



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA ECONOMÍA**

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO**  
**TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOBAMBA. UN ESTUDIO EN EL SECTOR**  
**INDUSTRIAL**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Economista**

**Autora:**

Francys Nicoll Chávez Becerra

**Tutor:**

PhD. Dante Ayaviri Nina

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Chávez Becerra Francys Nicoll**, con cédula de ciudadanía 0604747519, autora del trabajo de investigación titulado “**Innovación tecnológica en los procesos de desarrollo territorial del Cantón Riobamba. Un estudio en el sector industrial**”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 30 días del mes de mayo de 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Francys Chávez', is written over a horizontal line.

Chávez Becerra Francys Nicoll

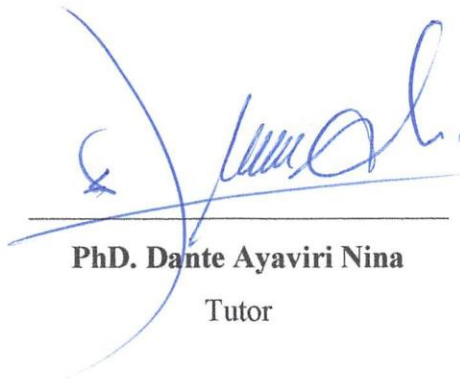
C.I:0604747519

**Estudiante**

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, **PhD. Dante Ayaviri Nina** catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Innovación tecnológica en los procesos de desarrollo territorial del cantón Riobamba. Un estudio en el sector industrial”** bajo la autoría de **Francys Nicoll Chávez Becerra**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 30 días del mes de mayo de 2024



**PhD. Dante Ayaviri Nina**  
Tutor

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

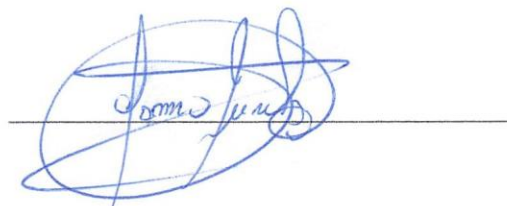
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Innovación tecnológica en los procesos de desarrollo territorial del cantón Riobamba. Un estudio en el sector industrial**”, presentado por **Francys Nicoll Chávez Becerra**, con cédula de identidad número 0604747519, bajo la tutoría de **PhD. Dante Ayaviri Nina**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 30 días del mes de mayo de 2024.

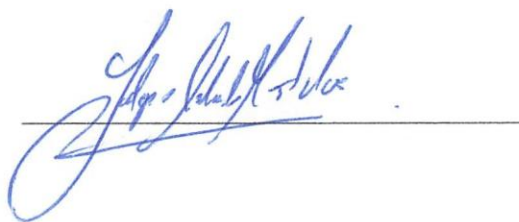
Econ. Wilman Gustavo Carrillo Pulgar, PhD.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Econ. Gerardo Mauricio Zurita Vaca, Mgs  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Ing. Alex Felipe Andrade Montalvo, Mgs  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





# CERTIFICACIÓN

Que, **CHÁVEZ BECERRA FRANCYS NICOLL** con CC: 0604747519, estudiante de la Carrera de Economía, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado" **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOBAMBA. UN ESTUDIO EN EL SECTOR INDUSTRIAL**", cumple con el **7 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Turniting, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 27 de mayo de 2024



---

Dr. Víctor Dante Ayaviri Nina  
TUTOR

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de Titulación la dedicado a Dios por darme la salud y la vida, a la memoria de mi madre Gladys quien desde el cielo me ha dado las fuerzas y ha sido mi apoyo en todo momento y aunque físicamente no se encuentre siempre la llevo en mi corazón, en días como hoy es cuando más le extraño y cuando más me hacen falta tus consejos y tu apoyo, viejita linda, a mi padre quien siempre me apoyo en este camino, a mi hermana Paola quien desde el minuto uno estuvo siempre conmigo apoyándome y alentándome a seguir adelante por demostrarme que todo se puede superar y por ser mi ejemplo a seguir, a mi hermano Patricio por apoyarme e impulsarme a seguir sin decaer y estar ahí para ayudarme y cada uno de los que estuvieron motivándome a seguir adelante y nunca dejarme rendir por ninguna dificultad.

*Con amor Francys Chávez Becerra*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la vida, por la salud, y la fuerza para enfrentarme cada día con optimismo y fe al sueño alcanzado. Gracias a mi madre Gladys Becerra por ser mi inspiración y darme su apoyo desde el cielo para terminar esta etapa a ella le debo todos mis éxitos. A mi hermana Paola Uvidia, quien siempre estuvo ahí para mí cuando más yo la necesite y no dejar abandonar mis sueños si no motivarme a seguir adelante y a mis hermanos Patricio y Raúl quienes me apoyaron en toda mi etapa estudiantil.

Quisiera también agradecer a todas las personas que me ayudaron en este proceso, y en especial a mi tutor Dr. Dante Ayaviri Nina por haberme orientado en todo momento con sus buenos consejos y conocimiento, a la Dra. Doris Gallegos Santillán por su apoyo incondicional durante mi etapa estudiantil y en el desarrollo de mi trabajo de titulación. También agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por la apertura e información brindada a lo largo de esta investigación.

*Con amor Francys Chávez Becerra*

# ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	14
1.1. Planteamiento del problema .....	16
1.2. Objetivos .....	18
1.2.1. Objetivo General .....	18
1.2.2. Objetivos Específicos .....	18
1.3. Justificación.....	18
1.4. Variables .....	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	20
2.1. Antecedentes .....	20
2.2. Fundamentación teórica.....	23
2.2.1. Innovación tecnológica en el sector industrial .....	23
2.2.2. Gestión de estrategias de implementación de la innovación tecnológica.....	27
2.2.3. Desarrollo Territorial y crecimiento económico .....	33
2.2.4. Interrelación de la Innovación Tecnológica y Desarrollo Territorial Local.....	39
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	44
3.1. Método .....	44
3.2. Enfoque de la investigación .....	45
3.2.1. Cualitativo .....	45
3.2.2. Cuantitativo .....	45
3.3. Tipo de investigación .....	46



3.4. Diseño de la investigación.....	46
3.5. Técnicas de recolección de datos .....	47
3.6. Población de estudio .....	48
3.7. Procesamiento de datos .....	50
3.8. Descripción de las variables.....	50
3.8.1. Variables latentes y variables observadas .....	51
3.9. Especificación de las ecuaciones estructurales.....	53
3.9.1. Ecuaciones para la medición de la Innovación Tecnológica.....	53
3.9.2. Ecuaciones para la medición del Desarrollo Territorial .....	54
3.9.3. Ecuaciones estructurales para medición de la relación de variables latentes.....	54
3.10. Hipótesis .....	54
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>56</b>
4.1. Análisis de estadísticos descriptivos .....	56
4.2. Modelo propuesto de ecuaciones estructurales .....	60
4.2.1. Prueba de normalidad del modelo.....	61
4.2.2. Pruebas de ajuste del modelo.....	62
4.3. Modelo de ecuaciones estructurales con coeficientes no estandarizados .....	63
4.4. Prueba de relaciones del modelo ecuaciones estructurales .....	64
4.5. Nuevo modelo propuesto de ecuaciones estructurales.....	65
4.5.1. Nueva prueba de relaciones para el modelo.....	66
4.6. Modelo final de ecuaciones estructurales con coeficientes estandarizados .....	67
4.7. Examen y análisis de las hipótesis de investigación .....	68
4.8. Validación de los escenarios hipotéticos de la investigación.....	69
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
5.1. Conclusiones .....	70
5.2 Recomendaciones.....	71
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Dimensiones del instrumento de investigación</i> .....	47
<b>Tabla 2</b> <i>Población de estudio</i> .....	49
<b>Tabla 3</b> <i>Muestra de estudio</i> .....	49
<b>Tabla 4</b> <i>Descripción Variable Latente Innovación Tecnológica</i> .....	51
<b>Tabla 5</b> <i>Descripción Variable Latente Desarrollo Territorial</i> .....	52
<b>Tabla 6</b> <i>Análisis estadístico de las preguntas Sociodemográficas y Datos empresariales</i> 56	
<b>Tabla 7</b> <i>Análisis de los estadísticos descriptivos</i> .....	58
<b>Tabla 8</b> <i>Prueba de normalidad para el modelo propuesto</i> .....	61
<b>Tabla 9</b> <i>Pruebas de ajuste del modelo</i> .....	62
<b>Tabla 10</b> <i>Prueba de relaciones método maximum likelihood estimates</i> .....	64
<b>Tabla 11</b> <i>Nueva prueba de relaciones método maximum likelihood estimates</i> .....	67
<b>Tabla 12</b> <i>Examen de las hipótesis de investigación</i> .....	69
<b>Tabla 13</b> <i>Validación de los escenarios hipotéticos</i> .....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> <i>Beneficios de la innovación tecnológica</i> .....	24
<b>Figura 2.</b> <i>Tendencias tecnológicas que están transformando la industria</i> .....	26
<b>Figura 3.</b> <i>Estrategias de implementación de la innovación tecnológica</i> .....	28
<b>Figura 4.</b> <i>Modelos para la gestión de la innovación</i> .....	29
<b>Figura 5.</b> <i>Ejemplos de estrategias de innovación</i> .....	31
<b>Figura 6.</b> <i>Correlación entre los resultados de innovación y competitividad</i> .....	32
<b>Figura 7.</b> <i>Fases del proceso de desarrollo territorial</i> .....	34
<b>Figura 8.</b> <i>Dimensiones del enfoque de desarrollo económico territorial</i> .....	35
<b>Figura 9.</b> <i>Causa efecto de las barreras que influyen en el desarrollo territorial</i> .....	37
<b>Figura 10.</b> <i>Aplicación de indicadores socioambiental dentro de la gestión urbana</i> .....	39
<b>Figura 11</b> <i>Escala Likert del instrumento de investigación</i> .....	48
<b>Figura 12</b> <i>Modelo propuesto de relaciones entre variables latentes y observables</i> .....	60
<b>Figura 13</b> <i>Modelo de ecuaciones estructurales_ coeficientes no estandarizados</i> .....	63
<b>Figura 14</b> <i>Modelo de ecuaciones estructurales_ Representación gráfica de la relación eliminada</i> .....	65
<b>Figura 15</b> <i>Nuevo modelo de ecuaciones estructurales</i> .....	66
<b>Figura 16</b> <i>Modelo final de ecuaciones estructurales_ coeficientes estandarizados</i> .....	68

## RESUMEN

Este trabajo aborda como influye la innovación tecnológica en el desarrollo territorial del cantón Riobamba, enfocándose en el sector industrial. La problemática se centra en determinar cómo la adopción de nuevas tecnologías impacta en el crecimiento y la transformación territorial de esta región mediante un enfoque metodológico mixto, combinando dos tipos de análisis: cualitativos y cuantitativos; se examina la relación entre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial. La población de estudio incluye 22 empresas industriales desde microempresa, pequeña, mediana y grande empresa del cantón. Los resultados revelan un valor P de 0.028 es inferior al umbral de significancia de 0.05, rechazando la hipótesis nula  $H_0$  y aceptando la hipótesis alternativa  $H_1$ , lo que indica una relación positiva entre las variables analizadas, lo que implica que la innovación tecnológica ejerce un impacto sobre el desarrollo del territorio circundante al desarrollo de los eventos, evidenciado en mejoras en la productividad, la competitividad y la sostenibilidad ambiental de las empresas con. Este estudio concluye que la integración de tecnologías avanzadas en el sector industrial es un influye en el desarrollo económico y social de la ciudad de Riobamba, sugiriendo la necesidad de políticas públicas que fomenten la innovación tecnológica como estrategia para el desarrollo territorial.

**Palabras claves:** Innovación tecnológica, Desarrollo territorial, Sector industrial, Cantón Riobamba, Competitividad empresarial.

## ABSTRACT

The main objective of this research study was to address the influence of technological innovation on the territorial development of the canton of Riobamba, focusing on the industrial sector. The problem focused on determining how the adoption of new technologies impacts the growth and territorial transformation of this region through a mixed methodological approach, combining two types of analysis: qualitative and quantitative; the relationship between technological innovation and territorial development is examined. The study population includes 22 industrial companies from micro, small, medium and large enterprises in the canton. The results reveal a P value of 0.028 is below the significance threshold of 0.05, rejecting the null hypothesis H0 and accepting the alternative hypothesis H1, which indicates a positive relationship between the variables analyzed, implying that technological innovation has an impact on the development of the territory surrounding the development of the events, evidenced in improvements in productivity, competitiveness and environmental sustainability of the companies with. This study concludes that the integration of advanced technologies in the industrial sector influences the economic and social development of the city of Riobamba, suggesting the need for public policies that promote technological innovation as a strategy for territorial development.

**Keywords:** Technological innovation, Territorial development, Industrial sector, Canton Riobamba, Business competitiveness.



Reviewed by:  
Marco Antonio Aquino  
ENGLISH PROFESSOR  
C.C. 1753456134

# **CAPÍTULO I.**

## **INTRODUCCIÓN**

En el contexto global actual, la innovación tecnológica constituye un eje central para mejorar la economía y potencializar la competitividad empresarial. Es así como, el Foro Económico Mundial en su informe global de competitividad del año 2019 menciona que las economías que lideran en la adopción de nuevas tecnologías presentan no solo un crecimiento económico acelerado (2.5% del PIB per cápita anual), sino también una mejora sustancial en el bienestar de su población (Schwab, 2019). Esta tendencia en América Latina ha señalado a las neo tecnologías como indispensables para superar las brechas de desarrollo y aumentar la productividad (CEPAL, 2020). Sin embargo, dentro de este panorama prometedor, existen diferencias importantes en la adaptabilidad y adopción tecnológica entre los países y, más específicamente, entre sus distintas regiones y sectores económicos.

Ecuador, en este sentido, enfrenta desafíos particulares en este ámbito, con un I+D (gasto en Investigación y Desarrollo), que apenas alcanza el 0.44% del PIB, siendo este uno de los rubros más bajos en la región (SENECYT, 2023). A pesar de los esfuerzos por integrar la innovación tecnológica dentro del proceso productivo, persisten brechas importantes en áreas menos urbanizadas y en sectores tradicionales como el cantón Riobamba, pese a su importancia industrial para la provincia y el país; donde la adopción de tecnologías innovadoras en el sector industrial ha sido limitada, lo que plantea interrogantes sobre la influencia y la competitividad en el desarrollo regional.

En base a este contexto, la brecha de conocimiento identificada radica en la falta de estudios específicos que analicen el vínculo existente entre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial en contextos similares al de Riobamba; aunque la literatura económica ha abordado ampliamente la significancia de las nuevas tecnologías para el desarrollo y la competitividad, existe una carencia de investigaciones que se centren en cómo estas dinámicas se manifiestan y pueden ser potenciadas en cantones con características industriales y territoriales particulares como Riobamba; así objetivo de esta investigación consiste en el análisis de cómo influye la tecnología y su innovación en el sector industrial sobre el desarrollo territorial del cantón, al proporcionar una comprensión detallada de cómo la adopción de tecnologías innovadoras puede impactar

y transformar el desarrollo territorial en contextos específicos.

Es así que, la relevancia de abordar este tema reside en comprender y evidenciar cómo la innovación tecnológica puede actuar como catalizador del desarrollo territorial desde el aspecto económico, social y ambiental, donde los hallazgos del estudio serán de aporte para la formulación de estrategias sectoriales que junto con políticas adecuadas promuevan la integración de la tecnología en el tejido industrial de Riobamba, potenciando su desarrollo y competitividad y cuyo alcance de la investigación se limita al análisis del sector industrial del cantón, abarcando a grandes, medianas y pequeñas empresas (PYMES), además emplea un enfoque mixto que combina enfoques cualitativos y cuantitativos para una comprensión holística del fenómeno en estudio. Para que se cumpla lo descrito, la investigación se estructura en cinco capítulos que abarcan distintas facetas investigativas.

Se inicia con el capítulo primero, el cual presenta la introducción del marco del estudio, donde se formula el problema con la descripción del fenómeno de estudio dentro del cantón Riobamba en relación con la adopción tecnológica en su sector industrial y cómo esto podría influir en su desarrollo territorial. Posterior a esta formulación, se establecen los objetivos, que guían el estudio. De igual forma, se establece la justificación, que expone la relevancia teórica, práctica y metodológica del estudio y se concluye con la definición de las variables de estudio.

En el capítulo dos, se desarrolla el marco teórico, que inicia con los antecedentes de la investigación, que resume estudios previos relacionadas con la innovación tecnológica y el desarrollo territorial y que proporciona un contexto para el estudio actual; en la fundamentación teórica, se profundiza los conceptos clave, teorías y modelos que sustentan la investigación, estableciendo las bases conceptuales sobre las cuales se construye el análisis posterior. Dentro del capítulo tercero, se detalla la metodología empleada, al describir el diseño, método, tipo, método, técnicas e instrumentos, el establecimiento de la población de estudio y el cálculo que determina su respectiva muestra; además, se determina el procesamiento de datos que permiten interpretar los datos recabados y la aplicación de un modelo econométrico que interrelaciona las variables latentes y observadas.

El cuarto capítulo analiza los resultados, seguido de una discusión que los contextualiza dentro del marco teórico y las investigaciones previas mencionadas en el

capítulo dos, para evaluar cómo los hallazgos contribuyen al entendimiento de la influencia de la innovación en el desarrollo territorial de Riobamba. Para finalizar, el capítulo cinco, sintetiza las conclusiones obtenidas como resultado del estudio; en base a estas conclusiones, se proponen recomendaciones dirigidas a tomadores de decisiones, empresas y otros actores relevantes, con el fin de fomentar la adopción de tecnologías innovadoras que potencien el desarrollo territorial.

La tesis se cierra con una bibliografía exhaustiva que respalda el análisis realizado y los anexos que complementan la investigación, al proporcionar datos adicionales, herramientas y materiales de referencia que enriquecen el estudio. Este esquema permite observar la tesis en su estructura y contenido de una manera global, la que está diseñada para explorar en profundidad la relación entre la innovación de la tecnología y el desarrollo del cantón Riobamba en su aspecto territorial, con un enfoque específico en su sector industrial.

### **1.1. Planteamiento del problema**

La innovación tecnológica en el sector industrial emerge como un catalizador crítico para el desarrollo territorial, especialmente en contextos donde la economía local enfrenta desafíos de productividad y competitividad (Garrido et al., 2016). En el cantón Riobamba, donde el sector manufacturero se caracteriza por mantener una visión tradicionalista, lo que ha resultado en un nivel bajo de productividad, atribuible en gran medida a la falta de innovación, insuficientes normativas de seguimiento, control, apoyo, y la escasa contratación o capacitación de personal calificado (Villa, 2022). Esta situación ha restringido la capacidad de las empresas para diversificar su oferta, reduciendo su competitividad y disminuyendo su cuota de mercado.

La persistencia de prácticas empresariales heredadas, que han pasado de generación en generación, limita severamente la adaptabilidad y la implementación de tecnologías actuales en el sector industrial de Riobamba (Salas et al., 2018). Esta resistencia al cambio tecnológico no solo obstaculiza el crecimiento de la economía local, sino que también compromete el desarrollo territorial del cantón, afectando el estilo de vida de sus ciudadanos y la sostenibilidad del entorno.

Al proyectar esta problemática hacia el futuro, sin una intervención significativa que promueva la innovación tecnológica, Riobamba podría enfrentar un estancamiento económico, con empresas incapaces de competir en mercados más amplios y



diversificados, donde la falta de competitividad podría traducirse en una disminución de las oportunidades de empleo, una brecha económica creciente y un deterioro en la cohesión social y ambiental del cantón.

Este trabajo de investigación se propone contribuir a la solución de esta situación problemática mediante el análisis detallado de la relación entre la innovación de tecnologías en el sector industrial y el desarrollo territorial de Riobamba. Se busca identificar los obstáculos que se presentan en la implementación de tecnologías innovadoras y proponer un marco estratégico que fomente la innovación, el crecimiento y la competitividad sostenible. Crespo (2019), sugiere la necesidad de diseñar una planificación estratégica que incorpore sistemas de innovación y nuevas estrategias adaptadas a la economía moderna, poniendo un mayor énfasis en el capital intelectual para diferenciarse y generar valor en la productividad tanto empresarial como laboral. De manera similar, Ordoñez y Balboa (2018), enfatizan en el avance e implementación sostenible de herramientas que procuren el crecimiento de los diferentes grupos de interés.

La brecha del conocimiento identificada radica en la escasez de estudios específicos que aborden cómo la innovación tecnológica puede ser efectivamente integrada en el sector industrial de Riobamba para impulsar el desarrollo territorial. A través de este estudio, se espera no solo llenar esta brecha sino también proporcionar recomendaciones prácticas para políticas públicas y estrategias empresariales que puedan transformar positivamente la economía local y, por ende, el desarrollo territorial del cantón.

