



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA COMPETITIVIDAD EN EL  
SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Administración de Empresas**

**Autores:**

Moya Malisa, Cristoffer Javier - Pintag Cabay, Alex Fernando

**Tutor/a:**

Ing. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora MgS

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotros, **Cristoffer Javier Moya Malisa con CC: 0504351206** y **Alex Fernando Pintag Cabay con CC: 0605524198**, autores del trabajo de investigación titulado: **“INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**, 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 4 días del mes de diciembre de 2023.



---

Cristoffer Javier Moya Malisa  
**CI: 0504351206**  
**ESTUDIANTE**



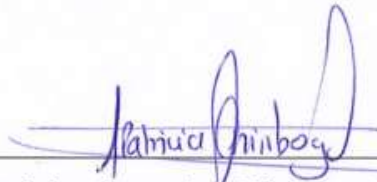
---

Alex Fernando Pintag Cabay  
**CI: 0605524198**  
**ESTUDIANTE**

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, **Ing. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora** 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 Y LA COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CUIDAD DE RIOBAMBA”**, bajo la autoría de **Cristoffer Javier Moya Malisa y Alex Fernando Pintag Cabay**; 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 4 días del mes de diciembre de 2023.



Ing. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

**C.I: 0604092296**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA**, presentado por **CRISTOFFER JAVIER MOYA MALISA con CC: 0504351206** y **ALEX FERNANDO PINTAG CABAY con CC: 0605524198**, bajo la tutoría de la **ING. PATRICIA ALEXANDRA CHIRIBOGA ZAMORA**; 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 4 días del mes de diciembre de 2023.

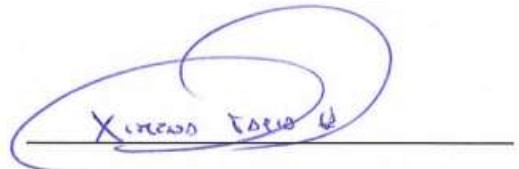
PhD. René Basantes  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



PhD. Martha Romero  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Econ. Ximena Tapia  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



# CERTIFICADO ANTIPLAGIO

## Original

# CERTIFICACIÓN

Que, Cristoffer Javier Moya Malisa, con CC: 0504351206 y Alex Fernando Pintag Cabay con CC: 0605524198, estudiantes de la Carrera Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA**, cumple con el 7%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 29 de octubre del 2023



Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

---

Mgs. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora  
**TUTORA**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación lo dedicamos con inmenso amor y cariño, en primer lugar, a Dios, por darnos la fuerza de voluntad necesaria para siempre salir adelante a pesar de los obstáculos que se nos presentó en el trayecto, y por acompañar en cada momento de nuestra vida.

A mi familia, en especial a mis padres, por estar siempre con nosotros en cada paso que damos y por su entera confianza en cada reto que se nos presentó, asimismo, por su amor incondicional, paciencia y constante apoyo.

A mis amigos, por su amistad y comprensión en los momentos más intensos; a mis profesores, por su orientación y sabiduría; y a todos los que, de alguna manera, han contribuido a nuestro crecimiento personal y profesional.

A todos, esperamos no haberles defraudado y contar siempre con su apoyo, Gracias por ser nuestra inspiración.

## **AGRADECIMIENTO**

Al finalizar otra etapa de nuestra vida queremos agradecer, primeramente:

A Dios, por darnos la vida y conocimiento necesario para la elaboración de este trabajo de investigación.

A nuestras familias, por su constante apoyo emocional y por creer en nosotros en cada paso de este camino.

A nuestra tutora del trabajo de investigación Ing. Patricia Chiriboga, por su orientación, paciencia y sabios consejos a lo largo de todo este proceso. Su apoyo inquebrantable fue fundamental para llevar a cabo esta investigación de manera exitosa.

Además, quiero agradecer a las diferentes empresas del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba por abrirnos las puertas de sus instalaciones, cuya colaboración desinteresada hizo posible la obtención de los datos necesarios.

Finalmente, agradecemos a todas las personas de que algunas u otras maneras nos ayudaron a la realización del presente trabajo de investigación.

Mil palabras no serían suficientes para agradecerles todo su apoyo, comprensión y consejos en los momentos más difíciles, sin su valiosa contribución, este trabajo no habría sido posible.

Eternamente agradecidos, a todos.

## ÍNDICE GENERAL

### PÁGINAS PRELIMINARES

PÁGINA DE TÍTULO O PORTADA

PÁGINA DE DECLARATORIA DE AUDITORÍA

PÁGINA DE DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

PÁGINA DE CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

PÁGINA DE CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

PÁGINA DE AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

RESUMEN EJECUTIVO

### CAPÍTULO I

#### **1. INTRODUCCIÓN ..... 15**

#### **Problema..... 18**

1.1 Planteamiento del problema..... 18

1.1.1 Formulación del problema ..... 19

1.2 Justificación ..... 19

1.3 Objetivos..... 21

1.3.1 Objetivo General ..... 21

1.3.2 Objetivos específicos..... 22

### CAPÍTULO II

#### **2. MARCO TEÓRICO ..... 23**



2.1	Antecedentes.....	23
2.2	Marco teórico.....	26
2.2.1	Objeto de estudio.....	26
2.2.2	Innovación.....	29
2.2.3	Competitividad.....	37

### **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA..... 43**

3.1	Tipo de Investigación.....	43
3.1.1	Investigación de campo.....	43
3.1.2	Investigación descriptiva.....	43
3.2	Diseño de Investigación.....	44
3.2.1	Investigación no experimental .....	44
3.3	Técnicas de recolección de Datos.....	45
3.3.1	Técnicas.....	45
3.3.2	Instrumentos.....	45
3.4	Población de estudio y tamaño de muestra.....	45
3.4.1	Población.....	45
3.4.2	Muestra.....	46
3.5	Hipótesis .....	46
3.6	Señalamiento de Variables.....	46
3.7	Métodos de análisis, y procesamiento de datos. ....	46

## **CAPÍTULO IV**

<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>47</b>
4.1 Análisis de resultados .....	47
4.1.1 Resumen de procesamiento de casos .....	48
4.1.2 Resumen de estadísticas de fiabilidad .....	48
4.2 Discusión de resultados.....	61
4.3 Comprobación de hipótesis.....	63
4.4 Cálculo del Chi-cuadrado .....	64
4.4.1 Análisis.....	65

## **CAPÍTULO V**

<b>5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
5.1 Conclusiones .....	66
5.2 Recomendaciones .....	67

## **CAPÍTULO VI**

<b>6. PROPUESTA .....</b>	<b>69</b>
6.1 Tema .....	69
6.2 Antecedentes .....	69
6.3 Objetivo de la propuesta .....	70
6.4 Diseño de estrategias.....	71
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>75</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1</b> Procesamiento de casos .....	48
<b>Cuadro 2</b> Estadísticas de fiabilidad .....	48
<b>Cuadro 3</b> Categorización de la empresa .....	49
<b>Cuadro 4</b> Tiempo de vida de la empresa .....	50
<b>Cuadro 5</b> Nivel de rendimiento .....	51
<b>Cuadro 6</b> Nivel de productividad .....	52
<b>Cuadro 7</b> Nivel de ventas .....	53
<b>Cuadro 8</b> Nivel de desempeño .....	54
<b>Cuadro 9</b> Implementación de nuevas tecnologías .....	55
<b>Cuadro 10</b> Mercado y público objetivo.....	56
<b>Cuadro 11</b> Cantidad de recursos.....	57
<b>Cuadro 12</b> Nivel de satisfacción.....	58
<b>Cuadro 13</b> Nivel de rendimiento de los equipos .....	59
<b>Cuadro 14</b> Nivel de calidad.....	60
<b>Cuadro 15</b> Resumen del procesamiento de los casos .....	64
<b>Cuadro 16</b> Tabla Cruzada de las variables, innovación y competitividad .....	64
<b>Cuadro 17</b> Prueba de chi-cuadrado .....	65
<b>Cuadro 18</b> Diseño de estrategia.....	71

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Cantón Riobamba .....	27
<b>Gráfico 2</b> Factores determinantes de la Innovación .....	30
<b>Gráfico 3</b> Posición del Ecuador Índice Mundial de Innovación.....	32
<b>Gráfico 4</b> Categorización de la empresa.....	49
<b>Gráfico 5</b> Tiempo de vida de la empresa .....	50
<b>Gráfico 6</b> Nivel de rendimiento .....	51
<b>Gráfico 7</b> Nivel de productividad .....	52
<b>Gráfico 8</b> Nivel de ventas .....	53
<b>Gráfico 9</b> Nivel de desempeño .....	54
<b>Gráfico 10</b> Implementación de nuevas tecnologías .....	55
<b>Gráfico 11</b> Mercado y público objetivo.....	56
<b>Gráfico 12</b> Cantidad de recursos.....	57
<b>Gráfico 13</b> Nivel de satisfacción.....	58
<b>Gráfico 14</b> Nivel de rendimiento de los equipos .....	59
<b>Gráfico 15</b> Nivel de calidad.....	60

## RESUMEN

A pesar de que en la actualidad la tecnología ha ganado un papel esencial en el desarrollo empresarial, en Ecuador se observa una escasa innovación tecnológica en el ámbito de la construcción. Estas empresas, ya sea debido a la falta de conocimiento o a restricciones económicas, no pueden aprovechar los beneficios de la tecnología. En este contexto, el presente estudio titulado "La Innovación Tecnológica y Competitividad en el Sector de la Construcción en la Ciudad de Riobamba" surge con el propósito de abordar este tema poco explorado a nivel regional. Su objetivo principal determinar la incidencia de la innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba, en consecuencia, desarrollar estrategias para fortalecer el sector. Para lograr este propósito, se empleó una metodología que involucró la revisión de documentos y la realización de encuestas en un grupo de empresas constructoras seleccionadas mediante un muestreo aleatorio. Estos métodos proporcionaron información de primera mano acerca de la situación actual de estas empresas en términos de su competitividad y su adopción de tecnología innovadora. Los datos recopilados permitieron un análisis detallado que arrojó resultados precisos sobre el problema en cuestión y sugirió posibles soluciones. Así, además de confirmar la hipótesis propuesta, que establece un sólido vínculo entre la innovación tecnológica y el desarrollo competitivo empresarial, se generaron valiosas conclusiones y recomendaciones que servirán de base para diseñar estrategias destinadas a fomentar la innovación tecnológica en el sector de la construcción, con el fin de mejorar su competitividad y estimular el crecimiento económico local.

**Palabras claves:** Innovación tecnológica, competitividad, empresas constructoras, desarrollo empresarial

## ABSTRACT

Although technology has gained an essential role in business development in Ecuador, there needs to be more technological innovation in the construction field. These companies, either due to lack of knowledge or economic constraints, cannot take advantage of the benefits of technology. In this context, the present study titled "Technological Innovation and Competitiveness in the Construction Sector in the Riobamba City" arises to address this little- explored topic at the regional level. Its main objective is to determine the impact of technological innovation on the competitiveness of the construction sector in Riobamba City and, consequently, to develop strategies to strengthen the sector. A methodology was used to achieve this purpose; it involved reviewing documents and conducting surveys in a group of construction companies selected through random sampling. These methods provided first-hand information about the current situation of these companies in terms of their competitiveness and adoption of innovative technology. The data collected allowed for a detailed analysis that provided accurate results on the problem and suggested possible solutions. Thus, in addition to confirming the proposed hypothesis, which establishes a solid link between technological innovation and competitive business development, valuable conclusions and recommendations were generated that will serve as a basis for designing strategies aimed at promoting technological innovation in the construction sector to improve its competitiveness and stimulate local economic growth.

**Keywords:** Technological innovation, competitiveness, construction companies, business development.



Firmado electrónicamente por:

**JENNY ALEXANDRA**

**FREIRE RIVERA**

Reviewed by:

Lic. Jenny Freire Rivera

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0604235036

## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción se convierte en el punto central para el desarrollo económico del país, debido a su gran dinamismo, constituyéndose en uno de los sectores económicos más importantes del Ecuador, porque mediante él se desarrollan proyectos de infraestructura que permite a la población el crecimiento sustentable y económico al proveer planes habitacionales, edificios, entre otros, además de ser directa e indirectamente fuente de trabajo para miles de personas y empresas relacionadas (Alvarado & Corredor, 2021).

El presente trabajo de investigación se refiere a la innovación tecnológica y la competitividad en el sector de la construcción en la ciudad de Riobamba, el cual tiene como objetivo determinar la incidencia de la innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción, tema que analiza metodológicamente la incidencia de estas variables en un sector de la producción importante para el desarrollo de una ciudad.

Actualmente, la construcción afronta distintos desafíos por la complejidad que exige las urbes del futuro, demandando mayor innovación tecnológica, técnica y de calidad (Serpell, 2011), lo que incrementa la competitividad, ya que esta depende del nivel de eficiencia con la que se satisface las necesidades de la sociedad y la sostenibilidad del crecimiento poblacional (Morales & Blanco, 2017). El contexto del sector de la construcción frente a la innovación tecnológica, es distinto a la de otros sectores productivos, y ha tenido un avance más bien lento; sea por los altos costos, profusa investigación, carencia de estándares o escasez de profesionistas especializados (Galindo, 2021).

Desde los “economistas clásicos hasta los actuales innovadores contemporáneos”, la innovación dentro del sistema empresarial ha evolucionado, estableciendo una clara relación con el desarrollo socioeconómico de los países y sus sectores productivos hasta la actualidad (Formichela, 2005 p.6); lo que ha beneficiado el desarrollo. Por defecto, la innovación solo se refería a introducir nuevos productos, o métodos en los procesos de producción, y fue evolucionando hasta el concepto que una empresa, está por sí misma; debe ser innovadora y esto ser parte de su cultura. En este sentido, Escorsa y Valls (2003), argumentan que “las ideas y los conceptos no son innovaciones, tampoco importa la procedencia de las ideas; lo importante es que las ideas sean puestas en práctica con éxito para satisfacer a los clientes” (p.18).

