. Elaboración propia

A continuación, se presenta el cálculo de Odds Ratio, para las variables del Modelo LOGIT, se presenta la tasa de elasticidad de las variables independientes, para determinar el cambio en la probabilidad porcentual de que las empresas del sector sean innovadoras o no. Los Odds Ratio (e^{β}) tienen la misma interpretación tanto en Probit y Logit.

Tabla No. 12

Resumen del “Odds ratio” modelo Logit

(Intercept)	SP	Uti	TPC	TTP	MI	FBKF
0.5690178	1.0000089	0.9999986	0.9050342	0.8449680	1.0000013	1.0000003

Nota. Resultados obtenidos en el software Rstudio al correr el modelo Logit. Fuente. Elaboración propia

Por último, se calcula el estadístico *Chi-cuadrado*, que permite ver la bondad de ajuste del modelo, se encuentra un valor bajo, esto quiere decir, que el modelo se encuentra La fórmula para calcular el Chi cuadrado del Probit en Rstudio es la siguiente:

$$Chilogit < - logit\$null.deviance - logit\$deviance \quad [9]$$

Tabla No. 13

Prueba de bondad de ajuste “Chi cuadrado” modelo Logit

MODELO LOGIT	Resultado
<i>Chi cuadrado</i>	20.933

Nota. Resultados obtenidos en el software Rstudio al correr el modelo Logit. Fuente. Elaboración propia

Comparación de los modelos

Una vez estimados los modelos Logit y Probit, para evaluar cómo las acciones gubernamentales, de las universidades y empresas influyen en la innovación dentro del sector alimentario de la provincia de Tungurahua, se observa que ambos modelos proporcionan resultados parcialmente similares, lo referente a la significancia de las variables regresoras.

En relación con el criterio de bondad de ajuste, para los modelos, se determina que tanto el modelo Logit como el Probit, tienen valores muy cercanos de *Chi - cuadrado*,

donde: 20.933 para el Logit y 20.739 para el Probit. El resultado refleja que ambos modelos son eficientes para estimar la relación de las variables de estudio. Con el fin de elegir el modelo óptimo se utiliza los criterios de modelos contendientes, puntualmente el criterio de Akaike (AIC), este criterio permite verificar el mejor modelo, donde un valor menor de AIC sugiere un mejor ajuste del modelo (D. R. Martínez et al., 2009). Para el Modelo Probit un AIC de 42.832; mientras que, para el Modelo Logit un AIC de 42.638.

Por ende, se define que el modelo optimo es el Logit porque la bondad de ajuste es menor, con un amplio sentido dentro de las significancias de las variables regresoras.

Análisis del modelo econométrico

La estimación del modelo econométrico Logit, que permite definir cómo las acciones del gobierno, universidades y empresas, motivan la innovación dentro de las empresas, permite ver que las variables servicios públicos (SP), las utilidades de estas empresas (Uti), total de técnicos profesionales (TTP) y adquisiciones de maquinaria, equipos e instalaciones (Mi), muestran ser estadísticamente significativas a un nivel del 5%, para explicar los cambios en la probabilidad de que una empresa de este sector sea innovador. De manera consecutiva, para el cálculo de las elasticidades de la variable dependiente a través del modelo Logit, aunque las variables servicios públicos (1.0000089) y gasto en maquinaria e instalaciones (1.0000013) son las variables que más inciden en la probabilidad de suceso donde una empresa resulte innovadora, debido a que cuentan con *Odds ratio* superiores a uno, es decir que cuando aumentan estas variables a su vez crece el nivel de significancia en la probabilidad de que una empresa innove. De la misma manera, el criterio de bondad de ajuste, *Chi Cuadrado* presenta un valor menor, esto indica que el modelo está correctamente estimado.

Dentro de esto es importante mencionar que los resultados obtenidos cuentan con un amplio sustento económico, esto debido a que se verifica que las acciones del Gobierno y las universidades inciden de manera directa en la innovación dentro de las empresas del sector, donde los servicios públicos subvencionados que el Estado permite pagar a estas empresas, motivan el crecimiento y la innovación, esto tiene un amplio sentido debido a que si estas empresas pagaran el valor real de estos servicios públicos no

tendrían los recursos suficientes para invertir en maquinaria u otros rubros relacionados a los gastos de un conocimiento.

Asimismo, se verificó al total de técnicos profesionales que emplean estas empresas se relacionan con el nivel de innovación, una explicación económica para este suceso es la estructura empresarial del sector, los técnicos profesionales que laboran en estas empresas representan el capital humano que trabaja sobre la tecnología y genera innovación, permitiendo la actualización de conocimientos y aplicación de nueva maquinaria a los procesos productivos, siendo el total de estos técnicos profesionales el vínculo entre la educación académica y las labores de estas empresas (Jiménez, 2010; Zumba Zúñiga & Martínez Fernández, 2023).

De hecho, es importante mencionar a otras variables que inciden en el nivel de innovación, como las utilidades y el gasto en maquinaria e instalaciones por parte de las acciones empresariales. Según Ries (2017), si las empresas generan más utilidades, son más rentables y pueden permitirse invertir más recursos con tecnología de punta. De la misma manera, el gasto en maquinaria e instalaciones es un rubro que directamente permite la innovación y la mejora tecnológica en los procesos de estas empresas (Mantilla Falcón et al., 2017). Por lo tanto, es lógico que este gasto se relacione directamente con mejoras en la innovación.

