

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**IMPACTO DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS Y PROCESOS  
EN LAS EMPRESAS DE FABRICACIÓN DE PARTES, PIEZAS Y  
ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES DEL DISTRITO  
METROPOLITANO DE QUITO (DMQ).**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE  
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN  
OPERACIONES EN SECTORES ESTRATÉGICOS**

**JAVIER ALEXANDER LOZA ROJAS**

javier.loza@epn.edu.ec

**Director: Jaime Luis Cadena Echeverría**

jaime.cadena@epn.edu.ec

**2020**

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

Como director del trabajo de titulación IMPACTO DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS Y PROCESOS EN LAS EMPRESAS DE FABRICACIÓN DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (DMQ) desarrollado por Javier Alexander Loza Rojas, estudiante de la MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

---

**Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría**  
**DIRECTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Javier Alexander Loza Rojas, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

**Javier Alexander Loza Rojas**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por cuidar el camino recorrido y por las grandes personas que ha permitido coincidir a mi lado.

A mis padres, Betsy y Javier, por su amor y su ejemplo de constancia y entrega.

A mi compañera de vida, Diana, por su apoyo y amor en cada paso alcanzado.

A mis abuelitas Ubeliza y Emma por guíarme con sus consejos desde mis primeros años.

A toda mi familia y amigos, por su compañía latente a pesar de la distancia y de los distintos caminos que físicamente nos alejan.

## **AGRADECIMIENTO**

Al ingeniero Jaime Cadena, por su acertada dirección en este proyecto y por su voluntad de colaborar desinteresadamente para llevarlo a cabo.

A los ingenieros Carlos Guerrón, Lucía Toledo y Juan Carlos Piñuela, por los valiosos aportes realizados al instrumento de recolección de información.

A las empresas que colaboraron para llevar a cabo el presente estudio.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS .....	I
LISTA DE TABLAS.....	IV
LISTA DE ANEXOS .....	VIII
RESUMEN .....	IX
ABSTRACT .....	X
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Pregunta de investigación .....	2
1.2. Objetivo general .....	2
1.3. Objetivos específicos .....	2
1.4. Hipótesis o Alcance.....	2
1.5. Marco Teórico .....	2
1.5.1. Innovación .....	2
1.5.2. Desempeño de las empresas .....	4
1.5.3. Determinación del grado de innovación.....	5
1.5.4. Sector .....	12
2. METODOLOGÍA .....	13
2.1. Recolección de datos.....	13
2.2. Dimensiones del estudio .....	13
2.2.1. Dimensiones de innovación .....	14
2.2.2. Dimensiones de Desempeño .....	16
2.3. Población .....	17
2.4. Instrumento de medición.....	18
2.4.1. Análisis de confiabilidad.....	18
2.4.2. Análisis de validez .....	18
2.4.3. Análisis de objetividad .....	19
2.5. Validación del contenido .....	19
2.6. Prueba piloto.....	19
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24

3.1. Resultados .....	24
3.1.1. Estadística descriptiva de los datos informativos del sector de estudio.....	24
3.1.2. Análisis inferencial determinando la relación existente entre las dimensiones de la variable Innovación con las dimensiones de la variable Desempeño.....	48
3.2. Discusiones.....	62
3.3. Síntesis .....	63
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67
4.1. Conclusiones .....	67
4.2. Recomendaciones .....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representación gráfica de las estrategias de innovación. ....	7
Figura 2. Modelo de investigación propuesto para la evaluación del impacto de la innovación en el desempeño de las empresas.....	14
Figura 3. Clasificación de las empresas por tiempo de funcionamiento.....	32
Figura 4. Clasificación de las empresas por tamaño.....	32
Figura 5. Porcentaje de empresas que disponen de departamentos de I+D en el sector.....	33
Figura 6. Porcentaje de empresas del sector que disponen de un departamento de Diseño. ....	33
Figura 7. Porcentaje de las empresas que dispone de un departamento de Control de Calidad.....	33
Figura 8. Porcentaje de las empresas que dispone de un departamento de Ingeniería. ....	33
Figura 9. Distribución de las empresas en función del número de departamentos especiales con los que cuentan.....	34
Figura 10. Origen de los bienes de capital que implicaron cambio tecnológico. ...	34
Figura 11. Origen de la tecnología no incorporada al capital. ....	35
Figura 12. Origen de los consultores y firmas consultoras que han trabajado con la empresa.....	35
Figura 13. Origen del software para Producción y/o Administración adquirido por su empresa. ....	35
Figura 14. Porcentaje de empresas en función de la representación de la novedad de sus productos. ....	36
Figura 15. Porcentaje de empresas en función del responsable de desarrollar las innovaciones.....	36
Figura 16. Distribución de los recursos humanos y financieros destinados a innovaciones de producto y proceso. ....	37
Figura 17. Distribución de los recursos destinados a innovaciones de producto y proceso en las empresas.....	37
Figura 18. Porcentaje de empresas que licencian tecnología. ....	37
Figura 19. Porcentaje de empresas con certificaciones. ....	38
Figura 20. Tipos de certificaciones de las empresas.....	38



Figura 21. Tipo de certificaciones por empresas.....	38
Figura 22. Origen de los clientes y consumidores que colaboraron con las empresas en actividades de innovación.....	39
Figura 23. Origen de los proveedores que colaboraron con las empresas en actividades de innovación. ....	39
Figura 24. Origen de los consultores que colaboraron con las empresas en actividades de innovación. ....	40
Figura 25. Origen de las universidades que aportaron con actividades de innovación. ....	40
Figura 26. Origen de los Laboratorios y empresas de I+D que colaboraron las empresas en actividades de innovación.....	41
Figura 27. Origen de los organismos públicos de ciencia y tecnología que colaboraron con las empresas de actividades de innovación. ....	41
Figura 28. Distribución porcentual de los casos de socios que colaboraron con las empresas en actividades de Innovación.....	41
Figura 29. Porcentaje de empresas que conocen los instrumentos para mejorar la calidad y obtener certificaciones. ....	42
Figura 30. Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas para mejorar la calidad y obtener certificaciones. ....	42
Figura 31. Porcentaje de empresas que conocen los instrumentos para capacitación de personal.....	43
Figura 32. Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas para capacitación de personal.....	43
Figura 33. Porcentaje de empresas que conocen los programas de apoyo a la innovación. ....	43
Figura 34. Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de apoyo a la innovación.....	44
Figura 35. Porcentaje de empresas que conocen sobre los programas de asistencia técnica para la adopción tecnológica y gestión empresarial.....	44
Figura 36. Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de asistencia técnica para la adopción tecnológica y gestión empresarial.....	45

Figura 37. Porcentaje de empresas que conocen sobre los programas de apoyo al emprendimiento.....	45
Figura 38. Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de apoyo al emprendimiento. ....	45
Figura 39. Porcentaje de empresas que conocen sobre los programas de promoción de exportaciones. ....	46
Figura 40. Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de apoyo al emprendimiento. ....	46
Figura 41. Porcentaje de casos, en forma general, en el que las empresas conocen sobre los diferentes programas de apoyo.....	46
Figura 42. Porcentaje de casos, en forma general, en el que las empresas accedieron a los programas de apoyo. ....	47
Figura 43. Causas por las que las empresas no accedieron a los instrumentos de apoyo a la innovación.....	47
Figura 44. Distribución porcentual de empleados en el área de producción y administración. ....	48
Figura 45. Distribución porcentual de empleados en producción y administración, por empresa. ....	48

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Empresas del sector Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores. ....	17
Tabla 2. Interpretación del alfa de Cronbach.....	18
Tabla 3. Cálculo del alfa de Cronbach de las actividades de innovación. ....	20
Tabla 4. Cálculo del alfa de Cronbach de los resultados de innovación. ....	21
Tabla 5. Cálculo del alfa de Cronbach de los objetivos de innovación.....	21
Tabla 6. Cálculo del alfa de Cronbach de las fuentes de información.....	22
Tabla 7. Cálculo del alfa de Cronbach de las fuentes de financiamiento. ....	22
Tabla 8. Cálculo del alfa de Cronbach de las fuentes de financiamiento. ....	23
Tabla 9. Cálculo del alfa de Cronbach del Desempeño Organizacional.....	23
Tabla 10. Cálculo del alfa de Cronbach del Cumplimiento de Objetivos ....	24
Tabla 11. Descripción de las innovaciones en las empresas del sector.....	25
Tabla 12. Grado de innovación obtenido, responsables, alcance evidenciado – en relación a si el impacto de la innovación ha sido para la empresa, el mercado nacional o el mercado <sup>internacional</sup> – y distribución de recursos asignado a innovaciones de producto y proceso. ....	29
Tabla 13. Valores para la función chi cuadrado .....	48
Tabla 14. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Actividades de Innovación y de Desempeño económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	49
Tabla 15. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Desempeño Económico. ....	49
Tabla 16. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Actividades de Innovación y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	50
Tabla 17. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Desempeño Organizacional.....	50
Tabla 18. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Actividades de Innovación y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	50

Tabla 19. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Cumplimiento de Objetivos. ....	51
Tabla 20. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Resultados de Innovación y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	51
Tabla 21. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Desempeño Económico. ....	52
Tabla 22. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Resultados de Innovación y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	52
Tabla 23. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Desempeño Organizacional. ....	52
Tabla 24. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Resultados de Innovación y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	53
Tabla 25. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Cumplimiento de Objetivos. ....	53
Tabla 26. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Objetivos de Innovación y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	53
Tabla 27. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Desempeño Económico. ....	54
Tabla 28. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Objetivos de Innovación y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	54
Tabla 29. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Desempeño Organizacional. ....	55
Tabla 30. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Objetivos de Innovación y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	55
Tabla 31. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Cumplimiento de Objetivos. ....	55

Tabla 32. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	56
Tabla 33. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Información y Desempeño Económico. ....	56
Tabla 34. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	57
Tabla 35. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Información y Desempeño Organizacional. ....	57
Tabla 36. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	57
Tabla 37. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Información y Cumplimiento de Objetivos. ....	58
Tabla 38. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	58
Tabla 39. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Desempeño Económico. ....	59
Tabla 40. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	59
Tabla 41. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Desempeño Organizacional. ....	60
Tabla 42. Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Financiamiento y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta. ....	60
Tabla 43. Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Cumplimiento de Objetivos. ....	61
Tabla 44. Estrategias planteadas bajo la metodología 5W+H. ....	62
Tabla 45. Grado de innovación de las empresas comparado con su desempeño	64

Tabla 46. Grado de importancia de los objetivos de innovación comparado con el grado de cumplimiento de los objetivos (promedio de respuestas por empresa) .....	65
Tabla 47. Importancia de objetivos de innovación comparado con el grado de cumplimiento alcanzado (analizado por objetivo) .....	66

## LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Cuestionario presentado para la validación del contenido por parte de expertos.....	73
Anexo II – Cuestionario final validado, luego de la realización de la prueba piloto.....	77

## RESUMEN

El presente estudio busca determinar cómo la innovación en productos y procesos impacta en el desempeño de las empresas de fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores en el Distrito Metropolitano de Quito. Para lo cual se basa en información recopilada en la literatura existente para definir un instrumento de recolección de datos. A través de la información obtenida se puede correlacionar el nivel de innovación evidenciado en las compañías del sector con su desempeño, lo que permite identificar los puntos que requieren mayor atención y las fortalezas que deben mantenerse. La correlación se determinará por aplicación de técnicas estadísticas y se incluirá también información descriptiva relevante para la determinación de las estrategias para la mejora. Se plantea para la determinación del grado de innovación cinco dimensiones que son: Actividades de Innovación, Resultados de Innovación, Fuentes de información para la Innovación, Fuentes de Financiamiento para la Innovación y Objetivos de Innovación. Y para la determinación del desempeño en tres dimensiones que son: Desempeño Económico, Desempeño Organizacional y Cumplimiento de Objetivos. Se incluye también información descriptiva del sector que permitirá enfocar las políticas que podrían aplicarse para lograr un mayor beneficio.