Por otra parte, se establece como pregunta de investigación: ¿Cómo influye la innovación tecnológica en el sector industrial en el desarrollo territorial del cantón Riobamba? Esta pregunta, busca no solo aportar al entendimiento de la interacción entre tecnología y desarrollo territorial, sino también ofrecer insights prácticos que desarrollen políticas y estrategias que catalicen un crecimiento sostenible y equitativo en Riobamba. Este enfoque integral promete revelar vías mediante las cuales la innovación tecnológica puede ser aprovechada como un motor de transformación y progreso, subrayando la importancia de ser proactivos y estratégicos en el fomento de la competencia y el bienestar del cantón.

## **1.2. Objetivos**

### ***1.2.1. Objetivo General***

- Identificar el grado de influencia de la innovación tecnológica en el sector industrial sobre el desarrollo territorial del cantón Riobamba.

### ***1.2.2. Objetivos Específicos***

- Definir teóricamente las principales innovaciones tecnológicas implementadas en el sector industrial.
- Caracterizar los tipos de innovación implantadas en el sector industrial del cantón Riobamba.
- Identificar la relación entre la adopción de tecnologías innovadoras en el sector industrial y los cambios observados en el desarrollo territorial del cantón Riobamba, considerando indicadores económicos, sociales y ambientales.

## **1.3. Justificación**

La investigación está centrada en analizar cómo influyen las neo tecnologías de manera global en los procesos de desarrollo territorial del cantón Riobamba, específicamente dentro del sector industrial; puesto que estudio surge imperiosa necesidad de comprender cómo la integración de nuevas tecnologías fomenta el avance económico y social en áreas particulares, contribuyendo así al progreso y la competitividad territorial en el contexto económico global.

Es así como, desde el enfoque teórico, el estudio se apoya en la literatura que establece la innovación tecnológica como un motor de crecimiento económico y desarrollo territorial (Márquez et al., 2020). Estudios recientes han demostrado que la adopción de tecnologías avanzadas es crucial para la mejora productiva y de competencias empresariales, lo que a su vez puede conducir a un desarrollo territorial más dinámico (Cirera, 2022).

Desde el enfoque práctico, la investigación destaca su importancia en el asumir decisiones estratégicas para el desarrollo del sector industrial de Riobamba, al identificar los desafíos y oportunidades para la determinar normas, políticas o procesos que implementen las nuevas tecnologías y mejoren la productividad y la sostenibilidad de la zona (De la Cruz 2023). Los hallazgos del estudio tendrán implicaciones directas para el diseño de intervenciones que fomenten un desarrollo territorial inclusivo y sostenible,

alineado con las metas de desarrollo a largo plazo del cantón y la región proporcionando así una perspectiva única sobre cómo las economías locales pueden adaptarse y prosperar en la era digital.

Desde una perspectiva metodológica, la adopción de un enfoque mixto en esta investigación permite una exploración exhaustiva y detallada del fenómeno en estudio. La combinación de análisis cualitativo y cuantitativo proporciona una comprensión holística de cómo la innovación tecnológica puede influir en el desarrollo territorial, al permitir así una interpretación más rica y fundamentada de los datos (Carpio y Miralles, 2019). Este enfoque es esencial para abordar la complejidad inherente a los procesos de desarrollo territorial, que involucran múltiples factores económicos, sociales y tecnológicos.

Este estudio está dirigido principalmente a beneficiarios clave del sector industrial de Riobamba para utilizar los resultados para fomentar la innovación e impulsar el crecimiento económico. De manera indirecta, el estudio genera un impacto positivo sobre la sociedad debido a que el fortalecimiento y avance tecnológico de un sector industrial puede propiciar la creación de nuevas plazas de empleo, por ende, los ingresos y la calidad de vida de las personas tiende al alza. Además, los hallazgos pueden proporcionar información valiosa para académicos y formuladores de políticas en otras regiones que buscan estrategias para incorporar la innovación tecnológica en sus esfuerzos de desarrollo regional.

#### **1.4. Variables**

Las variables del estudio son las siguientes:

- Variable Independiente: Innovación Tecnológica en el sector Industrial
- Variable Dependiente: Desarrollo territorial del cantón Riobamba, provincia Chimborazo - Ecuador

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

La interacción entre innovación en la tecnología y el desarrollo territorial ha sido analizada en diversos estudios académicos, que han explorado varias perspectivas sobre lo que implica adoptar neo tecnologías para el crecimiento y avance de regiones específicas; por lo que la presente investigación, presenta distintas bibliografías con un énfasis específico en el sector industrial.

Para analizar la innovación tecnológica, se revisa la tesis doctoral de Baquero (2015), que analiza como la ejecución de estrategias de innovación tecnológica en el sector industrial cuyos resultados mostraron mejoras significativas en el desarrollo territorial. De igual forma, Garrido et al. (2016), muestra la interacción entre innovación y desarrollo territorial en Colombia en el sector agropecuario, cuyos hallazgos revelan que la gestión de la innovación está condicionada por el entorno territorial, lo que conlleva a variaciones en los procesos de innovación a nivel regional, estos resultados ofrecen la posibilidad de desarrollar estrategias más adecuadas para políticas que tengan impacto en la productividad. Por su parte, Aguila (2015), señala que la la innovación contribuye a comprender mejor los procesos de desarrollo territorial, ya que analiza la formación de procesos, redes y comportamientos, así como los mecanismos de coordinación entre diversos elementos.

Asimismo, Benavides et al. (2015). plantea la implementación de tecnologías de vanguardia en las actividades industriales locales para propiciar un crecimiento sostenible que optimiza los recursos y las habilidades internas de una zona geográfica. En cuanto a Morales y Freire (2021), revelan un coeficiente significativo en el impacto que la innovación tecnológica tiene sobre el como compiten las empresas, lo que mejora su posicionamiento dentro de la industria. Del mismo modo, Flores et al. (2019), presenta múltiples facetas y perspectivas variadas de la innovación tecnológica desde la economía al mostrar ventajas en el desarrollo y su influencia en el fomento del progreso empresarial; por otro lado, los enfoques más humanistas plantean interrogantes sobre el uso de tecnologías en vista de la sustitución de trabajadores especializados, lo que conlleva a la marginación de las condiciones sociales de los empleados.

De esta forma, Gallego y Oliva, (2021), analizan el estado actual de la industria al adaptarse a las nuevas tecnologías en la denominado “Cuarta Revolución Industrial”, centrándose en los habilitadores o tecnologías esenciales necesarias para emprender esta transformación, al deducir que las nuevas tecnologías representan los fundamentos necesarios para alcanzar una transformación digital eficaz que provoca un paradigma cultural, que se extiende a todas las dimensiones del sistema. A pesar de lo mencionado, Gómez et al. (2020), destaca la tendencia de las empresas Colombianas en mejorar su capacidad industrial por medio de nuevas tecnologías, por lo que sugiere fortalecer la formación para conocer los beneficios de adoptarlas para mejorar la productividad. Es así que, Morales et al. (2016), exhibe el fortalecimiento dirigido a compañías con capacidad de llevar a cabo actividades de innovación tecnológicas, aunque las micro y pequeñas empresas también necesitan medidas adaptadas a sus restricciones para posibilitar su expansión y sostenibilidad en el ámbito actual.

Con respecto a la gestión organizacional, la investigación de Robayo (2016), la analiza desde un punto de vista de procesos internos empresariales, para mostrar que el innovar nace de la búsqueda de oportunidades de negocio y el requerimiento de los clientes. En este escenario, Martínez (2020), ha resaltado la importancia de las alianzas entre empresas, entidades académicas y autoridades locales como un elemento fundamental en la promoción de la difusión de conocimiento y la implementación de nuevas tecnologías. De la misma manera, Ordoñez et al. (2018) muestra la incidencia de la innovación tecnológica en empresas productivas por medio del diagnóstico situacional en la que se encuentra la empresa, los procesos productivos y las mejoras habilitantes para lograr una mejora óptima.

En lo que respecta al gobierno y sus políticas públicas, Estupiñán et al. (2021), indican que las mismas actúan como facilitadores de la innovación tecnológica al integrar las estructuras que proporcionan a nivel local como estrategias territoriales en un plazo determinado para el desarrollo territorial. De igual forma, Vela et al. (2018), muestra que las políticas públicas enfocadas en el impulso de la innovación tecnológica dentro de la industria, enfatiza la importancia de un marco regulatorio e incentivos apropiados para estimular la adopción de nuevas tecnologías. A sí mismo, según Crespo (2019), al comparar economía como las de Alemania y China, muestra que la innovación tecnológica ha desarrollado un marco evolutivo centrado en el desarrollo empresarial competitivo, cuya implementación creación políticas que fomenten que la economía local

mejore junto con el bienestar de los empleados y por ende de sus familias.

Por su parte Ramírez (2020), analiza el impacto medioambiental, donde muestra una importante reducción de las consecuencias adversas de la industrialización sobre el medio ambiente, alentando simultáneamente el progreso económico. Desde el plano social, Canizales (2020), señala que la innovación debe estar alineada con la responsabilidad social corporativa, ya que debe esforzarse por servir como una herramienta que aporte ciertas ventajas en beneficio de la competitividad empresarial y a la vez que proporciona los beneficios tangibles a todas las partes interesadas, al priorizar la mejora el estatus de vida de su personal, considerado como su recurso primordial y fuente de creatividad e innovación. A este respecto, Ríos (2018), limita la implementación al innovar y su nexo con el desarrollo territorial a elementos económicos que impiden la inserción en el mercado sobretodo por la cultura regional de América Latina.

En cuanto al contexto regional, la CEPAL (2015), aborda la crisis del comercio regional, al destacar la importancia de diversificar el comercio y mejorar los vínculos productivos, cuyo objetivo principal fue analizar el comercio actual de la región, considerando las implicaciones económicas y comerciales a nivel internacional; los resultados obtenidos revelan la necesidad de fortalecer la diversificación comercial y mejorar los encadenamientos productivos con innovación tecnológica con el fin de fomentar el crecimiento económico en la zona. Además, Horta, et al. (2015), indica que las nuevas tecnologías de vanguardia pueden incrementar la eficiencia y competitividad de los sectores industriales a nivel regional. En la investigación de Navas, et al. (2022), muestra la sinergia entre innovación tecnológica y competitividad que mejora el valor de los productos para ser más sostenibles y competitivos en el mercado de empresas, además, el éxito depende también de las bases culturales subyacentes que conduce a una maximización o una reducción de la producción económica, la productividad y el crecimiento laboral en la ruralidad.

En función al contexto industrial en el cantón Riobamba, Salas et al. (2018), analizan con detalle el crecimiento y aporte económico de las PYMES en la ciudad de Riobamba, donde destaca el impacto que genera la creación de empleo para el desarrollo de las economías locales, dado que estas empresas, inicialmente de familiares o personales, han evolucionado hacia estructuras organizacionales más complejas para abarcar nuevos mercados nacionales e internacionales y que muestran que el avance

tecnológico, la difusión de conocimiento y la formación de recurso humano y la inversión en maquinaria han sido factores clave para su desarrollo. De igual forma, Moya y Pintag (2023), muestran una relación sólida entre las nuevas tecnologías con la competitividad del sector de la construcción del canton Riobamba, cuyas recomendaciones se basan en el diseño de estrategias destinadas a fomentar la innovación en los procesos productivos del sector económico estudiado.

Por su parte, Villa (2022), analiza que las nuevas tecnológicas influyen sobre el sistema económico de la industria, su innovación, la calidad de vida del talento humano que lo ejecuta, la eficiencia energética del sector y por lo tanto el manejo del medio ambiente, al mostrar con datos porcentuales los niveles de mejora al invertir en innovación tecnológica dentro de las empresas industriales del cantón Riobamba. En este mismo contexto, en la investigación de Quevedo (2022), indica que la utilización de herramientas de innovación tecnológica y su impacto en la sostenibilidad territorial del canton Riobamba origina el equilibrio entre lo social, ambiental, económico y cultural.

En el caso específico del Cantón Riobamba, las investigaciones han sido escasas, resaltando la importancia de este estudio para abordar la brecha del conocimiento actual, este estudio pretende aportar a la comprensión de cómo la tecnología y su innovación en la industria puede impactar de manera positiva a la región, teniendo en cuenta tanto los beneficios económicos como los desafíos ambientales y sociales que implica.

## **2.2. Fundamentación teórica**

A continuación, se explora y analiza las variables del presente estudio a través de sus categorías, lo que permite abordar todos los parámetros necesarios para fundamentar la investigación, por medio de las principales definiciones, estrategias de gestión, el crecimiento industrial y la competitividad.

### **Variable Independiente: Innovación Tecnológica en el Sector Industrial**

#### ***2.2.1. Innovación tecnológica en el sector industrial***

Se define como la implementación de nuevas tecnologías o la mejora significativa de las existentes. En el contexto del sector industrial de Riobamba, esta innovación implica no sólo la adopción de tecnología avanzada sino también la capacidad de las empresas para integrar efectivamente estas tecnologías en sus procesos productivos y de gestión. Esta variable posee capacidad para impulsar la transformación dentro del sector industrial, fomentando el desarrollo económico y territorial a través de mejoras en los

niveles productivos, la competencia y la sostenibilidad empresarial.

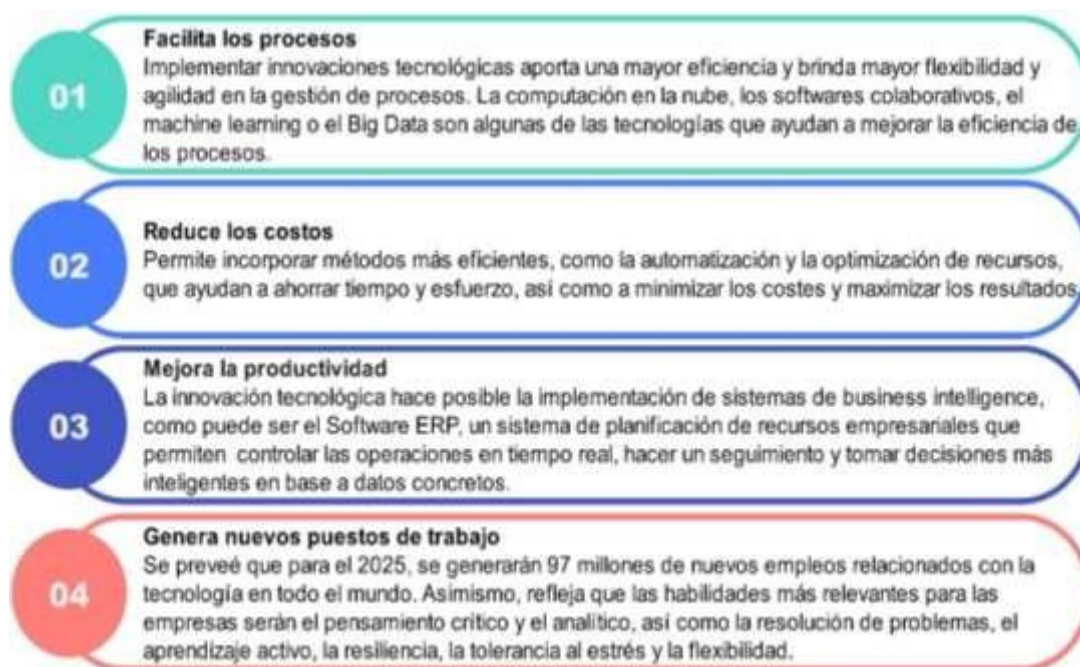
### 2.2.1.1. Innovación tecnológica y su alcance

Este concepto abarca la adopción de nueva maquinaria y equipos, así como la implementación de software avanzado y métodos de producción más eficientes. La innovación tecnológica abarca no sólo el desarrollo de nuevos productos, sino que también atañe a modificaciones en los procesos de la producción, la organización en el entorno laboral (Castañeda y Palacios, 2015).

Por su parte Silvestrini (2019) menciona que este concepto no se limita a la adquisición de maquinaria avanzada o equipos de alta tecnología, sino que también incluye el asesorar a los empleados, la reestructuración de los diferentes procesos productivos establecidos y la implementación de sistemas de calidad y sostenibilidad; además, estas innovaciones pueden clasificarse en incrementales, cuando se refieren a mejoras continuas en productos o procesos existentes, o radicales, cuando implican cambios disruptivos que generan nuevos mercados o revolucionan los existentes.

**Figura 1.**

*Beneficios de la innovación tecnológica*



*Nota:* Elaboración propia en base a (Castañeda y Palacios, 2015)

Como indica la Figura 1, este concepto implica el uso de nuevos métodos de producción, así como la integración de las TIC's y las comunicaciones a los procesos productivos, pues estas resultan importantes en el sector industrial, ya que dota a las empresas de los medios para mejorar su competitividad, eficiencia y capacidad de



adaptarse a la dinámica del mercado. Además, la innovación tecnológica facilita la creación de empleo, mejora la productividad y fomenta el crecimiento con valor agregado en las áreas donde se aplica.

La innovación tecnológica no sólo implica un cambio significativo de mentalidad y transformación para las empresas, sino que también exige profesionales capacitados y competentes capaces de navegar las últimas tecnologías. De ahí que sea imprescindible adquirir formación en las habilidades digitales más demandadas por las empresas, como las herramientas de inteligencia artificial.

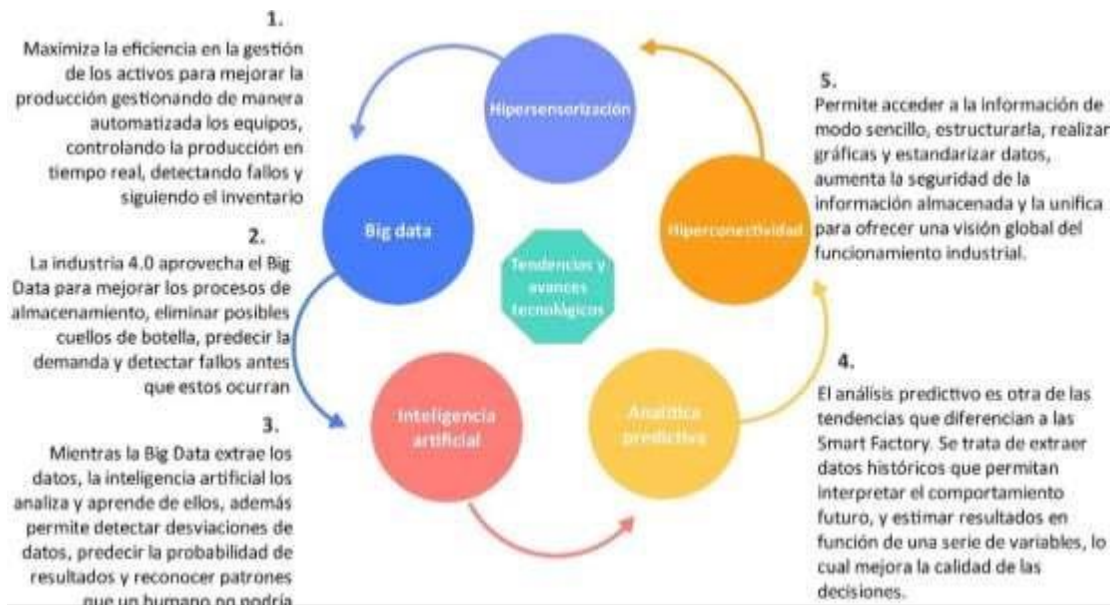
### ***2.2.1.2. Principales avances tecnológicos en el sector industrial***

A lo largo de las últimas décadas, la industria ha sido testigo de importantes avances tecnológicos que han redefinido los paradigmas de producción y gestión; entre estos avances destaca la automatización industrial cambiando mano de obra humana por robótica avanzada en distintos procesos, la implementación de sistemas de fabricación flexibles, la incorporación de TIC's y el desarrollo de la fabricación aditiva o impresión 3D; estas tecnologías no sólo han incrementado la eficiencia en el proceso de fabricación y han reducido los costos, sino que también han permitido una mayor personalización de los productos y respuestas más rápidas a las demandas del mercado (Becerra, 2020). De igual manera, Gallego y Oliva (2021) establecen que la cronología de estos avances tecnológicos se sitúa dentro de lo que se ha denominado IV Revolución Industrial o Industria 4.0, definida por la fusión de sistemas físicos y digitales, así como la interconexión de las máquinas, productos, personas, y el manejo intensivo de datos y análisis para la toma de decisiones.

Otro progreso importante es el avance de la Internet de las Cosas (IoT), la cual posibilita una mayor integración y conectividad entre diversos dispositivos y plataformas, lo que conlleva a la optimización de operaciones más sincronizadas y efectivas. Además, la fusión de las energías renovables en la producción industrial se convierte en un factor importante para mitigar la huella de carbono de las industrias (García y López, 2018).

**Figura 2.**

*Tendencias tecnológicas que están transformando la industria*



*Nota.* Elaboración propia con base a (Medina et al., 2022).