En conclusión, se define que, en primer lugar, las acciones del gobierno y las universidades inciden directamente en la innovación de las empresas de este sector. A su vez, es importante mencionar que las empresas de este sector, por sí mismas, generan acciones importantes que permiten motivar la modernización de sus tecnologías y con esto la innovación.

4.2 Verificación de la hipótesis

Anteriormente se define al modelo Logit como el más óptimo por su Chi – cuadrado y el criterio de Akaike (AIC). Por ende, para la verificación de la hipótesis, se analiza los p valor de cada variable del modelo econométrico Logit; permite realizar la verificación de las hipótesis planteadas. Se busca verificar si tanto las acciones del gobierno, como de las universidades son estadísticamente significativas para explicar la innovación en las empresas del sector alimentos del periodo de estudio.

Se afirma en base a los resultados obtenidos en la verificación del objetivo específico dos, donde se permite ejecutar la verificación de las hipótesis planteadas gracias al análisis de cada modelo econométrico. Las hipótesis planteadas en la investigación son las siguientes:

- **H_0** : Las acciones del gobierno y universidades no son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector de alimentos de la provincia de Tungurahua.
- **H_1** : Las acciones del gobierno y universidades si son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector de alimentos de la provincia de Tungurahua.

En el caso del gasto en servicios públicos subsidiados, cuenta con un p valor o nivel de significancia de 0.0440, al ser menor al 0.05. Por ende, permite aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula; las acciones del Gobierno son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector alimenticio.

Considerando el caso del total de técnicos y científicos profesionales, cuenta con un p valor o nivel de significancia de 0.0381, al ser menor al 0.05. Por ende, permite aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula; las acciones de la universidad son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector alimenticio.

Tabla No. 14

Verificación de la hipótesis - Resumen

VARIABLES / INDICADOR	p - valor	HIPÓTESIS
Acciones del gobierno (gasto en servicios públicos subsidiados)	0.0440	Las acciones del gobierno son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector de alimentos
Acciones de la universidad (Técnicos y	0.0381	Las acciones de la universidad son

Profesionales de nivel medio)	significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector de alimentos
--------------------------------------	--

Nota: Basada en las hipótesis y resultado del modelo Logit. Fuente. Elaboración propia.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones

El estudio realizado en Tungurahua, Ecuador, examinó a las empresas dedicadas a fabricar alimentos durante el periodo 2016 al 2021. Los resultados del análisis descriptivo arrojaron el escaso interés de las empresas por invertir en la innovación, se evidencia un pequeño porcentaje del total de sus ventas anuales destinado a variables relacionadas a la innovación. También se evidenció la correlación existente entre el sector alimentos y las actividades de innovación, se reflejan niveles bajos y moderados, indicando así la escasa iniciativa de las compañías por implementar actividades innovadoras en las distintas áreas de una empresa.

Las acciones que mayor relación tienen con la generación de innovación en este sector con relación al gasto en actividades relacionadas con el conocimiento, se encuentran las franquicias, patentes, derechos de llave y valor en compra de marcas. En el año 2021 se presenta mayor gasto en la compra de estos activos intangibles, donde el valor total de la inversión en áreas del conocimiento fue de 66'432.879,00 dólares, el valor de compra en marcas representa el 0.00004%; las patentes el 22%, los derechos de llave representan el 12%, franquicias representa el 66% del total gasto destinado a la innovación en el año 2021. A pesar de los resultados positivos, es importante mencionar la escasa iniciativa por parte del gobierno para incentivar la generación de innovación dentro de las empresas ecuatorianas; al revisar diferentes fuentes de información se observa a partir del año 2014, Según el Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2020), Ecuador no refleja datos de gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)

Finalmente, la investigación analizó el efecto de las acciones del gobierno y universidades como impacto en la innovación de las empresas tungurahueses pertenecientes al sector alimentos. En base a los resultados del objetivo dos, se puede definir que, para el caso del gasto en servicios públicos subsidiados, cuenta con un p valor o nivel de significancia de 0.0440, al ser menor al 0.05; para explicar el efecto de las acciones por parte del gobierno en la generación de innovación de la provincia

de Tungurahua en el periodo de estudio. Considerando el caso del total de técnicos y científicos profesionales, cuenta con un p valor o nivel de significancia de 0.0381, al ser menor al 0.05; para explicar el efecto de las acciones por parte de la universidad en la generación de innovación de la provincia de Tungurahua en el periodo de estudio. Por ende, permite aceptar la hipótesis alternativa; las acciones del Gobierno son significativas para incidir en la innovación de las empresas del sector alimenticio. Los resultados obtenidos encajan con los argumentos que explican las teorías económicas antes revisadas, donde mencionan la importancia de fomentar la colaboración entre el estado, universidad y sector privado para impulsar la innovación. Según Thiel (2014) las iniciativas conjuntas, incentivos fiscales y programas de investigación colaborativa son ejemplos de cómo el estado puede trabajar en conjunto con las empresas para avanzar en la innovación.