**Palabras clave:** Innovación, Producto, Proceso, Organización, Desempeño, Estrategia, Objetivos.



## ***ABSTRACT***

The present study looks for determine how innovation in products and processes impact in performance of automotive accesories, pieces and parts manufacturing enterprises in the Metropolitan District of Quito. It bases on recopilated information of existing literature to define a tool to collect data. Through the information obtained, the degree of innovation evidenced in the sector's companies can be correlated with their performance, which allows to identify the points that require more attention and the strengths that must be maintained. The correlation will be determined by application of statistical techniques and relevant descriptive information will also be included to determine improvement strategies. Five dimensions are proposed to determine the degree of innovation: Innovation Activities, Innovation Results, Information Sources for Innovation, Innovation Funding and Objectives Innovation. And to determine performance, in three dimensions that are: Economic Performance, Organizational Performance and Objective Compliance. It also includes sector descriptive information that will allow to focus the policies tha could be applied to reach a greater benefit.

**Keywords:** Innovation, Product, Process, Organizations, Performance, Estrategy.

# 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2012) la innovación es un componente de la estrategia de negocios fundamentado en convertir las ideas en valor, que impliquen generalmente mejores bienes, servicios o procesos y que promueven el crecimiento.

Según Astudillo y Briozzo (2016), las actividades de innovación evidenciadas en el Ecuador, en comparación con otros países de América del sur, difieren cuantitativa y cualitativamente y se evidencia una menor capacidad de la economía para innovar.

Según Roper y Arvanitis (citado de Astudillo y Briozzo, 2016), al investigar la innovación en la cadena de valor de compañías productoras en Irlanda y Suiza indican que en los años 2000 al 2010 las economías de estos países crecieron en diferentes grados y que la innovación en Suiza disminuyó y en Irlanda se mantuvo estable. En el Ecuador la investigación realizada sobre las actividades de innovación que facilite la comparación de indicadores con otros países de la región y que genere información para formular políticas públicas en torno a la innovación y que además mejoraría las fuentes de la productividad y el crecimiento económico del país ha sido limitada. Las mejoras evidenciadas en países que han apoyado iniciativas de innovación permiten inferir que, en el país, para obtener mejorías en este tema debería identificarse qué ventajas puede obtenerse en las empresas a través de la innovación.

Una industria en permanente cambio es la automotriz, y por consiguiente también la industria de partes de reposición o repuestos. Las empresas productoras de estos accesorios en el país compiten principalmente con marcas extranjeras importadas, cuyos volúmenes de producción a escala y mejores de tecnologías hacen que estos productos tengan bajos costos y que además puedan cumplir con los estándares requeridos de calidad.

Según la SENESCYT y el INEC (2015), de todas las empresas que realizaron actividades de innovación, el 71,04% mostró un incremento en la variedad de sus bienes y servicios, 67,41% entró en mercados nuevos, el 76,1% aumentó su participación en el mercado, el 84,3% acrecentaron la calidad de sus bienes y servicios, el 67,38% mejoraron su flexibilidad en la producción de bienes y servicios, el 65,95% incrementaron su capacidad de producción de bienes y servicios, el 57,36 % redujo los impactos ambientales y el 67,85% obtuvo mejoras relacionadas con la salud y seguridad ocupacional de sus trabajadores.

## **1.1. Pregunta de investigación**

La información detallada en la introducción de este trabajo de investigación se ha obtenido para todo el sector económico del país, y sería relevante conocer las particularidades que se presenten en diferentes sectores de la industria, por lo cual surge la interrogante ¿Cuál es el impacto de la innovación de productos y procesos en las empresas productoras de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores del Distrito Metropolitano de Quito?

## **1.2. Objetivo general**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar el impacto de la innovación de productos y procesos en el desempeño de las empresas de fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores en el DMQ.

## **1.3. Objetivos específicos**

- Conocer las innovaciones en productos y procesos que han implementado las empresas de este sector.
- Determinar el grado de innovación en las empresas objeto de estudio.
- Definir estrategias para el mejoramiento de procesos de innovación.

## **1.4. Hipótesis o Alcance**

La hipótesis que se considera es que la innovación de productos y procesos genera un impacto positivo en el desempeño de las organizaciones.

## **1.5. Marco Teórico**

### **1.5.1. Innovación**

De acuerdo al manual de Oslo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (2005), innovar es introducir un nuevo o considerablemente mejorado producto (ya sea bien o servicio), proceso, forma de comercialización u organizacional, en las prácticas internas de la empresa, el ordenamiento del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

La definición de innovación está además relacionada con la generación de nuevo conocimiento, es así que, según el Manual de Frascati (2018) en el sector empresas, para que los proyectos de I+D sean considerados innovadores son primero evaluados en relación al conocimiento que ya existe en la industria. La I+D en los proyectos debe generar

como resultado hallazgos nuevos para el negocio que un no hayan sido empleados en otras empresas. Las actividades que se realizan para copiar, reproducir o imitar usando la ingeniería inversa para adquirir conocimiento no se encuentran incluidas debido a que no se trata de un conocimiento nuevo.

Según Romero, Rébora y Camio (2010), la innovación se define como un proceso en el que se transforma el conocimiento genérico en conocimiento específico, partiendo de las competencias que la firma haya desarrollado, a través de un aprendizaje que considere riesgos de carácter idiosincrático y que se modela bajo características de la cultura organizacional.

Considerando lo anterior se puede observar que establecer el grado de innovación en las empresas es un asunto complejo, conformado por varios elementos que conllevan a que se lo evalúe a través de distintas dimensiones, esto coloca a las diferentes empresas en espacios multidimensionales (Romero et al).

En el Manual de Oslo (2005) se detalla cuatro tipos de innovación: De producto, de procesos de mercadotecnia y de organización.

#### **1.5.1.1. Innovación de producto**

Según la definición del Manual de Oslo (2005), una innovación de producto es la introducción de un bien o servicio nuevo o mejorado en forma significativa en sus características o en la aplicación a la que se destina. Bajo la definición "producto" se enmarca los bienes o servicios.

Según el Manual de Bogotá (2001) un producto se considera tecnológicamente nuevo cuando sus características tecnológicas o su uso son diferentes considerablemente de los productos anteriores correspondientes. Dichas innovaciones pueden ser también tecnologías totalmente nuevas, estar basadas en combinación de tecnologías existentes para nuevas aplicaciones o también pueden originarse de un nuevo conocimiento.

#### **1.5.1.2. Innovación de proceso**

Las innovaciones de proceso son introducciones de nuevos o considerablemente mejorados procesos de producción o distribución. Lo cual implica realizar significativos cambios en las técnicas, materiales y programas informáticos.

Según el Manual de Bogotá (2001), la innovación en la tecnología de procesos corresponde a la adopción de formas de producción nuevas o mejoradas en considerable medida. Esto puede conllevar cambios en equipos, organización de producción o la combinación de estos dos aspectos, o pueden venir también de la utilización de nuevos conocimientos. El

fin de estos métodos puede ser la producción o entrega de productos tecnológicamente nuevos o mejorados que no se pueden producir o distribuir bajo métodos convencionales. El objetivo de los métodos puede ser producir o entregar productos tecnológicamente nuevos o mejorados, que no puedan producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencionales, o a su vez incrementar la eficiencia en la producción y distribución de productos ya existentes.

#### **1.5.1.3. Innovación de mercadotecnia**

Si bien el presente estudio se enfoca en la innovación de productos y procesos y la relación de las mismas con el desempeño de las empresas, es conveniente citar las definiciones de innovación en mercadotecnia y de innovación en organización.

De acuerdo al Manual de Oslo (2005), la innovación en mercado tecnia son los nuevos métodos de comercialización que implican cambios considerables en el diseño o envasado del producto, el posicionamiento, la tarificación y la promoción.

#### **1.5.1.4. Innovación de organización**

Las innovaciones en organización corresponden a la introducción de nuevos métodos organizativos en las prácticas, organización de los lugares de trabajo o las relaciones exteriores de la compañía. (OCDE, 2012)

También están constituidas por cambios en la organización y gestión de la empresa, en la organización y administración del proceso productivos, en la adopción de estructuras de organización modificadas considerablemente y la incorporación de perspectivas estratégicas organizativas nuevas o modificadas sustancialmente. (Lugones, 2001).

#### **1.5.2. Desempeño de las empresas**

De acuerdo al Manual de Oslo (2005), deteminar los factores que estimulan la innovación y los que la detienen constituye iuna gran importancia para entender los procesos innovativos y poder formular políticas en ese sentido.

Según Estrada y Sánchez (citado en Gálvez, 2011) internacionalmente se han desarrollado diferentes métodos y herramientas para evaluar el desempeño de las compañías, en el ámbito financiero, operativo y de eficacia; esto puede realizarse en forma objetiva a través de cifras de los sistemas contables o del cuadro de mando integral; también se puede realizar de forma subjetiva, a través de puntos de vista de actores involucrados o de observadores externos.

Según el Manual de Bogotá (2001), las empresas tienen características y desenvolvimientos particulares y difieren marcadamente por tamaño, procedencia del capital, sector en el que se desenvuelven y ubicación geográfica. También puede influir la conducta de las empresas respecto a la tecnología y particularmente su actitud en relación a la innovación en su desempeño en los mercados. El Manual de Bogotá (2001) además sugiere que cada país de acuerdo a sus costumbres define los rangos y tamaños para clasificar las empresas, considerando además que dependiendo del sector pueden variar las características de tamaño. En la sección 1.5.3.3 se detalla los indicadores relativos al desempeño económico.

### **1.5.3. Determinación del grado de innovación**

Considerando la diferencia existente entre los mercados de países desarrollados y de países en vías de desarrollo, con diferentes condiciones de competencia, las innovaciones para empresas de países en desarrollo conlleva características diferentes a las de la compañía de un país desarrollado. Por ello es conveniente enfatizar si la innovación mencionada es nueva para el mercado al que se enfoca la empresa, diferenciando si dicho mercado es local, nacional o internacional.

Los casos latinoamericanos deberían procurar identificar a las empresas que han desarrollado actividades de innovación (independientemente de los resultados obtenidos) y a las que no desarrollan, ya que esto indica que no trataron de innovar (Sutz, 1999). Esto permitiría entender a la innovación más como un proceso y no solo como un resultado a través de un período de tiempo.

Considerando lo anterior, determinar las actividades de innovación de las empresas se enfoca en determinar la conducta tecnológica de las mismas y como evolucionan los procesos de acumulación de capacidades.

De acuerdo con lo anterior, el relevamiento de las actividades de innovación llevadas a cabo por las firmas apunta a determinar la conducta tecnológica de las mismas y la evolución, en cada caso, del proceso de acumulación de capacidades.