El concepto de innovación nace de la mano del estudio del desarrollo económico. Fue el economista austro-norteamericano Joseph Schumpeter el primero en identificar a la innovación como el motor del cambio económico. En su clásico libro “Teoría del desarrollo económico”, publicado en 1911, postuló que “el desarrollo económico es la derivación del desequilibrio dinámico producido por el empresario innovador”; para 1930, introdujo este término, asociándolo a los experimentos de mercado y a los cambios en el sector productivo (OECD, 2006 p.35).

En varios ámbitos la innovación se considera un tema novedoso, se ha llegado a reconocer como una categoría con equivalencia propia dentro de la administración empresarial, puesto que se la consideraba como una rama de la creatividad. Con el avance de la tecnología, el enfoque progresivamente ha cambiado tanto por su conceptualidad, importancia e indicadores, originando desarrollo y sostenimiento en las empresas. (Veiga, 2018 p.2), originando desarrollo y sostenimiento en las empresas.



Para lograrlo, este estudio considera el logro de varios objetivos específicos, entre ellos la determinación del nivel de innovación tecnológica y el índice de competitividad actual de las empresas constructoras de la ciudad de Riobamba. Por lo tanto, al realizar investigaciones, el objetivo principal es determinar el papel de la innovación tecnológica en la competitividad de estas empresas para desarrollar estrategias encaminadas a aumentar la competitividad del sector de la construcción local.

Cabe mencionar que el desarrollo del presente proyecto se realiza con base a una metodología que combina tanto la investigación de campo y la investigación descriptiva. El estudio se inició con una revisión bibliográfica de toda la documentación existente sobre el tema, seguida de un trabajo de campo, incluyendo una encuesta a los gerentes de empresas constructoras de la ciudad de Riobamba, mismos que, al estar involucrados directamente con la realidad, proporcionan información legítima y confiable para el estudio.

En general, el estudio se divide en cinco capítulos. En el Capítulo I, se lleva a cabo el planteamiento y formulación del problema, desarrollo de preguntas directrices; así como la justificación y establecimiento de los objetivos del proyecto. El capítulo II, es el marco teórico y conceptual, que incluye la revisión del contexto de investigación, la creación de los fundamentos filosóficos y legales y el desarrollo del marco conceptual cambiante para plantear las hipótesis de investigación. En el Capítulo III, se describe la Metodología a ser aplicada durante el trabajo investigativo, el tipo de investigación utilizada, la determinación de la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la operacionalización de las variables y el plan a utilizarse para la recolección y análisis de la información obtenida.

En el Capítulo IV, se realiza el proceso de recopilación de información, mediante el análisis e interpretación de datos recolectados, los cuales fueron aplicadas en el Software SPSS. Estos datos se presentan de manera visual mediante tablas y gráficos estadísticos, y sus resultados son utilizados para confirmar o descartar la hipótesis propuesta.

En el Capítulo V, se detallan las conclusiones generadas a partir de los resultados obtenidos, y se formulan recomendaciones que buscan mejorar la problemática analizada.

Finalmente, en el Capítulo VI, se describe la solución propuesta para cumplir con el objetivo específico número tres, que en este caso implica diseñar estrategias de innovación tecnológica para mejorar el nivel de competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba. Este capítulo, junto con la inclusión de anexos y referencias bibliográficas consultadas, marca la conclusión del trabajo de investigación.

## **Problema**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Los proyectos de construcción, cada vez son más exigentes, debido al crecimiento de las ciudades y el avance de la tecnología, que exige edificaciones “inteligentes”, para satisfacer las necesidades y requerimientos de los pobladores, para lo cual el principal problema es la carencia de mejoras en los procesos técnicos – administrativos en el área operativa en las empresas, lo que da como efecto un bajo nivel de competitividad, frente a empresas internacionales que se encuentran a la vanguardia.

Asimismo, las empresas del sector de la construcción públicas y privadas de la ciudad de Riobamba, se enfrentan a fuertes desafíos por los cambios en la gestión de proyectos.

Según datos aportados por el Banco Central (2022, s/pág.): *“En el Ecuador, este sector industrial reportó una contracción del 2,4% en el último trimestre de 2022 en comparación con los valores obtenidos en los mismos meses, pero en 2021”*.

De este modo, la innovación tecnológica en la construcción amerita esfuerzo colaborativo dentro de cada área en la cadena de valor, sin embargo, de manera general se retarda en lo que respecta a investigación en productos nuevos y técnicas constructivas, diseños por medio de software y aplicaciones. Esto se ha convertido en urgencia por crear nuevas tendencias que desarrollen y fortalezcan las actividades económicas en este sector productivo.

Finalmente, uno de los factores que actualmente ha demostrado tener incidencia en el retraso tecnológico de las empresas constructoras, se relaciona con el aspecto financiero, ya que son muchas las empresas que han manifestado como una de las principales barreras para la adopción de nuevas tecnologías, los altos costos de las mismas.

Se tiene una visión de ciudades del futuro, con lo que se hace necesario que la industria de la construcción mejore la productividad, eficiencia y calidad mediante lugares de trabajo monitoreados y conectados a la tecnología.

### **1.1.1 Formulación del problema**

¿De qué manera la innovación tecnológica desarrolla la competitividad en la construcción de la ciudad de Riobamba?

## **1.2 Justificación**

La industria de la construcción es un sector fundamental para el desarrollo económico y social de una ciudad. La competitividad en este ámbito es clave para impulsar el crecimiento y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. En ese sentido, la innovación tecnológica

desempeña un papel crucial al proporcionar soluciones creativas y eficientes a los desafíos que enfrenta el sector.

Monge, Alfaro y Alfaro (2005, Internet) afirman que “cada día hay más evidencia empírica sobre el papel de la tecnología y otras políticas en el aumento de la productividad y competitividad de las empresas, tanto en países desarrollados como en desarrollo”. Pero en Ecuador, los empresarios tienen poca comprensión de la importancia de estas tecnologías; esto significa un bajo nivel de innovación tecnológica en el sector empresarial. De hecho, existe muy poca investigación sobre la importancia de la tecnología en el ámbito empresarial en el país, especialmente en la ciudad de Riobamba, donde no se evidencia la existencia de investigaciones sobre este tema.

En este contexto, es necesario comprender cómo la adopción de innovaciones tecnológicas puede potenciar la competitividad de las empresas constructoras en Riobamba. La implementación de nuevas tecnologías y prácticas innovadoras puede mejorar la eficiencia en los procesos de construcción, reducir los costos, acortar los plazos de entrega y elevar la calidad de las edificaciones.

Asimismo, esta investigación permitirá identificar los principales obstáculos y desafíos que enfrentan las empresas constructoras en Riobamba al momento de adoptar nuevas tecnologías. Factores como la falta de capacitación en el uso de tecnologías modernas, la resistencia al cambio, las limitaciones financieras y la falta de conocimiento sobre las ventajas de la innovación tecnológica pueden constituir barreras para la implementación exitosa de nuevas prácticas y técnicas.

En cuanto a la factibilidad del estudio, se debe mencionar que la información obtenida proviene de fuentes oficiales como el GAD de Riobamba. De igual manera, el investigador ha efectuado encuestas a empresarios constructores con el fin de contar con datos confiables

y actualizados; para lo cual se emplearon recursos materiales, tecnológicos y económicos propios, dado que se trató de un trabajo de campo que demandó tiempo y recursos excesivos. Con respecto a los beneficiarios, se busca la mejora de las condiciones de las empresas constructoras de la ciudad de Riobamba. Ciertamente, con la presente investigación, se pone a disposición de los pequeños empresarios información relevante que facilite el proceso de implementación de nuevas herramientas tecnológicas en sus entidades como medio para incrementar su competitividad.

Finalmente, al incentivar un mejor uso de la tecnología en las empresas constructoras, se busca lograr un mayor desarrollo, lo que repercute en la generación de nuevos puestos de trabajo, mayores niveles de ventas en todo el país y, por ende, un mayor desarrollo económico de la sociedad en su conjunto. En última instancia, el desarrollo económico depende en gran medida de la capacidad de incorporar el conocimiento y la innovación tecnológica como un factor en las industrias.

En definitiva, la justificación de este trabajo de investigación se basa en la necesidad de comprender el impacto de la innovación tecnológica en la competitividad de las empresas constructoras en la ciudad de Riobamba. El estudio de esta relación es relevante tanto a nivel práctico, para mejorar la posición competitiva de las empresas y promover el desarrollo urbano, como a nivel teórico, para ampliar el conocimiento en el campo de la gestión de la innovación y la competitividad en la industria de la construcción.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la incidencia de la innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar el grado actual de innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.
- Identificar los índices de competitividad que registran en la actualidad el sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.
- Diseñar estrategias de innovación tecnológica para mejorar el nivel de competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

La innovación tecnológica, como factor competitivo, constituye un tópico que se ha estudiado en la literatura económica desde hace varios siglos.

El acercamiento al concepto de innovación puede, por supuesto, demostrarse en los trabajos clásicos de Adam Smith y David Ricardo sobre la división del trabajo y el equipo, cuyo principal aporte fue la regla de que “las innovaciones técnicas facilitan la combinación de los factores de producción en capital y trabajo en el proceso de producción en relaciones proporcionales”. (Blas, 2012, 2)

Luego, a fines del siglo XIX, la escuela neoclásica, que incluía a importantes autores como Marshall y Pareto, publicó una serie de trabajos que enfatizaban la importancia de la innovación tecnológica en las organizaciones, afirmando que “las empresas tienen una función colaborativa... en términos de toma de decisiones relacionadas con la producción y la tecnología, que busca lograr el máximo bien”. (Formichella, 2005, 11)

El primer economista que se interesó en estudiar en profundidad el concepto de innovación tecnológica fue el austriaco Joseph Schumpeter, quien, según Martínez (1994, 221), “tuvo el mérito de reconocer la importancia de la innovación y planteó cuestiones completamente nuevas, que sus predecesores habían dejado de lado”. El interés por la investigación de Schumpeter comenzó naturalmente con el enfoque de Schumpeter en la innovación tecnológica como una fuerza impulsora del desarrollo económico.

Otro importante escritor interesado en este tema es Carlos Marx, quien en 1987 y Formichella (2005, 9) afirmaron que “el cambio tecnológico es fundamental para comprender la dinámica económica y la evolución de la productividad”.

Actualmente, vale la pena señalar el trabajo de los llamados “neo-schumpeterianos”, quienes, al igual que Schumpeter, “le otorgan a la innovación el papel dinámico más importante en las economías capitalistas, considerando el desarrollo de la tecnología como un proceso dinámico evolutivo sistema de suma”. (Formichella, 2005, 13).

La naturaleza de las actividades de innovación varía principalmente de una empresa a otra. Algunas empresas se involucran en proyectos de innovación bien definidos, como el desarrollo e introducción de nuevos productos, mientras que otras se enfocan específicamente en la mejora continua de sus productos, procesos y procedimientos. Ambos tipos de empresas logran innovar: la innovación logra usar un cambio drástico o una serie de pequeños cambios incrementales que se suman a un cambio más grande. Por definición, la innovación debe centrarse en un cierto nivel de novedad. La Guía de Oslo identifica tres tipos diferentes de noticias: una innovación puede ser algo nuevo en una empresa, algo nuevo en un mercado o algo nuevo en la OECD (OECD, 2006)

En la primera mitad del siglo XX, Shumpeter (1934) afirmó que “la actividad innovadora es la fuerza más importante del crecimiento económico”. El concepto de innovación ha sido uno de los más usados en la retórica económica desde sus inicios. La historia clásica del pensamiento económico, ha tenido una aproximación al fenómeno de la innovación, bajo distintos planteamientos, sin definiciones concretas, todos conceden a la innovación una trascendental importancia en el proceso de desarrollo económico (López et al., 2007 p.2).



La innovación es una serie de acciones registradas en un momento y lugar específicos que conducen a la primera introducción exitosa de una idea al mercado en la forma de un nuevo o mejor producto, servicio o técnica gerencial y organizacional. También es un cambio diseñado para producir grados significativos de imaginación y crear una ruptura relativamente profunda con la forma creativa de hacer las cosas y esencialmente crear nuevas capacidades.(Schmidt, N., y Silva, 2014)

Pastor, Rodríguez y Ramos (2017). Afirmaron que “La innovación consiste en utilizar el conocimiento para construir un camino que permita alcanzar metas, teniendo en cuenta que cada proceso de innovación es específico dependiendo el caso, innovar significa aumentar el valor de la sociedad, en definitiva, innovar es conseguir un objetivo a través de nuevos caminos, nuevos conocimientos. Para la mayoría de las empresas, la innovación es la gestión, es decir, encontrar nuevas soluciones alternativas a los problemas.” (p.18).

Finalmente, en lo que respecta a Ecuador, vale la pena mencionar el trabajo “Medidas y políticas gubernamentales para promover la investigación y el desarrollo tecnológico en Ecuador” escrito por Suárez & Terán (2008), el cual tuvo como objetivo explorar temas relacionados con la asignación de recursos limitados a Ecuador, financiamiento nacional de ciencia y tecnología y su impacto negativo en la productividad para identificar medidas y políticas gubernamentales para promover la I+D en el Ecuador. Como resultado, los investigadores encontraron que: a) “En Ecuador y otros países de América Latina, el porcentaje del PIB dedicado a investigación y desarrollo está muy por debajo del mínimo recomendado por la UNESCO; b) es claro que investigar en Ecuador es una satisfacción de la condición de profesor, bajos estándares, bajo número de artículos publicados y limitado uso

productivo de la investigación c) el país enfrenta importantes desafíos internos y externos. Los desafíos internos de la competencia son la continuidad política, el desarrollo de un programa de competitividad con un alto componente estratégico y prioridades claras, así como la voluntad y transparencia para implementar políticas con responsabilidad, y d) lo que deben considerar los gobiernos y las industrias manufactureras. Solo a través del desarrollo se puede lograr una mayor competitividad, que formará una defensa natural contra la invasión de productos extranjeros”.