5.2. Limitaciones del estudio

El tema principal de la investigación es la innovación dentro de las empresas, es por eso por lo que en un principio se busca utilizar la base de datos sobre las actividades de ciencia tecnología e innovación (ACTI), el problema era que estaba desactualizada, por ende, se optó por ocupar la base de datos de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM). Así mismo, otra de las limitaciones fue que dentro de la base de datos algunas empresas no registraban datos o estaban en cero, también se encuentra cifras en negativo, sin embargo, se logra obtener una cantidad de 47 casos y 22 variables útiles para el análisis de las acciones de innovación dentro de las empresas del sector alimentos en la provincia de Tungurahua.

5.3. Futuras temáticas de investigación

La presente investigación proporciona una base de información para posibles futuros estudios más detallados sobre el tema, porque se enfoca exclusivamente en el sector alimentos dentro de la industria manufacturera. Ha futuro se podría tomar en cuenta la posibilidad de estudiar el tema enfocándose a nivel nacional, de tal manera, trabajar con más datos que ayudan a obtener mejores resultados e información abundante; sin limitaciones. Además, se recomienda explorar el papel de la innovación en la influencia para que la empresa sea competitiva y tenga más vida útil en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdullahu, M., & Masrom, M. (2017). A critical review and an assessment of university-industry collaborations from the readiness perspective. . *Jurnal Kemanusiaan*, 26(1), 77–86.
- Aladro Vico, E. (2011). La Teoría de la Información ante las nuevas tecnologías de la comunicación. *CIC Cuadernos de Información y Comunicación*, 16(0). https://doi.org/10.5209/rev_ciyc.2011.v16.4
- Albarrasin Reinoso, M. V., Jácome Alarcón, L. F., & Medina López, E. G. (2018). Emprendimiento corporativo para las empresas, una visión desde la universidad contemporánea. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(1), 179–192.
- Albornoz, M. B., & Pérez Ones, I. (2020). Researching public policy in the making: the Ecuadorian Law of Entrepreneurship and Innovation. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 3(1), 107–124. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1795494>
- Andrade Rocha, L., Pinheiro Sales Lima, P. V., & Pinheiro de Sousa, E. (2019). R&D spillovers, innovation and market value: Evidence of absorptive capacity in the generation of clean technologies. *Estudios de Economía Aplicada*, 37(2), 1–14. www.revista-eea.net
- Aponte Figueroa, G. M. (2019). Gestión de la innovación tecnológica mediante el análisis de la información de patentes. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 33, 42–68. www.revistanegotium.org.ve/núm33
- Aranguren Querejeta, M. J., Magro Montero, E., Navarro Arancegui, M., & Valdalisio Gago, J. M. (2018). Estrategias para la construcción de ventajas competitivas regionales. *Investigaciones de Historia Económica*, 14(1), 61. <https://doi.org/10.1016/j.ihe.2016.07.014>
- Arenas, J. J., & Gonzalez, D. (2019). Collaboration for R&D Projects between the Industry and External Agents: Evidence from Manufacturing Companies in Peru.

Latin American Business Review, 20(1), 37–60.
<https://doi.org/10.1080/10978526.2019.1573640>

Aristizábal Mesa, A., Montoya, I. A., & Montoya, L. A. (2019). Patentes: ¿Son realmente una medida efectiva para la innovación? In *Cuadernos Latinoamericanos De Administración* (Vol. 10, pp. 57–65).
<https://doi.org/https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v10i18.588>

Arrellano, A., Castells, P., & Bellettini, O. (2021). *Ecuador: Ecosistemas nacionales de I+D+i en educación* (Vol. 8). www.summaedu.org.

Ayala, J., Jácome, R., Chaves, R., Barco, D., & Muñoz, J. (2023). *Boletín técnico N°01-2023-ENESEM*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2021/2021_ENESEM_Bolet%C3%ADn_t%C3%A9cnico.pdf

Barragán, M. C., & Ayaviri, V. D. (2018). Innovación y emprendimiento, y su relación con el desarrollo local del pueblo de Salinas de Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador. *Informacion Tecnologica*, 28(6), 71–80. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000600009>

Barreno Benavides, L., López Paredes, H., & López Paredes, M. (2018). Relación investigación, innovación: el desarrollo de las empresas ecuatorianas con las universidades. *PODIUM*, 33, 55–68. <https://doi.org/10.31095/podium.201>

Barron, M. (2020). Business training programs and microenterprise formalization in Peru. *Cogent Economics and Finance*, 8(1).
<https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1791546>

Benavides, L. B., Paredes, H. L., & Paredes, M. L. (2018). *Relación investigación, innovación: el desarrollo de las empresas ecuatorianas con las universidades*. 55–68. <https://doi.org/10.31095/podium.201>

Beneito, P., Rochina-Barrachina, M. E., & Sanchis, A. (2023). Female R&D teams and patents as quality signals in innovative firms. *Economics of Innovation and*

New Technology, 32(7), 891–922.
<https://doi.org/10.1080/10438599.2022.2052053>

Cadena, J. L., Pereira, N. D., & Perez, Z. P. (2019). *La innovación y su incidencia en el crecimiento y desarrollo de las empresas del sector alimentos y bebidas del Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador) durante el 2017*. 40(22), 17.