El nivel de innovación de las compañías del sector incluirá también aspectos relativos a la estrategia, que según la recomendación de Lugones (2001), considera los siguientes aspectos: las estrategias de innovación, los resultados de las actividades de innovación, obstáculos a la innovación y las fuentes de financiamiento y aprovechamiento de instrumentos públicos.

#### **1.5.3.1. Estrategias de innovación**

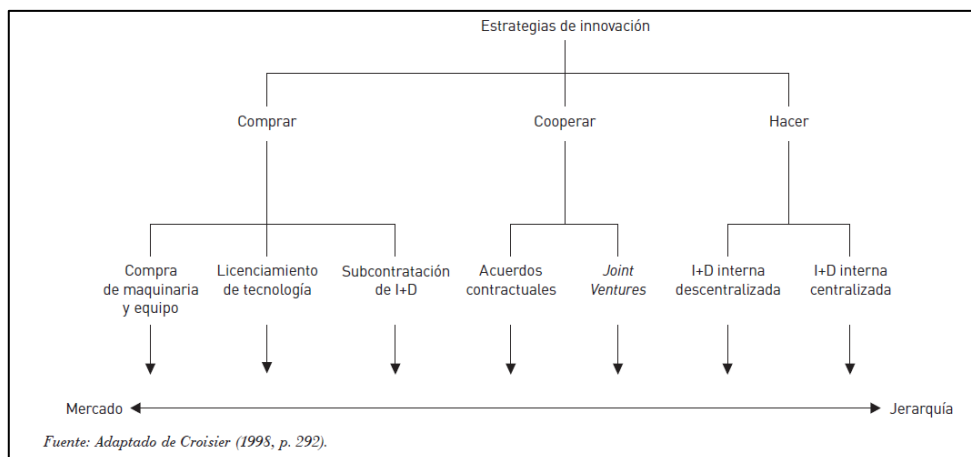
Según el Manual de Bogotá, existen tres puntos relevantes a considerarse:

- a) Deben analizarse las actividades de innovación de las empresas en articulación con las estrategias planteadas en procura de obtener mejoras competitivas para aprovechar las oportunidades que entreguen mayor rentabilidad y crecimiento que se identifiquen en los mercados específicos en los que se opera. Dichas estrategias dependerán de la forma en que las empresas actúen frente a las nuevas exigencias debidas a la globalización y la apertura, y esto a su vez se vincula con las capacidades tecnológicas acumuladas, ya que a mayores capacidades se tendrán mayores opciones de aprovechamiento de las oportunidades. Considerando ello, la herramienta de recolección de datos recogerá esta información en una sección destinada al desempeño de las empresas analizadas.
- b) Considerando que en América Latina los esfuerzos de reconversión empresarial han mostrado un fuerte énfasis en modernización organizacional y en inversión en tecnología incorporada al cambio técnico, al analizar la actividad innovadora se tendrá que prestar particular atención a estos particulares, que son recogidos también en la herramienta de recolección de la información.
- c) Los factores que determinen las decisiones de inversión y las condiciones en que dichas inversiones se efectúan también deben considerarse ya que intervienen decisivamente en las posibilidades en que las empresas ejecuten sus actividades de innovación. Por tal razón se considera en este estudio evaluar el grado de inversión que tuvieron las empresas y la utilización de dichas inversiones.

Además, según el Manual de Bogotá, si dentro de las principales intenciones está el establecer relaciones causa efecto entre las acciones tomadas por las empresas en relación a la innovación tecnológica y el desempeño obtenido en los mercados, será necesario introducir una sección específica destinada al levantamiento de indicadores que recojan la evolución de la compañía en esos ámbitos.

Según Vega, Gutiérrez, & Fernández (2009), las compañías cuentan con distintas opciones para acceder a conocimiento tecnológico necesario para llevar a cabo sus procesos de innovación. También relacionan las estrategias de innovación con los términos *hacer*, *comprar* y *cooperar*. Con relación a estos términos se puede hallar diferentes mecanismos para adquirir conocimiento tecnológico, lo que ha convertido a esta tipología en la base para analizar las estrategias de innovación en la teoría económica de la empresa. (Vega et al., 2009). Con estas consideraciones, podría clasificarse las estrategias de innovación según la estrategia que haya definido la empresa.

Una representación gráfica de las estrategias de innovación se presenta en la figura 1 donde, además, se representan los mecanismos asociados a cada una de las estrategias generales.



**Figura 1.** Representación gráfica de las estrategias de innovación.

Las actividades internas de I+D pueden llevarse a cabo de forma centralizada o descentralizada, por medio de los diferentes departamentos o unidades de negocio de la compañía.

También puede establecerse la cooperación a través de mecanismos basados en la participación del patrimonio o a por medio de acuerdos contractuales.

Y en lo que respecta a la estrategia de comprar puede encontrarse tres mecanismos: compra de maquinaria y equipo; licenciamiento de tecnología y subcontratación de I+D. Estos dos últimos asociados con la tecnología desincorporada.

Según el Manual de Bogotá (2001), medir el gasto de las actividades innovativas de las firmas conlleva significativas dificultades. Los inconvenientes mayores se relacionan a las complicaciones que deben enfrentar las empresas para responder cuestionarios cuantitativos. Estas complicaciones se asocian generalmente al tamaño de las empresas: empresas de menor tamaño generalmente aducen deficiencias en sus registros que les impiden precisar las respuestas principalmente si deben remontarse a períodos anteriores para comparar las variaciones y las de mayor tamaño tienen inconvenientes en obtener información correspondiente a otros departamentos.

Se recomienda prestar atención a los gastos de innovación, ya que a través de este aspecto se puede tener más posibilidades para dimensionar el grado de las actividades de innovación y comparar tiempos, sectores regiones o tipo de compañía, además de que permite efectuar comparaciones de los esfuerzos realizados con los resultados que se alcanzaron.

Según el Manual de Bogotá, para obtener los indicadores de esfuerzo en actividades de innovación de las compañías (relacionadas con el gasto y el empleo), es relevante disponer información básica sobre desempeño económico, como el empleo total o en producción,



las ventas y la inversión bruta. Debe contarse además con información de la identificación de la empresa.

Se puede incluir a los indicadores definidos por el Manual de Bogotá dentro de las directrices definidas por (Vega et al., 2009), a manera de comparación y verificación entre las dos fuentes mencionadas. Entonces se podría encasillar a los indicadores definidos por el Manual de Bogotá de la siguiente forma:

#### **1.5.3.1.1. *Hacer como estrategia de innovación***

Se enfoca a los mecanismo: Investigación y desarrollo (I+D). Dentro de ello puede identificarse a los indicadores:

- Desarrollo de proyectos de investigación
- Empleno en I+D (por nivel de remuneración y capacitación)
- Resultados de la I+D: relacionados a nuevo producto, prototipo, nuevo proceso, planta piloto, etc. En relación a los prototipos y plantas pilotos, no es posible evaluarlos en la totalidad del sector de estudio, ya que las empresas pequeñas y microempresas no realizaban estas actividades.
- Modernización organizacional (incluye por ejemplo la planificación estratégica, calidad total, círculos de calidad, benchmarking, reingeniería de procesos administrativos, etc).
- Modernización en los procesos productivos y su gestión (incluye organización física de plantas, desintegración horizontal y vertical, metodología Just In Time (JIT), círculos de calidad, benchmarking, reingeniería de procesos, etc.
- Sistemas de calidad total (aseguramiento y control de calidad)
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Diseño

#### **1.5.3.1.2. *Comprar como estrategia de innovación***

Se enfoca a mecanismos como: La compra de maquinaria o equipo, el licenciamiento de tecnología, la subcontratación de I+D. Se puede ubicar en estos términos a los indicadores relacionados con los esfuerzos de innovación relativos a aspectos tecnológicos, como:

- Tecnología incorporada al capital
- Tecnología no incorporada al capital como transferencia de tecnología y licencias (marcas, secretos industriales, patentes, etc).
- Realización de consultorías (de producción, de productos, de organización de sistemas productivos, organización, gestión, comercialización y finanzas)

- Software
- Capacitaciones en tecnología asociadas con productos nuevos y procesos.
- Capacitación en administración y gestión en el área comercial, en el área administrativa, en seguridad industrial, en control de calidad, en tecnologías de la información,
- Total de personas capacitadas por grado de capacitación, horas de capacitación.

#### **1.5.3.1.3. Cooperar como estrategia de innovación**

Orientado a los acuerdos contractuales y empresas conjuntas. Dentro de este término puede ubicarse a los indicadores relacionados con lo descrito en el Manual de Bogotá (2001) dentro de los resultados de innovación, donde se incluyen aspectos relacionados con la cooperación de las empresas para generar innovaciones. Los resultados relativos a la innovación que están incluidos en el Manual de Bogotá corresponden a:

- Las innovaciones de producto según el grado de novedad (producto nuevo o mejorado; nuevo para la compañía, el mercado nacional o internacional). Debe especificarse si el cambio afecta a las principales características del producto.
- Las innovaciones orgacionales (como: adelgazamiento de la estructura de la organización, mayor participación en la toma de decisiones, desverticalización de relaciones, aplanamiento de la estructura de la organización, delegación e interacción entre departamentos).
- La ponderación entre la inversión que se destina a producto, proceso y organizacional.
- El impacto (ya sea positivo, neutro o negativo) por la introducción de innovaciones en los siguientes aspectos participación en el mercado, rentabilidad, productividad, competitividad, calidad del servicio y medio ambiente.
- El impacto generado en el desempeño económico por aspectos como la introducción de innovaciones de procesos, de producto u organizacionales en: la el incremento en exportaciones y ventas, de productos nuevos o mejorados; el impacto en el ambiente de innovaciones de producto, proceso y de organización en el agua, la atmósfera, los suelos, el paisaje y los residuos.
- Las patentes obtenidas y las solicitadas, ya sea en el país o en el exterior
- El lincenciamiento de tecnología definiendo los países donde se realizó dicho licenciamiento.

- Las firmas con certificaciones de procesos.

### **1.5.3.2. Obstáculos a la innovación**

De acuerdo al Manual de Oslo, los constituyen factores como: la carencia de personal con suficientes cualificaciones, problemas de competencia, financiamiento y la posibilidad de apropiación posibilidad de apropiación, que constituyen aspectos que se encuentran en la herramienta de recolección de datos que se ha planteado.

Los obstáculos a la innovación son de los siguientes tipos:

- Económicos: Conllevan altos costos y riesgos, períodos bastante extensos para la recuperación de inversiones y falta de apropiadas fuentes de financiamiento.
- Empresariales: Como la falta de potencial innovador, escasez de información de mercados y tecnologías, falta de personal calificado, dificultades en el control de los costos de innovación, oposición a los cambios, deficiente consecución de servicios contratados externamente y carencia de oportunidades de cooperación.

Los obstáculos se analizarán en forma descriptiva y enfocada principalmente a la difusión de los procesos que apoyan la innovación del sector, y a la accesibilidad de fuentes de información ya que estos se traducen en la falta de oportunidades tecnológicas y de infraestructura y en debilidades de derechos de propiedad, legislación y normas, tributación, carente o deficiente necesidad de innovar y baja respuesta a los productos y procesos nuevos por parte de los clientes.