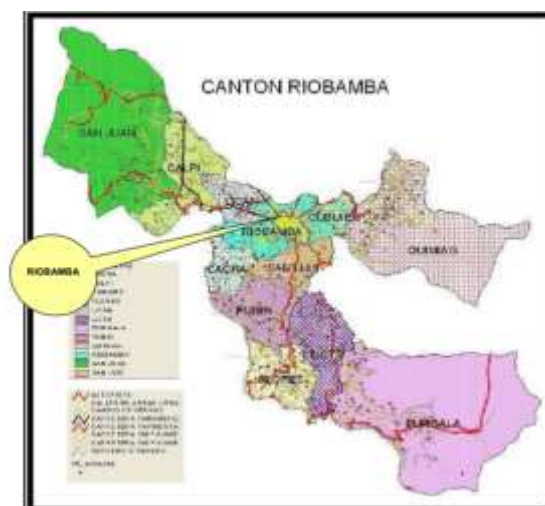
Con estos antecedentes, se puede decir que la presente investigación se encuentra dentro de una temática de gran beneficio, sobre todo en los recientes años, por consiguiente, esta investigación cuenta con varios estudios anteriores, los cuales proporcionan información importante, favoreciendo así su desarrollo.

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Objeto de estudio**

El cantón Riobamba se encuentra a 175 km. al sur de la ciudad de Quito, en la región Sierra Central y es la capital de la Provincia de Chimborazo. Consta de cinco parroquias urbanas: Maldonado, Veloz, Lizarzaburu, Velasco y Yaruquíes; y de once parroquias rurales: San Juan, Licto, Calpi, Quimiag, Cacha, Flores, Punín, Cubijíes, San Luis, Pungalá y Licán. Según la información del Censo de Población y Vivienda 2010. El cantón Riobamba cuenta con una población de 225.741 habitantes, de los cuales 106.840, es decir, el 47% son hombres y 118.901, el 53% son mujeres (INEC, 2010).

*Gráfico 1 Cantón Riobamba*



Elaborado por: Autor (2023)

Fuente: GAD Riobamba

Un análisis de la realidad del cantón Riobamba requiere una mirada profunda a la problemática y condiciones de su dinámica estructural como ciudad y la interrelación e influencia recíproca de las dinámicas cantonales y provinciales. A su vez, se torna necesario reflexionar en torno a un contexto más amplio, el de la región Sierra Centro, donde los proyectos de cada una de las micro regiones, van marcando pautas del crecimiento de cada una de las provincias y cantones y en consecuencia generando efectos positivos y negativos en varios componentes de las dinámicas locales (GAD Riobamba, 2023).

En la parte urbana de la ciudad se cuenta con población mestiza, indígena, campesina, configurada esencialmente por las migraciones campo ciudad. Por otro lado, la ciudad, debido a sus centros de educación superior desde los años 90, tiene migraciones significativas de estudiantes de diversas provincias del país. Así mismo tenemos población del cantón que ha migrado hacia los polos de desarrollo (Quito, Guayaquil, y otros países).

En el campo económico se pueden distinguir dos realidades marcadas y diversas, como en el caso social, la rural y la urbana (GAD Riobamba, 2023).

En el caso rural la economía se fundamenta esencialmente por las actividades primarias como la agricultura y la ganadería, las mismas que cada vez siguen en declive. Esta misma realidad económica nacional afecta al sector secundario, ubicado en la zona urbana del cantón, en donde el escaso parque industrial ha tenido un estancamiento en su crecimiento, provocado por el alto costo de la mano de obra a nivel local y nacional y por el ingreso de artículos importados de otros países con menor costo de producción. Adicionalmente, aspectos como la debilidad gremial del sector industrial, el alto costo de la energía eléctrica, la escasez del líquido vital, la deteriorada y obsoleta infraestructura de vías de comunicación, la falta de políticas de incentivo a la implantación de industrias, el bajo nivel técnico y tecnológico, entre otras cosas, hacen de Riobamba por hoy, una ciudad poco atractiva a los inversionistas locales, nacionales e internacionales para la instalación de plantas industriales dentro de la localidad local (GAD Riobamba, 2023).

En la zona urbana, la dispersa planificación sectorial, con muy pocas posibilidades de articulación entre ellas, la ausencia de ejes viales y de una adecuada categorización vial y el caótico manejo del tráfico y transporte, se convierten en temáticas que demandan soluciones urgentes en procura de rescatar la imagen de la ciudad y el cantón. Adicionalmente, el elevado costo del suelo, dificulta el acceso al mismo por parte de las clases socioeconómico medio-bajo y bajo, lo cual imposibilita la implementación de vivienda de interés social. En la zona urbana del cantón la mayoría de las estructuras están debidamente construidas, pero no tienen funcionalidad por diversas razones en donde prima las de carácter político y de intereses particulares, lo que impide organizar adecuadamente nuestro territorio. Por otro lado, los procesos de planificación que se han desarrollado en el cantón Riobamba a lo largo de los años, se han limitado a criterios netamente técnicos y

limitados a la esfera de la obra pública concentrada en la parte urbana. No se han incluido dimensiones territoriales, económicas, sociales, ambientales y políticas dentro de los diferentes procesos de planificación. Adicionalmente, la planificación no se ha realizado en forma consensuada entre los diferentes actores institucionales y sociales, públicos y privados, lo que ha limitado a que las acciones realizadas en forma individual no tengan sus resultados esperados locales (GAD Riobamba, 2023).

### **2.2.2 Innovación**

La innovación es un concepto amplio cuyo análisis depende de múltiples factores y puede abordarse desde diferentes perspectivas. Una de las definiciones de innovación más comúnmente utilizada y que nos sirve de referencia en este estudio, es la propuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su Manual de Oslo sobre Innovación.

Para la OCDE, la innovación consiste en *“la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores, con el objetivo principal de reducir costes”* (OECD, 2005). Esta definición permite diferenciar entre cuatro tipos de innovación: en producto, en procesos, organizacionales y de marketing.

**Gráfico 2 Factores determinantes de la Innovación**

Variable	Factor	Autor / Año
<b>Económicas</b>	Recursos y capacidades	(Porter J, 2012).
	Costos	(García, 2011).
	Calidad	(Laudon, 2013).
	Factores internos y externos	(García, 2011).
	Disponibilidad de recursos	(Pavitt, 1989).
<b>Infraestructura</b>	Apoyo financiero	(Salazar, 2008).
	Mano de obra	(Vázquez, 2011).
	Materias primas baratas	(Porter J, 2012).
	Infraestructura tecnológica	(Porter J, 2012).
	Uso de equipos	(Salazar, 2008).
<b>Tecnológico</b>	Adecuaciones	(Vázquez, 2011).
	Nuevas tecnologías	Estrada, 2009).
	Progreso Tecnológico	(Ludvall, 2001).
	Hardware y Software	(Sánchez, 2009).
<b>Competitividad</b>	Servicios	(Narula, 2012).
	Marca	(Porter J, 2012).
	Aceptación en el mercado	(Estrada, 2009).
	Estrategia competitiva	(Sánchez, 2009).
<b>Actitudinales, Educativos</b>	Capacitación al personal	(MacMillan, 2000).
	Capital intelectual	(Salazar, 2008).

Fuente: OECD

En la actualidad, la creatividad e innovación no se pueden dejar al margen en las empresas, pues dichos elementos contribuyen al potenciamiento comercial, el crecimiento económico, el empoderamiento de las marcas, los productos, los bienes y servicios de las compañías y la incursión en nuevos mercados. Al referirse a ello, Aguilera y Becerra, (2017) coinciden en que la creatividad e innovación potencian el éxito empresarial, llevándolas a reducir costos, mantener un nivel de satisfacción alto entre sus clientes y les ayudan a conquistar nuevos clientes y superar la competencia.

Dentro del sector de la construcción, aparecen tres actores relevantes, quienes para asegurar la efectividad y éxito de la ejecución del proyecto deben trabajar de manera coordinada, estos son: el cliente que contrata la obra, el técnico residente que dirige las obras y constructor que realiza la obra. Estos tres elementos constituyen la obra en su conjunto, es un trípode que sustenta el éxito de la ejecución de la obra. La construcción es uno de los sectores fundamentales para el sostenimiento de la economía de un país, también es una de las actividades productivas más intensivas en uso de mano de obra (Romero, 2016)

## **Innovación Tecnológica**

De acuerdo a lo expresado por Hidalgo, Nuchera (2013), basándose en El Manual de Frascati (1993) define la innovación tecnológica como la transformación de una idea o un producto nuevo o mejorado que se introduce en el mercado o en un proceso nuevo o mejorado utilizado en la industria o el comercio.

Para Pavón & Hidalgo (1997, s/pág.) la innovación tecnológica constituye “El conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos”. Es decir, consiste en la introducción de cambios significativos, desde el punto de vista tecnológico, en los procesos y productos.

En este sentido, según Sáez, García, & Palao (2003, Internet), existen dos maneras de generar una innovación tecnológica: La primera, con la generación de nuevo conocimiento que permita el desarrollo de nuevos productos o procesos productivos; y la segunda, mediante la utilización de conocimientos ya descubiertos a fin de mejorar los productos o procesos ya existentes.

## **Innovación en el Ecuador**

Se reconoce que América Latina ha ejecutado avances en lo que respecta a innovación para alcanzar estabilización de políticas macroeconómicas que han mantenido a sus economías en crecimiento, sin dejar de lado que este depende en gran medida del nivel de competitividad alcanzado que la región pueda alcanzar para llegar a una sociedad con crecimiento sostenido económico (Deblin, R & Mogullansky, 2015).

Ecuador no es una excepción, ya que la innovación busca una estabilidad macroeconómica, la cual presenta distintos problemas al ser una economía diversificada, por lo que resulta imprescindible asumir que la inversión en innovación, la adquisición, absorción,

modificación y creación de conocimiento tecnológico y no tecnológico, son actividades indispensables para el desarrollo de cualquier economía (Guaipatin & Schwartz, 2014).

*Gráfico 3 Posición del Ecuador Índice Mundial de Innovación*



Fuente: OMPI-Primicias

### **Medición de la Innovación**

La medición en la innovación es fundamental porque permite elaborar políticas, así como evaluar la eficacia y eficiencia para alcanzar los objetivos de la empresa. El enfoque del OCDE (2012), es amplio y horizontal. Reconoce que, para comprender la naturaleza de la innovación y sus impactos, así como para ayudar a revisar el funcionamiento de la innovación, es necesario ir más allá de índices agregados, ya que estos no reflejan adecuadamente la diversidad ni los nexos entre el personal y organizaciones que hacen posibles los procesos. La medición de la innovación trata de cumplir con múltiples objetivos y está dirigido a una gran audiencia con distintos niveles de experiencia en el uso de indicadores (p.1)

Las dimensiones de innovación evaluadas por el radar de la innovación son: oferta, plataforma, marca, clientes, soluciones, agregación de valor, procesos, organización, cadena de proveimiento, presencia, rede y ambiente innovador (Walter C, 2017).

### **Innovación en la construcción**



Hoy en día la industria de la construcción ya trabaja con más de una docena de tecnologías con mucha demanda en el sector. La industria de la construcción es a menudo criticada por ser demasiado conservadora, por su estandarización y la excesiva burocracia de su documentación. Sin embargo, no siempre es tan fácil implementar las más recientes tecnologías en la construcción. Por requisitos como el cumplimiento de la normativa, cada tecnología debe tener una base normativa y ser rentable por sí misma, el coste final de su desarrollo debe ser adecuado, y la eficiencia en la reducción de costes en el futuro debe ser significativa, además de prolongarse en el tiempo (Arcos L, 2022).

### **Nuevas tecnologías de la construcción**

La velocidad del desarrollo tecnológico conduce hacia la digitalización a gran escala de la industria de la construcción. La aplicación de tecnologías informáticas es una cuestión de competitividad, las innovaciones en la construcción mejoran la obra, aumentan los beneficios, además de ayudar a ganar licitaciones de proyectos, consiguiendo una mayor competitividad para aquellas empresas que deciden incorporarlas a su día a día (Morales & Blanco, 2017).

- BIM - Modelado de información de construcción
- Servicios en la nube y tecnologías móviles
- Inteligencia artificial
- Internet de las Cosas
- Realidad Virtual y Aumentada
- Robotización y exoesqueletos
- Modelado 3D

### **Mejora de procesos en la innovación tecnológica**

La mejora de procesos en la innovación tecnológica es un enfoque clave para impulsar la eficiencia, la calidad y la competitividad en el desarrollo y la implementación de nuevas

tecnologías. Sin embargo, algunos indicadores comunes para evaluar la mejora de procesos en la innovación tecnológica incluyen:

### **El rendimiento en la innovación tecnológica**

El rendimiento en la innovación tecnológica se refiere a la capacidad de una organización, empresa o país para generar y aplicar nuevas ideas, conocimientos y tecnologías que conduzcan al desarrollo de productos, servicios o procesos más avanzados y eficientes. El rendimiento en la innovación tecnológica es esencial para mantener la competitividad en un entorno empresarial en constante evolución.

Es importante destacar que el rendimiento en la innovación tecnológica no se mide únicamente por la cantidad de nuevas tecnologías o productos desarrollados, sino también por su impacto en términos de mejora de la productividad, generación de valor económico, impacto social y sostenibilidad a largo plazo.

### **La productividad en la innovación tecnológica**

La productividad en la innovación tecnológica se refiere a la capacidad de generar resultados eficientes y rentables a través de la aplicación de nuevas ideas, conocimientos y tecnologías. Cuando se logra una mayor productividad en la innovación tecnológica, las organizaciones pueden optimizar sus procesos, mejorar la calidad de sus productos o servicios, reducir costos y obtener una ventaja competitiva en el mercado.

Algunos aspectos clave relacionados con la productividad en la innovación tecnológica incluyen:

- **Eficiencia en los procesos:** La innovación tecnológica puede ayudar a automatizar tareas, simplificar procesos y mejorar la eficiencia operativa, lo que resulta en una mayor productividad.

- **Mejora de la calidad:** La adopción de nuevas tecnologías y enfoques innovadores puede permitir una mejora significativa en la calidad de los productos o servicios, lo que a su vez puede aumentar la productividad al reducir errores.
- **Reducción de costos:** La innovación tecnológica puede llevar a la reducción de costos a través de la optimización de procesos, el uso más eficiente de los recursos y la eliminación de actividades innecesarias o ineficientes.