Cardona Acevedo, M., Castiblanco Moreno, S., & Díaz Sánchez, H. (2018). Innovación empresarial: una mirada desde la competitividad, el desarrollo local y la transformación productiva para la internacionalización en Colombia. *Semestre Económico*, 16(34), 149–168.

Casas, R. (2013). Estrategias y gobernanza del Sistema Nacional de Innovación Mexicano: Retos para un desarrollo incluyente. *Sistemas de Innovación*, 1(4), 34–65.

Chang, C. (2010). El modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y la empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1(1), 85–94., 1(1), 85–94.

Christensen, C., Grossman, J., & Hwang, J. (2009). *The Innovator's Prescription: A Disruptive Solution for Health Care*. McGraw-Hill.

Cohen Granados, J., Linares Morales, J., & Briceño Ariza, L. (2020). Caracterización de la cultura innovativa en la cooperación universidad-empresa. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 46–53.
<https://doi.org/10.25214/27114406.963>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2023). *América Latina y el Caribe en la mitad del camino hacia 2030: avances y propuestas de aceleración*. www.issuu.com/publicacionescepal/stacks

Consejo privado de competitividad. (2021). *Informe nacional de competitividad 2021-2022*.

- Cortés, J. D. (2022). Research on Innovation in China and Latin America: Bibliometric Insights in the Field of Business, Management, and Decision Sciences. *Latin American Business Review*, 23(2), 141–166. <https://doi.org/10.1080/10978526.2021.1930551>
- de Oliveira Paula, F., & Silva Rocha, R. J. (2021). The Effect of R&D Investments and Patents on the Financial Performance of Latin American Firms. *Latin American Business Review*, 22(1), 33–52. <https://doi.org/10.1080/10978526.2020.1761258>
- Delgado, R., & Yáñez, M. (2019). Impacto de las importaciones no petroleras desde China, en la balanza comercial del Ecuador, período 2013-2017. *INNOVA Research Journal*, 4(3.2), 205–216. <https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2.2019.1100>
- Dini, M., & Stumpo, G. (2020). *MIPYMES en América Latina : un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento* (Vol. 1). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. (2011). *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*. Harvard Business Review Press.
- Elizalde-Bobadilla, L. C., Rojas-Santoyo, F., & Ochoa-Urrego, R. L. (2019). Innovación No I+D en Colombia: un análisis desde la capacidad de absorción. *Suma de Negocios*, 10(23), 168–177. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2019.v10.n23.a9>
- Espinosa-Pike, M., & Barrainkua, I. (2020). Los profesionales contables en España: un análisis comparado de los valores éticos y profesionales. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 49(2), 234–264. <https://doi.org/10.1080/02102412.2019.1620491>
- Ferraretto Merlo, G., & Muñoz Gallego, P. (2015). La universidad y las actividades de innovación de las empresas. *Revista de Economía Aplicada Número, 69*.

- Ferraz, R. L., Monticelli, J. M., & Vieira, L. M. (2022). Operations Decisions and the Influence of Host-Country Institutions: A Study under the Paraguayan “Maquila Regime.” *Latin American Business Review*, 23(4), 373–396. <https://doi.org/10.1080/10978526.2021.1987260>
- Fiorentin, F., Suárez, D., & Yoguel, G. (2023). Who benefits from innovation policy? The role of firms’ capabilities in accessing public innovation funding. *Innovation and Development*, 13(1), 91–108. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2021.1918918>
- Gallo-Mendoza, G. (2020). El aprendizaje organizacional y su impacto con el rendimiento empresarial y el mercado: el caso del Ecuador. *Revista Internacional de Administración*, 8, 59–80. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.3>
- Gopinathan, S., & Lee, M. H. (2018). Excellence and equity in high-performing education systems: policy lessons from Singapore and Hong Kong. *Infancia y Aprendizaje*, 41(2), 203–247. <https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1434043>
- Guerra Bustillo, C. W., Menéndez Acuña, E., Barrera Morera, R., & Egaña Morales, E. (2003). *Estadística* (F. Varela, Ed.; Vol. 3). Editorial Pueblo y Educación.
- Hall, B. H. (2022). Patents, innovation, and development. *International Review of Applied Economics*. <https://doi.org/10.1080/02692171.2021.2022295>
- Haro, D. M. L., Almeida, L. A. A., Mesías, J. P. M., & Chávez, M. A. M. (2022). The impact of crises on the performance of the Ecuadorian agricultural sector. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(1), 167–186. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n1.2022.7>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (S. Méndez Valencia & C. P. Mendoza Torres, Eds.; 6th ed.). McGRAW-HILL.
- Ibujés Villacís, J. M., & Benavides Pazmiño, M. A. (2018). Contribución de la tecnología a la productividad de las pymes de la industria textil en Ecuador.

Cuadernos de Economía, 41(115), 140–150.
<https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2017.05.002>

III Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación COGESTEC. (2012). *Teoría de la Difusión de Innovaciones: Evolución y uso en los Sistemas de Información*.

Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (U.). (2020). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) - Ecuador*. Banco Mundial.