### **1.5.3.3. Fuentes de financiamiento para la innovación**

Según el Manual de Bogotá (2001), se ha distribuido a las fuentes de financiamiento en: recursos propios, recursos procedentes de firmas relacionadas, procedentes de casas matrices, gubernamentales, de la banca privada, de cooperaciones internacionales.

Se evalúa también el conocimiento y uso de instrumentos públicos de promoción de la innovación. Esto involucra a los equipos de gobierno que en forma habitual – directamente o bajo delegación – llevan a cabo el seguimiento de los procesos de innovación, con el principal propósito de disponer una base fundamental para diseñar políticas tendientes a reforzar los sistemas de innovación y a dar soporte a las acciones de las empresas enfocadas en mejorar su patrimonio tecnológico. En este sentido, se apunta a disponer de información trascendental en relación a las principales necesidades y deficiencias que deban ser tratados por los programas e instrumentos públicos. (RICYT, OEA, & CYTED, 2001).

#### **1.5.3.4. Desempeño**

El desempeño general en las empresas, se evaluará considerando: El desempeño económico (en base a lo descrito en el Manual de Bogotá), el desempeño organizacional (en base a lo descrito por Quin y Rohrbaugh) y al cumplimiento de objetivos.

##### **1.5.3.4.1. Desempeño económico**

Según Amato (2014), el desempeño de las organizaciones se concibe de diferentes formas en la administración, en general, y en la teoría de la estrategia, en particular. Además, la manera convencional de medir el desempeño es por medio de los resultados económicos y financieros.

En este caso, el desempeño económico se evaluará a partir de las inversiones, el empleo total, la estabilidad de personal, las exportaciones, importaciones y también de la participación en los mercados.

Según el Manual de Bogotá (2001) evaluar y medir el impacto que tiene la innovación en el desempeño de las empresas se puede usar ciertos indicadores:

- Ventas de productos elaborados por el establecimiento; ventas de productos fabricados por terceros; participación de productos innovados. Sin embargo, esta información generalmente es mantenida bajo reserva en las empresas
- La inversión bruta y de maquinaria y equipo (o tecnología incorporada al capital)
- El empleo total por grado de calificación y remuneración, diferenciando entre el personal productivo y el administrativo (en % del total)
- La estabilidad del personal
- Nivel de exportaciones totales y de productos innovados
- Importación de insumos, maquinaria, equipo, etc.
- La utilidad bruta, de operación y antes de impuestos
- La participación de mercados
- Utilización de capacidades instaladas, que en la prueba piloto se encontró que no era un dato calculado por las organizaciones o que esté disponible de manera inmediata, lo que hizo que no sea fiable consultarlo en la realización de la encuesta.
- Costo medio para un producto representativo, que constituye una variable que, debido a la variedad y diferencia de los productos de las empresas del sector, no representa una medida comparativa en el caso de estudio.

#### **1.5.3.4.2. Desempeño organizacional**

Según Quin y Rohrbaugh (1983), el desempeño organizacional es evaluado a través del establecimiento de cuatro constructos, estos son: Modelo de objetivos racionales, modelo de procesos internos, modelo de sistema abierto y el de relaciones humanas. También se incluirá por tanto en la herramienta utilizada, preguntas destinadas a recoger esta información.

Dentro del modelo de procesos internos se encuentran la gestión de información, comunicación, estabilidad, control y mejoramiento. En el modelo de sistema abierto se encuentra la flexibilidad, preparación, crecimiento, adquisición de recursos, soporte externo. Dentro del modelo racional se encuentra la planificación, la fijación de objetivos, la eficiencia y productividad. Y en el modelo de las relaciones humanas están la cohesión, moralidad, desarrollo del recurso humano y las condiciones de trabajo.

#### **1.5.4. Sector**

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), desde 1995 se está estableciendo, manteniendo y actualizando el Sistema Integrado de Clasificaciones y nomenclaturas (SIN), el cual se encuentra conformado por todas las clasificaciones nacionales bajo el marco de sugerencias internacionales oficiales para su utilización y aplicabilidad de los requerimientos estadísticos nacionales. Dentro de estas clasificaciones, el sector objeto de estudio se encuentra dentro de la sección C29 correspondiente a la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, y dentro de esta sección se ubica en la división C293 la fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores.

El sector objeto de estudio forma parte del sector automotor del país, el cual, según el INEC, este sector tiene importante participación en la economía del Ecuador ya que los ingresos por los ingresos que genera en todas las actividades económicas que involucra directa o indirectamente. Únicamente en impuestos se estima cerca de cuatrocientos millones de dólares, sin considerar el impacto que tiene en la generación de empleo en las diferentes partes de la cadena de suministro desde el ensamblaje hasta la distribución final y venta. Relacionadas al sector automotriz están tres actividades principales, que se citan a continuación por importancia y por el número de establecimientos: actividades comerciales, manufacturera y de servicios. A nivel nacional, según datos del Censo Nacional Económico 2010, existen 29068 establecimientos económicos que se dedican a actividades comerciales automotrices, cuyo 70% corresponde a locales que realizan mantenimiento y reparación de vehículos. El 30% se enfoca en la venta de partes, piezas y accesorios de vehículos, venta al por menor de combustible y compra venta de vehículos.

En lo que respecta a la manufactura, esta actividad está compuesta por: fabricación de vehículos, remolques y semirremolques; y manufactura de partes, piezas y accesorios. Además, dentro del sector de Fabricación de Vehículos Automotores, Remolques y Semirremolques se encuentran las divisiones: “Fabricación de Vehículos Automotores”, “Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques” y el sector objeto de este estudio “Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores”

En el país, de un total de 6379 empresas manufactureras activas, 117 se encuentran dentro de la división “Fabricación de Vehículos Automotores; Remolques y semirremolques”. De éstas, 33 se ubican en el de “Fabricación de Vehículos Automotores”, 37 están en el de “Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques” y 47 en el de “Fabricación de partes, piezas y repuestos automotrices”. De las 47 empresas registradas en el sector de estudio, 25 se encuentran ubicadas en el DMQ, lo que representa más del 50% de las empresas del país.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Recolección de datos**

Las empresas objeto de estudio la conforman las encontradas en el sector de Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores del Distrito Metropolitano de Quito. Bajo esta clasificación se encuentran en el DMQ cuarenta y siete empresas, de las cuales veinticinco se encuentran activas de acuerdo a la base de datos del Directorio de Compañías, recopilado de la base de datos de la Superintendencia de Compañías. Los datos se recolectan mediante encuesta aplicada a las empresas activas del sector. Debido a que se realizó la encuesta en todas las empresas del sector, no se requirió determinar un tamaño de muestra.

### **2.2. Dimensiones del estudio**

De acuerdo a la revisión de la literatura se ha identificado las siguientes dimensiones, que serán utilizadas para el agrupamiento de las variables:

Para definir el grado de innovación de las empresas:

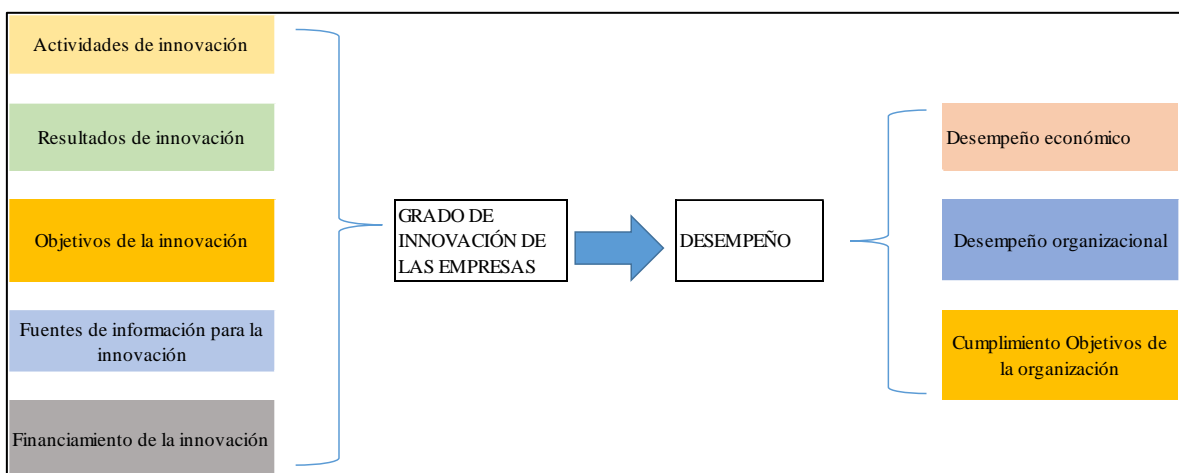
- Actividades de innovación,
- Resultados de innovación
- Objetivos de innovación

- Fuentes de información
- Fuentes de financiamiento para la innovación.

Para definir el desempeño de la empresa:

- Desempeño económico y financiero
- Desempeño organizacional
- Cumplimiento de objetivos de la organización.

El modelo de la presente investigación se detalla en la figura 2.



**Figura 2.** Modelo de investigación propuesto para la evaluación del impacto de la innovación en el desempeño de las empresas.

Las variables que se relacionan en el presente estudio corresponden a los indicadores obtenidos de las dimensiones descritas para la innovación y de las dimensiones descritas para el desempeño de las empresas, explicadas en la figura 2.

## 2.2.1. Dimensiones de innovación

### 2.2.1.1. Actividades de Innovación

Dentro de esta dimensión, para realizar un mejor ordenamiento de la información recogida a través de la herramienta de recolección, se ha definido dos subdimensiones, las cuales son:

- Investigación y Desarrollo
- Esfuerzos de Innovación

#### 2.2.1.1.1. Investigación y Desarrollo

Dentro de esta dimensión, la herramienta de recolección de datos recogerá información sobre:

- Desarrollo de proyecto de investigación,
- Empleo en I&D
- Resultados de la I&D.

#### 2.2.1.1.2. Esfuerzos de Innovación

Dentro de esta dimensión se recogerá información relativa a:

- Tecnología
- Modernización Organizacional
- Diseño.

#### 2.2.1.2. Resultados de Innovación

Dentro de esta dimensión se han definido las subdimensiones:

- Innovaciones de Producto
- Innovaciones de Proceso
- Impacto por la Introducción de Innovaciones
- Impacto en el Desempeño Económico
- Impacto Ambiental
- Patentes Solicitadas y Obtenidas
- Licenciamiento de Tecnología
- Firmas con Certificación de Procesos

#### 2.2.1.3. Objetivos de Innovación

Dentro de esta dimensión se han definido las subdimensiones:

- Objetivos de Mercado
- Objetivos de Reducción de Costos
- Objetivos asociados a Calidad
- Objetivos Asociados a Productos
- Objetivos asociados a Producción
- Aprovechamiento de Oportunidades



#### 2.2.1.4. Fuentes de Información para la innovación

Dentro de la dimensión fuentes de información para la innovación se han definido las siguientes subdimensiones:

- Fuentes Internas a la Empresa
- Fuentes Externas a la Empresa

#### 2.2.1.5. Fuentes de Financiamiento

Dentro de las fuentes de financiamiento para la Innovación no se han definido subdimensiones derivadas de la dimensión principal.