En resumen, la productividad en la innovación tecnológica se relaciona con la capacidad de aprovechar las nuevas ideas y tecnologías de manera eficiente para obtener resultados superiores, lograr una ventaja competitiva y generar valor tanto para la organización como para sus clientes.

### **Beneficios en ventas al implementar la innovación tecnológica**

Las ventas en la innovación tecnológica juegan un papel crucial en el éxito de las organizaciones que desarrollan y comercializan productos o servicios tecnológicos. Aquí hay algunos aspectos importantes a considerar:

- **Diferenciación en el mercado:** La innovación tecnológica puede ayudar a crear productos o servicios únicos y diferenciados en el mercado. Esto puede aumentar las ventas al ofrecer soluciones innovadoras que satisfagan las necesidades o deseos de los clientes de una manera superior a la competencia.
- **Ampliación del mercado:** La innovación tecnológica a menudo permite a las organizaciones acceder a nuevos segmentos de mercado o expandirse geográficamente. Al ofrecer productos o servicios innovadores, las empresas pueden atraer a clientes que buscan soluciones tecnológicas novedosas, lo que puede resultar en un aumento de las ventas.

En definitiva, las ventas en la innovación tecnológica dependen de la capacidad de las organizaciones para desarrollar productos o servicios innovadores, comunicar sus ventajas

de manera efectiva y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado. Al hacerlo, las empresas pueden aprovechar las oportunidades de ventas y lograr un crecimiento sostenible.

### **Nivel de desempeño empresarial con la innovación tecnológica**

El desempeño empresarial en la innovación tecnológica se refiere a los resultados y logros obtenidos por una organización en términos de su capacidad para generar, adoptar y aplicar innovaciones tecnológicas en su operación y estrategia empresarial.

Aquí hay algunos aspectos clave relacionados con el desempeño empresarial en la innovación tecnológica:

- **Crecimiento de ingresos:** La innovación tecnológica puede impulsar el crecimiento de los ingresos al permitir a las empresas desarrollar y comercializar nuevos productos o servicios que satisfagan las necesidades del mercado. La adopción de tecnologías avanzadas también puede mejorar la eficiencia operativa y reducir costos, lo que contribuye a una mayor rentabilidad.
- **Eficiencia y productividad:** La adopción de innovaciones tecnológicas puede mejorar la eficiencia y productividad de una organización. Las tecnologías como la automatización, el análisis de datos, la inteligencia artificial y la robótica pueden optimizar los procesos empresariales, agilizar las operaciones y reducir los tiempos de respuesta, lo que lleva a una mejora en el desempeño empresarial.

Es importante destacar que el desempeño empresarial en la innovación tecnológica no se limita únicamente a la implementación de tecnologías avanzadas, sino que también implica una estrategia sólida, una cultura de innovación, una gestión eficaz de la innovación y una capacidad para adaptarse a un entorno empresarial en constante cambio.

### 2.2.3 Competitividad

Se define como la capacidad de una empresa para crear e implementar estrategias competitivas y mantener o aumentar su cuota de productos en el mercado de manera sostenible (García, 2016).

La competitividad cantonal tiene una fuerte capacidad explicativa del desarrollo de los territorios, en particular de la tasa de pobreza cantonal, donde existen patrones de dependencia espacial (Alvarado & Jiménez, 2020). Existe una diversidad de conceptos y técnicas que se han desarrollado para medir la competitividad. En el caso ecuatoriano se han calculado índices de competitividad provincial (Alvarado, 2011), y la literatura a nivel cantonal aún es escasa.

La estructura para el análisis del índice de competitividad regional (ICR) está basada en 7 de los 12 pilares sugeridos por el Foro Económico Mundial (Schwab, 2014), se organizan de la siguiente forma:

- **Institucional:** Comprende las variables relacionadas con los trabajadores estatales; seguro social; registros de los contribuyentes; empresas con deuda formal e informal, y con déficit de financiamiento; empresas que cuentan con registros contables y tienen naturaleza jurídica; e inscripciones en el registro civil (Días & Fernández, 2018).
- **Infraestructura:** Incluye las variables de calidad de infraestructura de servicios básicos, viviendas y carreteras.
- **Agregados económicos:** Toma en cuenta las variables de inversión y gasto de las entidades económicas, el consumo intermedio per cápita, así como también las personas desempleadas.
- **Salud y educación:** Integra las variables de prevalencia de discapacidades, disponibilidad de programas de aprendizaje, educación primaria, personas con

idioma extranjero, analfabetismo, asistencia a centros de enseñanza regular, educación secundaria y educación superior.

- **Empresas y Laboral:** Contiene variables relacionadas con comercio al por mayor, existencias de las entidades económicas, participación de las entidades económicas en los distintos sectores del país, participación femenina en la fuerza laboral, personal remunerado, grandes empresas, establecimientos que cuentan con investigación de mercado y variables relacionadas con desarrollo empresarial.
- **Tecnología:** Incorpora las variables relacionadas con disponibilidad de internet a nivel personal, de hogares y empresarial.

### **Futuro Global de la construcción**

Se espera que mediante nueve cambios se modifique fundamentalmente la industria de la construcción. Según una encuesta realizada por McKinsey (2020) a altos ejecutivos de la construcción, el 75% de los encuestados están de acuerdo en que es probable que ocurran estos cambios, y más del 60% cree que es probable que ocurran en los próximos 5 años. Hay suficientes razones para creer que surgirá una nueva dinámica en torno a la construcción, el ganador y los que se ajusten más rápido a las nuevas tecnologías se llevarán la mayor parte del mercado y las empresas que no se ajusten corren el riesgo de perder cuotas de mercado y empeorar sus márgenes hasta finalmente llegar a la desaparición. La construcción no es la primera industria en tener una productividad rezagada y una disrupción en su cadena de valor (McKinsey, 2020).

### **La competitividad y el mercado en el sector de la construcción**

La competitividad y el mercado en la industria de la construcción son aspectos fundamentales que influyen en el desempeño y éxito de las empresas en este sector. Aquí hay algunos indicadores claves relacionados con la competitividad en la construcción:

## **Recursos esenciales en la competitividad**

En el sector de la construcción, existen varios recursos clave que desempeñan un papel fundamental en la competitividad de las empresas. Estos recursos pueden ser tanto tangibles como intangibles. A continuación, se presentan algunos recursos importantes en la competitividad del sector de la construcción:

- **Recursos financieros:** El acceso a recursos financieros adecuados es esencial para la competitividad en la construcción. Las empresas necesitan capital para financiar proyectos, adquirir equipos y materiales, contratar y capacitar personal, y realizar inversiones en tecnología e innovación.
- **Recursos humanos calificados:** Contar con personal calificado y experimentado en diversas disciplinas de la construcción es fundamental. Esto incluye arquitectos, ingenieros, trabajadores de la construcción, gerentes de proyectos y personal administrativo. La capacitación continua y el desarrollo de habilidades son esenciales para mantener una ventaja competitiva.
- **Tecnología y equipos:** La adopción de tecnología y equipos modernos puede mejorar la eficiencia, la calidad y la productividad en la construcción. Esto incluye el uso de herramientas digitales de diseño y modelado, sistemas de gestión de proyectos, equipos de construcción avanzados y maquinaria especializada.
- **Redes y alianzas:** Establecer relaciones sólidas con proveedores, subcontratistas y socios comerciales es crucial en el sector de la construcción.
- **Conocimientos y experiencia:** El conocimiento técnico y la experiencia en la ejecución de proyectos de construcción son recursos valiosos en la competitividad.
- **Gestión eficiente de proyectos:** La capacidad de planificar, coordinar y ejecutar proyectos de manera eficiente es esencial para la competitividad en la construcción.

- **Reputación y relaciones con los clientes:** La reputación y las relaciones con los clientes son recursos intangibles pero valiosos en el sector de la construcción.

En resumen, los recursos financieros, los recursos humanos calificados, la tecnología y los equipos, las redes y alianzas, los conocimientos y la experiencia, la gestión eficiente de proyectos, y la reputación y relaciones con los clientes son recursos fundamentales para la competitividad en el sector de la construcción. Las empresas exitosas aprovechan estos recursos para diferenciarse, ofrecer valor y adaptarse a las demandas del mercado en constante evolución.

### **Satisfacción del servicio frente a la competencia**

La satisfacción del servicio juega un papel fundamental en la competitividad de las empresas de construcción. Aquí hay algunos puntos clave sobre la satisfacción del servicio en relación con la competencia en este sector:

- **Calidad de la ejecución del proyecto:** La satisfacción del servicio en la construcción se relaciona directamente con la calidad de la ejecución del proyecto. Cumplir con los estándares de calidad establecidos, garantizar la seguridad en el lugar de trabajo y entregar el proyecto según lo acordado son aspectos clave para satisfacer las expectativas de los clientes y superar a la competencia.
- **Cumplimiento de plazos y presupuesto:** La capacidad de cumplir con los plazos y el presupuesto acordados es crucial para la satisfacción del cliente en la construcción.
- **Comunicación efectiva:** La comunicación clara y frecuente con los clientes es esencial para garantizar su satisfacción. Mantener a los clientes informados sobre el progreso del proyecto, escuchar sus inquietudes y responder rápidamente a sus preguntas o solicitudes demuestra un buen servicio y puede ayudar a diferenciarse de la competencia.



- **Atención al cliente:** Brindar un excelente servicio al cliente durante todo el proceso de construcción es crucial para la satisfacción y la fidelización.
- **Solución de problemas y manejo de reclamaciones:** La forma en que las empresas de construcción abordan los problemas y manejan las reclamaciones puede tener un impacto significativo en la satisfacción del cliente y en su percepción del servicio.
- **Retroalimentación y mejora continua:** Obtener retroalimentación de los clientes sobre su experiencia y utilizar esa información para mejorar continuamente el servicio es esencial.

En resumen, la satisfacción del servicio en la construcción implica cumplir con los estándares de calidad, cumplir con los plazos y el presupuesto, mantener una comunicación efectiva, brindar una atención al cliente excelente, resolver problemas de manera efectiva y utilizar la retroalimentación del cliente para la mejora continua. Al ofrecer un servicio satisfactorio, las empresas de construcción pueden superar a la competencia, obtener referencias positivas y construir una reputación sólida en el mercado.

### **Rendimiento de equipos frente a la competitividad**

El rendimiento de los equipos de trabajo desempeña un papel crucial en la competitividad de las empresas de construcción. De esta forma, el rendimiento de los equipos de trabajo en la construcción se relaciona directamente con la competitividad. La composición adecuada del equipo, la colaboración y trabajo en equipo efectivos, un liderazgo sólido, una comunicación clara, una gestión de conflictos adecuada, la capacitación y el desarrollo, así como la búsqueda de la innovación y la mejora continua, son aspectos clave para lograr un rendimiento de equipo óptimo y mantenerse competitivo en la industria de la construcción.

### **Nivel de calidad empresarial frente a la competencia**

En el sector de la construcción, el nivel de calidad empresarial ofrecido es un elemento crucial para destacarse en un mercado altamente competitivo.

Aquí hay algunos puntos clave sobre el nivel de calidad empresarial y su impacto en la competencia en el sector de la construcción:

- **Cumplimiento de estándares y regulaciones:** Una empresa de construcción que cumple con los estándares y regulaciones de calidad establecidos por la industria y las autoridades competentes demuestra su compromiso con la excelencia y la conformidad.
- **Control de calidad de los materiales y la mano de obra:** El uso de materiales de construcción de calidad y la contratación de mano de obra calificada y experimentada son aspectos esenciales para lograr un nivel de calidad empresarial superior en la construcción.
- **Gestión eficiente de proyectos:** Una empresa que demuestra una gestión eficiente de proyectos tiene más probabilidades de ofrecer un nivel de calidad superior.
- **Mejora continua y tecnología:** La calidad empresarial en la construcción también implica buscar continuamente oportunidades de mejora y adoptar tecnologías innovadoras. La implementación de mejores prácticas, el seguimiento de las tendencias de la industria y la adopción de tecnologías avanzadas pueden mejorar la calidad y la eficiencia en los proyectos, y ofrecer una ventaja competitiva.

En resumen, en el sector de la construcción, el nivel de calidad empresarial es un factor crítico para destacarse frente a la competencia. Cumplir con los estándares y regulaciones, controlar la calidad de los materiales y la mano de obra, priorizar la seguridad en el lugar de trabajo, gestionar eficientemente los proyectos, satisfacer a los clientes, buscar la mejora continua y construir una reputación sólida son elementos esenciales para lograr una ventaja competitiva basada en la calidad empresarial en la construcción.

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación responde a las siguientes categorías:

##### **3.1.1 Investigación de campo**

Según Elizondo (2002, 23), la investigación de campo o directa “es aquella que se realiza donde y cuando ocurre el fenómeno en estudio”, es decir, implica que el investigador tenga contacto directo con el sujeto en cuestión para obtener información relevante.

En este caso, se procedió a dialogar con los propietarios y gerentes de las empresas del sector de la construcción que funcionan en la ciudad de Riobamba, logrando que éstas sean de fuente de información principal respecto a la existencia o no de la innovación tecnológica en dichas empresas y su relación de competitividad que presentan actualmente.

##### **3.1.2 Investigación descriptiva**

La investigación descriptiva es la base de las investigaciones correlacionales, la cual a su vez proporciona información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y están muy estructurados. Se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas (Aoel, 2021)

El tipo de investigación descriptivo puede usar diferentes métodos de investigación para probar una o más variables. El estudio descriptivo puede no cubrir completamente la definición de un método de investigación cuantitativo o cualitativo, pero también puede contener ambos en el mismo estudio. El término investigación descriptiva se refiere al tipo de pregunta de investigación, construcción de datos y análisis que se aplican a una pregunta en particular.

En este sentido, cabe destacar que si bien el objetivo principal de la investigación descriptiva es describir el estado actual del fenómeno en estudio y el contexto en el que se desarrolló, este nivel también incluye determinar la relación entre las variables medidas mediante el uso de estimaciones estadísticas para probar hipótesis.