Instituto Juan de Mariana. (2016). El estado emprendedor: ¿Realmente es el Estado el impulsor de la investigación básica y la innovación? In *Instituto Juan de Mariana*.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2021). *Encuesta de Estructura Empresarial (ENESEM)*.

Jiménez, F. (2010). Capítulo 5 - Teoría del crecimiento endógeno. In R. Lozano (Ed.), *Crecimiento económico: Enfoques y modelos* (Vol. 305). Pontificia Universidad Católica del Perú.
<http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD305.pdf>

Johnson, M. (2017). *Reinventar la organización: Crear organizaciones eficaces en un mundo en constante cambio*. Lid Editorial Empresarial.

Juma, C. (2016). *Innovation and Its Enemies: Why People Resist New Technologies*. Oxford University Press.

Kelley, T. (2013). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All*. Crown Business.

Leydesdorff, L. (2010). knowledge-based economy and the triple helix model. *Annual Review of Information Science and Technology*, 44(1), 365–417.

- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (15th ed.). Mc Graw Hill.
- Long, Z., & Herrera, R. (2018). Una contribución a la explicación del crecimiento económico en China. Nuevas series temporales y pruebas econométricas de varios modelos. *Cuadernos de Economía*, 41(115), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2016.12.001>
- Lorduy Herrera, O. M., & Rangel Bolaños, J. E. (2019). Análisis de indicadores de innovación para una muestra de empresas manufactureras de Montería (Colombia). *Semestre Económico*, 22(52), 49–73. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n52a3>
- Lundvall, B. (2016). National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. *The Learning Economy and the Economics of Hope*, 4(12), 83–101.
- Lupien, P., Posso Yépez, M., Basantes Andrade, A., & Chiriboga, G. (2020). Incidencia de las TIC en la comercialización de los productos de las comunidades rurales indígenas en el Ecuador. *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 45(1), 64–82. <https://doi.org/10.1080/08263663.2020.1690801>
- Manera, C., & Valle, E. (2018). Industria y servicios en Baleares, 1950-2015: la desindustrialización regional en una economía terciaria. *Investigaciones de Historia Económica*, 14(3), 210–219. <https://doi.org/10.1016/j.ihe.2017.03.007>
- Mantilla Falcón, L. M., Ruiz Guajala, M. E., Mayorga Abril, C. M., & Vilcacundo Córdoba, A. G. (2017). La innovación tecnológica de las PYMES manufactureras del cantón Ambato. Ecuador. *Revista Científica Hermes*, 17(15), 3–17.
- Manzini, S. (2015). Measurement of innovation in South Africa: An analysis of survey metrics and recommendations. *South African Journal of Science.*, 111(12), 1–8.

- Martínez, D. R., Albín, J. L., Cabaleiro, J. C., Pena, T. F., Rivera, F. F., & Blanco, V. (2009). El criterio de información de Akaike en la obtención de modelos estadísticos de rendimiento. *XX Jornadas de Paralelismo*, 439–444.
- Martínez, E. (2020). *Estadística* (L. Tejada Betancourt, Ed.). Ediciones UAPA.
- Martínez-Salvador, L. E. (2022). Factores de innovación en sistemas agroalimentarios con Denominación de Origen: el caso del chile Yahualica en México. *Eutopía. Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 21, 52–73. <https://doi.org/10.17141/eutopia.21.2022.5337>
- Maya Carrillo, M., Pila Jaramillo, B., & Ramos Ramos, V. (2022). Relación entre innovación y competitividad de los emprendimientos del sector no financiero de la economía popular y solidaria. *Estudios de La Gestión. Revista Internacional de Administración*, 11(10), 91–119. <https://doi.org/10.32719/25506641.2022.11.2>
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.
- Mejía, P., Alonso, R. J., Gómez, M., & Rendón Balboa, W. L. (2005). Ciclos económicos clásicos en la producción industrial de México. In *Investigación Económica: Vol. LXIV*.
- Meleán, R. (2018). Articulación de funciones universitarias en la innovación . *Revista Venezolana de Gerencia* , 23(1), 364–389.
- Menudo, J. M., & O’Kean, J. M. (2019). El mercado de empresarios en la historia del pensamiento económico. Historia de un fracaso. *Investigaciones de Historia Económica*, 15(2), 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.ihe.2017.11.001>
- Muijs, D. (2011). *Doing Quantitative Research in Education with SPSS* (2nd ed.). SAGE Publications Ltd.