### **2.2.1.3. Impacto de la innovación en el Desarrollo Industrial**

La innovación en la tecnología tiene una influencia significativa en el progreso industrial al fomentar una mayor eficiencia con productos de excelencia, disminución de costos de producción junto con la consolidación de la competitividad de las empresas, lo que a futuro le permita acceder a nuevos mercados con generación de nuevos emprendimientos, para fomentar así la expansión económica y el avance territorial (Morales y Freire, 2021). En tal sentido, Lobillo (2021) expone que la innovación de la industria marca influencia en su desarrollo, también se refleja en la generación de empleo de mayor calidad, el fomento de la sostenibilidad mediante procesos más eficientes y menos contaminantes.

Sin embargo, para que estos beneficios se materialicen, es fundamental que exista un marco institucional y político que fomente la inversión en I+D, la cooperación entre lo público y lo privado, junto con la formación de capital humano capacitado en las nuevas tecnologías (Varela y Ramírez, 2019). Así también, Castañeda y Palacios (2015) mencionan que el avance tecnológico impulsa la ampliación de la variedad de sectores industriales y la emergencia de nuevos nichos económicos. A modo de ilustración, el surgimiento de la industria de tecnología ambiental ha dado lugar a nuevas perspectivas comerciales y laborales, facilitando de este modo el fomento del crecimiento económico

sostenible. En Riobamba, la integración de tecnologías innovadoras en el sector industrial tiene el potencial de reavivar la economía local con mejoras notables para los residentes al fomentar oportunidades de empleo y promover un desarrollo más sostenible.

Factores como el avance de las nuevas tecnologías junto con la globalización comercial y los continuos cambios que el consumidor presenta respecto a sus necesidades hace que la industria cambie sus estrategias, actividades y operaciones. Además, la globalización ha aumentado significativamente el acceso a la información y ha abierto nuevos mercados, fomentando así una mayor competitividad internacional. La presión para bajar los precios aumenta continuamente al mismo tiempo que aumentan las exigencias sobre los estándares de calidad. Dadas estas circunstancias, el único enfoque para abordar la competencia industrial es mediante el avance de productos y procesos innovadores. En la actualidad, las organizaciones que exhiben una mayor capacidad de innovación son las que se posicionan como las más competitivas. La generación de nuevos productos o la implementación de procesos novedosos con el fin de asegurar la supervivencia empresarial no sólo está impulsado por la competencia entre empresas, sino también por la aparición de mercados en declive (caída de las ventas). Además, la adquisición e integración de tecnología externa en equipos o maquinaria permite la innovación basada directamente en la tecnología externa adquirida, lo que impacta positivamente en la competitividad industrial, aunque a expensas de reducir el desarrollo de la innovación a la interna de la empresa.

En conclusión, la innovación tecnológica en el sector industrial es una piedra angular para el desarrollo económico y territorial, al ser un catalizador de la transformación productiva y la competitividad. La comprensión de su definición, alcance, avances principales y su impacto en el desarrollo industrial es esencial para alcanzar la inclusión y sostenibilidad.

### ***2.2.2. Gestión de estrategias de implementación de la innovación tecnológica***

Comprende las prácticas y procesos que una empresa usa para supervisar y gestionar las actividades asociadas con la innovación, esto incluye la identificación de oportunidades, la distribución de recursos, el fortalecimiento de habilidades y la comercialización de nuevas tecnologías (Flores et al., 2019).

Mientras que Robotiker (2021) menciona que la capacidad de innovación constituye una herramienta para la organización en conjunto con sus finanzas, el comercio

y su productividad, por lo que debe gestionarse con rigor y eficiencia. La Gestión de la Innovación puede ser conceptualizada como el procedimiento centrado en la organización y supervisión del personal, recursos técnicos y económicos a disposición, con la intención de fomentar la generación aprendizaje que fomente conocimientos nuevos, generando ideas adecuadas que den origen a la creación de productos, métodos y servicios novedosos, o para perfeccionar los ya presentes, haciendo más fácil el proceso de llevar estos conceptos hacia las fases de fabricación y venta. Para lograr una gestión de la innovación exitosa, es imperativo cumplir un conjunto de funciones fundamentales que garanticen resultados positivos en la búsqueda de una innovación sólida y poderosa como se indica en la Figura 3.

**Figura 3.**

*Estrategias de implementación de la innovación tecnológica*



*Nota.* Elaboración propia con base a (Robotiker, 2021)

En base a este contexto, una gestión exitosa de la innovación es imperativa para que las empresas sigan siendo adaptables y prosperen en entornos industriales en constante cambio, en donde se sugiere utilizar el conocimiento adquirido en conjunto con las capacidades tecnológicas de dominio que permitan estar alerta sobre cómo evolucionan las nuevas tecnologías en función al avance de la competencia determinando la competitividad, con ello se puede establecer las estrategias a tomar para aumentar el patrimonio de la empresa en un futuro cercano empleando los recursos disponibles de la mejor manera, para ello es necesario actualizar de manera continua los conocimientos adquiridos mientras se protegen las innovaciones propias.

### 2.2.2.1. Modelos de Gestión de innovación

Representa uno de los enfoques más destacados en la gestión empresarial el cual resalta la relevancia de incluir actividades innovadoras en cada aspecto de la empresa, desde la concepción de ideas hasta la salida al mercado, englobando también los procedimientos de creación y fabricación en etapas intermedias. La integración de estos procesos es importante ya que mejora de la repercusión que las innovaciones tecnológicas tienen tanto en el ámbito del mercado como en la sociedad en general (Jurado et al., 2023).

**Figura 4.**

*Modelos para la gestión de la innovación*



*Nota.* Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica aplicado en las organizaciones.  
Fuente: Elaboración propia con base a: (Barreto y Petit, 2017)

Otro enfoque relevante lo presentan Álvarez y Bernal (2023) con el "Modelo de Innovación Abierta", que postula que las empresas deben aprovechar ideas externas y propias, y emplear vías de acceso al mercado tanto internas como externas para impulsar sus tecnologías. Este modelo ha demostrado ser particularmente valioso en entornos dinámicos y competitivos, donde la interacción con agentes externos puede acelerar enormemente el proceso. Esto permite que la capacidad de la empresa para innovar sea sostenible, especialmente si esta se domicilia en un país en vía de desarrollo. Resalta la interacción de diversos elementos fundamentales, tales como el talento humano, la cultura empresarial, la estrategia, el diseño organizacional y la implementación de TIC's.

Esto implica adoptar una visión sistémica de la organización, poseer un conjunto completo de herramientas y metodologías adecuadas y la capacidad de gestionar de manera eficaz el cómo se ejecutan los proyectos, además implica influir activamente en la cultura organizacional para adoptar la innovación y la agilidad como aspectos intrínsecos de sus operaciones, creando así un entorno propicio para fortalecer continuamente su posición competitiva. Cabe destacar que la gestión de la innovación en el sector industrial es compleja pues necesita de modelos estructurados para su implementación eficiente. Estos modelos ofrecen un marco para organizar, dirigir y monitorear las actividades relacionadas con la innovación tecnológica, asegurando su contribución al desarrollo territorial y al crecimiento económico de ciudades como Riobamba.

#### ***2.2.2.2. Estrategias para potenciar la innovación tecnológica***

Previo a adentrarnos en detalle en la estrategia de innovación, es pertinente definir de manera clara su naturaleza. Una estrategia de innovación consiste en una planificación reflexiva y coordinada que dirige los esfuerzos de una organización para que se implementen ideas, productos o servicios que le generen beneficios tanto a la empresa como a sus grupos de interés. Funciona como guía estratégica para orientarse en el intrincado ámbito de la innovación, en concordancia con la visión y metas corporativas. Una estrategia no constituye simplemente una aspiración; más bien, se trata de un plan de acción exhaustivamente delineado que detalla la forma en que una entidad logrará sus metas. No se trata meramente de una compilación de ideas; en cambio, representa una metodología organizada que toma en cuenta los recursos disponibles, la temporalidad, las posibles contingencias y los logros alcanzables. Dentro del ámbito de las empresas, una estrategia de innovación implica no solo crear ideas de manera aleatoria, sino también desarrollar de manera metódica y planificada la innovación en sintonía con la visión a largo plazo de la entidad organizativa (Canos et al., 2022).

**Figura 5.**

*Ejemplos de estrategias de innovación*



*Nota.* Elaboración propia con base a (Álvarez y Bernal, 2023)

Las estrategias para potenciar la innovación tecnológica en el sector industrial incluyen Inversión en I+D y colaboración interempresarial con instituciones académicas, y la creación de clústeres tecnológicos; estas estrategias buscan crear un entorno adecuado para la innovación, donde el intercambiar conocimientos y la sinergia entre diferentes actores potencian el desarrollo de nuevas tecnologías (Morales et al., 2016).

Sirve también como un catalizador que impulsa a las organizaciones al crecimiento, la diferenciación y el éxito. Mediante la comprensión de las categorías de innovación, la adopción de una perspectiva estratégica y la búsqueda de inspiración en casos concretos, las organizaciones pueden trazar rutas que permita enfrentar los desafíos actuales, sino también liderar las oportunidades futuras. En un entorno caracterizado por la constante evolución, una estrategia de innovación cuidadosamente elaborada emerge como el guía que señala el camino hacia un crecimiento continuo y sostenible. Sin embargo, asumir la responsabilidad de encender dicha antorcha de manera independiente puede presentar una dificultad.

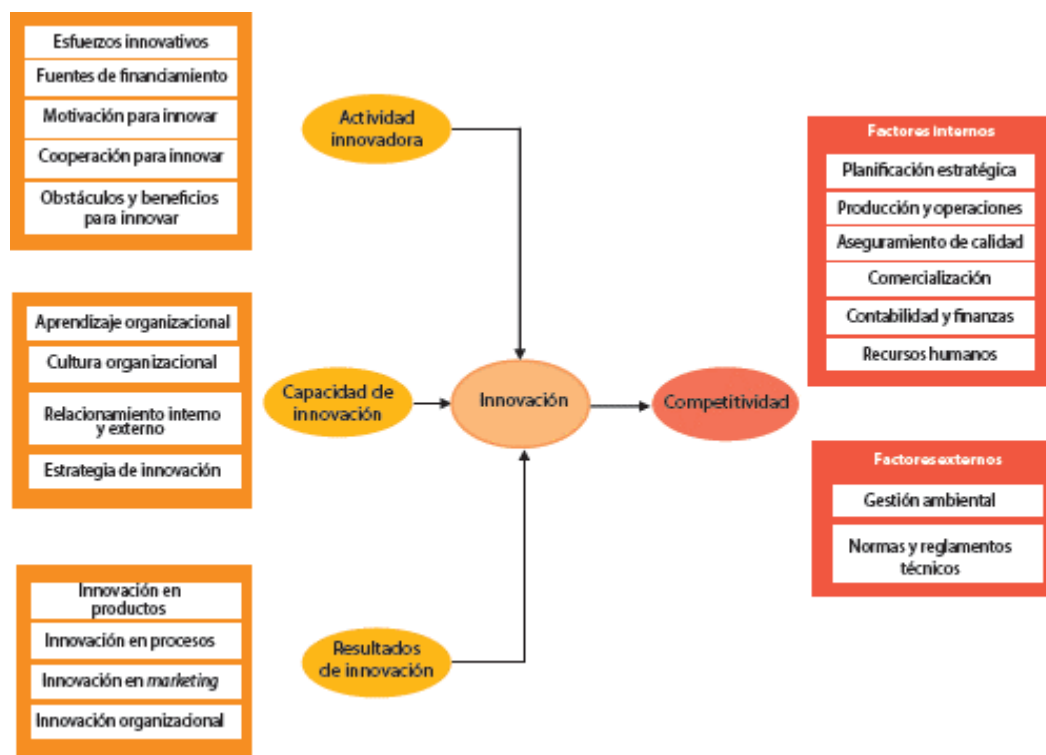
### 2.2.2.3. Relación entre Innovación y competitividad empresarial

La innovación junto con la competitividad de la empresa se relaciona de forma directa y significativa, debido a que la capacidad de una empresa para innovar determina su potencial para ofrecer productos y servicios diferenciados, mejorar su eficiencia operativa y ajustarse a las exigencias variables del mercado (Navas, et al., 2022).

Además, la innovación tecnológica permite el acceso a nuevos mercados y la generación de demandas novedosas, lo que potencialmente conduce a un crecimiento significativo para las empresas. De este modo, las organizaciones que logran mantener una cadencia sostenida de innovación tecnológica no solo subsisten, sino que prosperan y se posicionan como líderes en sus respectivos sectores. Los factores internos analizan dimensiones interrelacionadas, que permiten analizar la organización para identificar fortalezas y debilidades dentro de las diferentes áreas o departamentos, con el fin de tomar decisiones informadas encaminadas a mejorar el desempeño empresarial. Además, las empresas toman en cuenta los factores externos del mercado en el que pretenden competir, ya que hacerlo les permite fomentar procesos de aprendizaje y mejorar su eficiencia (Maya et al., 2022).

**Figura 6.**

*Correlación entre los resultados de innovación y competitividad*



Nota. Tomado de: (Maya et al., 2022)



Invertir en innovación mediante la creación de asociaciones entre instituciones de investigación y universidades con el objetivo de llevar a cabo pruebas de productos y elaborar planes de negocios, brindar apoyo técnico y asesoramiento legal ayuda a desarrollar capacidades internas para abordar los desafíos del mercado y mejorar la ventaja competitiva.

### **Variable Dependiente: Desarrollo Territorial del Cantón Riobamba**

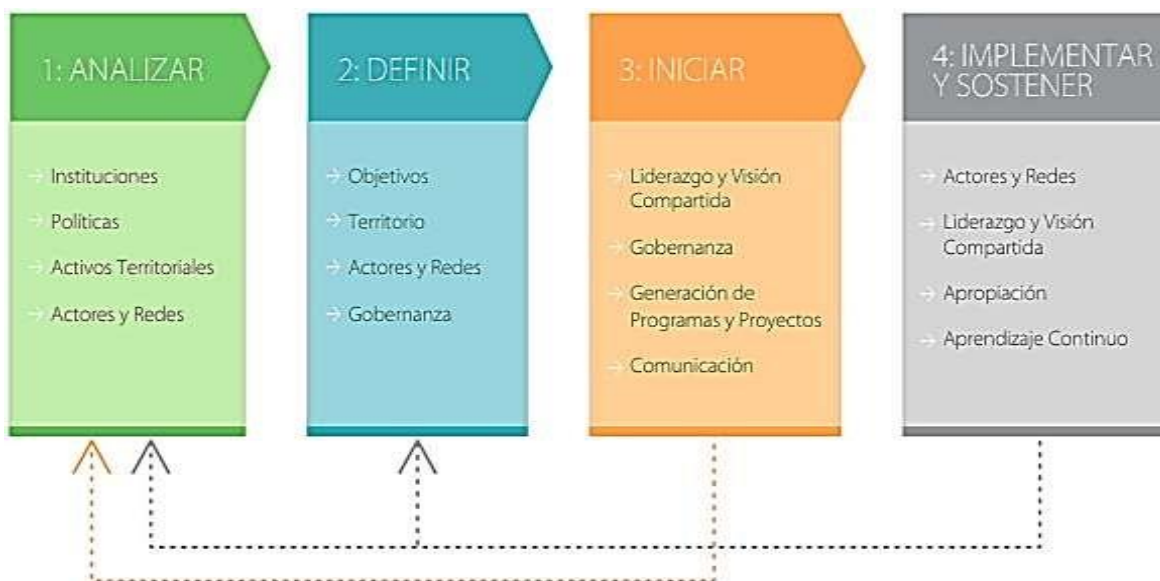
#### ***2.2.3. Desarrollo Territorial y crecimiento económico***

El desarrollo territorial se refiere a la transformación planificada y sostenible de una región en términos de su economía, infraestructura, instituciones y medio ambiente, enfocado en potenciar la calidad de vida de los ciudadanos y sirve como un indicador primordial del desarrollo económico (CEPAL, 2019). Por su parte Llanez y Sacristán (2021) señalan que el desarrollo territorial se encuentra estrechamente conectado con el concepto de expansión económica, no obstante, también posibilita la exploración de enfoques alternativos. Como resultado, la economía solidaria representa una perspectiva alternativa que se está considerando para proporcionar un enfoque diferente al desarrollo territorial de la economía de mercado. No obstante, se requiere un contexto que combine y considere ambas perspectivas de forma conjunta. El proceso de desarrollo espacial es complicado y abarca distintos aspectos, incluyendo la influencia de factores geográficos, institucionales y económicos, los cuales interactúan simultáneamente en este fenómeno multifacético.

Un enfoque inicial para entender el desarrollo territorial radica en la noción del espacio como base fundamental. Las diferencias de opinión o desacuerdos son algo natural, ya que la producción se localiza en un área específica como resultado de los beneficios que generan la inversión de capital en aumento. Como consecuencia de esto, se generan diferencias entre las distintas áreas, ya que algunas presentan elevados índices de producción (tanto en densidad como en aglomeración) mientras que otras están quedando rezagadas en comparación. Por lo tanto, el mercado no está operativo y es imperativo reconocer el papel de las consideraciones espaciales dentro del análisis económico para facilitar las intervenciones en las regiones. Estas intervenciones son realizadas por el Estado a través de la planificación territorial (Parnreiter, 2018).

**Figura 7.**

*Fases del proceso de desarrollo territorial*



*Nota.* Las flechas entre las cajas indican los circuitos de retroalimentación y la evolución iterativa del proceso. Fuente: Tomado de: (FOMIN, 2019).

En el caso del cantón Riobamba, al enfocarse en el desarrollo territorial, aspira a fortalecer su economía local y establecer un contexto favorable para fomentar la inversión y la innovación. En el contexto del discurso sobre el desarrollo, la contribución consiste en proporcionar una perspectiva más amplia. Ya no se trata únicamente del crecimiento como punto principal de análisis, en lugar de enfocarse predominantemente en el capital, se propone dirigir la atención hacia el individuo como elemento central al considerar el proceso de desarrollo.

### ***2.2.3.1. Interacción entre Desarrollo Territorial y crecimiento económico***

El desarrollo territorial del Cantón Riobamba se entiende como un proceso integral que abarca mejorar la infraestructura, gestionar eficientemente los recursos naturales y promover el intercambio intercultural y el turismo comunitario. Esto impacta de manera significativa en el desarrollo económico al promover las condiciones positivas para la inversión, la innovación y la diversificación económica. La interacción entre el progreso del territorio y lo económico se refleja en la habilidad de la región para atraer y retener talento, mejorar el estatus de vida de su población y aumentar su competitividad a nivel nacional e internacional (Villa, 2022).

**Figura 8.**

*Dimensiones del enfoque de desarrollo económico territorial*

- 
- 01 Económica**, ya que los agentes locales se enfocan, principalmente, en generar un sistema de producción altamente productivo y capaz de competir en los mercados externos.
  - 02 Socio-cultural e institucional**, ya que son precisamente las raíces institucionales y culturales las que sientan las bases del desarrollo económico local.
  - 03 Político-administrativa**, ya que la organización política juega un papel primordial en la promoción y el incentivo hacia la innovación dentro de la localidad, factor clave en la generación de crecimiento y desarrollo económico
  - 04 Ambiental**, ya que es un enfoque que lleva inmerso en el cuidado y la preservación del entorno natural de la localidad.
  - 05 Factores de recursos humanos**, ya que el factor humano juega un papel primordial dentro de estos nuevos enfoques de desarrollo, por tanto, se precisa de la capacitación constante de los actores que hacen vida productiva dentro de la localidad

*Nota.* Elaboración propia con base a (Ramírez y Álvarez, 2023)

Por su parte Ramírez y Álvarez (2023) manifiestan que el desarrollo económico territorial puede percibirse como un proceso de progresión que tiene lugar dentro de un espacio territorial local, lo que requiere centrarse en aprovechar los potenciales y oportunidades inherentes a los diversos territorios que componen un país. Surge la iniciativa con el propósito de atender la demanda de una solución que posibilite a las áreas geográficamente aisladas acceder a mejoras frente al rezago en el que se encontraban, al contrastarse con otras regiones en expansión económica, que estaban experimentando un progreso al cual ciertos lugares no lograban equipararse para alcanzar una mayor calidad de vida. Según Rodríguez y Caldera (2015) al vincular esta situación con el nivel intermedio de gobierno, se expande el horizonte de oportunidades en términos del crecimiento económico territorial, lo que a su vez contribuye al avance de la localidad. Se determina que el progreso económico a nivel territorial es importante en el refuerzo de las capacidades regionales.

Es posible comprender la evolución del territorio desde una perspectiva de

desarrollo centrada en y para el territorio, esta perspectiva incorpora una amplia gama de elementos, como factores humanos, la producción, el medio ambiente, las empresas, la organización económicos y sociales, con el objetivo de mejorar deliberadamente las regiones y construir entornos geográficos. Sin embargo, la implicación de comunidades, organizaciones, instituciones, empresas es crucial para que ocurra el desarrollo económico de la región; otro aspecto significativo es el consenso en torno al respaldo a las estrategias de mejora territorial, así como el compromiso del gobierno intermedio para coordinar de manera sistemática y continua las medidas destinadas a alcanzar dichos objetivos.