Esta investigación se realizó con enfoque descriptivo, puesto que ha sido necesaria la aplicación de coeficientes, la cual permitió establecer la presencia de una correlación estadística entre las variables; de esta manera, el investigador pudo comprobar el grado de relación entre la innovación tecnológica y la competitividad de las empresas constructoras de la ciudad de Riobamba.

En conclusión, se puede afirmar que, con este último nivel, se obtiene una correcta determinación del vínculo existente entre las variables en estudio, lo cual conlleva un entendimiento total del fenómeno al que se hace referencia y a la aceptación de la hipótesis establecida.

## **3.2 Diseño de Investigación**

### **3.2.1 Investigación no experimental**

El diseño de investigación es no experimental, misma que se aplicó de manera transversal, considerando que el tema de investigación tiene un sustento teórico

suficiente, se procedió a realizar una investigación de tipo descriptivo para conocer a detalle el fenómeno de estudio, por ende, no se manipuló las variables en ningún sentido.

### **3.3 Técnicas de recolección de Datos**

#### **3.3.1 Técnicas**

Se utilizó la técnica documental para dar respuesta al primer objetivo específico y una encuesta estructurada, conformada por preguntas cerradas, mediante las cuales se buscó recabar información sobre los niveles de innovación tecnológica y competitividad en el sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

#### **3.3.2 Instrumentos**

Los instrumentos que se aplicó en la presente investigación es un cuestionario de encuesta. A partir de la segmentación de las diez preguntas realizadas, se interpretó el fenómeno de la innovación tecnológica en el sector de la construcción para el contexto de la ciudad de Riobamba.

### **3.4 Población de estudio y tamaño de muestra**

#### **3.4.1 Población**

Grande & Abascal (2009, 255) definen a la población como: “una colección finita o infinita de unidades (individuos o elementos) que requieren información”. Por supuesto, el tamaño de la población involucrada es un factor muy importante para el desarrollo de cualquier proceso investigativo, y está determinado por la cantidad de elementos que componen el universo objeto de estudio.

Para los resultados de este estudio, la población está constituida por las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.

Bajo este contexto, la población considerada para el proyecto son las 49 empresas constructoras, de acuerdo con las cifras presentadas en el GAD de Riobamba.

Por lo tanto, se puede afirmar que, para el desarrollo del proyecto, se cuenta con una población de tipo finita, puesto que se conoce con certeza el número de elementos objeto de estudio.

### **3.4.2 Muestra**

Teniendo en cuenta el tamaño de la población estudiada, no se consideró necesario aplicar un proceso de muestreo, ya que la población es reducida. En este caso, se trabajó con las 49 empresas del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.

### **3.5 Hipótesis**

$H_i$ : La innovación tecnológica sí incide en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

$H_o$ : La innovación tecnológica no incide en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

### **3.6 Señalamiento de Variables**

- **Variable independiente:** Innovación Tecnológica
- **Variable dependiente:** Competitividad
- **Unidad de observación:** Sector de la construcción en la ciudad de Riobamba

### **3.7 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.**

Es importante mencionar que para el análisis y procesamiento de la información se utilizó el Software SPSS, el cual facilitó la creación de tablas con frecuencias y porcentajes, así como la generación de gráficas circulares para una mejor comprensión.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis de resultados

Una vez que se ha completado la fase de recopilación de datos, es decir, una vez que se han obtenido todos los datos necesarios para llevar a cabo la investigación, el siguiente paso consiste en procesar y analizar dichos datos, como mencionan Hernández, Fernández, & Baptista (2014, p71) *“La recolección de datos se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica”*.

De la misma forma, el análisis de datos implica examinar detenidamente la información recopilada durante la investigación de campo, ya sea de naturaleza cuantitativa o cualitativa. En el caso de este estudio en particular, se ha optado por un enfoque de análisis cuantitativo debido al uso de encuestas como técnica de recopilación de datos, lo que proporciona información numérica para su análisis.

Como señala Caballero (2014, p70) *“las investigaciones cuantitativas predominan la cantidad y su manejo estadístico matemático y los informantes tienen un valor igual”*.

En este estudio, los datos han sido visualizados a través de tablas y gráficos, ya que se ha optado por representarlos de manera visual para facilitar su comprensión y análisis, de acuerdo con Sabino (1992, p.147) *“Los cuadros estadísticos tienen la capacidad de presentar los datos de manera clara y precisa, eliminando cualquier elemento que pueda generar confusiones y organizando la información de manera rigurosa. Por otro lado, las gráficas proporcionan una representación visual de los valores numéricos presentes en los cuadros. Su objetivo es facilitar una comprensión rápida y directa de la información cifrada de manera global”*.

De esta manera, los resultados obtenidos del proceso de análisis se presentan a continuación.

#### 4.1.1 Resumen de procesamiento de casos

En este punto, se llevó a cabo el procesamiento de casos de un total de 49 informantes que pertenecen a las empresas constructoras, obteniendo el total (100%) de los resultados, como se puede observar en el cuadro 1 presentado a continuación:

*Cuadro 1 Procesamiento de casos*

Procesamiento de casos		N	%
Casos	Válido	49	100,0%
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0%
	Total	49	100,0%

**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

#### 4.1.2 Resumen de estadísticas de fiabilidad

Es necesario tener en cuenta que la fiabilidad es un aspecto fundamental en la investigación científica, ya que afecta directamente a la validez de los resultados obtenidos. Para la determinación de este factor se tomó como referencia el Alfa de Cronbach con un valor de 0,714; que al ser cercano a 1 nos da un resultado adecuado de fiabilidad para continuar con la investigación.

*Cuadro 2 Estadísticas de fiabilidad*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,714	12

**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag



## INFORMACIÓN GENERAL

### Categorización de la empresa:

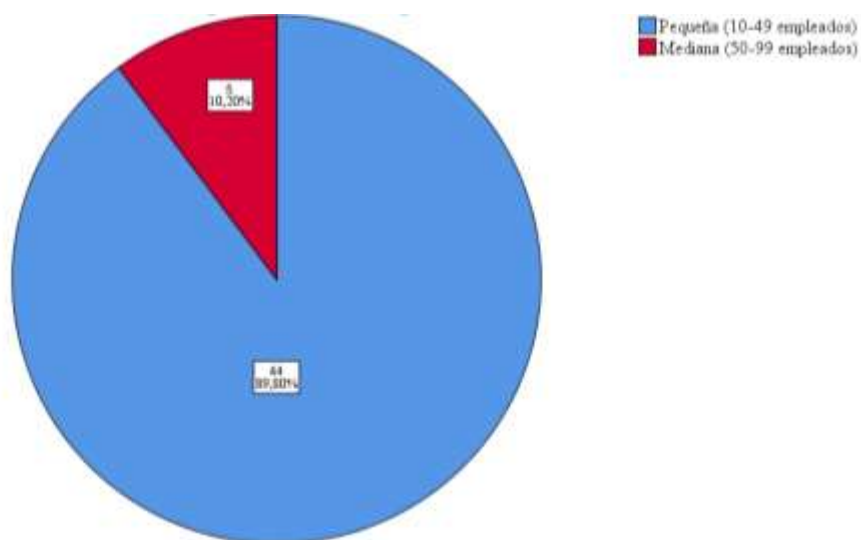
*Cuadro 3 Categorización de la empresa*

Categorización de la empresa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pequeña (10-49 empleados)	44	89,8%	89,8%	89,8%
	Mediana (50-99 empleados)	5	10,2%	10,2%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 4 Categorización de la empresa*



**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

### Análisis e interpretación

De acuerdo con la categorización de empresas, se evidencia que el 89,80% de las entidades encuestadas son categorizadas como pequeñas empresas por tener entre 10 y 49 empleados; y solo el 10,20% son consideradas como medianas empresas por tener entre 50 y 99 empleados.

## Tiempo de vida de la empresa:

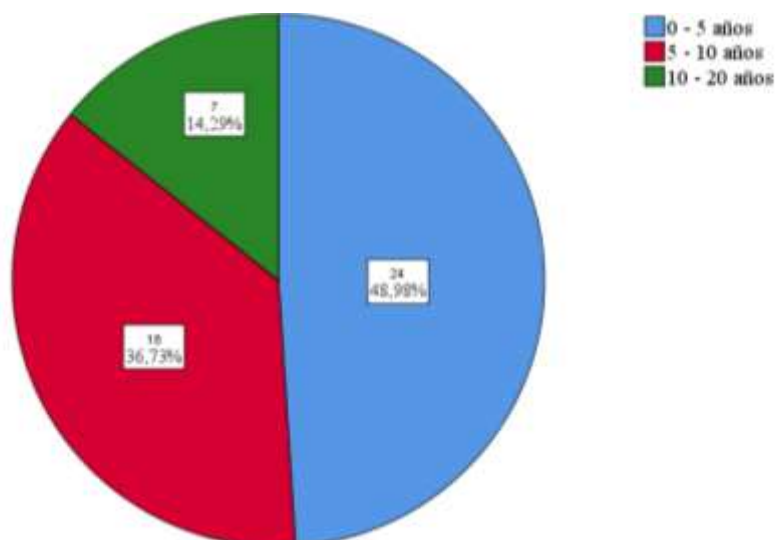
*Cuadro 4* Tiempo de vida de la empresa

Tiempo de vida de la empresa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0 - 5 años	24	48,98%	48,98%	48,98%
	5 - 10 años	18	36,73%	36,73%	85,71%
	10 - 20 años	7	14,29%	14,29%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 5* Tiempo de vida de la empresa



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

### Análisis e interpretación

De acuerdo con los gerentes encuestados, el 48.98% de empresas cuentan con un tiempo de vida de 0 a 5 años; por otro lado, el 36.73% se encuentran en un tiempo de 5-10 años; finalmente, el 14.29% se encuentran entre 10-20 años de vida empresarial.

# INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

## 1. ¿El nivel de rendimiento que posee su empresa actualmente es?

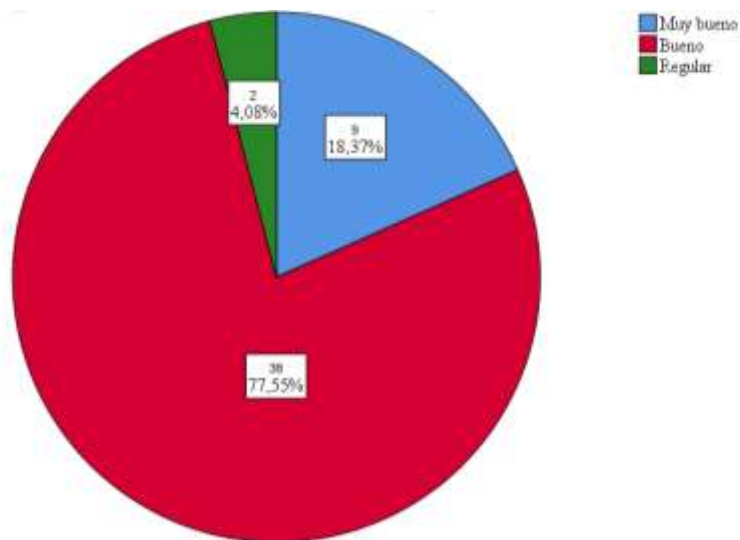
*Cuadro 5 Nivel de rendimiento*

Nivel de rendimiento		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bueno	9	18,4%	18,4%	18,4%
	Bueno	38	77,6%	77,6%	95,9%
	Regular	2	4,1%	4,1%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 6 Nivel de rendimiento*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

### **Análisis e interpretación**

Respecto al nivel de rendimiento que tienen las empresas, apenas un 4,1% consideran que tienen un rendimiento regular; un 18,4 aseguran estar en el rango muy bueno, dado que consideran que sí tienen los resultados deseados; un 77,6 asegura que el rendimiento es bueno dado que la empresa está en crecimiento.

## 2. ¿El nivel de productividad que posee su empresa actualmente es?

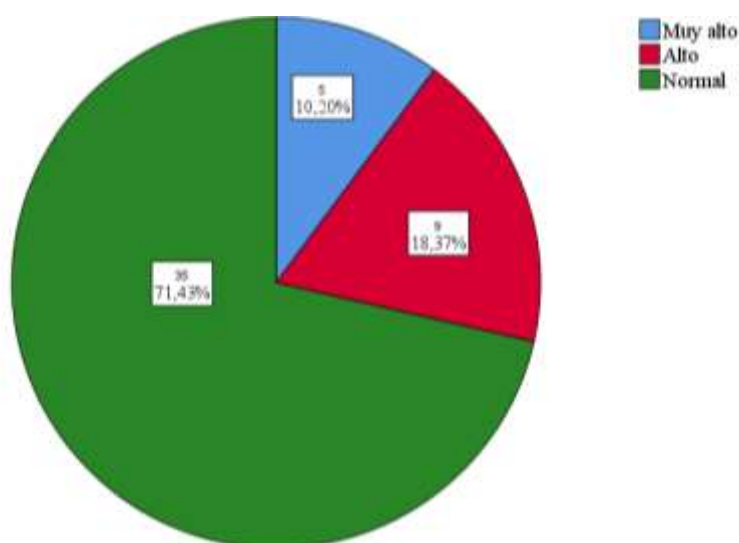
*Cuadro 6 Nivel de productividad*

Nivel de productividad		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy alto	5	10,2%	10,2%	10,2%
	Alto	9	18,4%	18,4%	28,6%
	Normal	35	71,4%	71,4%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 7 Nivel de productividad*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

### **Análisis e interpretación**

Del total de las empresas encuestadas, el 71,43% que es la mayoría, asegura tener un nivel de productividad dentro del rango normal, es decir, producen lo adecuado para mantenerse en el mercado; un 18,37% de empresas se encuentran en el rango alto, puesto que desarrollan sus servicios en un tiempo determinado y con cierta cantidad de recursos; por último, el 10,20% de las empresas encuestadas manifiesta tener una productividad dentro del rango muy alto, lo que nos da a entender que dichas empresas están siendo eficientes en su producción y cumpliendo con sus objetivos.