- O'Donovan, C., & Smith, A. (2020). Technology and Human Capabilities in UK Makerspaces. *Journal of Human Development and Capabilities*, 21(1), 63–83. <https://doi.org/10.1080/19452829.2019.1704706>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2023, March 25). *Culmina la XXVIII Cumbre Iberoamericana con acuerdos en medioambiente y seguridad alimentaria con fuerte enfoque en la consolidación de la agricultura familiar.*
- Petelski, N., Milesi, D., & Verre, V. (2020). Public support to innovation: impact on technological efforts in Argentine manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 29(1), 66–88. <https://doi.org/10.1080/10438599.2019.1585672>
- Pilamunga-Shaca, D., & Guevara-Rosero, G. (2020). Determinantes de la Adopción de Innovación en Ecuador. *Revista Politécnica*, 46(2), 49–62. <https://doi.org/10.33333/rp.vol46n2.05>
- Quintana Romero, Luis., & Mendoza González, M. A. (2000). *Econometría básica: modelos y aplicaciones a la economía mexicana*. 395.
- Ramos Serpa, G., Castro Sánchez, F., & López Falcón, A. (2018). Gestión universitaria y gestión de la investigación en la universidad: aproximaciones conceptuales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- Ries, E. (2017). *The Startup Way: How Modern Companies Use Entrepreneurial Management to Transform Culture and Drive Long-Term Growth*. Currency.
- Ríos Rodríguez, L. del C., Carmona, E. A., & Ruvalcaba Arredondo, L. (2022). Factores que influyen en la Gestión de la Innovación en empresas financiadas por el Gobierno Federal. In *TRASCENDER, CONTABILIDAD Y GESTIÓN* (Vol. 7, Issue 19). Universidad de Sonora. <https://doi.org/10.36791/tcg.v7i19.133>
- Rodríguez-Bustamante, A., Rincón Barret, D. M., Restrepo Gómez, K., & Agudelo Torres, J. F. (2020). La educación superior en el contexto de la innovación.

Educación Superior, 19, 29–48.
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/499/4992185005/index.html>

Román Bermeo, C. L., Viteri Bazán, D. J., & Barquet Decker, M. M. (2021). Innovación y sostenibilidad en el sector manufacturero en el Ecuador. *Revista Empresarial*, 15(2), 28–39. <https://doi.org/10.23878/empr.v15i2.201>

Rosales Álvarez, R. A., Perdomo Calvo, J. A., Morales Torrado, C. A., & Urrego Mondragón, J. A. (2021). Fundamentos de Econometría Intermedia Teoría y Aplicaciones. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.

Saldarriaga Salazar, M. E., Guzmán González, M. F., & Concha Cerón, E. A. (2019). Innovación Empresarial: Factor de competitividad y calidad de vida en Popayán, Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 151–166. <https://doi.org/10.37960/REVISTA.V24I2.31486>

Saltos et al, G. (2017). La innovación tecnológica en la vinculación universidad-empresa-gobierno en el Ecuador y su influencia social. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 4(22), 23–67.

Sánchez-Lunavictoria, D. M., Procel-Silva, M. A., & Moreno-Albuja, M. D. C. (2020). Las políticas de Estado y la innovación en la micro-pequeña y mediana empresa ecuatoriana. *Revista FIPCAEC*, 5(18), 133–154. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i18.205>

Sande Veiga, D., & Vence Deza, X. (2021). Impacto dos Fondos Estruturais para Innovación sobre a innovación empresarial: unha análise a través dos indicadores de empresas participantes no Programa FEDER-Innterconecta de Galicia. *Revista Galega de Economía*, 30(2), 1–16. <https://doi.org/10.15304/rge.30.2.6865>

Santos Carrillo, F., & Fernández Portillo, L. A. (2018). Las políticas de la integración regional latinoamericana. Aprendizajes a partir del caso de la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial. *Journal of Iberian and Latin American Research*, 24(1), 55–76. <https://doi.org/10.1080/13260219.2018.1471149>

- Schachter, M. (2018). The nature and variety of innovation. *International Journal of Innovation Studies*, 2(2), 234–268.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Currency.
- Senescyt, S. de E. S. C. T. e I. (2019, May 28). *Ecuador ha implementado bases sólidas para un ecosistema de innovación*. Senescyt, Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Somohano Rodríguez, F. M., López Fernández, J. M., & Martínez García, F. J. (2018). El efecto de la innovación en el resultado empresarial durante la recesión económica. Una aplicación a la industria de la automoción. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 21(1), 91–105. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2017.11.001>
- Suárez, D., & Erbes, A. (2020). *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos: herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje* (Los Polvorines, Ed.; 1st ed.). Ediciones Complutense.
- Suárez, V., & Herrera, F. (2018). Las redes de conocimiento para la gestión territorial: El caso de la Red GTD. *G. Gestión y Política Pública*, 27(1), 541–570.
- Thiel, P. (2014). *Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future*. Crown Business.
- Tolchinsky, L. (2021). The university: challenges, trade-offs and possible transformations. *Culture and Education*, 33(2), 217–228. <https://doi.org/10.1080/11356405.2021.1905979>
- Topol, E. (2012). *The Creative Destruction : How the Digital Revolution Will Create Better Health Care*. . Basic Books.
- Tunay Tapuy, R. G., León Saltos, A. C., & Saltos Cruz, J. G. (2022). Percepción de la innovación administrativa y la cultura organizacional en las empresas bananeras. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 26(113), 21–31. <https://doi.org/10.47460/uct.v26i113.566>