### ***2.2.3.2. Indicadores económicos del Desarrollo Territorial***

Los indicadores económicos reflejan la salud económica y su capacidad para proporcionar oportunidades de desarrollo sostenible y equitativo para los habitantes de un territorio específico (Alegre, 2022). Entre los principales indicadores económicos utilizados para medir el desarrollo territorial incluyen el PIB per cápita, la tasa de empleo, la I+D (Investigación y Desarrollo), y el Índice de Desarrollo Humano - IDH (Rodríguez et al., 2021). Estos indicadores ofrecen una visión integral del desarrollo territorial, permitiendo a los responsables de políticas públicas y económicas evaluar y diseñar estrategias para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las poblaciones en diferentes regiones.

En la actualidad, se identifica un conjunto de dieciséis barreras o factores y subfactores que influyen en el desarrollo territorial, los cuales han sido identificados por expertos en el marco de la evaluación del Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial. El Índice de Desarrollo Territorial, a pesar de sus limitaciones, es un índice compuesto por indicadores que de alguna manera reflejan el desarrollo territorial del país. Tener en cuenta cuatro dimensiones, a saber, la económica-productiva, los asentamientos humanos y poblacional, la físico-ambiental y la infraestructura técnica. Sin embargo, es posible que el proceso de recopilación de indicadores revele la naturaleza extraterritorial de los datos, lo que podría conducir a una distorsión de la información. El diagrama causa efecto en el que intervienen estos indicadores se detalla en la Figura 9 (IPF, 2021).

**Figura 9.**

*Causa efecto de las barreras que influyen en el desarrollo territorial*



*Nota.* Tomado de: (IPF, 2021)

Cobeña (2016) menciona que con el fin de agilizar el proceso de decisión y de responsabilización en la administración pública se ha identificado la urgencia de establecer métricas que posibiliten la evaluación del progreso de los territorios por parte de los encargados de la gestión y los miembros civiles; la utilidad pragmática de emplear indicadores sintéticos para resumir los resultados de los esfuerzos de gestión ambiental sigue siendo destacada en el contexto municipal latinoamericano. Sin embargo, Martín y Lafuente (2017) señalan que la implementación de tales indicadores enfrenta dos desafíos destacados: la disponibilidad insuficiente de datos, el acceso limitado a las TIC's, la capacidad inadecuada de los recursos humanos y las deficiencias en los procesos estructurados de monitoreo representan impedimentos sustanciales para su integración efectiva en los entornos municipales de la región. Este discurso continúa resonando en los municipios latinoamericanos contemporáneos. La segunda limitación surge del desafío de comunicar efectivamente los avances o retrasos al público en general, ya que requiere brindar una explicación de la metodología de construcción de este índice sintético antes de su difusión.

Es esencial la actualización de los indicadores integrales con el propósito de mejorar la supervisión de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Esto permite la inclusión de innovadores enfoques de desarrollo territorial que incorporen dimensiones diversas y consideren la escala humana. Sin embargo, se debe considerar un análisis exhaustivo de la efectividad de cada indicador durante este proceso, ya que, de lo contrario, las intenciones positivas pueden quedar solamente plasmadas en documentos con metas declarativas sin impacto concreto.

### ***2.2.3.3. Impacto Social y Ambiental del Desarrollo Territorial***

El desarrollo territorial tiene repercusiones significativas tanto sociales como ambientales. En el ámbito social, fomenta la cohesión y fortalece la identidad cultural, elementos esenciales para el bienestar comunitario (Cabezas y Gutiérrez, 2014). Desde una perspectiva ambiental, un enfoque sostenible busca minimizar el impacto negativo sobre los recursos naturales, al promover prácticas de conservación y uso eficiente (Romero et al., 2020). Estos indicadores sociales y ambientales reflejan el grado de participación comunitaria en iniciativas de desarrollo local.

En América Latina, la supervisión del progreso local se ve afectada por las limitaciones de la administración centralizada. La descentralización administrativa busca restablecer la estabilidad económica, transfiriendo responsabilidades a las autoridades locales, lo que permite a la sociedad empoderarse gradualmente (Ortiz y Alejandre, 2020). Este proceso equilibrado considera tanto los recursos naturales como humanos, impulsando una economía sostenible.

Ortiz et al. (2016), sugieren aprovechar los recursos locales y colaborar con regiones vecinas, así como capitalizar oportunidades externas para fomentar el crecimiento económico local. Rivera (2018) destaca que esta estrategia no solo impulsa el crecimiento regional, sino que también utiliza el potencial del intercambio económico más allá de las fronteras territoriales. El desarrollo local se basa en un enfoque de gestión administrativa que considera diversas unidades de análisis, como comunidad, territorio y paisaje, integrando elementos socioculturales que definen estas estructuras espaciales.

**Figura 10.**

*Aplicación de indicadores socioambiental dentro de la gestión urbana*



**Fuente.** Tomado de: (Romero et al., 2020)

#### ***2.2.4. Interrelación de la Innovación Tecnológica y Desarrollo Territorial Local***

La innovación tecnológica contribuye al desarrollo territorial de Riobamba al fomentar la eficacia y el rendimiento en el ámbito industrial. Esto se traduce en una mayor competitividad, así como en su capacidad para generar valor añadido, al estimular así el desarrollo de la economía y el empleo.

##### ***2.2.4.1. Relación de la Innovación tecnológica y el desarrollo territorial***

La relación entre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial ha sido objeto de estudio en diversas disciplinas, destacándose su importancia en la mejora de la competitividad y el crecimiento económico de las regiones. Puesto que la innovación tecnológica implementa nuevas tecnologías o mejora de forma significativa las tecnologías ya existentes; por lo que, su impacto en el desarrollo territorial incluye el aspecto económico, social y ambiental (Garrido et al., 2016; Baquero, 2015).

En términos generales, la innovación tecnológica actúa como un catalizador del desarrollo territorial al fomentar la eficiencia y la productividad en los procesos industriales. Este fenómeno se observa en la capacidad de las empresas para adoptar tecnologías avanzadas que mejoran sus operaciones y les permiten competir en mercados más amplios y diversificados (Rodríguez y Caldera, 2015; Chaparro, 2016). De esta forma, la adopción de tecnologías innovadoras no solo incrementa la competitividad de las empresas locales, sino que también contribuye al desarrollo económico sostenible del territorio, creando un entorno propicio para la inversión y la generación de empleo (Argosystems, 2023; Bravo y Bravo, 2016).

En el contexto específico del cantón Riobamba, la adopción de tecnologías

avanzadas ha tenido un impacto significativo en su desarrollo económico y social, donde la tendencia del desarrollo local en la gobernanza contemporánea se estructura a partir de las potencialidades del territorio; esto implica la implementación de estrategias de crecimiento económico que garanticen la preservación de los elementos ambientales presentes en el área, en consecuencia, la consideración del aspecto ambiental en el desarrollo local emerge como una política sostenible esencial para orientar y promover mejoras en la comunidad (Bravo y Bravo, 2016; Chaparro, 2016). Este enfoque integrado asegura que el desarrollo económico no se realice a expensas del medio ambiente, sino que ambos aspectos se fortalezcan mutuamente.

Colcha (2023), Moya y Pintag, (2023), conceptualizan la ciudad como un espacio propicio para la creatividad y la innovación, debido a una serie de elementos que abarcan desde la generación y difusión del conocimiento hasta un entorno cultural que fomenta la estimulación, cuya historia ha demostrado que la sociedad juega un papel significativo en los procesos de desarrollo de la tecnología y la ciencia. Esta conexión entre los entornos urbanos y la innovación no es reciente, puesto que la innovación es un proceso colectivo en el que las empresas y sus actores tienden a agruparse geográficamente, lo que facilita su desarrollo y posterior difusión o adopción por parte de otras empresas y la sociedad en general (Romero et al., 2020; Rodríguez y Caldera, 2015).

Es así, que la concentración geográfica de empresas innovadoras está impulsada por dos factores principales: la presencia de condiciones previas sociales y territoriales, como una fuerza laboral calificada y la existencia de universidades o centros de investigación. Además, es necesario mantener la proximidad entre entidades o empresas potencialmente innovadoras para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas (Moulaert & Sekia, 2008). Este entorno colaborativo es esencial para el desarrollo de un ecosistema de innovación robusto que pueda sostener el crecimiento económico y territorial.

La teoría del Medio Innovador, propuesta por Capello (2019), refuerza esta idea al sugerir que la innovación surge de la interacción entre diversos actores y el entorno en el que operan. Este enfoque rechaza el carácter lineal del proceso de innovación y se centra en un modelo interactivo entre las instituciones y los agentes que crean y difunden el conocimiento (Latorre et al., 2002; Colmenares, 2012). En Riobamba, la implementación de este modelo podría facilitar la creación de un entorno dinámico y adaptable, capaz de responder a los desafíos y oportunidades del desarrollo territorial.



Además, la acumulación tecnológica y el ambiente cultural en el que tienen lugar las innovaciones son decisivos para la explotación práctica del desarrollo de la innovación. Las instituciones directamente relacionadas con la producción de actividades tecnológicas, el aprendizaje y las interrelaciones, como universidades y centros de investigación, juegan un papel fundamental en este proceso (Garrido et al., 2016). En Riobamba, fortalecer estas instituciones y fomentar su colaboración con el sector industrial puede ser una estrategia efectiva para impulsar la innovación tecnológica y, por ende, el desarrollo territorial.

En resumen, la relación entre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial en Riobamba es multifacética y depende de la interacción de diversos factores sociales, económicos y ambientales. La creación de un entorno propicio para la innovación, la colaboración entre diferentes actores y la implementación de políticas sostenibles son esenciales para aprovechar al máximo el potencial de la innovación tecnológica en el desarrollo territorial del cantón.

#### ***2.2.4.2. Casos de Estudio de la Relación de la Innovación tecnológica y el desarrollo territorial en el cantón Riobamba***

En esta sección se presentan diversas investigaciones por medio de las cuales han implementado nuevas tecnologías en diversos sectores, cuyos resultados muestran la relación de la innovación tecnológica y desarrollo territorial, entre estos casos se destacan los siguientes:

El patrimonio cultural sirve como una expresión destacada de identidad dentro de un lugar determinado, pues transmite un sentido de pertenencia ligado a costumbres, historia local, tradiciones culturales y formas de vida. Los museos desempeñan un papel crucial como guardianes del patrimonio cultural material, al fomentar la apreciación de la historia y los valores culturales de diversas maneras. En este sentido, en Riobamba se ha desarrollado una propuesta centrada en la innovación tecnológica, como una audioguía integrada con códigos QR y un recorrido virtual, orientada a fomentar una pertenencia que asegure la perdurabilidad de las particularidades del patrimonio en el tiempo. al mismo tiempo que mejora la experiencia del turista durante su visita (Colcha, 2023).

La aplicación móvil "Rutas Río", ilustran el nexo que existe entre innovar tecnológicamente y el desarrollo territorial (Quevedo et al., 2022). Esta aplicación aporta al desarrollo sostenible de Riobamba al promover el turismo y la interacción con el

entorno natural y cultural de manera responsable.

Otro caso es la digitalización de los procesos administrativos en el municipio, lo que ha reducido significativamente el uso de papel y mejorado la eficiencia operativa (Argosystems, 2023).

#### ***2.2.4.3. Análisis FODA del cantón Riobamba con respecto a la Innovación Tecnológica y el Desarrollo territorial actual***

El análisis FODA basado en los casos de estudio presentados, revela que Riobamba enfrenta desafíos la ausencia de posibilidades de empleo y la necesidad de mejorar la conectividad a internet. Sin embargo, cuenta con fortalezas significativas como su rica interculturalidad y recursos naturales, que representan oportunidades para la generación de iniciativas innovadoras. Los retos incluyen la adaptación a la transformación digital y la gestión sostenible del crecimiento urbano. Las oportunidades radican en la potencial creación de espacios de innovación que promuevan el desarrollo económico y social sostenible. Esta sección pretende desentrañar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) asociadas a este proceso, con el fin de comprender los desafíos y oportunidades que enfrenta Riobamba en su búsqueda de un crecimiento sostenible y equitativo.

- **Fortalezas**

Dado su rico patrimonio cultural y su ubicación estratégica en la sierra central del Ecuador, Riobamba posee una sólida base industrial que puede servir como base para la integración de tecnologías emergentes. La presencia de instituciones de educación superior reconocidas a en lo local e internacional así como centros de investigación ofrece una reserva de potencial humano y académico que puede aprovecharse para la innovación tecnológica. Además, la presencia de políticas gubernamentales que fomentan la innovación y el avance tecnológico sirve como marco propicio para mejorar la competitividad industrial.

- **Oportunidades**

La globalización y la economía del conocimiento abren oportunidades sin precedentes para que Riobamba participe en cadenas de valor más complejas y diversificadas. Implementar tecnologías avanzadas tiene el potencial de mejorar la producción del sector de la industria, permitiendo que el mercado local e internacional se expanda. Además, generar conciencia sobre la sostenibilidad medioambiental brinda la

oportunidad de elaborar tecnologías sostenibles y métodos de producción que sean compatibles con la preservación del equilibrio ecológico local.

- **Debilidades**

Sin embargo, Riobamba está enfrentando desafíos sustanciales en su búsqueda de innovación tecnológica. La capacidad de generar conocimientos propios y adaptar tecnologías extranjeras a las necesidades locales se ve restringida por una falta de inversión suficiente en investigación y desarrollo. Además, la resistencia al cambio y la inercia organizacional pueden impedir la adopción de nuevas prácticas tecnológicas en el sector industrial.

- **Amenazas**

El rápido avance tecnológico también plantea el riesgo de obsolescencia para las industrias que no se adaptan a tiempo. La competencia global, con países que poseen economías de escala y una mayor inversión en el ámbito de la investigación y el desarrollo, tiene el potencial de superar a las industrias locales si no se logra un nivel competitivo de innovación. La dependencia en proveedores externos en términos tecnológicos puede restringir la autonomía y la capacidad de desarrollo interno.

En conclusión, Riobamba enfrenta un panorama desafiante pero prometedor. La incorporación de la innovación tecnológica a su desarrollo territorial requiere una estrategia multifacética que mejore sus capacidades internas, aproveche las oportunidades globales y supere barreras estructurales y coyunturales. De esta manera, Riobamba puede establecer una ruta hacia un desarrollo territorial sostenible y resiliente en el contexto del siglo XXI.

## **CAPÍTULO III.**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método**

El estudio empleará los métodos analítico - sintético y deductivo - inductivo. El método analítico es una aproximación sistemática que se emplea en la investigación para descomponer un fenómeno complejo en sus partes constituyentes con el fin de examinarlas detalladamente (Rodríguez, 2022). Se procede a la síntesis (método sintético), que implica la reagrupación de los elementos analizados para comprender el fenómeno en su totalidad y en su contexto (Mejía, 2020). Este método es esencial para identificar y entender las relaciones subyacentes entre los componentes del fenómeno estudiado.

En esta investigación, se aplica el método analítico - sintético para desglosar el concepto de innovación tecnológica y los procesos de desarrollo territorial, examinando cada uno de los elementos que los componen. A continuación, se sintetizarán los hallazgos para obtener una comprensión integral de cómo la innovación influye en el desarrollo territorial e industrial de Riobamba.

Con respecto al método deductivo-inductivo combina dos enfoques lógicos: la deducción, que parte de principios generales para derivar conclusiones específicas, y la inducción, que parte de observaciones particulares para formular generalizaciones o teorías (Arrieta, 2017). Este método permite una comprensión más profunda de los fenómenos al integrar tanto la teoría como la observación empírica; es decir por medio del método deductivo se analiza las teorías existentes sobre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial; para proseguir con la aplicación del método inductivo para analizar los datos recopilados del sector industrial de Riobamba y formular conclusiones que puedan generalizarse o que contribuyan a la teoría existente. La combinación de estos métodos proporcionará una base sólida para la investigación, permitiendo no solo la comprensión de las relaciones entre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial sino también la contribución a la teoría económica y al conocimiento práctico en el ámbito del desarrollo industrial.

## **3.2. Enfoque de la investigación**

Se considera mixto, pues integra lo cualitativo y cuantitativo en un solo estudio facilita la exploración de preguntas de investigación complejas desde múltiples perspectivas, mejorando así la comprensión del tema bajo investigación (Salas, 2019). Este enfoque metodológico mixto permitirá no solo validar la información recopilada sino también profundizar en la comprensión de las dinámicas industriales y territoriales del cantón.

### **3.2.1. Cualitativo**

El enfoque cualitativo se caracteriza por su habilidad para explorar y entender en profundidad las experiencias, percepciones y comportamientos en contextos específicos (Denzin y Lincoln, 2017). Este estudio busca obtener datos cualitativos que revelen las actitudes, creencias y perspectivas tanto de empleadores como de empleados respecto a la innovación tecnológica de la industria de Riobamba; a través de la aplicación de encuestas en diversas empresas del sector.

La elección de este enfoque se justifica por la intención de identificar patrones de comportamiento y comprender las barreras y facilitadores que afectan la adopción de nuevas tecnologías, puesto que este método permite un análisis detallado de los factores culturales y organizativos que influyen en la implementación y efectividad de la innovación tecnológica en el sector industrial; al centrarse en las narrativas y experiencias individuales, el estudio cualitativo proporciona una visión clara de cómo la innovación es percibida y gestionada dentro de las empresas, datos que son importantes para formular estrategias efectivas de desarrollo territorial.

### **3.2.2. Cuantitativo**

El enfoque cuantitativo se distingue por su capacidad para recopilar y analizar datos numéricos, lo que permite identificar patrones y establecer relaciones causales entre variables (Ishtiaq, 2019). En base a lo mencionado, el presente estudio adopta este enfoque debido a la necesidad de evaluar de manera precisa y objetiva el nivel de adopción tecnológica, la eficiencia de los procesos y el impacto económico en las empresas industriales de Riobamba, por medio de la recolección de datos a través de encuestas dirigidas a una muestra representativa de empresas, lo que permitirá obtener resultados cuantitativos importantes

La elección de un enfoque cuantitativo se justifica en el uso de métodos

estadísticos y modelos econométricos, que permiten identificar y cuantificar las relaciones entre las variables estudiadas, lo que es esencial para formular políticas públicas informadas y estrategias empresariales efectivas, a través de una base de datos sólida que sustente el análisis de la influencia de la innovación tecnológica en el desarrollo territorial; lo que permite medir el alcance de las nuevas tecnologías en términos de innovación, además de evaluar su impacto en el desarrollo económico y social del territorio, ofreciendo así una comprensión integral y fundamentada del fenómeno en estudio.

### **3.3. Tipo de investigación**

Se emplea una investigación de tipo descriptivo y correlacional. Es descriptiva pues busca atributos, características y perfiles de un individuo, grupo, comunidad que se vea afectado; además tiene el propósito de llevar a cabo un análisis exhaustivo, donde se examina el comportamiento de un suceso junto con sus elementos constituyentes, dado que se enfoca en la descripción detallada de una población, situación o fenómeno con el propósito de ofrecer datos sobre las características, el funcionamiento, el tiempo y la ubicación (Guevara, 2020).

Además, es de tipo correlacional, se caracteriza con el propósito de identificar la correlación existente entre dos o más variables, sin intervenir en ellas (Osada y Salvador, 2021). Este método de investigación se utiliza para explorar la relación entre la innovación en los procesos tecnológicos que impulsan el desarrollo territorial en el sector industrial de Riobamba.

### **3.4. Diseño de la investigación**

Se adopta un diseño no experimental. En el ámbito de la investigación no experimental, los sucesos son objeto de observación, descripción y análisis en su ambiente natural sin intervención deliberada en las variables; por su parte, el enfoque transversal comprende la recopilación de datos en un instante concreto o en un lapso breve, lo que posibilita obtener una instantánea de la coyuntura bajo estudio (Hernández et al., 2014). Es decir que esta investigación en el ámbito industrial conlleva recopilar y analizar datos sin manipular la realidad estudiada.

### 3.5. Técnicas de recolección de datos

Para el desarrollo de este enfoque se utilizan fuentes de tipo primarias así como secundarias para la recopilación de datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa. Donde las fuentes primarias consisten en datos originales recopilados directamente por el investigador para el propósito específico de la investigación en curso (Yin, 2014). En este estudio, las fuentes primarias incluirán encuestas dirigidas a gerentes y propietarios de empresas industriales en el Cantón Riobamba. Estas herramientas permitirán obtener información directa sobre la implementación de innovaciones tecnológicas y su influencia percibida en el desarrollo del territorio; la selección de participantes se realiza por muestreo estratificado para asegurar la representatividad de diferentes sectores industriales dentro del cantón.