### 3. ¿Usted considera que el nivel de ventas que posee su empresa actualmente es el adecuado?

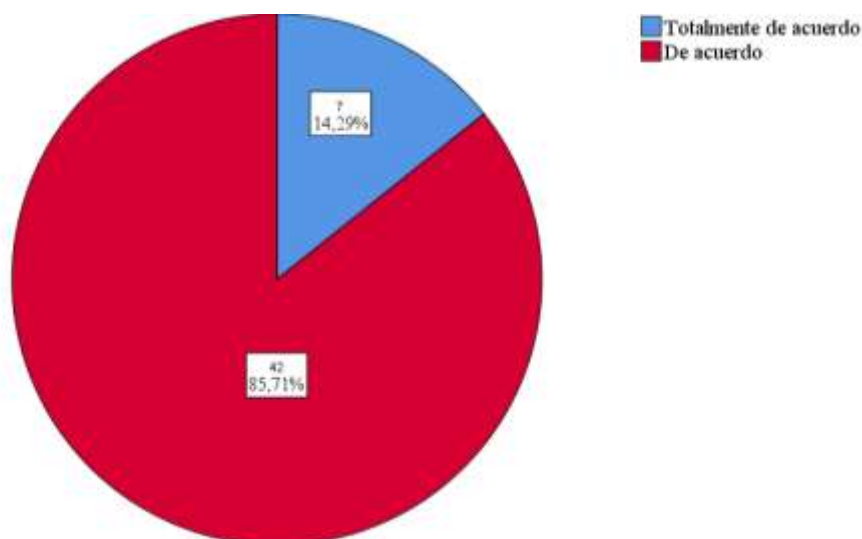
*Cuadro 7 Nivel de ventas*

Nivel de ventas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	7	14,3%	14,3%	14,3%
	De acuerdo	42	85,7%	85,7%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 8 Nivel de ventas*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

### **Análisis e interpretación**

El porcentaje mayor de las empresas encuestadas se encuentran en el rango adecuado con un 85.7%, entendiéndose que dichas empresas tienen un nivel de ventas considerables para mantenerse en el mercado; por otro lado, un pequeño grupo con el 14,29% considera que tienen un nivel de ventas elevado, lo que les ayuda a generar mayores ingresos económicos.

#### 4. ¿Usted cómo calificaría el nivel de desempeño empresarial que posee la empresa?

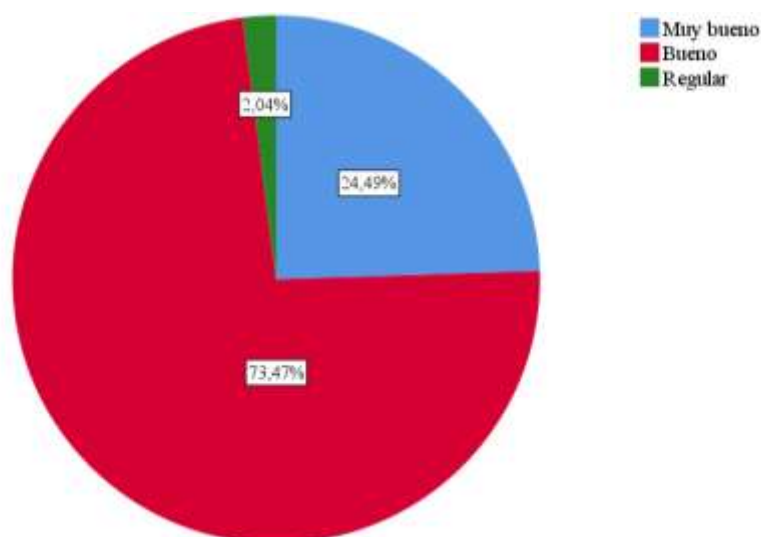
*Cuadro 8 Nivel de desempeño*

Nivel de desempeño		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bueno	12	24,5%	24,5%	24,5%
	Bueno	36	73,5%	73,5%	98,0%
	Regular	1	2,0%	2,0%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 9 Nivel de desempeño*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

#### **Análisis e interpretación**

Una gran mayoría, el 73,47% de empresas encuestadas, aseguran que tienen un nivel de desempeño empresarial bueno, lo cual no hace entender que estas empresas hacen lo necesario para tener un resultado efectivo en sus servicios; del mismo modo, el 24,49% mencionan tener un nivel de desempeño muy elevado, ya que cuenta con estrategias adecuadas, haciendo que obtengan una ventaja competitiva en relación con sus competidores; por último, un 2,04% tienen un nivel regular de desempeño empresarial, lo que nos quiere decir que no cumplen con un nivel de productividad adecuado.

## COMPETITIVIDAD

### 5. ¿Usted cree que la implementación de nuevas tecnologías generará un nivel de crecimiento de ventas en la empresa?

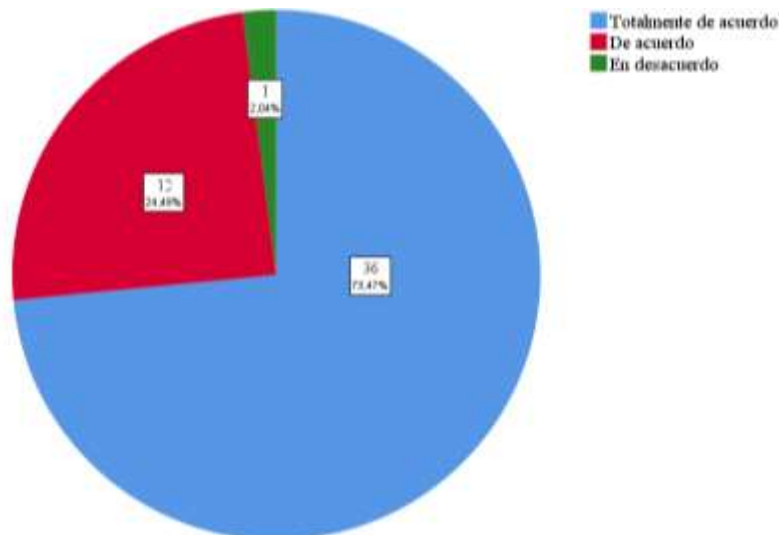
*Cuadro 9 Implementación de nuevas tecnologías*

Implementación de nuevas tecnologías		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	36	73.5%	73.5%	73.5%
	De acuerdo	12	24.5%	24.5%	98.0%
	En desacuerdo	1	2.0%	2.0%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 10 Implementación de nuevas tecnologías*



**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

### **Análisis e interpretación**

Un porcentaje de 73,47% de empresas encuestadas manifiestan estar totalmente de acuerdo en que la implementación de nuevas tecnologías ayudará a tener un crecimiento en las ventas, ya que al implementar nuevas tecnologías sus ventas se han elevado notoriamente; por otra parte, un 24,49% aseguran estar de acuerdo en contar con la implementación de tecnología; por último, un pequeño porcentaje de 2,04% nos dice estar en desacuerdo en implementar nuevas tecnologías, ya que dicho efecto no se relaciona con las ventas.

**6. ¿En la actualidad, usted conoce su mercado y su público objetivo?**

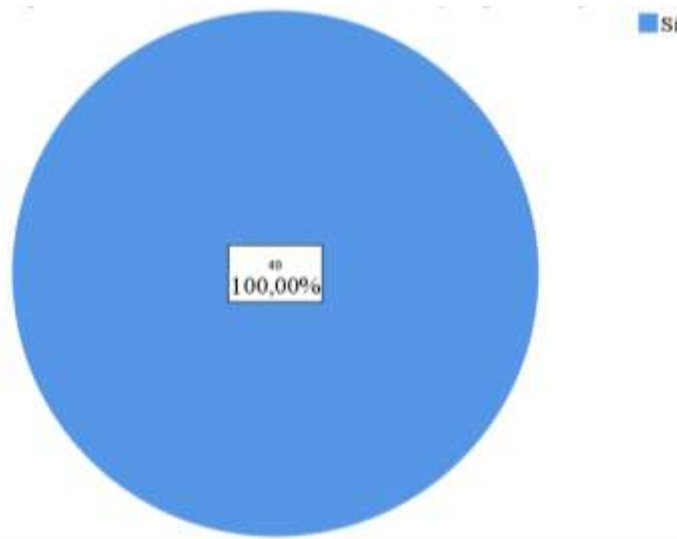
*Cuadro 10 Mercado y público objetivo*

Mercado y público objetivo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	49	100.0%	100.0%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 11 Mercado y público objetivo*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

**Análisis e interpretación**

El total de las empresas encuestadas, coinciden en un 100% que si conocen cuál es su mercado y su público objetivo, por lo que cada empresa sabe a quién va dirigido sus servicios, logrando así desarrollar y orientar sus estrategias de marketing más efectivas para sus clientes.



**7. ¿Usted considera que el nivel de cantidad de recursos que posee su empresa actualmente es el adecuado?**

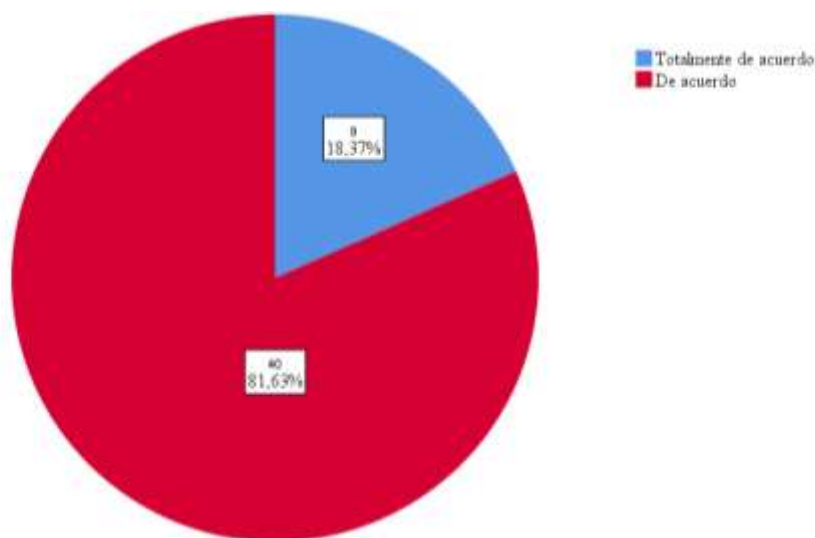
*Cuadro 11 Cantidad de recursos*

Cantidad de recursos		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	9	18.4%	18.4%	18.4%
	De acuerdo	40	81.6%	81.6%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 12 Cantidad de recursos*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

**Análisis e interpretación**

En la opinión de cada empresario encuestado, un 81,63% considera estar de acuerdo con la cantidad de recursos que posee su empresa en la actualidad, ya que cuentan con todos los elementos necesarios para lograr las operaciones diarias y así cumplir con las metas establecidas; del mismo modo, un 18,37% menciona estar totalmente de acuerdo en que su empresa posee con los recursos adecuados como son: recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos, de esta manera, logran cumplir sus objetivos de productividad.

## 8. ¿El nivel de satisfacción del servicio que ofrece su empresa es?

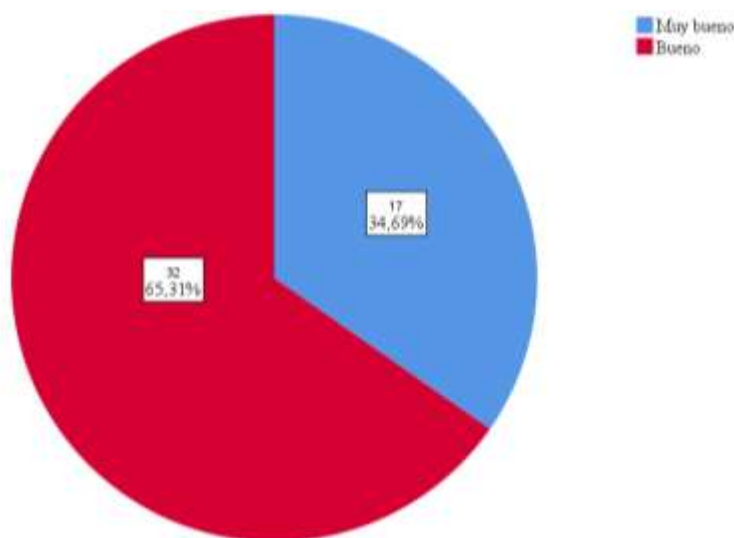
*Cuadro 12 Nivel de satisfacción*

Nivel de satisfacción		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bueno	17	34.7%	34.7%	34.7%
	Bueno	32	65.3%	65.3%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 13 Nivel de satisfacción*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

### **Análisis e interpretación**

Más de la mitad de las empresas encuestadas, un 65,31%, declaran que el servicio que ofrecen es bueno, de tal manera, satisfacen las necesidades de sus demandantes; así mismo, un 34,69% mencionan que los servicios ofrecidos son muy buenos, por tal motivo, estas son capaces de atender y cumplir con lo requerido dentro de un plazo determinado.

**9. ¿Considera que el nivel de rendimiento de los equipos destinados ayuda a minimizar los esfuerzos?**

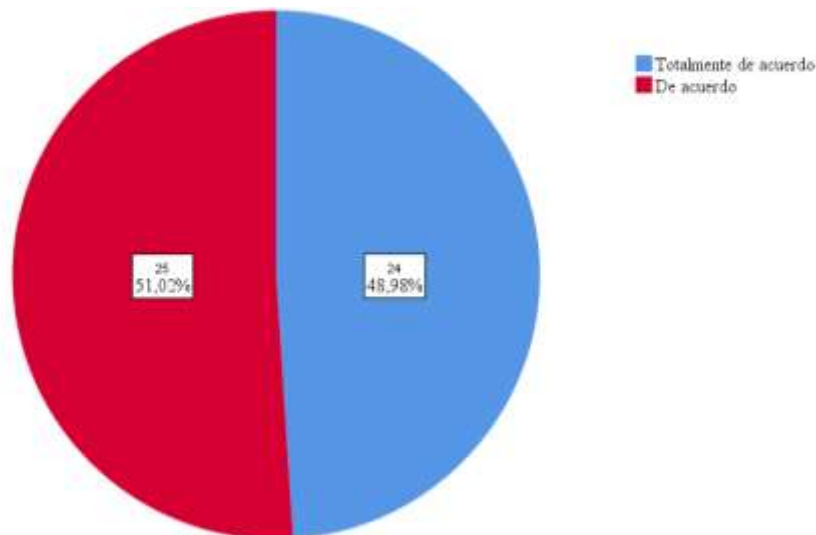
*Cuadro 13 Nivel de rendimiento de los equipos*

Nivel de rendimiento de los equipos		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	24	49.0%	49.0%	49.0%
	De acuerdo	25	51.0%	51.0%	100.0%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 14 Nivel de rendimiento de los equipos*



Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

**Análisis e interpretación**

Del total de los encuestados, un 48,98% confirman estar totalmente de acuerdo en que el nivel de rendimiento de sus equipos ayuda a que las actividades se realicen de forma más rápida y sencilla en menor tiempo y de esa forma minimizar esfuerzos; de manera similar, el 51,02% considera estar de acuerdo en que el nivel de rendimiento de sus equipos es bueno, ya que de la misma forma sus equipos facilitan a que sus trabajos se cumplan de forma rápida.