### **2.2.2. Dimensiones de Desempeño**

Con relación a la variable Desempeño, se han definido las dimensiones:

- Desempeño Económico
- Desempeño Organizacional
- Cumplimiento de Objetivos

#### 2.2.2.1. Desempeño económico

En el desempeño económico se incluyen las subdimensiones:

- Ventas
- Inversiones
- Empleo Total
- Estabilidad de Personal
- Exportaciones
- Importaciones
- Utilidad
- Participación en el Mercado
- Capacidad Instalada
- Costo de Producto

#### 2.2.2.2. Desempeño Organizacional

Dentro del desempeño organizacional no se han definido subdimensiones para el análisis, sin embargo se considera que ciertos aspectos evaluados se encasillan dentro de las definiciones de Quin y Rohrbaugh, en las perspectivas de modelo de procesos internos, modelo de relaciones humanas, modelo de sistema abierto y el modelo de planeación de metas.

### 2.2.2.3. Cumplimiento de Objetivos

Dentro de esta dimensión se han definido las siguientes dimensiones:

- Cumplimiento de Objetivos de Mercado
- Cumplimiento de Objetivos Asociados a Calidad
- Cumplimiento de Objetivos Asociados a Productos
- Cumplimiento de Objetivos Asociados a Producción
- Cumplimiento de Objetivos Asociados al Aprovechamiento de Oportunidades.

Con esta información lo que se busca evidenciar es la manera en que las empresas han cumplido con los objetivos planteados.

## 2.3. Población

La encuesta se realizó a todas las empresas activas del sector, por lo que no fue necesario realizar una determinación de muestra. Las empresas son las que se indican en el listado de la tabla 1, que se obtuvo de la base de datos de la Superintendencia de Compañías del Ecuador.

**Tabla 1.** Empresas del sector Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores.

N°	NOMBRE COMPAÑÍA
1	METALTRONIC S.A.
2	INDUSTRIAS TERMOSELLADO FULL CIA. LTDA.
3	INDUSTRIAS ORO SA
4	MUNDY HOME MUNME CIA. LTDA.
5	EGAR SA
6	SISTEMAS DE ESCAPE MASTERAX C LTDA
7	TECNIFAISSA CIA. LTDA
8	COMPOCAR S.A.
9	ENERGYPLAM CIA. LTDA.
10	ALSTOM BRASIL ENERGIA E TRANSPORTE LTDA.
11	CARFERCOR CIA.LTDA.
12	COVERMAREC S.A.
13	INDUSTRIAS METALCAR INDUMETALCAR CIA.LTDA.
14	TELEMÁTICA EQUINOCCIAL TELEQUINOX S.A.
15	ELASTO SA
16	DOMIZIL MUEBLES Y AUTOPARTES SA
17	SUBENSAMBLES AUTOMOTORES DEL ECUADOR S.A. ECUAENSAMBLES
18	BUNKER ECUADOR SISTEMAS-ALARMAS CIA.LTDA.
19	IMPORTACIONES CASTELBLANCO S.A. IMPORCASTEL
20	PF GROUP S.A.
21	ECUSEAT S.A.
22	AMORTIGUADORES Y PARTES DEL ECUADOR S.A. AMORTIPARTES
23	TRANSEJES ECUADOR CIA. LTDA.
24	SYROS CIA. LTDA.
25	TOPRUBBER C.A.

## 2.4. Instrumento de medición

El instrumento utilizado para la recolección de la información para este estudio es un cuestionario de encuesta aplicado a los gerentes o a personal encargado de las áreas de investigación y desarrollo o de funciones similares de las empresas objeto de estudio.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), los instrumentos de recolección de datos deben reunir tres requisitos básicos: confiabilidad, validez y objetividad.

Las preguntas planteadas se referenciaron en el planteamiento realizado en el Manual de Bogotá (2001) y en el formulario de la Encuesta Nacional de Actividades de Innovación 2015 realizado por el INEC.

### 2.4.1. Análisis de confiabilidad

De acuerdo a Hernández (2010), la confiabilidad se relaciona al nivel en que una aplicación efectuada en un mismo individuo u objeto genera resultados iguales.

Para determinar la confiabilidad, los procedimientos que más se utilizan son: las medidas de estabilidad (o confiabilidad test – retest), 2) las metodologías de formas alternativas y paralelas, 3) la metodología de mitades partidas (o Split halves) y 4) las medidas de consistencia interna. (Hernández et al, 2010). En el presente estudio se interpretará la confiabilidad del instrumento a partir de la medida de consistencia interna denominada “coeficiente alfa de Cronbach”.

En la tabla 2 se describen los criterios aplicados en la determinación de la confiabilidad del instrumento.

**Tabla 2.** Interpretación del alfa de Cronbach.

Coeficiente	Criterio
>0.9	Es excelente
>0.8	Es bueno
>0.7	Es aceptable
>0.6	Es cuestionable
>0.5	Es pobre
<0.5	Es inaceptable

Fuente: Facultad de Estadística de Santo Tomás, recopilado de Betancourt y Caviedes(2018).

### 2.4.2. Análisis de validez

El término validez se relaciona con el nivel en el que un instrumento mide realmente la variable que busca (Hernández, 2010), y puede evidenciarse en relación al contenido, al constructo y al criterio. Según el mismo autor, también puede realizarse validaciones a través de expertos, lo que determinará el nivel en que el instrumento mide las variables en cuestión.

En el presente estudio, se realiza la validación del instrumento por medio de la revisión de expertos.

### **2.4.3. Análisis de objetividad**

La medición de objetividad en un instrumento es el grado en que dicho instrumento es vulnerable a la influencia de sesgos o tendencias de los investigadores que lo aplican, administran o interpretan. (Mertens, tomado de Hernández 2010). Para incrementar el grado de objetividad del instrumento se procedió a basar el cuestionario en preguntas referenciadas en manuales de innovación y encuestas previamente aplicadas – como el Manual de Bogotá y la Encuesta de Innovación del INEC- , ya que con ello se tiene mayor garantía en que, en la redacción de las preguntas, se parta de cuestionarios con revisiones previas.

## **2.5. Validación del contenido**

Se plantea inicialmente el cuestionario a la revisión por expertos en temas relativos a la innovación. El contenido del cuestionario fue validado por un equipo de tres expertos conformado por dos docentes universitarios y por un profesional del sector industrial con experiencia de más de diez años en el desarrollo de productos. Las principales observaciones realizadas por los expertos se enfocaron en el cambio en la redacción de ciertos ítems que indagaban sobre el impacto ambiental, argumentando que la evaluación del impacto ambiental podría ser complicada desde un punto de vista perceptivo para las personas encuestadas.

El cuestionario planteado inicialmente para la validación de expertos se detalla en el anexo I.

## **2.6. Prueba piloto**

Según Hernández (2010), la prueba piloto permite determinar la eficacia y pertinencia del instrumento, las condiciones bajo las que se aplicará y los procedimientos que se utilicen. En la prueba piloto se determinará también el coeficiente alfa de Cronbach, para cada una de las dimensiones descritas.

Se plantea inicialmente el siguiente cuestionario, que se evaluará bajo la percepción del gerente, quien calificará considerando cinco opciones: 1 nula o nulo, 2 baja o bajo, 3 regular, 4 considerable y 5 alta o alto. El cuestionario es aplicado a una muestra que supera el 10% de las empresas del sector y que no requería cambios debido a que prácticamente no hubo observaciones de los expertos.

En la determinación de la confiabilidad se utilizó el método estadístico alfa de Cronbach, aplicado a la muestra inicial de las empresas en la prueba piloto. Se determina el alfa de Cronbach para cada una de los ítems que se detallan dentro de las dimensiones del estudio y se obtiene lo siguiente:

- Alfa de Cronbach de los ítems de Actividades de Innovación

**Tabla 3.** Cálculo del alfa de Cronbach de las actividades de innovación.

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
AI01	95,0000	759,333	,838	,961
AI02	94,0000	790,000	,784	,962
AI03	95,0000	795,333	,666	,962
AI04	94,0000	795,333	,666	,962
AI05	93,5000	803,000	,713	,963
AI06	94,0000	790,000	,784	,962
AI07	95,0000	754,667	,773	,962
AI08	96,0000	795,333	,666	,962
AI09	96,0000	780,000	,703	,962
AI10	95,2500	786,250	,736	,962
AI13	96,5000	857,000	-,535	,968
AI14	96,2500	840,917	-,190	,968
AI15	95,0000	790,000	,784	,962
AI16	95,2500	766,250	,700	,962
AI17	94,5000	767,000	,811	,961
AI18	95,0000	759,333	,838	,961
AI19	96,5000	857,000	-,535	,968
AI20	97,0000	826,667	,000	,964
AI21	97,0000	826,667	,000	,964
AI22	94,7500	753,583	,748	,962
AI24	96,2500	744,917	,971	,960
AI25	95,7500	763,583	,734	,962
AI26	96,0000	784,667	,904	,962
AI27	95,7500	763,583	,734	,962
AI28	95,5000	777,667	,657	,962
AI30	94,5000	803,000	,713	,963
AI31	95,7500	830,917	-,156	,965
AI32	95,2500	770,917	,775	,962
AI33	95,2500	766,250	,700	,962
AI34	96,2500	780,917	,838	,962
AI35	96,7500	798,917	,973	,962
AI36	96,5000	771,667	,972	,961
AI37	96,0000	754,000	,910	,961
AI38	96,2500	780,917	,838	,962
AI41	95,2500	766,250	,700	,962
AI42	95,5000	761,667	,889	,961
AI43	95,2500	770,917	,775	,962
AI44	96,0000	754,000	,910	,961
AI45	94,7500	798,917	,973	,962

Los ítems AI13, AI14, AI19, AI20, AI21, AI31, tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

- Alfa de Cronbach de los ítems de Resultados de Innovación.

**Tabla 4.** Cálculo del alfa de Cronbach de los resultados de innovación.

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
RI01	34,2500	218,250	,989	,947
RI03	34,2500	206,917	,896	,950
RI05	35,2500	230,917	,832	,950
RI06	34,5000	224,333	,763	,952
RI08	34,5000	221,667	,966	,947
RI09	35,2500	209,583	,934	,948
RI10	34,2500	238,250	,851	,951
RI11	34,2500	238,250	,851	,951
RI12	35,0000	206,000	,995	,947
RI13	35,0000	235,333	,690	,953
<b>RI14</b>	<b>35,2500</b>	<b>249,583</b>	<b>,457</b>	<b>,957</b>
RI15	35,2500	218,250	,989	,947
<b>RI16</b>	<b>36,5000</b>	<b>264,333</b>	<b>,000</b>	<b>,959</b>
<b>RI17</b>	<b>36,5000</b>	<b>264,333</b>	<b>,000</b>	<b>,959</b>
<b>RI18</b>	<b>36,5000</b>	<b>264,333</b>	<b>,000</b>	<b>,959</b>
RI19	36,0000	238,000	,821	,951

Los ítems RI14, RI16, RI17, RI18 tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