Mientras que las fuentes secundarias se refieren a la información recopilada y publicada por otros investigadores, instituciones o agencias, y que son utilizados para complementar el análisis (Saunders, et al., 2019). Para este estudio, se revisarán documentos oficiales, informes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, publicaciones académicas y estudios previos relacionados con la innovación tecnológica y el desarrollo territorial. Estas fuentes secundarias permitirán contextualizar los hallazgos obtenidos de las fuentes primarias y enriquecer la discusión de los resultados.

La combinación de estas fuentes proporciona una base de datos robusta y diversa, facilitando un análisis exhaustivo de la correlación entre la innovación en las nuevas tecnologías y el desarrollo en la ciudad de Riobamba. Además, en relación con la obtención de información para el estudio, se empleará la encuesta, para recabar datos mediante la distribución de un cuestionario previamente estructurado (Anexo I), para la difusión del cuestionario se creó un formulario en Google Forms, para obtener un enlace el cual será distribuido a través de la aplicación de WhatsApp a cada una de las empresas seleccionadas. A continuación, se adjunta el enlace mencionado: <https://forms.gle/HZQU9EBRGNH3d7hJ7>. Este cuestionario consta de 18 ítems distribuidos en 4 dimensiones como se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

*Dimensiones del instrumento de investigación*

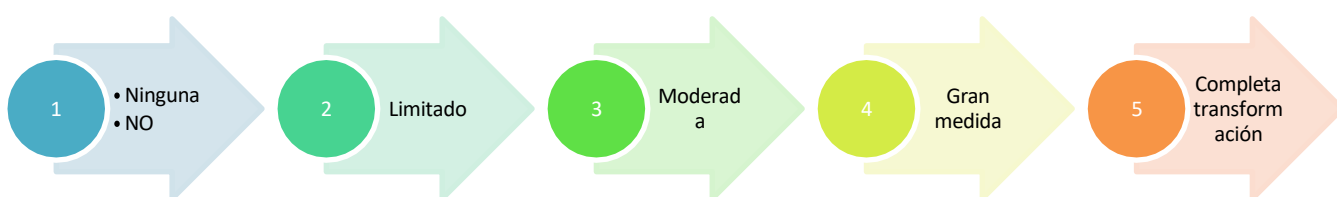
#	Dimensiones	Ítems
1	Sociodemográfica	1-3

2	Datos empresariales	4-6
3	Innovación Tecnológica	7-12
4	Desarrollo Territorial	13-18

Para ponderar el resultado de estos ítems en particular las correspondientes a las dimensiones de las variables latentes (dimensión 3 y 4), se considera la siguiente escala de Likert:

**Figura 11**

*Escala Likert del instrumento de investigación*



Con esta escala y a través de la ejecución del cuestionario se puede determinar el nivel de innovación que tiene cada empresa para determinar el nivel del sector estudiado tanto por el tamaño de la empresa como de forma global en el cantón Riobamba.

### 3.6. Población de estudio

La población de estudio, también conocida como universo de estudio, considera el conjunto total de individuos, eventos o elementos que exhiben las características específicas de interés para el investigador y cuyo objetivo es generalizar los hallazgos (Thompson y Wiley, 2012). En el contexto de esta investigación, La población de estudio comprende todas las empresas del sector industrial del cantón Riobamba registradas en la Municipalidad del cantón (GADMR), como se establece la **Tabla 3** siguiente:



**Tabla 2***Población de estudio*

<b>Sector Económico</b>	<b>Nro de empresas</b>	<b>% Participación</b>
<b>Manufacturera e industrial</b>	495	3.43%
<b>Agropecuaria</b>	3151	21.85%
<b>Comercio</b>	7017	48.66%
<b>Artesanal</b>	1355	9.40%
<b>Servicios</b>	2401	16.65%
<b>TOTAL</b>	14419	100%

*Nota.* Empresas registradas en GADMR-2018. Fuente: (PDOTR, 2023)

Considerando la población de 495 empresas se selecciona una muestra representativa de 22 industrias de la ciudad de Riobamba, las cuales se identifican en la **Tabla 3**:

**Tabla 3***Muestra de estudio*

<b>#</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tamaño</b>
1	Vitelgran Cia.Ltda.	Grande
2	Fábrica De Embutidos Jorge Jara Vallejo La Ibérica C.L.	Grande
3	Trujimar Avícola Cia.Ltda.	Mediana
4	Estación De Servicios Gasyaruquies Cía. Ltda.	Mediana
5	Asociados García Moya Cía. Ltda. Agrosuplant Cía. Ltda.	Pequeña
6	Inmobiliaria Vilema & Colcha Cía. Ltda.	Pequeña
7	Coloma & Delgado Constructora Cía. Ltda.	Pequeña
8	Colomar Constructora Colomar-Constructora Cia.Ltda.	Pequeña
9	Constructora Consul-Constu Cía. Ltda.	Pequeña
10	Inpapel Patria C Ltda.	Pequeña
11	Riobamba Brewing Co. Rbco S.A.S.	Microempresa
12	Protección Radiológica Sievert Ecu S.A.S.	Microempresa
13	Erfast Cía. Ltda.	Microempresa
14	Purificadora De Agua De Vida Refegra Sociedad Anónima	Microempresa
15	Cbdcrops S.A.S.	Microempresa
16	Panadería Las Auténticas Cholas de Guano Cia.Ltda.	Microempresa
17	Nueva Casa Yoly Multifabritex S.A.S.	Microempresa
18	Apicare Cía. Ltda.	Microempresa
19	De Mi Granj Cia.Ltda.	Microempresa
20	Agrícola Fassler Mettler Compañía Limitada	Microempresa
21	Aywa Superfoods Aywa-Superfoods Cia.Ltda.	Microempresa
22	Huevo superior Compañía De Responsabilidad Limitada	Microempresa

*Nota.* Empresas registradas en Súper Intendencia de Compañías que corresponden a la zona industrial de Riobamba

Con base a la **Tabla 3**, se detallan las 22 empresas del sector industrial seleccionadas para este estudio, cuya inclusión fue aprobada por comisión carrera. Estas empresas se clasifican según su tamaño en microempresas, pequeñas, medianas y grandes, cuyas características se detallan a continuación:

- Las microempresas, que constituyen la mayoría en este estudio, se caracterizan por tener entre 1 y 10 empleados y una estructura organizativa simple, generalmente gestionada por el propietario.
- Las pequeñas empresas, con 11 a 30 empleados, presentan una mayor complejidad operativa y suelen contar con una estructura jerárquica básica.
- Las medianas empresas, divididas en Tipo A (31 a 50 empleados) y Tipo B (51 a 100 empleados), muestran una organización más robusta y diversificada, con departamentos especializados.
- Finalmente, las grandes empresas, con más de 100 empleados, poseen una estructura organizativa compleja y recursos significativos, permitiéndoles operar a gran escala y competir en mercados nacionales e internacionales.

### **3.7. Procesamiento de datos**

Los resultados obtenidos en el instrumento se procesan mediante una metodología de datos transversales, lo que requiere que la información se recolecte en un solo punto temporal para examinar y correlacionar diversas variables de interés en ese momento específico (Ishtiaq, 2019). Es decir, sustenta su enfoque en la capacidad para discernir patrones y relaciones entre variables en un instante específico, factor necesario para comparar las variables o categorías dentro del sector industrial, al igual que analizar la influencia existente entre la innovación tecnológica en el desarrollo territorial.

Por otra parte, para la evaluación de los datos recopilados, se empleó el paquete de software (SPSS), una potente herramienta estadística que posibilita un examen exhaustivo de las interrelaciones entre variables (IBM, 2022). Este software permitirá obtener el análisis descriptivo y correlacional con el objetivo de investigar las relaciones entre variables económicas, sociales y medioambientales en la industria de Riobamba.

### **3.8. Descripción de las variables**

Para entender la problemática analizada y la interrelación, se requiere de una

exploración detallada de la influencia de la innovación existente entre las nuevas tecnologías en el desarrollo territorial, para lo cual se analiza las variables latentes y observadas de las mismas como se describe a continuación:

### 3.8.1. Variables latentes y variables observadas

#### a. Variable Latente: Innovación Tecnológica

La innovación tecnológica, definida como la implementación de tecnologías novedosas destinadas a mejorar la producción y los servicios (Gómez et al., 2020), se demuestra a través de variables observables como:

- **La adopción tecnológica** se refiere a la evaluación de las implementaciones en conjunto con su aplicación en las empresas.
- **Implementación de Tecnologías de Comunicación y Marketing:** Examina la utilización de tecnologías digitales con el fin de potenciar la interacción con los clientes.
- **Formación en Tecnología:** se refiere al programa de desarrollo tecnológico ofrecido a los miembros del personal.
- **Colaboración en innovación tecnológica** enfocado en las alianzas con entidades externas con el objetivo de promover la innovación.
- **Posicionamiento en Innovación Tecnológica:** Analiza la percepción empresarial de su grado de innovación en relación con el de sus competidores.
- **Obstáculos para Cultura Innovadora en Tecnología:** se trata de la identificación de barreras para la adaptación de la nueva cultura de innovación

Estas variables observables actúan como indicadores a través de los acrónimos descritas en la tabla siguiente:

**Tabla 4**

*Descripción Variable Latente Innovación Tecnológica*

<b>Variable Latente</b>	<b>Acrónimo o latente</b>	<b>Variable Observable</b>	<b>Acrónimo V. Observable</b>
<b>Innovación Tecnológica</b>	INTEC	Adopción Tecnológica	Adop
		Implementación en tecnología comunicacional y de marketing	ImpCM
		Formación en Tecnología	Form

Colaboración en innovación de tecnología	Colab
Posicionamiento Innovación Tecnológica	Pos
Obstáculos para la cultura innovadora en tecnología	Obs

#### b. Variable Latente: Desarrollo Territorial

El desarrollo territorial, caracterizado por la utilización de recursos internos para impulsar el crecimiento sostenible (Ortiz y Díaz, 2022), abarca variables observadas como:

- **Mejora de la Infraestructura:** Evalúa modificaciones en la infraestructura local como resultado de la innovación de la tecnología.
- **Desarrollo Económico:** Evalúa la influencia económica de la innovación de las nuevas tecnologías en la región.
- **Calidad de Vida:** Abarca la evaluación de las mejoras en el estatus de vida experimentada por la población local.
- **Creación de Empleo:** Analiza la influencia de la innovación de las nuevas tecnologías en la generación de puestos de trabajo.
- **Sostenibilidad ambiental:** investiga el papel de la innovación en la promoción de enfoques sostenibles para el medio ambiente.
- **Sostenibilidad social:** investiga la influencia de la innovación en el mejoramiento de la sociedad industrial.

**Tabla 5**

*Descripción Variable Latente Desarrollo Territorial*

<b>Variable Latente</b>	<b>Acrónimo V. latente</b>	<b>Variable Observable</b>	<b>Acrónimo V. Observable</b>
<b>Desarrollo Territorial</b>	Dterr	Mejora infraestructura	Infra
		Desarrollo Económico	Econ
		Calidad de Vida	CalVida
		Creación de empleo	Empleo
		Sostenibilidad Ambiental	Amb
		Sostenibilidad Social	Social

Las variables latentes son aquellas que no pueden medirse directamente, sino que

se infieren a través de un conjunto de variables observadas que pueden medirse directamente y proporcionar evidencia empírica de la manifestación de las variables latentes. La distinción entre estas dos categorías de variables permite no solo identificar las interconexiones entre innovación tecnológica y desarrollo territorial, sino también medir efectivamente su magnitud y dirección, mediante el análisis e interpretación de la información recogida a través de encuestas y otros instrumentos de medición, para formar una base sólida para investigar la influencia de la innovación en el desarrollo territorial del Cantón Riobamba.

### 3.9. Especificación de las ecuaciones estructurales

La especificación de las ecuaciones estructurales permite establecer las relaciones teóricas entre las variables latentes del estudio: innovación tecnológica y desarrollo territorial, en concordancia con las recomendaciones de renombrados académicos en el ámbito del Análisis de Ecuaciones Estructurales, como Jöreskog y Sörbom, se emplea una convención de notación uniforme y se detallan las ecuaciones de medición y estructurales relevantes descritos a continuación:

#### 3.9.1. Ecuaciones para la medición de la Innovación Tecnológica

Para relacionar a la innovación de la tecnología como variable latente, con sus indicadores observables se determina las siguientes ecuaciones de medición:

$$\mathbf{Intec} = \lambda_{Adop} * A_{dop} + \epsilon_{Adop}$$

$$\mathbf{Intec} = \lambda_{ImpCM} * I_{mpCM} + \epsilon_{ImpCM}$$

$$\mathbf{Intec} = \lambda_{Form} * F_{orm} + \epsilon_{Form}$$

$$\mathbf{Intec} = \lambda_{Colab} * C_{olab} + \epsilon_{Colab}$$

$$\mathbf{Intec} = \lambda_{Pos} * P_{os} + \epsilon_{Pos}$$

$$\mathbf{Intec} = \lambda_{Obs} * O_{bs} + \epsilon_{Obs}$$

Donde **Intec** representa la innovación tecnológica como variable latente,  $\lambda$  son los coeficientes de carga que indican la correlación entre la variable latente y cada indicador observable ( $A_{dop}$ ,  $I_{mpCM}$ ,  $F_{orm}$ ,  $C_{olab}$ ,  $O_{bs}$ ), y  $\epsilon$  son los términos de error asociados a cada indicador.

### 3.9.2. Ecuaciones para la medición del Desarrollo Territorial

De la misma forma, para relacionar al desarrollo territorial como variable latente, con sus indicadores observables se determina las siguientes ecuaciones de medición:

$$Dtterr = \lambda_{Infra} * Infra + \epsilon_{Infra}$$

$$Dtterr = \lambda_{Econ} * Econ + \epsilon_{Econ}$$

$$Dtterr = \lambda_{CalVida} * CalVida + \epsilon_{CalVida}$$

$$Dtterr = \lambda_{Empleo} * Empleo + \epsilon_{Empleo}$$

$$Dtterr = \lambda_{Amb} * Amb + \epsilon_{Amb}$$

$$Dtterr = \lambda_{Social} * Social + \epsilon_{Social}$$

Donde *Dtterr* representa el desarrollo territorial como variable latente,  $\lambda$  son los coeficientes de carga que indican la correlación entre la variable latente y cada indicador observable (*Infra*, *Econ*, *CalVida*, *Empleo*, *Amb*, *Social*), y  $\epsilon$  son los términos de error asociados a cada indicador.

### 3.9.3. Ecuaciones estructurales para medición de la relación de variables latentes

Para relacionar las variables latentes se expresan a través de la siguiente ecuación:

$$Dtterr = \beta_1 * Intec + \zeta$$

Donde  $\beta_1$  es el coeficiente que representa la influencia directa de la innovación de las nuevas tecnologías (*Intec*) sobre el desarrollo territorial (*Dtterr*), y  $\zeta$  es el término de error asociado a la variable latente dependiente.

Este conjunto de ecuaciones estructurales y de medición ofrece un marco para examinar la influencia de la innovación de las nuevas tecnologías existentes en el mercado en el desarrollo territorial del Cantón Riobamba, que, a través del minucioso desarrollo de estas ecuaciones, apoyado en la teoría y la literatura vigente, posibilita una meticulosa evaluación de las hipótesis presentadas en la investigación.

## 3.10. Hipótesis

La hipótesis del presente estudio es:

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La innovación tecnológica en el sector industrial no tiene un impacto significativo en el desarrollo territorial del cantón Riobamba.
- **Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ):** La innovación tecnológica en el sector industrial

contribuye significativamente al desarrollo territorial del cantón Riobamba, a través de la mejora de la producción y la competitividad entre las diferentes empresas, la generación de empleo y mejora del estatus de vida.

La verificación de estas hipótesis permite la comprensión de la relación entre la innovación tecnológica y el desarrollo territorial en el cantón Riobamba, lo que proporcionará recomendaciones basadas en evidencia para fortalecer esta conexión para beneficio del sector industrial, sus propietarios, empleados y la propia ciudadanía en general.



## CAPÍTULO IV.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se abordan los resultados de la investigación con orientación al análisis entre la relación del desarrollo territorial con la innovación de las nuevas tecnologías en el sector, enfocándose de manera específica en su influencia directa dentro de la ciudad de Riobamba.

#### 4.1. Análisis de estadísticos descriptivos

Se indican los estadísticos descriptivos que corresponden al análisis de los datos recopilados. Estos estadísticos ofrecen una visión detallada de la distribución de los datos y permiten comprender mejor las características centrales de las variables bajo estudio. Se incluyen medidas como las medias aritméticas, las desviaciones estándar, que señalan la dispersión de los datos en torno a la media, la varianza, que ofrece una medida de la variabilidad total de los datos, y la asimetría, que revela la simetría o falta de simetría en la distribución de los datos.

**Tabla 6**

*Análisis estadístico de las preguntas Sociodemográficas y Datos empresariales*

<b>Pregunta Sociodemográficas y Datos empresariales</b>	<b>Respuesta más alta en porcentaje</b>
Genero	Femenino 58,3%
Edad	30 a 39 años 50%
Instrucción	Universidad Completa 41,7 %
Años de operación en el sector Industrial o Manufacturero	De 6 a 10 años 45,8%
Número de empleados que la empresa maneja	De 1 a 10 empleados 54,2%
Tamaño de la empresa	Microempresa 54,2%

*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024.

En la Tabla 6 , se revela una representación significativa de mujeres dentro de la muestra, con un 58%. Asimismo, se destaca que el grupo demográfico de 30 a 39 años constituye el 50% de los encuestados. En términos de antigüedad empresarial, el 45% opera de 6 a 10 años, sugiriendo una presencia estable en el mercado local. Además, el 54% de las empresas encuestadas tienen entre 1 y 10 empleados, reflejando que entran en la categoría de microempresas.

Para realizar el análisis de los estadísticos descriptivos, se presentan las medidas de

tendencia central y dispersión de las variables estudiadas; para lo cual se transforma las variables cualitativas en cuantitativas por medio de una escala de Likert detallada en la Figura 11, la cual a través de la asignación de valores numéricos a las respuestas cualitativas, facilita así su análisis estadístico.

Es así, que las medidas de tendencia central, como la media aritmética, se calculan sumando los valores numéricos asignados a cada respuesta y dividiéndolos por el número total de observaciones; mientras que la desviación estándar y la varianza se utilizan para evaluar la dispersión de los datos en torno a la media, proporcionando una visión detallada de la variabilidad de las respuestas. De esta forma, este enfoque cuantitativo permite una interpretación más precisa y objetiva de las percepciones y actitudes de los encuestados respecto a la innovación tecnológica y su impacto en el desarrollo territorial del cantón Riobamba. A continuación se detallan los valores calculados en la Tabla 7 siguiente:

**Tabla 7***Análisis de los estadísticos descriptivos*

Pregunta y variables	Estadísticos				
	N	Media	Desviación Estándar	Varianza	Asimetría
Adopción Tecnológica. En los últimos dos años, ¿en qué medida ha implementado su empresa nuevas tecnologías?	24	3,000	0,9325	0,870	-0,702
Implementación de Tecnologías de Comunicación y Marketing. ¿Cómo calificaría el uso de tecnologías digitales en su empresa para mejorar la interacción con los clientes?	24	3,208	0,9315	0,868	-0,099
Formación en Tecnología. ¿Cómo describiría la oferta de programas de desarrollo tecnológico para el personal en su empresa?	24	3,167	0,8165	0,667	-0,329
Colaboración en Innovación Tecnológica. ¿En qué medida ha establecido su empresa alianzas con entidades externas para promover la innovación tecnológica?	24	2,708	1,0417	1,085	-0,359
Posicionamiento en Innovación Tecnológica. En comparación con sus competidores, ¿cómo calificaría el nivel de innovación tecnológica de su empresa?	24	3,333	0,8681	0,754	-1,176
Obstáculos para Cultura Innovadora en Tecnología. ¿Cuáles considera que son los principales obstáculos para adoptar una cultura de innovación tecnológica en su empresa?	24	1,958	1,2329	1,520	1,148

Mejora de la Infraestructura. ¿Cómo ha impactado la innovación tecnológica en las mejoras de la infraestructura local	24	3,417	1,0180	1,036	-1,238
Desarrollo Económico. ¿Cuál ha sido el efecto de la innovación tecnológica en el desarrollo económico de la región donde opera su empresa?	24	3,708	,9079	0,824	-0,495
Calidad de Vida. ¿En qué medida considera que la innovación tecnológica ha contribuido a mejorar la calidad de vida de la población local?	24	3,625	1,1349	1,288	-0,532
Creación de Empleo. ¿Cómo evaluaría el impacto de la innovación tecnológica en la creación de empleo en su empresa?	24	3,542	0,9771	0,955	-0,737
Sostenibilidad Ambiental. ¿De qué manera la innovación tecnológica ha promovido prácticas sostenibles en el entorno ambiental de su empresa?	24	3,333	1,0072	1,014	-0,474
Sostenibilidad Social. ¿Cuál ha sido la influencia de la innovación tecnológica en el mejoramiento de la cohesión y el bienestar social en su entorno industrial?	24	3,667	1,0072	1,014	-0,640

*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024.