- Unidad de Análisis de Síntesis. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*.
<https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos* (L. M. Avendaño, Ed.). Editorial Gente Nueva.
- Valdaliso, J. M., & Wilson, J. R. (2018). Estrategias para la competitividad territorial. *Investigaciones de Historia Económica*, 14(2), 137–138.
<https://doi.org/10.1016/j.ihe.2017.04.012>
- Valverde-Berrocoso, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 60–73. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/257931>
- Vargas Vega, L., & Neira Marciales, L. (2020, October 19). *Sector privado invierte 4% de ventas en innovación, 1,3 puntos porcentuales más que en 2017*. Editorial La República S.A.S.
- Velez, C. I., Afcha, S. M., & Bustamante, M. A. (2019). Cooperación Universidad - Empresa y su efecto sobre el Desempeño Innovador Empresarial. *Información Tecnológica*, 30(1), 159–168. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000100159>
- Vera Muñoz, M. A. M., Martínez Méndez, R., Vera Muñoz, J. G. S., & Sánchez Flores, C. M. B. (2022). Innovación en las empresas apoyada en las redes conocimiento. *Horizontes de La Contaduría En Las Ciencias Sociales*, 16, 54–74.
<https://doi.org/10.25009/hccs.v0i16.50>
- Vergara, J. C., & Quesada, V. M. (2007). *Estadística básica con aplicaciones en MS EXCEL*. Grupo Metodos Cuantitativos de Gestion.
https://www.academia.edu/11538599/LIBRO_DE_ESTAD%C3%8DSTICA

- Vergara-Romero, A. (2022). *Medio Ambiente y Sociedad: Agroecosistemas, Tecnología y Ecoinnovación* (C. A. Pozo Estupiñán & A. G. Andrade-Coedición, Eds.). Universidad Tecnológica ECOTEC.
- Viales-Hurtado, R. J., Sáenz-Leandro, R., & Garita-Mondragón, M. (2021). The problem of scientific policies in Central America (1980–2020): the tension between innovation and social cohesion in a global context. *Tapuya Latin American Science, Technology and Society*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/25729861.2021.1876314>
- Villagran, A. (2020). Las empresas de elaboración de productos alimenticios, el papel en el crecimiento económico de la provincia de Tungurahua periodo 2007-2017. *Tesis de Grado Universidad Tecnica de Ambato*.
- Zhunio Armas, B. (2018). Las innovaciones en el sector turístico. Un análisis a través de las patentes Caso: Distrito Metropolitano de Quito, y universidades con escuelas de turismo. *Revista de Investigación Kalpana*, 15, 31–43.
- Zumba Zúñiga, M. F., & Martínez Fernández, V. A. (2023). Influence of human capital in the innovation process of tourism companies in the Ecuadorian Austro. *Journal of Tourism and Development*, 40, 103–112. <https://doi.org/10.34624/RTD.V40I0.31471>

ANEXOS

Tabla No. 15

Base de datos – Sector Alimentos de Tungurahua

Año	provincia	cod_ciiu1d	cod_ciiu2d	cod_ciiu4d	cod_tamaño	Total_ventas	Ingresos_subvenc	Total_costo_gasto _servic_publ	Utilidad_ ejer
1	18	C	C10	C1074	5	13319485	#¡NULO!	322412	145759
1	18	C	C10	C1061	5	9105694	#¡NULO!	158519	1853345
1	18	C	C10	C1079	5	44565672	#¡NULO!	418376	1954512
1	18	C	C10	C1050	5	24185364	#¡NULO!	143511	2926993
1	18	C	C10	C1080	5	11069730	#¡NULO!	519529	29805
1	18	C	C10	C1080	5	38929778	#¡NULO!	310039	1078276
1	18	C	C10	C1080	5	9028856	#¡NULO!	201378	240852
2	18	C	C10	C1074	5	13741693	#¡NULO!	325143	147744
2	18	C	C10	C1061	5	10392780	#¡NULO!	177431	2275982
2	18	C	C10	C1079	5	45921070	#¡NULO!	432254	2504709
2	18	C	C10	C1050	5	26127232	#¡NULO!	175854	3222722
2	18	C	C10	C1080	5	12718852	#¡NULO!	539713	412942
2	18	C	C10	C1080	5	49501807	#¡NULO!	410424	1047719
2	18	C	C10	C1080	5	10108809	#¡NULO!	201743	128060
3	18	C	C10	C1061	5	12108103	#¡NULO!	177585	118081
3	18	C	C10	C1074	5	13207183	#¡NULO!	256267	143054

3	18	C	C10	C1050	5	10650136	#_NULO!	154089	1732579
3	18	C	C10	C1079	5	54980713	#_NULO!	387447	1120616
3	18	C	C10	C1080	5	45821340	#_NULO!	388981	1749461
3	18	C	C10	C1080	5	24396546	#_NULO!	176281	1479998
3	18	C	C10	C1080	5	14959720	#_NULO!	537972	934397
4	18	C	C10	C1061	5	12743338	0	255451	187061
4	18	C	C10	C1074	5	10723146	0	156057	1458864
4	18	C	C10	C1050	5	42926468	0	524478	217821
4	18	C	C10	C1079	5	26858360	0	185292	633752
4	18	C	C10	C1080	5	16714019	0	560909	4127573
4	18	C	C10	C1080	5	56222033	0	406571	205053
4	18	C	C10	C1080	5	12552968	0	186485	87677
5	18	C	C10	C1080	5	11402266	0	247759	156320
5	18	C	C10	C1074	5	11164570	0	156929	1175464
5	18	C	C10	C1061	5	48211808	0	504669	1822892
5	18	C	C10	C1050	5	30428038	0	218982	2496080
5	18	C	C10	C1079	5	19713017	0	552178	7208764
5	18	C	C10	C1080	5	70569470	0	493342	834710
5	18	C	C10	C1080	5	10386655	0	223646	97348
5	18	C	C10	C1080	5	9653458	0	14384	917861
6	18	C	C10	C1010	4	9700892	0	202176	213
6	18	C	C10	C1080	4	3670710	0	21943	138866
6	18	C	C10	C1080	5	12324681	0	205979	775368
6	18	C	C10	C1050	5	58847855	0	595434	215430