- Alfa de Cronbach de los Objetivos de Innovación

**Tabla 5.** Cálculo del alfa de Cronbach de los objetivos de innovación.

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
OI01	71,0000	145,333	,719	,887
OI02	71,2500	136,917	,698	,887
OI03	72,0000	120,000	,953	,875
OI04	71,2500	146,250	,713	,888
OI05	71,2500	154,917	,683	,893
OI06	71,2500	154,917	,683	,893
OI07	72,2500	128,917	,954	,876
<b>OI08</b>	<b>72,2500</b>	<b>149,583</b>	<b>,267</b>	<b>,906</b>
<b>OI09</b>	<b>71,5000</b>	<b>155,000</b>	<b>,393</b>	<b>,896</b>
OI10	70,7500	154,250	,738	,892
OI11	70,7500	154,250	,738	,892
<b>OI12</b>	<b>71,2500</b>	<b>160,917</b>	<b>,075</b>	<b>,903</b>
OI13	71,7500	133,583	,803	,882
<b>OI14</b>	<b>73,2500</b>	<b>187,583</b>	<b>-,947</b>	<b>,925</b>
OI15	72,7500	154,250	,738	,892
OI16	72,0000	145,333	,719	,887
OI17	71,2500	154,917	,683	,893
OI18	71,0000	150,000	,943	,888
OI19	73,5000	149,667	,667	,890
OI20	72,2500	133,583	,688	,888

Los ítems OI08, OI09, OI12, OI14 tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

- Alfa de Cronbach de las Fuentes de Información

**Tabla 6.** Cálculo del alfa de Cronbach de las fuentes de información.  
**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
FI01	42,2500	118,250	,907	,879
FI02	42,0000	123,333	,780	,884
FI03	43,2500	128,917	,682	,888
FI04	42,2500	117,583	,934	,878
FI05	42,5000	123,000	,932	,881
<b>FI06</b>	<b>42,0000</b>	<b>135,333</b>	<b>,175</b>	<b>,910</b>
<b>FI07</b>	<b>42,2500</b>	<b>140,250</b>	<b>,154</b>	<b>,902</b>
FI08	42,7500	124,250	,671	,888
<b>FI09</b>	<b>43,2500</b>	<b>128,917</b>	<b>,396</b>	<b>,899</b>
<b>FI10</b>	<b>43,0000</b>	<b>141,333</b>	<b>,040</b>	<b>,911</b>
<b>FI11</b>	<b>42,7500</b>	<b>138,917</b>	<b>,467</b>	<b>,896</b>
FI12	41,5000	133,667	,799	,890
<b>FI13</b>	<b>42,7500</b>	<b>144,917</b>	<b>-,042</b>	<b>,902</b>
FI14	42,2500	128,917	,682	,888
FI15	42,7500	124,250	,671	,888
FI16	42,7500	128,250	,715	,888
FI17	42,7500	128,250	,715	,888
FI18	43,0000	128,000	,866	,885
<b>FI19</b>	<b>44,0000</b>	<b>144,667</b>	<b>,000</b>	<b>,900</b>

Los ítems FI06, FI07, FI09, FI10, FI11, FI13, FI19, tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

- Alfa de Cronbach de las Fuentes de Financiamiento

**Tabla 7.** Cálculo del alfa de Cronbach de las fuentes de financiamiento.  
**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
FF01	7,5000	8,333	,808	,640
FF02	7,0000	6,000	,853	,519
<b>FF03</b>	<b>7,5000</b>	<b>11,000</b>	<b>-,101</b>	<b>,808</b>
FF04	5,5000	3,667	,663	,727
FF05	7,5000	8,333	,808	,640

El ítem FI05, tiene coeficiente de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

- Alfa de Cronbach del Desempeño Económico

**Tabla 8.** Cálculo del alfa de Cronbach de las fuentes de financiamiento.

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
DE01	31,0000	93,333	,874	,906
<b>DE03</b>	<b>32,2500</b>	<b>124,250</b>	<b>-,220</b>	<b>,938</b>
<b>DE04</b>	<b>30,5000</b>	<b>115,000</b>	<b>,528</b>	<b>,922</b>
DE05	31,0000	106,000	,710	,914
DE06	30,0000	106,000	,710	,914
DE07	32,5000	91,667	,940	,902
DE08	32,5000	91,667	,940	,902
DE09	32,5000	91,667	,940	,902
DE10	30,5000	104,333	,801	,911
DE11	32,0000	88,667	,804	,913
<b>DE12</b>	<b>32,5000</b>	<b>115,000</b>	<b>,528</b>	<b>,922</b>
<b>DE13</b>	<b>31,2500</b>	<b>118,917</b>	<b>,075</b>	<b>,931</b>
DE14	32,5000	101,667	,950	,907

Los ítems DE03, DE04, DE12, DE13, tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

- Alfa de Cronbach del Desempeño Organizacional

**Tabla 9.** Cálculo del alfa de Cronbach del Desempeño Organizacional

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
DO01	43,2500	44,917	,721	,908
DO02	43,2500	38,250	,915	,897
DO03	42,7500	44,250	,827	,906
DO04	42,5000	43,667	,786	,906
DO05	42,2500	38,250	,915	,897
DO06	43,2500	44,917	,721	,908
DO07	43,5000	39,000	,801	,903
DO08	42,0000	38,000	,749	,908
<b>DO09</b>	<b>42,7500</b>	<b>51,583</b>	<b>-,255</b>	<b>,931</b>
DO10	42,2500	44,917	,721	,908
DO11	42,7500	40,917	,667	,909
<b>DO12</b>	<b>42,5000</b>	<b>49,667</b>	<b>,000</b>	<b>,927</b>
DO13	42,7500	44,250	,827	,906
DO14	42,2500	44,917	,721	,908

Los ítems DO09 y DO12 tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.



- Alfa de Cronbach del Cumplimiento de Objetivos

**Tabla 10.** Cálculo del alfa de Cronbach del Cumplimiento de Objetivos  
Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
CO01	60,5000	155,000	,850	,923
CO02	60,7500	145,583	,861	,924
CO03	60,5000	149,667	,739	,928
CO04	60,7500	174,917	,668	,930
CO05	60,7500	174,917	,668	,930
CO06	60,7500	174,917	,668	,930
<b>CO07</b>	<b>60,5000</b>	<b>169,667</b>	<b>,251</b>	<b>,943</b>
CO08	60,0000	156,000	,925	,922
CO09	60,2500	160,917	,913	,923
CO10	60,7500	174,917	,668	,930
CO11	60,7500	174,917	,668	,930
CO12	60,7500	147,583	,937	,921
<b>CO13</b>	<b>60,2500</b>	<b>180,250</b>	<b>,261</b>	<b>,934</b>
CO14	61,2500	173,583	,772	,929
CO15	60,5000	163,667	,756	,926
CO16	60,7500	174,917	,668	,930
CO17	60,7500	174,917	,668	,930
<b>CO18</b>	<b>60,7500</b>	<b>168,917</b>	<b>,569</b>	<b>,930</b>
CO19	60,7500	154,250	,738	,927

Los ítems CO07, CO13, CO18 tienen coeficientes de correlación inferior a 0.6, por lo que se eliminan del instrumento de medición.

Luego de realizar el análisis de confiabilidad se define el cuestionario válido para la realización de la encuesta y que se presenta en el anexo 2.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan de acuerdo al orden de la información recabada en la encuesta y se los organiza de la siguiente manera:

- Estadística descriptiva, conformada por la información relativa a las innovaciones en las empresas del sector y a los datos informativos del sector de estudio.
- Análisis inferencial determinando la relación existente entre las dimensiones de la variable Innovación con las dimensiones de la variable Desempeño.

#### 3.1. Resultados

##### 3.1.1. Estadística descriptiva de los datos informativos del sector de estudio

###### 3.1.1.1. Innovaciones en las empresas del sector

La descripción de las innovaciones, sus responsables, el grado de innovación obtenido, el alcance evidenciado – en relación a si el impacto de las mismas ha sido para la empresa,

el mercado nacional o el mercado internacional – y la distribución de recursos asignado a innovaciones de producto y proceso se describe en las tablas 11 a la 12.

**Tabla 11.** Descripción de las innovaciones en las empresas del sector.

<b>DESCRIPCIÓN DE LAS INNOVACIONES</b>	
<b>Empresa 1</b>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>            - Considerable importancia a la capacitación y diseño.            - Regular importancia a la adquisición de tecnología incorporada al capital y adquisición de tecnología no incorporada al capital.            - Baja importancia a la investigación y desarrollo</p> <p><b>Empleo en I+D</b>            - Bajo nivel de dedicación a actividades de I+D tanto de personal profesional como de personal con posgrado.</p> <p><b>Resultados de I+D</b>            Bajo nivel de resultados alcanzado en relación a productos y procesos nuevos.</p>
<b>Empresa 2</b>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>            - Alta importancia a las actividades de Diseño y de Comercialización.            - Considerable importancia a la adquisición de tecnología incorporada al capital,            - Regular importancia a la adquisición de tecnología no incorporada al capital.            - Baja importancia a la investigación y desarrollo, capacitación,</p> <p><b>Empleo en I+D</b>            - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D tanto de personal profesional como de personal con posgrado.</p> <p><b>Resultados de I+D</b>            - Alto nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.            - Bajo nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.</p>
<b>Empresa 3</b>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>            - Considerable importancia a la adquisición de tecnología incorporada al capital y al Diseño.            - Regular importancia a la investigación y desarrollo, adquisición de tecnología no incorporada al capital y capacitación.</p> <p><b>Empleo en I+D</b>            - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional            - Nulo nivel de dedicación a actividades de I+D del personal con posgrado.</p> <p><b>Resultados de I+D</b>            - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.            - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.</p>
	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>            - Considerable nivel de inversión en tecnología incorporada al capital.            - Regular nivel de inversión en hardware y software para administración y software para producción, capacitación, comercialización.            - Bajo nivel de inversión en hardware para producción y consultorías.            - Nula inversión en tecnología no incorporada al capital.</p> <p><b>Modernización organizacional</b>            - Nivel regular de control y aseguramiento de la calidad.            - Bajo nivel modernización organizacional, modernización en procesos de producción y su gestión y gestión ambiental.</p> <p><b>Diseño</b>            - Nivel regular en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>            - Considerable nivel de inversión en consultorías.            - Regular nivel de inversión en tecnología incorporada al capital.            - Bajo nivel de inversión en hardware y software para producción, capacitación.            - Nulo nivel de inversión en tecnología no incorporada al capital, hardware para administración, software para administración.</p> <p><b>Modernización organizacional</b>            - Nivel considerable de modernización organizacional.            - Nivel regular de modernización en procesos de producción y su gestión y en modernización de control y aseguramiento de la calidad.            - Bajo nivel modernización en gestión ambiental.</p> <p><b>Diseño</b>            - Nivel regular en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>            - Considerable nivel de inversión en capacitación.            - Bajo nivel de inversión en software para producción.            - Nulo nivel de inversión en tecnología incorporada al capital, tecnología no incorporada al capital, hardware para administración y producción, software para administración, comercialización, consultorías.</p> <p><b>Modernización organizacional</b>            - Nivel nulo de modernización organizacional, modernización en procesos de producción y su gestión, control y aseguramiento de la calidad y en gestión ambiental.</p> <p><b>Diseño</b>            - Nivel regular en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>

Descripción de las innovaciones en las empresas del sector (continuación).