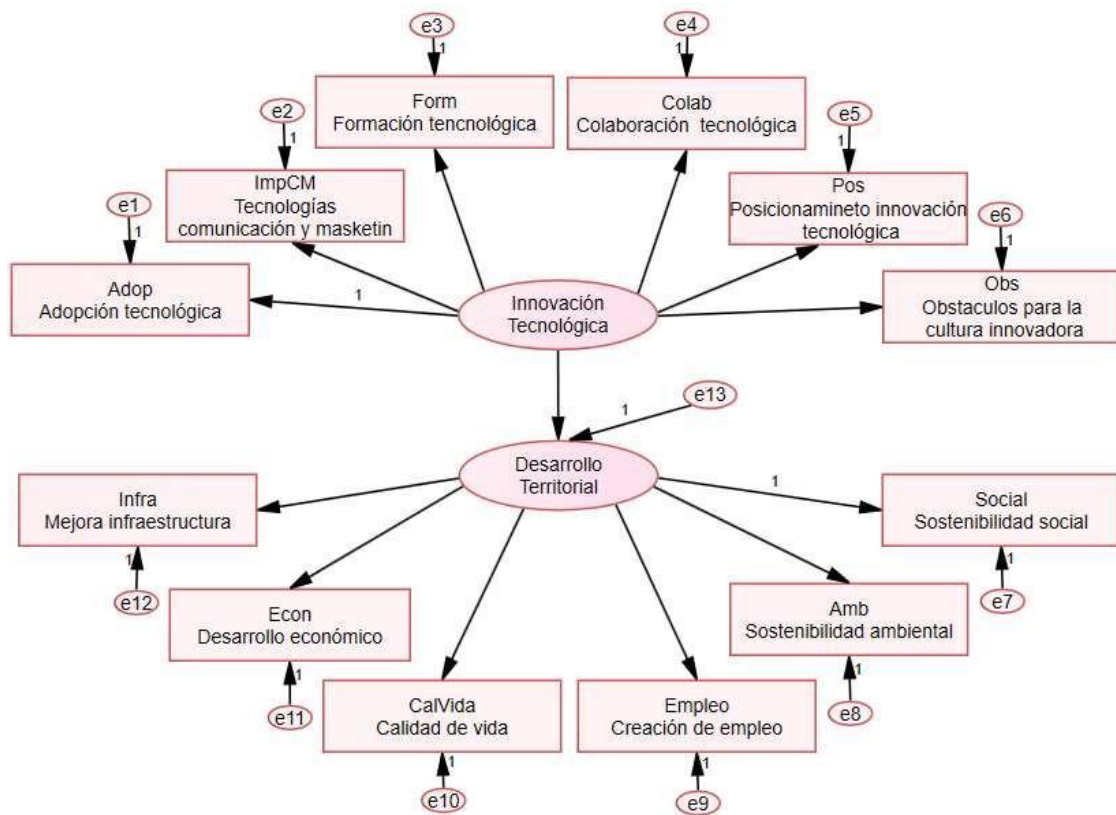
En relación con los estadísticos descriptivos, se observa que las medias de las respuestas se sitúan en torno a 3 y 2, lo que sugiere una asociación predominante con los reactivos centrales de la investigación. Las desviaciones estándar, cercanas a 1, indican una dispersión leve pero aceptable de las respuestas. Es relevante destacar que las variables que más sobresalen son los Obstáculos para la Cultura de Innovación Tecnológica, con una desviación estándar de 1.23, y la Calidad de Vida, con 1.13. La mayoría de las variables muestran distribuciones simétricas cercanas a menos cero, con una inclinación hacia la izquierda, con la excepción de la variable de Obstáculos para la Cultura de Innovación Tecnológica con un valor de 1.14, que presenta una asimetría positiva.

#### 4.2. Modelo propuesto de ecuaciones estructurales

El modelo de ecuaciones estructurales propuesto establece relaciones entre variables latentes y observables, permitiendo analizar la interdependencia entre estos dos tipos de variables.

**Figura 12**

*Modelo propuesto de relaciones entre variables latentes y observables.*



*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

En la Figura 12, se visualizan las relaciones interdependientes entre las variables de estudio, centrándose particularmente en la relación entre la innovación de las nuevas

tecnologías y el desarrollo territorial. Además, se representan las conexiones con sus respectivos indicadores, ofreciendo una representación gráfica detallada de la dinámica subyacente entre estos constructos. Este gráfico facilita la comprensión visual de cómo la innovación tecnológica puede influir en el desarrollo territorial.

#### 4.2.1. Prueba de normalidad del modelo

Esta prueba desempeña un papel fundamental al evaluar la idoneidad del modelo programado en relación con los datos observados. Su propósito es determinar si la distribución se ajusta a una distribución normal, lo cual es crucial para garantizar la validez de los supuestos subyacentes al análisis estadístico. Idealmente, se espera que el valor resultante de esta prueba se sitúe en torno a 2 o -2, lo que indicaría un buen ajuste del modelo a la información observada.

**Tabla 8**

*Prueba de normalidad para el modelo propuesto*

Variable		kurtosis	Critical Radio
Infra	Mejora infraestructura	,563	,563
Econ	Desarrollo Económico	-,460	-,460
CalVida	Calidad de Vida	-,514	-,514
Empleo	Creación de empleo	,369	,369
Amb	Sostenibilidad Ambiental	-,365	-,365
Social	Sostenibilidad Social	,340	,340
Obs	Obstáculos para la cultura innovadora en tecnología	-,050	-,050
Pos	Posicionamiento Innovación Tecnológica	,337	,337
Colab	Colaboración en Innovación Tecnológica	-,993	-,993
Form	Formación en Tecnología	1,078	1,078
ImpCM	Implementación de Tecnologías de Comunicación y Marketing	,203	,203
Adop	Adopción Tecnológica	-,360	-,360
Multivariate		2,110	3,088

*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

La Tabla 8 presenta los resultados de kurtosis, con un valor calculado de 2.110, así como el radio crítico de 3.088. Aunque estos valores pueden considerarse relativamente altos, indican que el modelo exhibe una distribución de datos que se ajusta razonablemente

bien a una distribución normal, la normalidad del modelo puede ser considerada adecuada para los propósitos del análisis estadístico.

#### 4.2.2. Pruebas de ajuste del modelo

Desempeñan un rol fundamental en la evaluación de la congruencia entre el modelo propuesto y los datos observados. La Tabla 9 presenta los resultados de estas pruebas, ofreciendo una evaluación cuantitativa de la idoneidad del modelo en relación con los datos recopilados. Estas pruebas permiten determinar la validez del modelo.

**Tabla 9**

*Pruebas de ajuste del modelo.*

<b>Indicador</b>	<b>Parámetro de evaluación</b>	<b>Significado</b>	<b>Resultado</b>
CMIN	$p < 5.0$	Los datos se ajustan bien con el modelo	2,93
GFI	Cerca de 1.0	Los datos se relacionan mejor con el modelo	0.758
RMSEA	$< 0.05$	Ajuste aceptable	0,02
IFI	Cerca de 0.90	Buen ajuste del modelo programado	0, 65
CFI			0, 63
PRATIO	Cerca de 1.0	Mejor se considera el ajuste con relación a un modelo simple	0,78

*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

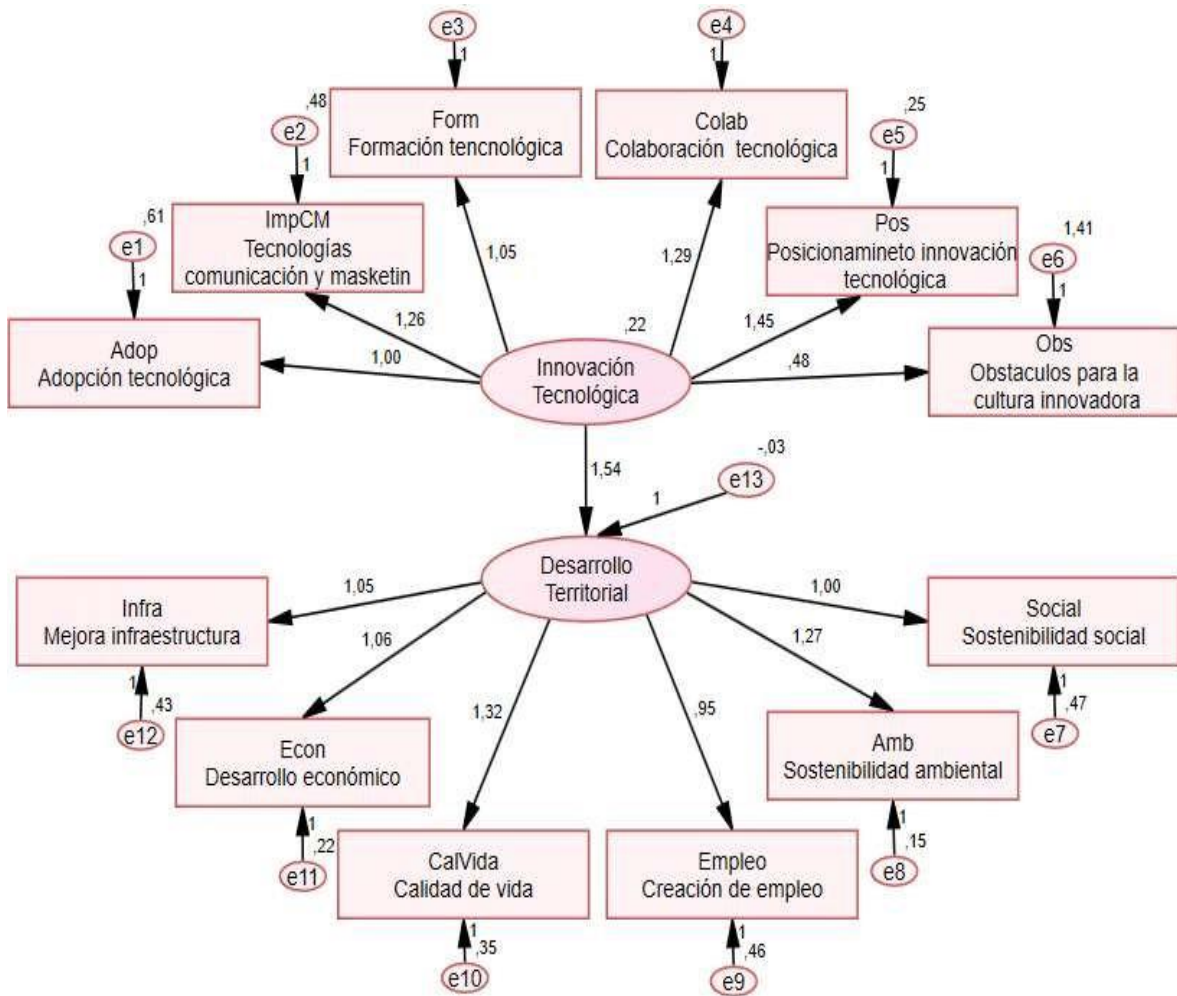
Los resultados arrojados a través de la prueba de ajuste GFI, con un valor de 0.75, indican que el modelo propuesto presenta un buen ajuste con los datos observados, reflejando una congruencia satisfactoria entre la estructura teórica del modelo y la realidad empírica. Además, al emplear la prueba de Incremento en el Ajuste (IFI), se puede evaluar la mejora del modelo en comparación con un modelo sin relaciones entre variables. Con un valor de 0.63, la prueba IFI sugiere una relación positiva entre el modelo propuesto y el modelo de relaciones, lo que respalda la validez del enfoque de relaciones establecido en el modelo. Por último, el Pratio, con un valor de 0.78, indica que es un modelo de relaciones simple, lo que confirma la idoneidad de la estructura del modelo para explicar la relación entre las variables incluidas en el estudio.

### 4.3. Modelo de ecuaciones estructurales con coeficientes no estandarizados

Permite identificar si las relaciones entre las variables son positivas o negativas, según el signo de los coeficientes estimados. Esto facilita la comprensión de la dirección de las asociaciones entre las variables latentes y observadas en el modelo.

**Figura 13**

*Modelo de ecuaciones estructurales\_ coeficientes no estandarizados*



*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

En la Figura 13, se observa la relación existente entre las variables de estudio, entre las cuales se destaca la relación entre la innovación de las nuevas tecnologías y la productividad con un valor de 1.54. Esto indica una relación directa y positiva, lo que sugiere un aumento en la innovación tecnológica está correlacionado con un incremento en la productividad. Este análisis gráfico proporciona una representación visual clara de la dinámica entre las variables clave del estudio, lo que facilita la interpretación de su relación y su impacto en el contexto investigado.



#### 4.4. Prueba de relaciones del modelo ecuaciones estructurales

Utiliza el valor p para determinar la significancia de las relaciones entre las variables incluidas en el modelo. Un valor de p menor que el nivel de significancia predefinido señala que la relación entre las variables es estadísticamente significativa.

**Tabla 10**

*Prueba de relaciones método máximo likelihood estimates*

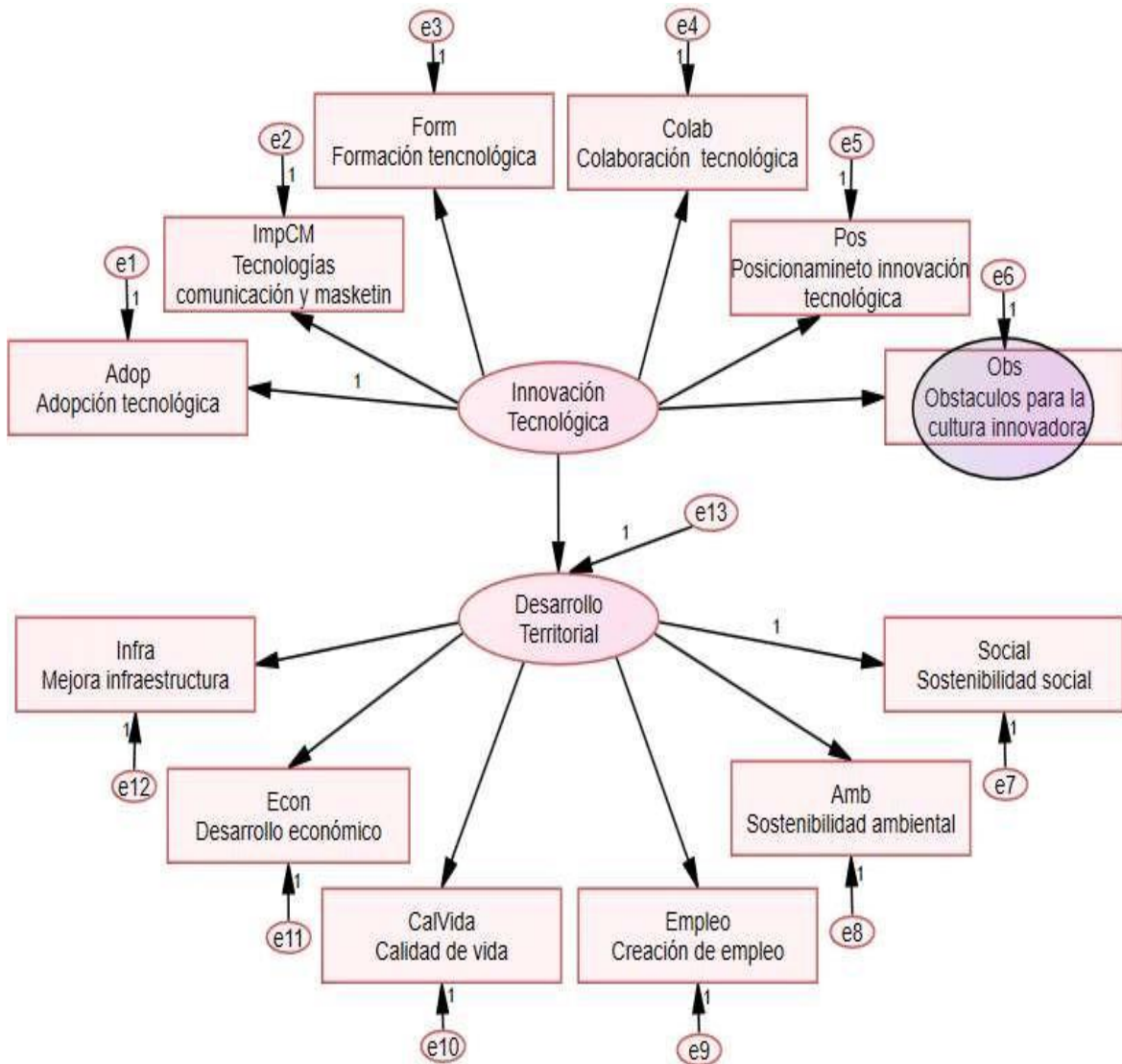
	Estimate	Valor P
Desarrollo_Territorial <--- Innovación_Tecnológica	1,541	,024
Adop <--- Innovación_Tecnológica	1,000	
ImpCM<--- Innovación_Tecnológica	1,255	,029
Form <--- Innovación_Tecnológica	1,046	,024
Colab <--- Innovación_Tecnológica	1,292	,025
Pos <--- Innovación_Tecnológica	1,452	,013
Obs <--- Innovación_Tecnológica	,477	,390
Social <--- Desarrollo_Territorial	1,000	
Amb <--- Desarrollo_Territorial	1,274	***
Empleo<--- Desarrollo_Territorial	,952	***
CalVida<--- Desarrollo_Territorial	1,323	***
Econ <--- Desarrollo_Territorial	1,065	***
Infra <--- Desarrollo_Territorial	1,055	***

*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

Para que una relación sea significativa en este modelo, se utiliza el valor p que debe ser menor a 0.05, se observa que todas las relaciones cumplen con este criterio, excepto la relación entre innovación de la tecnología y obstáculo para la cultura innovadora de tecnología, cuyo valor p es de 0.39, por tal razón se elimina esta relación del modelo.

**Figura 14**

*Modelo de ecuaciones estructurales\_ Representación gráfica de la relación eliminada*



*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

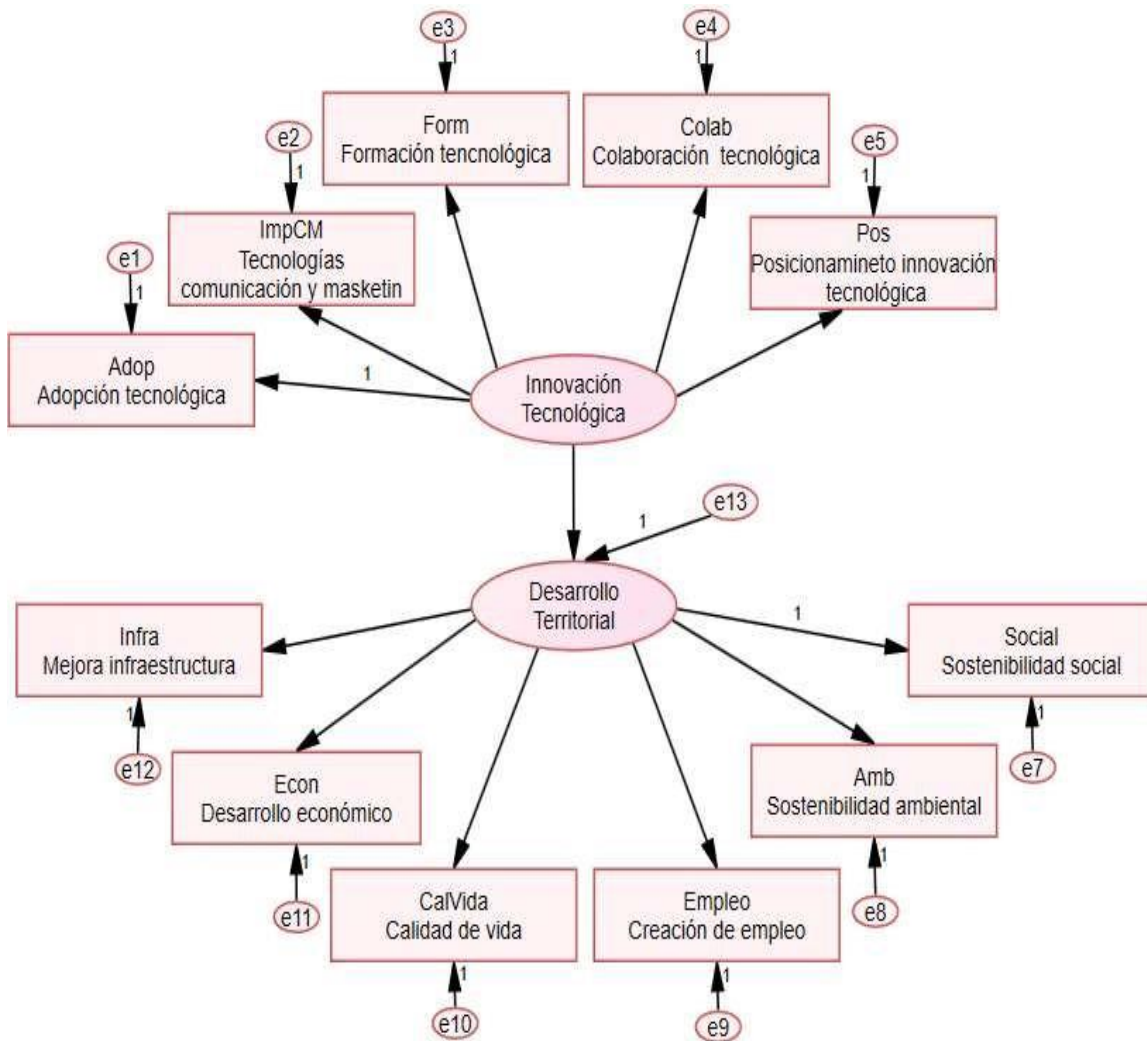
Al superar el umbral de significancia de 0.05, se decide eliminar esta relación del modelo, ya que su inclusión no aporta de manera significativa a la explicación del fenómeno estudiado. Este proceso de refinamiento garantiza la coherencia y la validez del modelo al eliminar relaciones que no contribuyen de manera significativa.