6	18	C	C10	C1080	5	34720993	0	271146	1285181
6	18	C	C10	C1074	5	21068455	0	587631	7448907
6	18	C	C10	C1061	5	83983752	0	586884	757268
6	18	C	C10	C1079	5	0	0	5608	-95570
6	18	C	C10	C1080	5	12296145	0	210402	172809
6	18	C	C10	C1080	5	6934836	0	46469	260863
6	18	C	C10	C1080	5	10423061	0	14826	40896

Nota: Base de datos utilizada para estudiar las acciones del gobierno y universidad dentro de las empresas del sector alimentos de Tungurahua, la última variable Innovación es de elaboración propia. Fuente. ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).

Tabla No. 16

Base de datos – Sector Alimentos de Tungurahua

Valor_compra_Marcas	Valor_compra_Patentes	Valor_compra_Derechos_llave	Valor_compra_Franquicias	Valor_compra_Trabajos_ID	Valor_compra_Software	Total_personal_cientificos	Total_personal_tecnicos	Compra_maquinaria_equip_nv	FBKf	Innovación
#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	26	173041	337785	0
#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	5	982342	550749	0
#####	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	1	19	16186	296468	0
#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	1	7	1460957	1406925	0
#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	1	#¡NULO!	42604	110003	0
29455,00	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	7	34	1045622	3235945	0
#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	11	8	23346	541390	0
#####	0	5396433	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	7	0	#¡NULO!	585282	1
0,00	13339	4939456	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	2	5	327586	439423	1
0,00	0	13385140	2012	#¡NULO!	#¡NULO!	14	5	21258	344844	0
#####	0	6241691	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	2	8	956796	1467813	0
0,00	0	9748337	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	1	0	338059	472333	1
0,00	0	32836769	2015	#¡NULO!	#¡NULO!	9	7	1160069	2555450	1
0,00	0	4251287	#¡NULO!	#¡NULO!	#¡NULO!	13	5	721052	-	1
#####	0	408158	7014836	#¡NULO!	#¡NULO!	0	0	101340	172106	1

#####	0	0	5596273	#iNULO!	#iNULO!	0	7	118555	239214	1
#####	0	50728	4902397	#iNULO!	#iNULO!	2	5	#iNULO!	0	1
#####	2114521	0	41924711	2013	#iNULO!	8	20	#iNULO!	5467046	1
#####	0	1092642	31994022	2012	#iNULO!	19	8	429841	1482545 5	1
#####	0	0	31895228	#iNULO!	#iNULO!	11	0	167239	2565353 7	1
#####	0	0	10235763	#iNULO!	#iNULO!	1	23	456707	491324	1
11,00	213417	10278	1826414	0	0	2	24	4678	34857	0
0,00	2206402	0	1813942	0	0	3	7	12861	2206402	0
0,00	12260247	0	6210594	15053	0	21	52	6452672	1162233 5	1
0,00	733359	0	2449556	0	0	14	7	148870	726851	0
0,00	821534	0	3494368	0	0	2	22	794267	821534	0
5,00	4310153	0	15353179	0	0	17	45	1102174	4310153	0
17,00	1227735	33408	2672811	0	0	36	15	30846	1193970	0
12,00	48802	42758	1855183	0	0	20	0	22938	6044	0
0,00	5312773	21152	2054303	0	0	7	16	2423	5291621	1
0,00	746802	0	5796349	697722	0	37	55	669991	- 1987983	0
0,00	4202327	0	3149615	0	0	8	16	3415054	4202327	0
0,00	1942679	0	3970655	0	0	0	0	1931638	2050256	0
6,00	2555024	2871427	17474938	0	0	6	24	0	2013291	0
18,00	27539	0	2916677	0	0	37	3	18384	27539	0
0,00	13043	0	8575	0	0	0	0	9704	13043	0
10,00	57352	0	2135201	0	0	20	0	52383	-3261	0

0,00	108485	55968	535667	0	0	2	2	0	52517	0
0,00	148525	29954	1809248	0	0	7	17	29580	118571	0
0,00	2679889	113631	7259738	12284	0	40	61	2658841	2514462	0
0,00	941141	0	3766411	9728	0	9	15	379448	826587	0
0,00	830127	159463	4407584	0	0	0	0	635680	651250	0
7,00	5940415	1259742	19307084	0	0	6	23	157179	4680673	0
0,00	0	0	157163	0	0	4	7	0	0	0
10,00	4191817	6242225	3281819	0	0	37	3	3164999	- 2050408	1
0,00	0	0	966448	0	0	2	3	0	0	0
0,00	0	0	25743	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Base de datos utilizada para estudiar las acciones del gobierno y universidad dentro de las empresas del sector alimentos de Tungurahua, la última variable Innovación es de elaboración propia. Fuente. ENESEM elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021).