<p>Empresa 4</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de importancia en la investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital, capacitación, diseño.                  - Considerable importancia a la adquisición de tecnología no incorporada al capital.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Alto nivel de resultados alcanzado en relación a proceso nuevo.                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Alto nivel de inversión en tecnología incorporada al capital.                  - Considerable nivel de inversión en tecnología no incorporada al capital, hardware para administración, software para administración y producción, capacitación, comercialización.                  - Regular nivel de inversión en hardware para producción y consultorías.                  - Bajo nivel de inversión en cambios organizacionales.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Nivel considerable de modernización en procesos de producción y su gestión, control y aseguramiento de la calidad, gestión ambiental.                  - Nivel regular en modernización organizacional.  <b>Diseño</b>                  - Nivel considerable en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 5</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Regular nivel de importancia en capacitación y diseño.                  - Bajo nivel de importancia en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital, a la adquisición de tecnología no incorporada al capital y de comercialización.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional.                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a proceso nuevo.                  - Bajo nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Considerable nivel de inversión en tecnología incorporada al capital y en consultorías.                  - Regular nivel de inversión en proceso nuevo, hardware para administración y producción, software en el área de administración y producción, capacitación, comercialización.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Alto nivel de control y aseguramiento de la calidad.                  - Regular nivel de modernización organizacional, modernización en procesos de producción y su gestión y de gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Nivel regular en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 6</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de de importancia en capacitación y Diseño.                  - Nivel considerable en investigación y desarrollo y adquisición de tecnología incorporada al capital.                  - Regular nivel de importancia en adquisición de tecnología no incorporada al capital.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Alto nivel de dedicación a actividades de I+D del personal con posgrado.                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.                  - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Considerable nivel de inversión en tecnología incorporada al capital, en hardware para producción, software para administración y capacitación.                  - Regular nivel de inversión en hardware para administración, comercialización y consultorías.                  - Bajo nivel de inversión en software en el área de producción.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Considerable nivel de modernización organizacional, modernización en procesos de producción y su gestión y en control y aseguramiento de la calidad.                  - Regular nivel de modernización organizacional en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Nivel bajo en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 7</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de importancia en adquisición de tecnología incorporada al capital.                  - Nivel considerable en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología no incorporada al capital, capacitación y diseño.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.                  - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Considerable nivel de inversión en software para administración y producción.                  - Regular nivel de inversión en tecnología incorporada al capital, hardware para administración, hardware para producción, capacitación y comercialización.                  - Nula inversión en consultorías.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Alto nivel de modernización en gestión ambiental.                  - Regular nivel de modernización organizacional, en modernización en procesos de producción y su gestión y en control y aseguramiento de la calidad.  <b>Diseño</b>                  - Nivel considerable en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>

Descripción de las innovaciones en las empresas del sector (continuación).

<p>Empresa 8</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de importancia en investigación y desarrollo.                  - Nivel considerable en adquisición de tecnología incorporada al capital, adquisición de tecnología no incorporada al capital, capacitación y diseño.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesiona                  - Alto nivel de dedicación a actividades de I+D del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.                  - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Considerable nivel de inversión en tecnología incorporada al capital, en hardware y software para producción y en comercialización.                  - Regular nivel de inversión en tecnología no incorporada al capital, hardware y software para administración, capacitación y consultorías.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Considerable nivel de modernización en procesos de producción y su gestión y en control y aseguramiento de la calidad.                  - Regular nivel de modernización organizacional y en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Nivel considerable en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 9</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Considerable nivel de importancia en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital y al diseño.                  - Nivel regular en adquisición de tecnología no incorporada al capital y en capacitación.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.                  - Bajo nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Considerable nivel de inversión en tecnología incorporada al capital, en hardware y software para producción y en consultorías.                  - Regular nivel de inversión en capacitación y comercialización.                  - Bajo nivel de inversión en hardware para administración.                  - Nulo nivel de inversión en software para administración y producción.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Bajo nivel de modernización en procesos de producción y su gestión y en control y aseguramiento de la calidad.                  - Nulo nivel de modernización organizacional y en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Nivel regular en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 10</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de importancia en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital, adquisición de tecnología no incorporada al capital, capacitación y diseño.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Alto nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional.                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D efectuado por el personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Alto nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos y procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Alto nivel de inversión en comercialización y consultorías.                  - Considerable nivel de inversión en tecnología incorporada al capital, en hardware para administración y producción, en software para administración y para producción y capacitación.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Alto nivel de modernización en procesos de producción y su gestión y en control y aseguramiento de la calidad.                  - Considerable nivel de modernización organizacional y en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Alto nivel en asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 11</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Nivel regular de importancia en diseño.                  - Nivel bajo de importancia en capacitación.                  - Nula importancia a la investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital, adquisición de tecnología no incorporada al capital.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Regular nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional.                  - Nula dedicación a actividades de I+D efectuado por el personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.                  - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Nivel regular de inversión en comercialización.                  - Bajo nivel de inversión en capacitación y consultorías.                  - Nula inversión en tecnología incorporada al capital, tecnología no incorporada al capital, en hardware para administración y producción, en software para administración y para producción.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Nulo nivel de modernización en modernización organizacional, procesos de producción y su gestión, en control y aseguramiento de la calidad y en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Nula asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>

Descripción de las innovaciones en las empresas del sector (continuación).

<p>Empresa 12</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Considerable nivel de importancia en capacitación y diseño.                  - Nivel regular de importancia en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital y adquisición de tecnología no incorporada al capital.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Regular nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Regular nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos.                  - Bajo nivel de resultados alcanzado en relación a procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Nivel regular de inversión en tecnología incorporada al capital, hardware para administración y producción, software para administración y producción y comercialización.                  - Bajo nivel de inversión en adquisición de tecnología no incorporada al capital, capacitación y consultorías.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Bajo nivel de modernización en modernización organizacional, procesos de producción y su gestión, en control y aseguramiento de la calidad y en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Baja asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 13</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de importancia en el diseño.                  - Considerable nivel de importancia en investigación y desarrollo y en capacitación.                  - Nivel regular de importancia en adquisición de tecnología incorporada al capital y adquisición de tecnología no incorporada al capital.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Considerable nivel de dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Considerable nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos y procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Nivel considerable de inversión en tecnología incorporada al capital, hardware para producción y capacitación.                  - Nivel regular de inversión en comercialización.                  - Bajo nivel de inversión en hardware para administración y en consultorías.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Regular nivel en control y aseguramiento de la calidad.                  - Bajo nivel de modernización organizacional y de modernización en procesos de producción y su gestión.                  - Nula inversión en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Baja asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 14</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Bajo nivel de importancia en adquisición de tecnología no incorporada al capital.                  - Nula importancia en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital, capacitación y diseño.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Nula dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Nivel nulo de resultados alcanzado en relación a productos nuevos y procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Nivel regular de inversión en comercialización y consultorías.                  - Bajo nivel de inversión en adquisición de tecnología incorporada al capital, en software en el área de administración y producción.                  - Nula inversión en hardware para administración y en hardware para producción y en capacitación.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Bajo nivel en control y aseguramiento de la calidad.                  - Nivel nulo de modernización organizacional, de modernización en procesos de producción y su gestión y en gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Nula asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>
<p>Empresa 15</p>	<p><b><u>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</u></b>  <b>Desarrollo de proyectos de investigación:</b>                  - Alto nivel de importancia en investigación y desarrollo, adquisición de tecnología incorporada al capital, adquisición de tecnología no incorporada al capital, capacitación y diseño.  <b>Empleo en I+D</b>                  - Alta dedicación a actividades de I+D del personal profesional y del personal con posgrado.  <b>Resultados de I+D</b>                  - Alto nivel de resultados alcanzado en relación a productos nuevos y procesos nuevos.</p>	<p><b><u>ESFUERZOS DE INNOVACIÓN</u></b>  <b>Tecnología</b>                  - Alto nivel de inversión en tecnología no incorporada al capital, hardware para administración y producción, software para administración y producción y capacitación.                  - Nivel regular de inversión en adquisición de tecnología incorporada al capital, comercialización y consultorías.  <b>Modernización organizacional</b>                  - Alto nivel en modernización organizacional, modernización en procesos de producción y su gestión, control y aseguramiento de la calidad y gestión ambiental.  <b>Diseño</b>                  - Alta asignación de recursos a actividades de Diseño.</p>

**Tabla 12.** Grado de innovación obtenido, responsables, alcance evidenciado – en relación a si el impacto de la innovación ha sido para la empresa, el mercado nacional o el mercado internacional – y distribución de recursos asignado a innovaciones de producto y proceso.

	Promedio del nivel alcanzado en Actividades de Innovación: AI Resultados de Innovación: RI (Niveles de respuesta: 0 a 1.- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)	Innovación de Productos	Impacto en: La empresa/ Mercado Nacional/ Mercado internacional	Innovación de procesos	Distribución porcentual de recursos a innovación de productos y a innovación de procesos
Empresa 1	AI: 2.38 Regular RI: 2.00 Bajo	Nivel bajo en innovación de productos, con afectación nula en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por la propia empresa.	Mercado Nacional	Nivel bajo en innovación de procesos. Con un nivel de contribución regular del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	30% Innovación de productos 70% Innovación de procesos
Empresa 2	AI: 2.50 Regular RI: 3.17 Bajo	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación alta en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa - La empresa, adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución.	La empresa Mercado nacional Mercado internacional	Nivel bajo en innovación de procesos. Con un nivel de contribución regular del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	70% Innovación de productos 30% Innovación de procesos
Empresa 3	AI: 2.00 Bajo RI: 1.75 Bajo	Nivel bajo en innovación de productos, con afectación baja en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa	La propia empresa	Nivel nulo en innovación de procesos. Con un nivel de contribución nulo del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	80% Innovación de productos 20% Innovación de procesos
Empresa 4	AI: 4.03 Alto RI: 4.33 Alto	Nivel alto en innovación de productos, con afectación alta en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La empresa, adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución.	Mercado nacional Mercado internacional	Nivel considerable en innovación de procesos. Con un nivel de contribución alta del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	80% Innovación de productos 20% Innovación de procesos
Empresa 5	AI: 3.16 Considerable RI: 3.08 Considerable	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación nula en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La empresa en cooperación con otra empresa o institución.	Mercado internacional	Nivel regular en innovación de procesos. Con un nivel de contribución regular del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	30% Innovación de productos 70% Innovación de procesos

Grado de innovación obtenido, responsables, alcance evidenciado – en relación a si el impacto de la innovación ha sido para la empresa, el mercado nacional o el mercado internacional – y distribución de recursos asignado a innovaciones de producto y proceso (continuación).

	Promedio del nivel alcanzado en Actividades de Innovación: AI Resultados de Innovación: RI (Niveles de respuesta: 0 a 1.- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)	Innovación de Productos	Impacto en: La empresa/ Mercado Nacional/ Mercado internacional	Innovación de procesos	Distribución porcentual de recursos a innovación de productos y a innovación de procesos
Empresa 6	AI: 3.56 Considerable RI: 4.00 Considerable	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación regular en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La empresa adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución.	El mercado internacional	Nivel regular en innovación de procesos. Con un nivel de contribución alta del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	30% Innovación de productos 70% Innovación de procesos
Empresa 7	AI: 3.22 Considerable RI: 3.17 Considerable	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación considerable en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La empresa adaptando o modificando los bienes o servicios originalmente desarrollados por otra empresa o institución.	El mercado nacional	Nivel regular en innovación de procesos. Con un nivel de contribución considerable del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	60% Innovación de productos 40% Innovación de procesos
Empresa 8	AI: 3.88 Considerable RI: 3.50 Considerable	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación regular en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa.	El mercado nacional El mercado internacional	Nivel regular en innovación de procesos. Con un nivel de contribución considerable del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	60% Innovación de productos 40% Innovación de procesos
Empresa 9	AI: 2.88 Regular RI: 2.00 Bajo	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación considerable en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La empresa en cooperación con otra empresa o institución.	El mercado nacional	Nula innovación de procesos. Con un nivel de contribución nulo del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	100% Innovación de productos 0% Innovación de procesos
Empresa 10	AI: 4.56 Alto RI: 4.33 Alto	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación considerable en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La empresa en cooperación con otra empresa o institución.	La empresa El mercado nacional	Considerable nivel de innovación de procesos. Con un nivel de contribución considerable del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	50% Innovación de productos 50% Innovación de procesos

Grado de innovación obtenido, responsables, alcance evidenciado – en relación a si el impacto de la innovación ha sido para la empresa, el mercado nacional o el mercado internacional – y distribución de recursos asignado a innovaciones de producto y proceso (continuación).