#### 4.5. Nuevo modelo propuesto de ecuaciones estructurales.

La Figura 15, presenta el nuevo modelo de ecuaciones estructurales, el cual ha sido refinado mediante la eliminación de la relación que no contribuía significativamente al modelo.

**Figura 15**

*Nuevo modelo de ecuaciones estructurales*



*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

Esta modificación permite una representación más precisa de las relaciones entre las diferentes variables de estudio, enfocando la atención en aquellas asociaciones que tienen un impacto significativo en el fenómeno investigado. Este proceso de refinamiento mejora la validez y la utilidad del modelo al eliminar relaciones redundantes o irrelevantes.

#### **4.5.1. Nueva prueba de relaciones para el modelo**

En la Tabla 11 se indica de forma detallada la prueba de relaciones del modelo actualizado, excluyendo la relación que no contribuía al modelo. Esta tabla proporciona una evaluación detallada de las relaciones significativas entre las variables restantes, lo que permite una comprensión más clara de la estructura y la dinámica del modelo de ecuaciones estructurales refinado.

**Tabla 11***Nueva prueba de relaciones método maximum likelihood estimates*

	Estimate	Valor P
Desarrollo_Territorial <--- Innovación_Tecnológica	1,592	,028
Adop <--- Innovación_Tecnológica	1,000	
ImpCM <--- Innovación_Tecnológica	1,301	,032
Form <--- Innovación_Tecnológica	1,057	,028
Colab <--- Innovación_Tecnológica	1,304	,030
Pos <--- Innovación_Tecnológica	1,493	,015
Social <--- Desarrollo_Territorial	1,000	
Amb <--- Desarrollo_Territorial	1,285	***
Empleo <--- Desarrollo_Territorial	,964	***
CalVida <--- Desarrollo_Territorial	1,333	***
Econ <--- Desarrollo_Territorial	1,070	***
Infra <--- Desarrollo_Territorial	1,057	***

*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

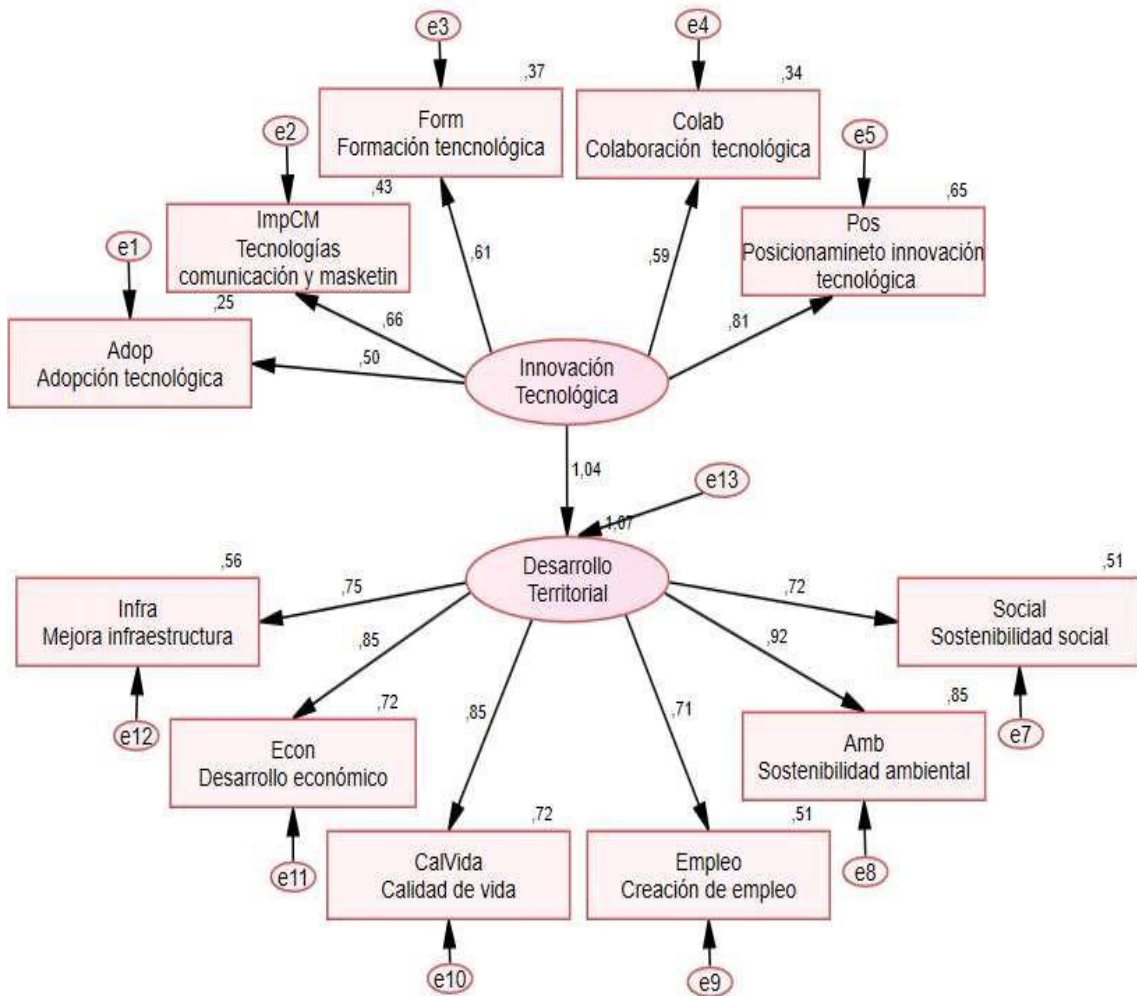
La tabla exhibe las relaciones entre las variables, evidenciando valores de p menores a 0.05, lo que concluye la significancia estadística de estas relaciones para el mapa final. La eliminación de la relación que no contribuía al modelo ha permitido destacar las conexiones relevantes y significativas entre las variables restantes, fortaleciendo así la robustez y la validez del modelo.

#### **4.6. Modelo final de ecuaciones estructurales con coeficientes estandarizados**

Proporciona una visualización clara de la fuerza y dirección de las relaciones entre las distintas variables, permitiendo una comprensión más profunda de la dinámica subyacente en el sistema estudiado.

**Figura 16**

*Modelo final de ecuaciones estructurales\_ coeficientes estandarizados*



*Nota:* Elaboración con base en encuestas aplicadas en abril 2024, procesadas en Spss Amos.

El mapa final de ecuaciones estructurales destaca principalmente la relación entre innovación de las nuevas tecnologías y desarrollo territorial, con un valor de 1.0, lo que indica una relación fuerte, positiva y directa entre estas dos variables clave. La relación entre las variables latentes con sus indicadores muestra una relación fuerte y positiva; este hallazgo sugiere que un aumento en la innovación tecnológica está asociado con un incremento correspondiente en el desarrollo territorial, subrayando la importancia de la innovación como impulsor del progreso en la región estudiada.

#### **4.7. Examen y análisis de las hipótesis de investigación**

Permite verificar si las hipótesis de estudio se cumplen, a través del valor P, se decide el aceptar o rechazar las hipótesis planteadas en la investigación. Como se muestra en la Tabla 12

**Tabla 12***Examen de las hipótesis de investigación*

	Estimate	P
Desarrollo_Territorial<---Innovación_Tecnológica	1,592	0,028

*Nota:* Elaboración propia con base en encuestas aplicadas en abril 2024.

El valor P de 0.028 es inferior al umbral de significancia de 0.05, lo que rechaza la hipótesis nula H0 y aceptando la hipótesis alternativa H1, esto indica una relación positiva entre las variables analizadas. Este resultado respalda la asociación entre las variables y sugiere que la relación observada no es resultado del azar, sino que es estadísticamente significativa.

#### 4.8. Validación de los escenarios hipotéticos de la investigación

**Tabla 13***Validación de los escenarios hipotéticos*

Hipótesis de investigación	
Hipótesis Nula (H0): La innovación tecnológica en el sector industrial no tiene un impacto significativo en el desarrollo territorial del cantón Riobamba.	Rechaza
Hipótesis Alternativa (H1): La innovación tecnológica en el sector industrial contribuye significativamente al desarrollo territorial del cantón Riobamba, a través de la mejora de la producción y la competitividad entre las diferentes empresas, la generación de empleo y mejora del estatus de vida.	Acepta

*Nota:* Elaboración propia con base en encuestas aplicadas en abril 2024.

Al aceptarse la hipótesis alternativa, se confirma que la innovación sobre las tecnologías en el sector industrial contribuye de manera significativa al desarrollo territorial del cantón Riobamba. Este resultado sugiere que la implementación de tecnologías innovadoras en las empresas de la región promueve la producción y la competitividad, genera empleo y mejora el nivel de vida de la población, consolidando así el progreso económico y social del área estudiada.

## **CAPÍTULO V.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

El presente estudio se ha enfocado en analizar la influencia de la innovación tecnológica en el desarrollo territorial del cantón Riobamba, con un énfasis particular en el sector industrial. Los resultados obtenidos indican que la adopción de tecnologías innovadoras tiene un impacto significativo y positivo en el desarrollo territorial. Las empresas que han implementado nuevas tecnologías han experimentado mejoras notables en su competitividad y eficiencia, lo que a su vez ha contribuido al desarrollo económico del cantón. Este hallazgo subraya la importancia de integrar estrategias de innovación tecnológica dentro de las políticas de desarrollo territorial.

En cuanto a la identificación de las principales innovaciones tecnológicas implementadas en el sector industrial, se encontraron avances significativos como la automatización, los procesos digitalizados y la implementación de sistemas de gestión avanzados. Estos avances están redefiniendo las operaciones industriales en Riobamba y proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y para el diseño de políticas públicas enfocadas en la promoción de tecnologías avanzadas en el sector industrial.

La caracterización de los tipos de innovación implantadas en el sector industrial del cantón Riobamba mostró una predominancia de innovaciones de proceso y producto, con un desarrollo incipiente en innovaciones organizativas y de marketing. Este espectro de innovación sugiere que, aunque se ha avanzado, aún existen áreas de oportunidad para una integración más amplia de tipos de innovación que puedan potenciar aún más el desarrollo territorial.

Finalmente, la relación entre la adopción de tecnologías innovadoras en el sector industrial y los cambios observados en el desarrollo territorial del cantón Riobamba, evaluada a través de indicadores económicos, sociales y ambientales, evidenció que la incorporación de tecnologías innovadoras no solo incrementa la eficiencia y productividad de las empresas, sino que también repercute positivamente en la calidad de vida de la población local.

Este hallazgo se puede demostrar mediante el análisis de datos empíricos que muestran mejoras en la competitividad empresarial y en la generación de empleo, así como

en la sostenibilidad ambiental y social. Por ejemplo, las empresas que han adoptado tecnologías avanzadas han reportado un aumento en la producción y una reducción en los costos operativos, lo cual se traduce en mayores ingresos y mejores condiciones laborales para los empleados. Además, la implementación de prácticas sostenibles ha contribuido a la preservación del medio ambiente, mejorando así la salud y el bienestar de la comunidad. Estos resultados sugieren que la adopción de tecnologías innovadoras en las empresas de la región no solo promueve el desarrollo económico, sino que también fortalece el tejido social y ambiental del cantón Riobamba, consolidando un modelo de desarrollo territorial integral y sostenible.

## **5.2 Recomendaciones**

Basado en los distintos hallazgos de esta investigación, se establece las siguientes recomendaciones:

Para el fomento de la Innovación Tecnológica se recomienda:

- Implementar incentivos fiscales y subvenciones para las empresas que inviertan en tecnología innovadora; esto podría incluir reducciones de impuestos o créditos fiscales para la compra de nueva tecnología o para la capacitación de empleados en habilidades tecnológicas avanzadas.
- Fomentar el establecimiento de hubs de innovación que actúen como centros de convergencia entre entidades académicas, empresariales y gubernamentales. Estos hubs, al reunir infraestructura avanzada, servicios especializados de investigación y desarrollo, y personal altamente capacitado, pueden impulsar la generación de tecnologías emergentes y facilitar la transferencia de conocimientos entre el ámbito académico y el industrial. La implementación de estos espacios no solo promovería la sinergia entre los diferentes actores, sino que también contribuiría a la competitividad y sostenibilidad del sector industrial, generando un impacto positivo en la economía local y mejorando la calidad de vida de la población.
- Desarrollar programas de formación y capacitación en nuevas tecnologías dirigidos específicamente a los trabajadores del sector industrial, especialmente enfocados en la mejora de las habilidades técnicas y adaptativas de la fuerza laboral, asegurando que estén equipados para manejar las herramientas y procesos tecnológicos emergentes.



#### Para la Integración de Innovaciones Diversas

- Estimular la innovación en la organización y comercio de los productos resultado del proceso, lo cual incluye el apoyo para la implementación de sistemas de gestión de la calidad y la adopción de estrategias de marketing digital que puedan abrir nuevos mercados y mejorar la interacción con los clientes.
- Incentivar proyectos que integren innovaciones tecnológicas con beneficios sociales y ambientales, como tecnologías limpias y eficientes que reduzcan el impacto ambiental de la producción industrial y mejoren la calidad de vida de la comunidad local.

#### Par finalizar para el Monitoreo y Evaluación se recomienda:

- Establecer sistemas de monitoreo que evalúen regularmente el impacto producto de las innovaciones de la tecnología en el desarrollo territorial. Estos sistemas deben incluir indicadores de desempeño económico, social y ambiental para asegurar que los beneficios de la innovación se distribuyan equitativamente a lo largo del territorio.
- Utilizar los datos recogidos a través de los sistemas de monitoreo para ajustar y mejorar continuamente las políticas y estrategias de innovación tecnológica; de esta forma se asegura que las políticas sean responsivas a los cambios en el entorno tecnológico y económico y que sigan siendo relevantes y efectivas en el fomento del desarrollo territorial.

Estas recomendaciones apuntan no solo a mejorar la adopción de tecnologías innovadoras en el sector industrial de Riobamba, sino también a garantizar que estas innovaciones hagan una contribución sustancial y sostenible al desarrollo económico, social y ambiental del cantón; de tal forma que las entidades públicas y la empresa privada, establezcan una colaboración estrecha con el fin de fomentar un entorno propicio para la innovación tecnológica sostenida y su integración óptima en el entramado industrial y social del cantón.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguila Coghlan, J. C. (2015). Competitividad e Innovación en el Desarrollo de Territorios Rurales. *Computense Universidad de Madrid. Revista Digital ResearchGate*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/283355371\\_Competitividad\\_e\\_Innovacion\\_en\\_el\\_Desarrollo\\_de\\_Territorios\\_Rurales](https://www.researchgate.net/publication/283355371_Competitividad_e_Innovacion_en_el_Desarrollo_de_Territorios_Rurales)
- Alegre, A. (02 de Mayo de 2022). *¿Qué son y cuáles son los principales indicadores económicos?* Obtenido de Rankia: <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3965571-que-son-cuales-principales-indicadores-economicos>
- Álvarez, E., & Bernal, C. (2023). Modelo de Innovación Abierta: Énfasis en el Potencial Humano. *Tendencias*, 24(2), 197-233.
- Argosystems. (30 de Octubre de 2023). *Cómo hizo el Gobierno Autónomo de Riobamba para convertirse en el municipio más digital de Ecuador*. Obtenido de SmartHub: <https://www.licenciasonline.com/ec/es/noticias/casa-exito-argosystem-municipio-riobamba>
- Arrieta, E. (2017). *Método inductivo y deductivo*. Obtenido de Diferenciador: <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-metodo-inductivo-y-deductivo/>
- Baquero Álvarez, M. d. (2015). *Gestión de la innovación en el proceso de diseño con el usuario : ciclo dinámico de la vestimenta*. Barcelona - España: Repositorio de la Universitat Politècnica de Catalunya. Obtenido de <https://llibrary.co/document/6qmv1j8q-gestion-innovacion-proceso-diseno-usuario-ciclo-dinamico-vestimenta.html>
- Barreto, J., & Petit, E. (2017). Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica en las organizaciones. *Revista venezolana de gerencia*, 22(79), 387-405.
- Becerra, L. Y. (2020). Tecnologías de la información y las Comunicaciones en la era de la cuarta revolución industrial. *Revista entre ciencia e Ingenieria. Scielo*, 14(28). Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672020000200076&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672020000200076&script=sci_arttext)
- Benavides de Finol, L., Guzmán Parra, V., & Vila Oblitas, J. (2015). Sistema de innovación tecnológica desde la perspectiva del desarrollo endógeno. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(70), 217-232. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/290/29040281003.pdf>
- Bravo, M., & Bravo, S. (2016). La economía ambiental y ecológica relacionada con el

- desarrollo económico y la gestión de calidad ambiental. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 9(25), 37-59.
- Cabezas Morales, I., & Gutiérrez Rey, F. (2014). Cohesión territorial: de los alcances a la conceptualización. *Revista Geográfica Venezolana*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3477/347743079008/html/>
- Canizales Muñoz, L. D. (2020). Elementos clave de la innovación empresarial. Una revisión desde las tendencias contemporáneas. *Revista INNOVA ITFIP*, 6(1). doi:<https://doi.org/10.54198/innova06.03>
- Canos, L., Pons, C., & Santandreu, C. (2022). *Estrategias de innovación*. Valencia. Capello, R. (2019). *Regional Development Theories and Formalised Economic Approaches: An Evolving Relationship* (Vol. 5). Roma - Italia: Italian Economic Journal. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s40797-019-00085-0>
- Carpio Gallegos, J., & Miralles, F. (2019). Análisis cualitativo de los determinantes de la innovación en una economía emergente. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía. RETOS. Repositorio de la Universidad Politécnica SALESIANA*, 9(17), 161-175. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5045/504558496011/html/>
- Castañeda Naranjo, L., & Palacios Neri, J. (2015). Nanotecnología: fuente de nuevos paradigmas. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 7(12), 45-49.
- CEPAL. (2015). *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe. La crisis del comercio regional, diagnóstico y perspectivas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/4a4d9068-a518-4813-82c8-9965705e611b/content>
- CEPAL. (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/382c3038-a88d-4f29-aaf7-5c08bb1b2faf/content>
- CEPAL. (2020). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2020: principales condicionantes de las políticas fiscal y monetaria en la era pospandemia de COVID-19*. CEPAL. doi:ISBN: 9789211220506
- Chaparro, J. (2016). *Innovación tecnológica y territorio*. Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Cirera, X. (04 de enero de 2022). *Diagnóstico sobre la adopción de tecnologías en empresas*

- chilenas. Obtenido de Banco Mundial BIRF - AIF:  
<https://www.bancomundial.org/es/news/statement/2022/01/04/diagnostico-global-sobre-adopcion-de-tecnologias-en-empresas>
- Cobeña, X. (2016). Selección de indicadores de gestión y desarrollo territorial en municipalidades. *Revista UTM*, 1-14.
- Colcha, L. (2023). *Innovación tecnológica y patrimonio cultural material de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.
- Colmenares, A. M. (2012). Investigación - acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4054232.pdf>
- Crespo Pazmiño, D. F. (2019). Comparando sistemas de innovación: una revisión de la literatura sobre Alemania y China. *Revista Economía y Política*.(29), 87-103. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5711/571168607005/571168607005.pdf>
- De la Cruz Pego, F. (16 de Enero de 2023). Los retos del desarrollo sostenible en España para 2030: sostenibilidad, productividad y equidad. *El País (impreso). Planeta Futuro (digital)*. Obtenido de <https://elpais.com/planeta-futuro/red-de-expertos/2023-01-16/los-retos-del-desarrollo-sostenible-en-espana-para-2030-sostenibilidad-productividad-y-equidad.html>
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5 ed.). SAGE Publications. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books/about/The\\_SAGE\\_Handbook\\_of\\_Qualitative\\_Research.html?id=k2LgDQAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/The_SAGE_Handbook_of_Qualitative_Research.html?id=k2LgDQAAQBAJ&redir_esc=y)
- Estupiñan Rodríguez, J. C., Aguilera García, L. O., Torres Gómez de Cádiz, A., Morejón Borjas, M. M., & Pérez Rodríguez, R. (2021). Sistemas de innovación y estrategias de desarrollo territorial. Contextualización en la provincia Holguín. *Revista Universidad y Sociedad. Scielo*, 13(1). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100362&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100362&script=sci_arttext)
- Fajardo Paz, P., & Robledo Velásquez, J. (2012). Modelos conceptuales para la gestión de la innovación: revisión y análisis de la literatura. *Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación - COGESTEC*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/328230776\\_Modelos\\_conceptuales\\_para\\_](https://www.researchgate.net/publication/328230776_Modelos_conceptuales_para_)