**10. ¿Usted considera que el nivel de calidad que ofrece su empresa es el idóneo para generar una ventaja competitiva frente a la competencia?**

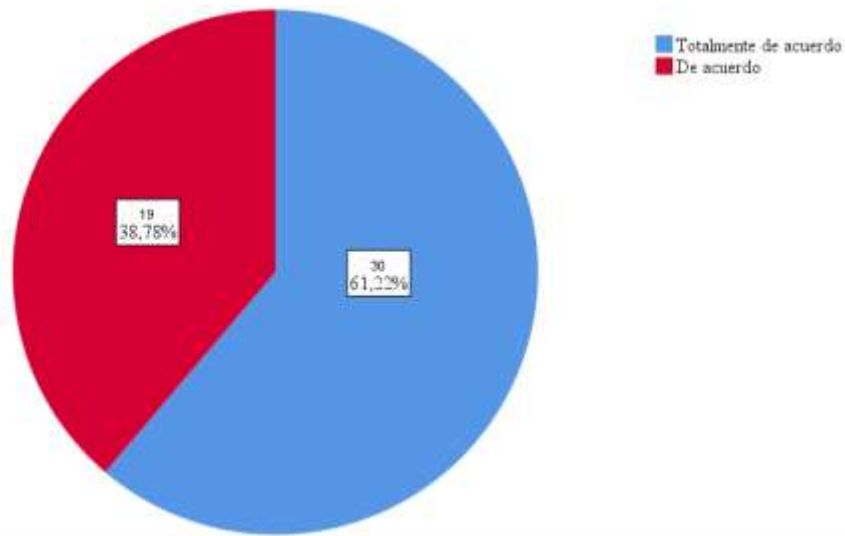
*Cuadro 14 Nivel de calidad*

Nivel de calidad		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	30	61.2%	61.2%	61.2%
	De acuerdo	19	38.8%	38.8%	100%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

*Gráfico 15 Nivel de calidad*



**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

**Análisis e interpretación**

Una gran cantidad de las empresas encuestadas, el 61.22% menciona estar totalmente de acuerdo en que el nivel de calidad que ofrece su empresa es el correcto para mantener una ventaja competitiva en comparación con sus competidores, esto por el hecho de que dichas empresas están constantemente innovando y pendientes de las necesidades diarias de sus clientes para posteriormente poner en práctica todo lo adquirido; de manera similar, el 38,78% manifiesta estar de acuerdo que el nivel de calidad que ofrece su empresa es el adecuado, ya que así obtienen una ventaja competitiva frente a sus competidores, posterior a eso lograr mantenerse por encima de los mismos.

## **4.2 Discusión de resultados**

Con el propósito de simplificar la interpretación de los datos recolectados, se ha realizado un análisis separado para cada uno de los bloques específicos del cuestionario. De esta manera, la interpretación general de los resultados obtenidos a través del trabajo de campo es la siguiente:

En la primera instancia, en lo que respecta al tamaño de las empresas de la construcción, se ha verificado que la mayoría de las empresas constructoras de la ciudad de Riobamba son pequeñas. Únicamente, un 10,2% de las empresas visitadas se clasificaron como medianas empresas, lo que refleja en cierta medida el limitado progreso empresarial a nivel local y la aparente dificultad que enfrentan estas entidades para aumentar su tamaño y ampliar sus actividades.

En segunda instancia, con respecto al período de actividad de las empresas locales, se pudo observar de manera general que una gran cantidad de empresas se encuentra dentro de los rangos de 0 a 5 años y de 5 a 10 años de existencia. Por el contrario, son escasas las empresas que han superado el rango de 10 a 20 años de vida, lo que indica la dificultad que enfrentan estas entidades para mantenerse en el mercado durante períodos prolongados.

### **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

En esta sección, se analizaron diversos aspectos. En primer lugar, se examinó el nivel de rendimiento tecnológico actual en las empresas constructoras de la ciudad de Riobamba. En segundo lugar, se evaluó el nivel de productividad de las empresas constructoras en la actualidad, posteriormente, se consultó el nivel de ventas que posee cada empresa, asimismo, se indagó el nivel de desempeño de cada empresa constructora, por último, se preguntó sobre la implementación de nuevas tecnologías y el aumento de ventas.

Dentro de este contexto, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- En primer lugar, se pudo comprobar que la mayoría de las empresas locales consideran que tienen un rendimiento tecnológico alto, dado que están en constante evolución, estas innovaciones continúan proporcionando nuevos beneficios a los clientes de manera continua.
- Por otro lado, en cuanto al nivel de productividad, la mayoría de las empresas constructoras consideran tener una productividad neutra, ya que no hay un aumento ni una disminución significativa en eficiencia de producción o en los resultados obtenidos.
- Con respecto al nivel de ventas, una gran mayoría afirman tener un nivel de ventas adecuado, dado que es fundamental para el éxito a largo plazo, ya que garantiza que la empresa pueda cubrir sus costos, obtener beneficios y seguir en crecimiento.
- De la misma manera, en cuanto al nivel de desempeño empresarial, los resultados demostraron que cada empresa cuenta con un nivel de desempeño bueno, por el hecho de que obtienen resultados satisfactorios y adecuados en una actividad determinada, además siempre es recomendable buscar la mejora continua para alcanzar nivel de desempeño aún más alto.
- Por último, la implementación de nuevas tecnologías aumenta de manera significativa el crecimiento de ventas de las empresas; En efecto, esto ha ayudado a que las empresas mejoren la eficiencia, productividad y resultado de las ventas.

### **COMPETITIVIDAD**

- En esta sección se verificó que, en primer lugar, en lo que respecta al conocimiento de mercado y su público objetivo, el total de las empresas manifiestan conocer con total claridad en qué público enfocar sus servicios.

- Por otro lado, en cuanto al nivel de cantidad de recursos, se puede evidenciar que una gran mayoría de las empresas tienen un porcentaje alto, haciendo que esto genere tener un funcionamiento eficiente y exitoso para cada empresa.
- Asimismo, con respecto al nivel de satisfacción del servicio se pudo constatar que un alto porcentaje de las empresas tienen un nivel bueno, lo que nos quiere decir que el nivel de atención generada por parte de la empresa logra satisfacer a sus clientes.
- Por otro lado, las empresas manifiestan que los equipos destinados sí ayudan a minimizar los esfuerzos, ya que ayuda a que las empresas aumenten su productividad y logren los resultados más rápidos y de manera efectiva.
- En definitiva, en la opinión de la mayoría de las empresas consideran que tener un nivel de calidad adecuado genera una ventaja competitiva frente a las competencias, dado que al ofrecer un servicio único y valioso se atrae a los clientes y crea una posición favorable en el mercado.

### **4.3 Comprobación de hipótesis**

Se va a aplicar el estadígrafo Chi cuadrado ( $X^2$ ) para verificar la conexión entre las variables: “Innovación tecnológica” y “Competitividad” en las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.

#### **Planteamiento de la hipótesis**

**H<sub>i</sub>:** La innovación tecnológica sí incide en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

**H<sub>o</sub>:** La innovación tecnológica no incide en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

## Resumen del procesamiento de los casos

Cuadro 15 Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<b>INN * COM</b>	49	100.0%	0	0.0%	49	100.0%

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

## Tabulación cruzada de las variables, innovación y competitividad

Cuadro 16 Tabla Cruzada de las variables, innovación y competitividad

Tabla cruzada de variables INN * COM								
		COM					Total	
		5.00	6.00	7.00	8.00	9.00		
INN	5.00	Recuento	5	0	0	0	0	5
		% del total	10.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%
	8.00	Recuento	0	2	1	0	0	3
		% del total	0.0%	4.1%	2.0%	0.0%	0.0%	6.1%
	9.00	Recuento	0	4	4	2	3	13
		% del total	0.0%	8.2%	8.2%	4.1%	6.1%	26.5%
	10.00	Recuento	1	4	2	3	6	16
		% del total	2.0%	8.2%	4.1%	6.1%	12.2%	32.7%
	11.00	Recuento	0	0	0	6	5	11
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	12.2%	10.2%	22.4%
	13.00	Recuento	0	0	0	1	0	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	2.0%
	Total	Recuento	6	10	7	12	14	49
		% del total	12.2%	20.4%	14.3%	24.5%	28.6%	100.0%

Fuente: IBM SPSS versión 27.

Elaborado por: Cristoffer Moya & Alex Pintag

### 4.4 Cálculo del Chi-cuadrado

Según Cerda L, Jaime, & Villarroel Del P, Luis. (2007) menciona lo siguiente, “El Chi-cuadrado ( $X^2$ ) es una herramienta estadística ampliamente difundida en una investigación. Este test contrasta dos hipótesis, una hipótesis nula o hipótesis de independencia de las variables ( $H_0$ ) y una hipótesis alternativa o hipótesis de asociación de las variables”.



*Cuadro 17 Prueba de chi-cuadrado*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	74.533 <sup>a</sup>	20	.000
Razón de verosimilitudes	58.863	20	.000
Asociación lineal por lineal	21.204	1	.000
N de casos válidos	49		
a. 28 casillas (93.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .12.			

**Fuente:** IBM SPSS versión 27.

**Elaborado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

#### **4.4.1 Análisis**

Debido a que el valor calculado del Chi cuadrado ( $X^2$ ) es 74.533 con grados de libertad (20) y un nivel de significancia ( $\alpha$ ) de 0.000, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que implica que “La Innovación Tecnológica si incide en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba”.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Tras completar la investigación, las conclusiones obtenidas del presente trabajo de investigación son las siguientes:

- El diagnóstico del grado actual de innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba revela un panorama prometedor y lleno de oportunidades para el crecimiento y mejora de la industria. Si bien aún existen desafíos por superar, el sector ha mostrado avances significativos en la adopción de tecnologías que impulsan su competitividad.

De la misma manera, algunas empresas han incorporado tecnologías como la realidad virtual, Building Information Modeling (BIM) o sistemas de automatización, muchas empresas del sector aún no han aprovechado completamente el potencial de estas herramientas. Es esencial fomentar una cultura de innovación en el sector y brindar el apoyo necesario para que las empresas puedan implementar y adoptar tecnologías emergentes.

- La identificación de los índices de competitividad en el sector de la construcción de la ciudad de Riobamba ha brindado información esencial para evaluar el estado actual de esta industria y su posición en el mercado. Mediante este análisis, se ha obtenido una visión clara de los factores que influyen en la competitividad y se han identificado áreas de fortaleza y oportunidades de mejora. Por otra parte, el conocimiento de los índices de competitividad es fundamental para que los actores del sector, como empresas, profesionales y autoridades locales, puedan tomar decisiones informadas para impulsar el crecimiento y desarrollo de la construcción en la ciudad de Riobamba.

- Por último, el diseño de estrategias de innovación tecnológica para mejorar el nivel de competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba representa un paso crucial hacia el progreso y la excelencia en esta industria. Mediante la implementación de enfoques innovadores y tecnológicos, se abre un amplio abanico de oportunidades para impulsar el crecimiento económico, la eficiencia operativa y la calidad de los proyectos en la región.

Asimismo, la adopción de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual, Building Information Modeling (BIM), uso de drones y tecnologías de escaneo láser, construcción prefabricada, Big Data e Inteligencia Artificial (IA), entre otras, permitirá a las empresas de construcción en Riobamba optimizar sus procesos, reducir costos y minimizar riesgos, al tiempo que mejoran la productividad y la precisión en la ejecución de obras.

Finalmente, el diseño y la implementación de estrategias de innovación tecnológica representan una oportunidad para la industria de la construcción de Riobamba de posicionarse como líder en el mercado, atraer nuevas inversiones y talento, y mejorar la calidad de vida de sus habitantes mediante la entrega de proyectos de construcción más eficientes, sostenibles y de vanguardia.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda realizar un monitoreo y evaluación continua, ya que es esencial llevar a cabo un seguimiento constante del progreso en la adopción de tecnologías y su impacto en la competitividad del sector. Dicha evaluación de resultados permitirá ajustar las estrategias y enfoques para mejorar aún más la eficiencia y el rendimiento.
- Se recomienda realizar una planificación estratégica, para dar uso de los datos obtenidos del análisis de competitividad como base para desarrollar una

planificación estratégica a corto, mediano y largo plazo, incluyendo metas y objetivos claros para mejorar los índices de competitividad identificados, enfocándose en áreas de mejora y aprovechando las fortalezas del sector. Al aplicar esta recomendación, se fomentará una industria de la construcción más competitiva e innovadora en Riobamba, lo que impulsará el desarrollo económico y social de la ciudad, generará empleo y contribuirá al bienestar de sus habitantes.

- Por último, se recomienda realizar una evaluación y selección adecuada de tecnologías antes de implementar nuevas tecnologías, teniendo en cuenta que, es crucial realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades y desafíos específicos del sector de la construcción en Riobamba. De esta manera, se podrán seleccionar las soluciones tecnológicas más adecuadas que aborden los problemas identificados y se adapten a la realidad local.

Siguiendo estas recomendaciones, Riobamba podrá aprovechar plenamente el potencial de la innovación tecnológica para mejorar la competitividad del sector de la construcción, posicionándose como una ciudad líder en la adopción de soluciones avanzadas, mejorando la calidad de sus proyectos y promoviendo un desarrollo sostenible y próspero en toda la región.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA**

#### **6.1 Tema**

Diseñar estrategias de innovación tecnológica para mejorar el nivel de competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.