- Flores Canto, F., Ramos Vera, R. P., Ramos Vera, F., & Ramos Vera, A. M. (2019). Gestión de Innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad. *Revista de la Universidad de Zulia*, 24(88). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051014/29062051014.pdf>
- FOMIN. (2019). *Mecanismos de gestión público privada para el desarrollo económico territorial: Una guía para la práctica*. Obtenido de <https://n9.cl/o2mq2>
- Gallego Trijueque, S., & Oliva Marañon, C. (2021). La cuarta revolución industrial: Transformación digital como nuevo paradigma. *Revista de la Pontificia Universidad Javeriana*. doi:DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp41.crit>
- García, R., & López, M. (2018). La Internet de las Cosas (IoT): Avances y desafíos. *Tecnología y Sociedad*, 15(2), 78-92.
- Garrido Rubiano, M. F., Martínez Medrano, J. C., Rendón Medel, R., & Granados Carvajal, R. E. (2016). Los sistemas de innovación y su impacto en el desarrollo territorial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. Scielo*, 7(15). Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-09342016001103143](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342016001103143)
- Gómez Rodríguez, M. E., Villalba Morales, M. L., & Pérez Valencia, D. M. (2020). Analisis comparativo de las capacidades de innovación tecnológica de la industria manufacturera colombiana 2006-2014. Una revisión a partir de la metodologíaa de clases latentes. *Innovar. Revista Digital Scielo*, 30(77). doi:<https://doi.org/10.15446/innovar.v30n77.87451>
- Guevara Alban, G. P. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativs y de investigación). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173.
- Hernández Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologia de la Investigación*. Mexico DF: Mc Graw Hill Education.
- Horta, R., Silveira, L., & Camacho, M. (2015). Competitividad en la innovacion tecnologica en el sector industrial en Uruguay. *Revista Iberoamericana de ciencia y tecnologia y sociedad*, 10(28), 23-49. Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-00132015000100003&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-00132015000100003&script=sci_abstract&tlng=en)
- IBM. (2022). *IBM SPSS Statistics*. Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/products/spss-statistics>

- IPF. (2021). *Herramienta IDT (Índice de desarrollo territorial)*. Obtenido de <https://n9.cl/2df1s>
- Ishtiaq, M. (2019). Creswell J. W. (2014) Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. *Canadian Center of Science and Education*, 12(5). doi:10.5539/elt.v12n5p40
- Jurado, D., Mosquera, A., & Espinal, J. (2023). Relación entre la gestión del conocimiento y la innovación en el sector público: Una revisión de literatura. *Tendencias*, 24(2), 197-233.
- Latorre Martínez, M. P., Navarro Elola, L., & Pastor Tejedor, J. (2002). *Modelos de Innovación Territorial, Industrial y Empresarial. Aproximación Teórica al concepto del Parque Científico y Tecnológico*. Revista Digital Scielo. Obtenido de <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/395/P%20LATORRE%20MARTINEZ%20y%20TROS.pdf>
- Llanez, H., & Sacristán, C. (2021). Desarrollo territorial y economía solidaria: análisis desde el concepto de desarrollo, el medio ambiente y la incorporación de las comunidades en una estrategia de desarrollo territorial. *Tendencias*, 22(1), 254-278.
- Lobillo, E. (01 de Diciembre de 2021). La sostenibilidad como apuesta para seguir creciendo. *El país*. Obtenido de [https://elpais.com/economia/especial-rsc/2021-12-01/la-sostenibilidad-como-apuesta-para-seguir-creciendo.html?event=regonetap&event\\_log=regonetap&prod=REGONETAP&o=regonetap](https://elpais.com/economia/especial-rsc/2021-12-01/la-sostenibilidad-como-apuesta-para-seguir-creciendo.html?event=regonetap&event_log=regonetap&prod=REGONETAP&o=regonetap)
- Márquez Ortiz, L. E., Cuétara Sánchez, L. M., Cartay Angulo, R. C., & Labarca Ferrer, N. J. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales - RCS. Repositorio de la Universidad de Zulia*, XXVI(1), 233-253.
- Martín, S., & Lafuente, V. (2017). Referencias bibliográficas: indicadores para su evaluación en trabajos científicos. *Investigación bibliotecológica*, 31(71), 151-168.
- Martínez Valle, L. (2020). Políticas Públicas y Desarrollo Territorial Rural. *Revista de Desarrollo Económico Territorial EUTOPIA*. Obtenido de <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/eutopia/issue/view/189/223>
- Maya, M., Pila, B., & 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*.

doi:10.32719/25506641.2022.11.2

- Medina, Z., Díaz, J., & Plaza, N. (2022). La Cuarta Revolución Industrial y el sistema de contradicciones del capitalismo. *Economía y desarrollo*, 166(1), 197-233.
- Mejia Jervis, T. (10 de Abril de 2020). *Método Sintético: Características, Leyes y Ejemplos*. Obtenido de Liferder: <https://www.liferder.com/metodo-sintetico>
- Morales Peña, G. A., & Freire Morán, J. F. (2021). La innovación tecnológica: creando competitividad en las empresas desarrolladoras de software. *Podium. Scielo*, 28(39). doi:versión On-line ISSN 2588-0969versión impresa ISSN 1390-5473
- Morales Rubiano, M. E., Ortiz Riaga, C., Duque Orozco, Y. V., & Plata Pacheco, P. A. (2016). Estrategias para fortalecer capacidades de innovación: una visión desde micro y pequeñas empresas. *Ciencia, Docencia y Tecnología - CDT*, 205-233. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/145/14548520009/html/>
- Moulaert, F., & Sekia, F. (2008). Territorial Innovation Models: A critical Survey. *Regional Studies*, 37(3), 289-302. doi:<https://doi.org/10.1080/0034340032000065442>
- Moya Malisa, C. J., & Pintag Cabay, A. F. (2023). *Innovación Tecnológica y la competitividad en el sector de la construcción en la ciudad de Riobamba*. Riobamba - Ecuador: Repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo. doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12161>
- Navas, W., Aquieta, V., Izurieta, B., Casa, A., & Chiliquinga, M. (2022). La innovación tecnológica y su incidencia en la competitividad empresarial, caso de estudio. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 1297-1311. doi:10.56712/latam.v3i2.185
- Ordoñez Nuñez, J. C., & Balboa Laura, M. H. (2018). La Innovación y su incidencia en las empresas productivas. *Revista Tecnológica*, 14(20), 24-27. Obtenido de [http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/rtft/v14n20/v14n20\\_a07.pdf](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/rtft/v14n20/v14n20_a07.pdf)
- Ortiz Bosch, M. J., & Alejandro Jiménez, S. N. (2020). La dimensión ambiental del desarrollo local desde el paradigma de la sostenibilidad. *Revista DELOS*, 13(37), 16. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7794701.pdf>
- Ortiz Liñan, M. E., & Díaz Saucedo, R. (30 de junio de 2022). *Desarrollo territorial. Una visión hacia el futuro*. Obtenido de Revista UNAM Internacional de la Universidad Nacional Autónoma de México: <https://revista.unaminternacional.unam.mx/nota/2/desarrollo-territorial-una-vision-hacia-el-futuro>
- Ortiz, M., López, J., & Álvarez, A. (2016). El patrimonio cultural en la formación humanista

- de los estudiantes universitarios de carreras pedagógicas. *Opuntia Brava*, 8(4), 1-12.
- Osada, J., & Salvador Carrillo, J. (2021). Estudios descriptivos correlacionales. *Revista Médica de Chile. Scielo*, 149(9). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872021000901383>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Parnreiter, C. (2018). *Geografía económica: una introducción contemporánea*. México.
- PDOTR. (2023). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Riobamba - PDOTR 2023 - 2030*. Riobamba - Ecuador: Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal de Riobamba. Obtenido de <http://nap.gadmriobamba.gob.ec:8008/articulos/storage/app/uploads/public/652/d60/9dd/652d609ddb0d9163917884.pdf>
- Quevedo Báez, L. A., Aldáz Hernandez, S. M., Álvarez Román, J. M., & Vinueza Naranjo, P. G. (2022). Evaluando la contribución al desarrollo sostenible de una aplicación móvil en Riobamba, Ecuador. *Dialnet*, 7(5). doi:ISSN-e 2550-682X
- Ramírez Sosa, C. (2020). Potencial de la innovación tecnológica en el incremento de capacidades de gestión del riesgo ambiental. *Revista P+L de la Universidad Lasallista*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6244339.pdf>
- Ramírez, M., & Álvarez, E. (2023). Desarrollo económico territorial desde el gobierno intermedio. *Revista latinoamericana de ciencias sociales y humanas*, 4(1), 2444-2455. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.429>
- Ríos, R. (2018). Innovación tecnológica y territorio: Una aproximación a partir del concepto de medio innovador con respecto al impacto de las políticas públicas de innovación en la región litoral norte de Uruguay. *Repositorio de la Universidad Nacional de Cuyo. Jornada de Jóvenes Investigadores AUGM*, 17-19. Obtenido de [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/12498/4-desarrollo-regional-ros-rodrigo-udelar.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/12498/4-desarrollo-regional-ros-rodrigo-udelar.pdf)
- Rivera, S. (2018). El aprovechamiento del territorio como objeto de la enseñanza de la geografía. *Revista electrónica de Geografía Austral*, 10(1), 1-10.
- Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Elsevier*, 7, 125-140. Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/312305/1-s2.0-S2215910X16X00043/1-s2.0-S2215910X1600015X/main.pdf?X-Amz-Security->



Token=IQoJb3JpZ2luX2VjECYacXVzLWVhc3QtMSJIMEYCIQCy%2BT45R7V  
IKYwJzLZt%2BOQ6sIbIIhwZOBjvomwzV6SiNQIhALXJyVU63Kx6WlbRhAzQ  
KVUleTRgTc0XF4o7bTww

- Robotiker, M. (2021). Guía básica para la aplicación de los TIC's en PYMES. *Guía Tecnopyme*, 1-21.
- Rodríguez Miranda, A., Vial Cossani, C., & Parrao, A. (2021). *Índice compuesto y multidimensional de desarrollo regional: una propuesta para América Latina*. Santiago: Revista Iberoamericana de estudios municipales.
- Rodriguez Puerta, A. (20 de Septiembre de 2022). *Método analítico: qué es, características, pasos, ejemplos*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/metodo-analitico-sintetico/>
- Rodríguez, J., & Caldera, A. (2015). Crecimiento económico y desarrollo local en la región Centro-Bajío de México. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 15(1), 37-59.
- Romero Vargas, M., Bermúdez Rojas, T., & Duque Gutiérrez, M. (2020). Evaluación cualitativa de indicadores de sostenibilidad socioambiental para su selección y aplicación en ciudades costarricenses. *Revista Geográfica de América Central. Repositorio de la Universidad Nacional de Costa Rica*, 1(64), 17-41. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4517/451762295001/html/>
- Salas Ocampo, D. (4 de junio de 2019). *El enfoque mixto de investigación: algunas características*. Obtenido de Investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- Salas Salazar, M. d., Martínez Mesías, R. F., & Chamba Bastidas, L. A. (2018). Evolución de las PYMES en la ciudad de Riobamba, crecimiento y aporte económico. *Eumed*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/evolucion-pymes-ecuador.html>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research Methods for Business Students" Chapter 4: Understanding research philosophy and approaches to theory development. *Research Methods for Business Students*, 128-171.
- Schwab, K. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. Switzerland: World Economic Forum. Obtenido de [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
- SENECYT. (2023). *Indicadores de Educación superior, ciencia, tecnología e innovación*. Quito - Ecuador: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Obtenido de <https://siau.senescyt.gob.ec/download/indicadores-de->

educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/

- Silvestrini, J. (02 de marzo de 2019). Industria AgTech se transforma y evoluciona con innovaciones tecnológicas. *My Press. Noticias y Negocios*. Obtenido de <https://www.mypress.mx/negocios/industria-agtech-transforma-evolucionainnovaciones-tecnologicas-4848>
- Thompson, S., & Wiley, J. (2012). *Sampling*. Wiley and Sons. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books/about/Sampling.html?id=-sFtXLIdDiIC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Sampling.html?id=-sFtXLIdDiIC&redir_esc=y)
- UNCTAD. (2015). *Informe sobre Tecnología e Innovación 2015. Políticas de fomento de la innovación para el desarrollo industrial*. USA: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD. Obtenido de [https://unctad.org/es/system/files/official-document/tir2015overview\\_es.pdf](https://unctad.org/es/system/files/official-document/tir2015overview_es.pdf)
- UNIR. (23 de Septiembre de 2019). *Qué es la innovación y por qué es importante en la Cuarta Revolución Industrial*. Obtenido de UNIR: <https://mexico.unir.net/ingenieria/noticias/innovacion-cuarta-revolucion-industrial/>
- Varela Llamas, R., & Ramírez Ozua, R. R. (2019). Emprendimiento empresarial, inversión en I+D y marco institucional en México. *Revista Analisis Economico. Scielo*, 34(86). doi:versión On-line ISSN 2448-6655versión impresa ISSN 0185-3937
- Vela Meléndez, L., Acevedo Sánchez, E. R., & Yesquen Zapata, P. (2018). Tecnología e Innovación en el Perú. Necesidad de una política pública descentralista que institucionaliza las alianzas academia empresa, estado y sociedad civil. *GeoGraphos*, 9(106), 138-157. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/75207/1/Lindon\\_Vela.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/75207/1/Lindon_Vela.pdf)
- Villa Abarca, A. A. (2022). *Territorios Inteligentes: Ejes de investigación e innovación para el desarrollo local del cantón Riobamba*. Riobamba - Ecuador: Repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo. Dirección de Posgrado. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10177>
- Yin, R. K. (2014). Case Study Research Design and Methods. *Canadian Journal of Program Evaluation*, 30(1). doi:DOI:10.3138/cjpe.30.1.108

## ANEXOS

### Anexo I. Instrumento



### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**OBJETIVO.** La presente investigación tiene como objetivo Identificar el grado de influencia de la innovación tecnológica en el sector industrial sobre el desarrollo territorial del cantón Riobamba.

La información obtenida será de uso exclusivo de la investigación y su manejo se realizará de forma confidencial.

### INSTRUCCIONES:

Lea con atención cada pregunta y conteste según su perspectiva y experiencia.

#### **Datos Sociodemográficos**

##### **1. Género:**

- Femenino
- Masculino
- Otro

##### **2. Edad**

- 1. 18 a 29 años
- 2. 30 a 39 años
- 3. 40 a 49 años
- 4. 50 a 59 años
- 5. Mayor a 60 años

##### **3. Instrucción**

- 1. Primaria completa
- 2. Secundaria completa

- 3. Tecnologado completo
- 4. Universidad completa
- 5. Maestría completa
- 6. PHD completo

### **Datos Empresariales**

#### **4. Años de operación en el sector Industrial o Manufacturero**

- 1. De 0 a 5 años
- 2. De 6 a 10 años
- 3. De 11 a 20 años
- 4. De 21 a 30 años
- 5. Mas de 31 años de operación industrial

#### **5. Número de empleados que la empresa maneja**

- 1. De 1 a 10 empleados
- 2. De 11 a 30 empleados
- 3. De 31 a 50 empleados
- 4. De 51 a 100 empleados
- 5. Mas de 100 empleados

#### **6. Tamaño de la empresa**

- 1. Microempresa (1 a 10 empleados)
- 2 Pequeña empresa (11 a 30 empleados)
- 3. Mediana Empresa Tipo A (31 a 50 empleados)
- 4. Mediana Empresa Tipo B (51 a 100 empleados)
- 5. Grandes empresas (mas de 100 empleados)

### **Variable latente: Innovación Tecnológica**

#### **Adopción Tecnológica**

- 7. En los últimos dos años, ¿en qué medida ha implementado su empresa nuevas tecnologías?
  - 1. No hemos implementado nuevas tecnologías

- 2. Hemos implementado en menor medida
- 3. Hemos implementado en medida moderada
- 4. Hemos implementado en gran medida
- 5. La implementación ha causado una completa transformación

### **Implementación de Tecnologías de Comunicación y Marketing**

8. ¿Cómo calificaría el uso de tecnologías digitales en su empresa para mejorar la interacción con los clientes?
- 1. No utilizamos tecnologías digitales para este fin
  - 2. Uso limitado
  - 3. Uso moderado
  - 4. Uso extensivo
  - 5. Uso absoluto o completo

### **Formación en Tecnología**

9. ¿Cómo describiría la oferta de programas de desarrollo tecnológico para el personal en su empresa?
- 1. No ofrecemos programas de desarrollo tecnológico
  - 2. Ofrecemos programas limitados
  - 3. Ofrecemos programas moderadamente
  - 4. Ofrecemos programas significativos
  - 5. Ofrecemos una completa gama de programas en la empresa.

### **Colaboración en Innovación Tecnológica**

10. ¿En qué medida ha establecido su empresa alianzas con entidades externas para promover la innovación tecnológica?
- 1. No hemos establecido alianzas
  - 2. Hemos establecido alianzas en menor medida
  - 3. Hemos establecido alianzas en medida moderada
  - 4. Hemos establecido alianzas en gran medida
  - 5. Las alianzas han establecido una completa transformación

### **Posicionamiento en Innovación Tecnológica**

11. En comparación con sus competidores, ¿cómo calificaría el nivel de innovación tecnológica de su empresa?

- 1. No innovador
- 2. Poco innovador
- 3. Moderadamente innovador
- 4. Innovador
- 5. Muy innovador

### **Obstáculos para Cultura Innovadora en Tecnología**

12. ¿Cuáles considera que son los principales obstáculos para adoptar una cultura de innovación tecnológica en su empresa? (Seleccione todas las opciones que apliquen)  
(1 punto menos por cada selección)

- Falta de financiamiento
- Resistencia al cambio por parte del personal
- Falta de conocimiento o habilidades tecnológicas
- Limitaciones regulatorias o legales
- Falta de visión estratégica para la innovación
- Otros (especifique)

### **Variable latente: Desarrollo Territorial**

#### **Mejora de la Infraestructura**

13. ¿Cómo ha impactado la innovación tecnológica en las mejoras de la infraestructura local de su empresa?

- 1. No ha habido mejoras
- 2. Mejoras mínimas
- 3. Mejoras moderadas
- 4. Mejoras significativas
- 5. Transformación completa de la infraestructura

#### **Desarrollo Económico**

14. ¿Cuál ha sido el efecto de la innovación tecnológica en el desarrollo económico de la región donde opera su empresa?

- 1. Negativo
- 2. Neutro
- 3. Positivo leve

- 4. Positivo moderado
- 5. Positivo alto

### **Calidad de Vida**

15. ¿En qué medida considera que la innovación tecnológica ha contribuido a mejorar la calidad de vida de la población local?
- 1. No ha contribuido
  - 2. Contribución leve
  - 3. Contribución moderada
  - 4. Contribución significativa
  - 5. Contribución transformadora

### **Creación de Empleo**

16. ¿Cómo evaluaría el impacto de la innovación tecnológica en la creación de empleo en su empresa?
- 1. Ha disminuido los puestos de trabajo
  - 2. No ha tenido impacto
  - 3. Ha creado puestos de trabajo en menor medida
  - 4. Ha creado puestos de trabajo en medida moderada
  - 5. Ha creado una cantidad significativa de puestos de trabajo

### **Sostenibilidad Ambiental**

17. ¿De qué manera la innovación tecnológica ha promovido prácticas sostenibles en el entorno ambiental de su empresa?
- 1. No ha promovido prácticas sostenibles
  - 2. Ha promovido prácticas sostenibles en menor medida
  - 3. Ha promovido prácticas sostenibles en medida moderada
  - 4. Ha promovido prácticas sostenibles en gran medida
  - 5. Ha sido fundamental para la sostenibilidad ambiental

### **Sostenibilidad Social**

18. ¿Cuál ha sido la influencia de la innovación tecnológica en el mejoramiento de la cohesión y el bienestar social en su entorno industrial?

- 1. No ha tenido influencia
- 2. Influencia leve
- 3. Influencia moderada
- 4. Influencia significativa
- 5. Influencia transformadora