#### **6.2 Antecedentes**

Según John E. Langford (2016), “Las estrategias son fundamentales en el sector de la construcción porque permiten a las empresas establecer una dirección clara y un enfoque para lograr sus objetivos. Una estrategia bien definida guía la toma de decisiones, optimiza el uso de recursos y mejora la competitividad en un entorno altamente competitivo.”

Asimismo, para Paul Ebbs (2021), “En un mercado en constante cambio, las estrategias en el sector de la construcción se convierten en una herramienta esencial para anticipar y adaptarse a las demandas del cliente y las tendencias tecnológicas. Aquellas empresas que diseñen estrategias innovadoras estarán mejor posicionadas para mantener su relevancia y liderazgo en la industria.”

Siguiendo con la idea, Richard F. Fellows (2020) menciona lo siguiente, “Las estrategias de construcción son la clave para mejorar la productividad y la eficiencia en el sector. Al adoptar enfoques más innovadores y tecnológicos, las empresas pueden reducir costos, acortar plazos de construcción y mejorar la calidad de los proyectos, lo que les proporciona una ventaja competitiva significativa.”

De la misma manera, José L. González Vargas (2019) manifiesta que; “Las estrategias de innovación tecnológica en la construcción son un catalizador para el desarrollo sostenible de las ciudades. La adopción de tecnologías avanzadas no solo mejora la competitividad del

sector, sino que también contribuye a la construcción de infraestructuras más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.”

Por último, para David Arditi (1997), “En el contexto actual, donde la tecnología está transformando rápidamente la industria de la construcción, las estrategias de innovación son imprescindibles para mantenerse relevante y competitivo. Aquellas empresas que abracen el cambio y se enfoquen en la mejora continua a través de la innovación estarán mejor preparadas para enfrentar los desafíos futuros.”

Estas citas destacan la importancia de la estrategia en el sector de la construcción como una herramienta importante para mejorar la competitividad, adaptarse al cambio y aprovechar las oportunidades que ofrece la innovación tecnológica. Una estrategia bien diseñada y ejecutada es fundamental para el éxito y la supervivencia de una empresa en un mercado en constante cambio.

### **6.3 Objetivo de la propuesta**

Proponer estrategias de innovación tecnológica que permitan al sector de la construcción de Riobamba alcanzar un nivel de competitividad superior.

## 6.4 Diseño de estrategias

*Cuadro 18 Diseño de estrategia*

Estrategias	Beneficio	Acciones o actividades	Responsable
Implementación de Building Information Modeling (BIM)	Mejora en la planificación y diseño, la aplicación de BIM permite crear modelos digitales 3D precisos y detallados que facilitan una mejor planificación y diseño de proyectos. Esto ayuda a anticipar problemas potenciales y tomar decisiones informadas en las primeras etapas, lo que reduce los cambios y retrabajos durante la construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un equipo de implementación.</li> <li>• Capacitación del personal.</li> <li>• Adopción de estándares y protocolos.</li> <li>• Selección del software BIM adecuado.</li> <li>• Actualización y mejora continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta dirección.</li> <li>• Personal de tecnología de la información (TI).</li> <li>• Departamento de recursos humanos.</li> <li>• Consultores y especialistas externos.</li> </ul>
Uso de drones y tecnologías de escaneo láser	El uso de drones y tecnologías de escaneo láser en el sector de la construcción ofrece una serie de beneficios, como la mejora de la eficiencia, la seguridad y la calidad, así como la reducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de necesidades y objetivos.</li> <li>• Capacitación del personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de tecnología de la información (TI).</li> <li>• Operadores de drones y técnicos de escaneo láser.</li> </ul>

	de costos y la posibilidad de adoptar prácticas más sostenibles en los proyectos de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de permisos y autorizaciones.</li> <li>• Planificación de vuelo y escaneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de seguridad.</li> <li>• Gerentes de proyectos.</li> </ul>
Construcción prefabricada	Mayor rapidez en la construcción, ya que la construcción prefabricada permite fabricar los componentes de un edificio en una fábrica de manera simultánea mientras se realizan las preparaciones del sitio. Esto acelera significativamente el proceso de construcción, lo que resulta en una finalización más rápida del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación y diseño detallado.</li> <li>• Selección de tecnologías y materiales adecuados.</li> <li>• Capacitación del personal.</li> <li>• Evaluación y mejora continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerentes de proyecto.</li> <li>• Operarios y técnicos.</li> <li>• Personal de logística y transporte.</li> </ul>
Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA):	Mejora de la comunicación y colaboración, la RV y la RA facilitan una comunicación más clara y efectiva entre los diferentes actores del	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar necesidades y objetivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialistas en tecnología de RV y RA.</li> <li>• Arquitectos e ingenieros.</li> </ul>



	proyecto, incluidos arquitectos, ingenieros, contratistas y clientes. Todos pueden trabajar juntos en un entorno virtual compartido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de tecnologías y equipos.</li> <li>• Capacitación del personal.</li> <li>• Integración de tecnología y software.</li> <li>• Monitoreo y seguimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de TI y tecnología.</li> <li>• Gerentes de proyecto y coordinadores.</li> </ul>
Big Data e Inteligencia Artificial (IA)	Optimización de la gestión de proyectos: La IA y Big Data pueden proporcionar herramientas de gestión de proyectos más sofisticadas y eficientes. Esto incluye la programación automatizada, el seguimiento del progreso, la gestión de recursos y la identificación de áreas de mejora en la ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar necesidades y objetivos.</li> <li>• Recopilación de datos.</li> <li>• Capacitación del personal.</li> <li>• Cumplimiento de regulaciones y seguridad de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectos e ingenieros de software.</li> <li>• Gerentes de proyecto.</li> <li>• Analistas de datos.</li> <li>• Personal de TI y tecnología.</li> <li>• Trabajadores en el sitio de construcción.</li> </ul>
Capacitación y formación continua	La capacitación y formación continua en el sector de la construcción son esenciales para	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un plan de capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de Recursos Humanos.</li> </ul>

	<p>mejorar la calidad del trabajo, aumentar la seguridad, fomentar la innovación y mejorar la productividad. Esta inversión en el desarrollo profesional beneficia a los trabajadores, las empresas y la industria en general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar sesiones de capacitación periódicas.</li> <li>• Utilizar la formación en línea.</li> <li>• Organizar eventos de aprendizaje.</li> <li>• Seguimiento del progreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerentes y supervisores de proyectos.</li> <li>• Profesionales internos.</li> <li>• Consultores y expertos externos.</li> </ul>
--	--	---	--

**Realizado por:** Cristoffer Moya & Alex Pintag

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, D., & Corredor, A. (2021). *La innovación y su relación con la productividad en el sector de la construcción en el Ecuador* [Universidad Católica de Santiago del Ecuador]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/>
- Aoel, M. (2021). *Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta*. Universidad de Colima. <https://recursos.uco.mx/tesis/investigacion.php>
- Cerda, Jaime, & Villarroel del P, Luis. (2007). Interpretación del test de Chi-cuadrado ( $X^2$ ) en investigación pediátrica. *Revista chilena de pediatría*, 78(4), 414-417. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062007000400010>
- Deblin, R y Mogullansky, G. (2015). *Alianzas público-privadas para una nueva visión estratégica del desarrollo*.
- Escorsa, P., & Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa* (E. UPC (ed.)).
- Formichela, M. (2005). "LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE INNOVACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO". <https://core.ac.uk/download/pdf/48031881.pdf>
- GAD Riobamba. (2023). *Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de Riobamba*. [www.gadmriobamba.gob.ec/index.php](http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php)
- Galindo, G. (2021). *Innovación en la Construcción*. CEMEX Ventures. <https://www.cemexventures.com/es/construction-innovation/#>
- Guaipatin, C., & Schwartz, L. (2014). Ecuador Análisis del Sistema Nacional de Innovación. *BID*. <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/CTI-MON-Ecuador-Análisis-del-Sistema-Nacional-de-Innovación.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas Cuantitativa, Cualitativa Y Mixta* (M.-H. Interamericana (ed.)).
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos Población Discapacidad Ecuador*. Estadísticas. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

- López, N., Montes, J., & Vásquez, C. (2007). *COMO GESTIONAR LA INNOVACION EN LAS PYMES* (Editorial).
- Morales, M., & Blanco, A. (2017). La competitividad en la industria de la construcción en México. *Anuario*.
- OECD. (2006). *Organization for Economic Co-operation and Development, Manual de Oslo*.
- OECD. (2012). *Innovación en las empresas Una perspectiva microeconómica: Una perspectiva microeconómica* (FORO CONSULTIVO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO (ed.)).
- Pérez, L., Tapia, M., Justo, S., Miranda, F., & Naranjo, G. (2020). La Mejora Continua de la Educación. *Comisión Nacional Para La Mejora Continua de La Educación*.  
<https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/principios.pdf>
- Schmidt, N., y Silva, C. (2014). *Strategies for scientific dissemination and transfer of technology used by the Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria*.
- Serpell, B. (2011). Innovación Tecnológica en la construcción. *Revista de Ingeniería de La Construcción, 1*, 1–15.
- Veiga, L. (2018). Innovación y competitividad. *Hoy y Ayer Revista de Antiguos Alumnos Del IEEM, 1*, 72–87. [https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Veiga-2/publication/28230483\\_Innovacion\\_y\\_competitividad/links/55fde5a708aeafc8ac6c9e50/Innovacion-y-competitividad.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Veiga-2/publication/28230483_Innovacion_y_competitividad/links/55fde5a708aeafc8ac6c9e50/Innovacion-y-competitividad.pdf)

## 8. ANEXOS

### ENCUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



ENCUESTA DIRIGIDA A LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA

**Objetivo:** Determinar la incidencia de la innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas y marque con una “X” la respuesta que usted crea adecuada.

### INFORMACION GENERAL

#### Categorización de la empresa:

Pequeña (10-49 empleados)

Mediana (50-99 empleados)

Grande (más de 100 empleados)

Tiempo de vida:

0 - 5 años

5 - 10 años

10 - 20 años

> De 20 años

### INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

#### 1. ¿El nivel de rendimiento que posee su empresa actualmente es?

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy malo

#### 2. ¿El nivel de productividad que posee su empresa actualmente es?

- Muy alto
- Alto

- Normal
- Bajo
- Muy bajo

**3. ¿Usted considera que el nivel de ventas que posee su empresa actualmente es el adecuado?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**4. ¿Usted cómo calificaría el nivel de desempeño empresarial que posee la empresa?**

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

**5. ¿Usted cree que la implementación de nuevas tecnologías generará un nivel de crecimiento de ventas en la empresa?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

## **COMPETITIVIDAD**

**6. ¿En la actualidad, usted conoce su mercado y su público objetivo?**

- Si
- No
- Tal vez

**7. ¿Usted considera que el nivel de cantidad de recursos que posee su empresa actualmente es el adecuado?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

**8. ¿El nivel de satisfacción del servicio que ofrece su empresa es?**

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy malo

**9. ¿Considera que el nivel de rendimiento de los equipos destinados ayuda a minimizar los esfuerzos?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**10. ¿Usted considera que el nivel de calidad que ofrece su empresa es el idóneo para generar una ventaja competitiva frente a la competencia?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**MUCHAS GRACIAS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TEMA:** INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>
¿De qué manera la innovación tecnológica desarrolla la competitividad en la construcción de la ciudad de Riobamba?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la incidencia de la innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.</li> </ul>	La innovación tecnológica incide en la competitividad del sector de la construcción en la ciudad de Riobamba.
<b>Problemas derivados</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>
<p>1. ¿Cuál es el grado actual de innovación tecnológica usada en sector de la construcción?</p> <p>2. ¿Cuáles son los índices de competitividad actual en el sector de la construcción de la ciudad de Riobamba?</p> <p>3. ¿Qué tipo de estrategias de innovación tecnológica mejoran la competitividad del sector de la construcción?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosticar el grado actual de innovación tecnológica en la competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.</li> <li>• Identificar los índices de competitividad que registran en la actualidad el sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.</li> <li>• Diseñar estrategias de innovación tecnológica para mejorar el nivel de competitividad del sector de la construcción de la ciudad de Riobamba.</li> </ul>	

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES



**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Innovación tecnológica

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La innovación tecnológica se ha convertido en un factor medular en la empresa para <b>mejorar los procesos</b>, productos y/o servicios. Por lo que una innovación exitosa es la que permite a la empresa generar valor por su puesta en práctica y lograr <b>beneficios</b> que se reflejen en <b>rentabilidad</b> por los riesgos asumidos (Solleiro y Castañón, 2016).</p>	Mejora de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de rendimiento</li> <li>• Nivel de experiencia</li> <li>• Nivel de productividad</li> </ul>	<p><b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario Estructurado</p>
	Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de desempeño empresarial</li> <li>• Nivel de crecimiento de ventas</li> <li>• Cantidad de leads generados</li> </ul>	
	Rentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de efectivo neto</li> <li>• Cantidad de retorno de inversión</li> <li>• Nivel de rendimiento de activos</li> </ul>	

**Elaborado por:** Autor (2023)

**Fuente:** (Solleiro y Castañón, 2016)

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Competitividad

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Para Koontz &amp; O'Donnell (2013), la competitividad es la capacidad que tiene la empresa, de obtener rentabilidad en el <b>mercado</b> en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del <b>producto ofrecido</b> y los insumos necesarios para obtenerlo (productividad), y la <b>productividad</b> de los otros oferentes del mercado.</p>	Mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de clientes</li> <li>• Nivel de servicios realizados por mes</li> <li>• Cantidad de recursos</li> </ul>	<p><b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario Estructurado</p>
	Producto ofrecido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de participación del producto</li> <li>• Nivel de satisfacción del cliente.</li> <li>• Nivel de inventario/stock.</li> </ul>	
	Productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de rendimiento de equipos</li> <li>• Nivel de calidad</li> <li>• Cantidad de ingresos generados</li> </ul>	

**Elaborado por:** Autor (2023)

**Fuente:** (Koontz & O'Donnell, 2013)