	Promedio del nivel alcanzado en Actividades de Innovación: AI Resultados de Innovación: RI (Niveles de respuesta: 0 a 1.- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)	Innovación de Productos	Impacto en: La empresa/ Mercado Nacional/ Mercado internacional	Innovación de procesos	Distribución porcentual de recursos a innovación de productos y a innovación de procesos
Empresa 11	AI: 1.84 Bajo RI: 2.67 Regular	Nivel considerable en innovación de productos, con afectación considerable en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa.	El mercado nacional	Nula innovación de procesos. Con un nivel de contribución nulo del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	100% Innovación de productos 0% Innovación de procesos
Empresa 12	AI: 2.63 Regular RI: 2.58 Regular	Nula innovación de productos, con nula afectación en las características principales del producto.	No aplica respuesta debido a que el nivel de innovación de producto es nulo.	Baja innovación de procesos. Con un bajo nivel de contribución del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	66.7% Innovación de productos 33.3% Innovación de procesos
Empresa 13	AI: 3.06 Considerable RI: 3.08 Considerable	Considerable nivel de innovación de productos, con considerable afectación en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa	El mercado nacional	Nivel regular de innovación de procesos. Con un nivel regular de contribución del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	60% Innovación de productos 40% Innovación de procesos
Empresa 14	AI: 1.75 Bajo RI: 2.00 Bajo	Bajo nivel de innovación de productos, con nivel bajo de afectación en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa	La empresa	Bajo nivel de innovación de procesos. Con un nivel regular de contribución del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	60% Innovación de productos 40% Innovación de procesos
Empresa 15	AI: 4.81 Alto RI: 4.25 Alto	Alto nivel de innovación de productos, con nivel regular de afectación en las características principales del producto. Innovaciones desarrolladas por: - La propia empresa	La empresa en cooperación con otra empresa o institución.	Nivel regular de innovación de procesos. Con un nivel regular de contribución del desarrollo tecnológico en la innovación de procesos.	50% Innovación de productos 50% Innovación de procesos

Grado de innovación obtenido, responsables, alcance evidenciado y distribución de recursos asignado a innovaciones de producto y proceso (continuación).

### 3.1.1.2. Estadística descriptiva de los datos informativos del sector de estudio.

La información descriptiva relativa a las características de la empresa del sector de fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos corresponde al tiempo de permanencia de la empresa en el mercado y al tamaño de la empresa.



El tiempo de permanencia, organizado en intervalos de diez años, está conformado tal como se muestra en la figura 3, en donde se observa que la mayor parte la conforman empresas con menos de veinte (20) años y solo un trece por ciento (13%) corresponde a empresas con más de cuarenta (40) años.



**Figura 3.** Clasificación de las empresas por tiempo de funcionamiento.

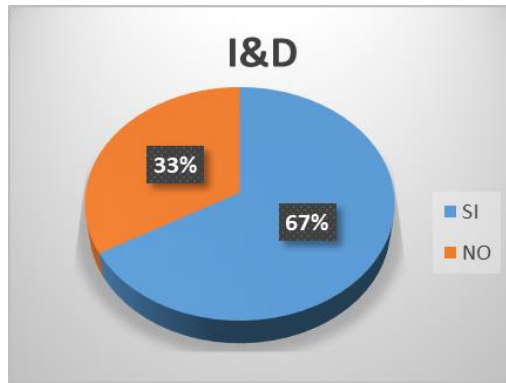
Respecto al tamaño de las compañías, no se encontró en el sector empresas grandes, es decir, empresas que alcancen o superen los doscientos trabajadores.



**Figura 4.** Clasificación de las empresas por tamaño.

La información descriptiva relativa a las actividades de innovación se refiere a la existencia o no de departamentos relacionados con la innovación y al origen geográfico de los bienes de capital - que implicaron cambio tecnológico o no - , con el origen de la firma consultora y el origen del software adquirido.

Desde la figura 5 a la 9 se muestran los porcentajes de las empresas que disponen de los siguientes departamentos especiales.



**Figura 5.** Porcentaje de empresas que disponen de departamentos de I+D en el sector.



**Figura 6.** Porcentaje de empresas del sector que disponen de un departamento de Diseño.



**Figura 7.** Porcentaje de las empresas que dispone de un departamento de Control de Calidad.



**Figura 8.** Porcentaje de las empresas que dispone de un departamento de Ingeniería.

La figura 9 muestra el porcentaje de empresas en función del número de departamentos especiales que disponen.



**Figura 9.** Distribución de las empresas en función del número de departamentos especiales con los que cuentan.

La figura 10 indica que de las empresas encuestadas y que importan bienes de capital con influencia en el cambio tecnológico, el 31% de los orígenes de estas importaciones es el continente asiático (no se considera en este caso el volumen de importaciones sino los casos en los que su origen es Asia). No se registraron casos en los que la procedencia sea de Europa, África u Oceanía.



**Figura 10.** Origen de los bienes de capital que implicaron cambio tecnológico.

La figura 11 indica que de las empresas encuestadas y que adquieren tecnología no incorporada al capital, en el 43% de los caso, el origen de la tecnología es el propio Ecuador (no se considera en este caso el volumen de importaciones sino los casos en los que su origen es Ecuador). No se registraron casos en los que la procedencia sea de África u Oceanía.



**Figura 11.** Origen de la tecnología no incorporada al capital.

La figura 12 indica que de las empresas encuestadas y que han trabajado con una firma consultora, el 73% de los orígenes de las firmas es el propio Ecuador. No se registraron casos en los que las firmas consultoras provengan de Europa, África y Oceanía.



**Figura 12.** Origen de los consultores y firmas consultoras que han trabajado con la empresa.

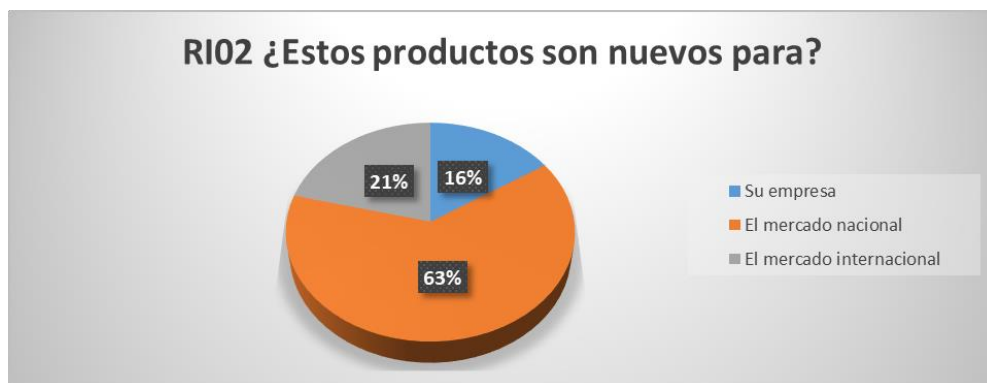
La figura 13 indica que de las empresas encuestadas y que han adquirido software para producción y/o administración, el 60% de los orígenes de dicho software es el propio Ecuador. No se registraron casos en los que la procedencia sea Asia, África u Oceanía.



**Figura 13.** Origen del software para Producción y/o Administración adquirido por su empresa.

La información descriptiva relativa a los resultados de la innovación se relaciona con la relevancia de las innovaciones para la empresa, el mercado nacional y el mercado internacional; los responsables de desarrollar dichas innovaciones, la distribución de los recursos destinados a producto y procesos; la existencia de licenciamientos de tecnología y certificaciones.

La figura 14 muestra que el sesenta y tres por ciento (63%) de las empresas encuestadas desarrolla innovaciones que corresponden a productos nuevos para el mercado nacional.



**Figura 14.** Porcentaje de empresas en función de la representación de la novedad de sus productos.

La figura 15 muestra que, en función del responsable de ejecutar innovaciones de producto, el cuarenta y seis por ciento (46%) de los casos son realizados por la propia empresa, y no existen casos de innovaciones desarrolladas por otras empresas o instituciones.



**Figura 15.** Porcentaje de empresas en función del responsable de desarrollar las innovaciones.

La figura 16 muestra que, el sesenta y siete por ciento (67%) de las empresas destinan una mayor parte de los recursos para la innovación de los productos.



**Figura 16.** Distribución de los recursos humanos y financieros destinados a innovaciones de producto y proceso.

En el gráfico de barras de la figura 17 se muestra cómo cada una de las empresas del sector distribuye sus recursos asignados a innovación.



**Figura 17.** Distribución de los recursos destinados a innovaciones de producto y proceso en las empresas.

Respecto al licenciamiento de tecnología, en la figura 18 se muestra como únicamente el 7% de las empresas del sector han llevado a cabo licenciamientos de tecnología.



**Figura 18.** Porcentaje de empresas que licencian tecnología.

Respecto a las certificaciones, el cincuenta y tres por ciento (53%) de las empresas indicó tener una certificación, tal como se muestra en la figura 19.



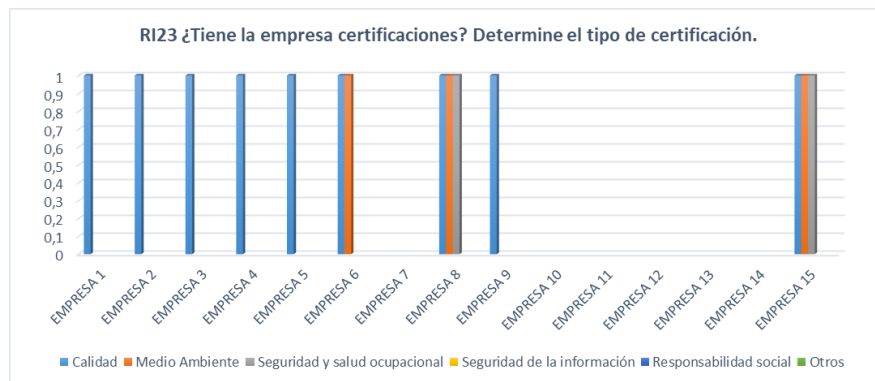
**Figura 19.** Porcentaje de empresas con certificaciones.

En la figura 20 se muestra las certificaciones existentes en las empresas del sector. Se evidencia que la mayor parte de las empresas, el sesenta y cuatro por ciento (64%), tiene certificaciones de calidad. No se evidenciaron en el sector empresas con certificaciones en Seguridad de la Información, Responsabilidad Social u otros tipos de certificaciones.



**Figura 20.** Tipos de certificaciones de las empresas.

En la gráfica de barras, de la figura 21 se muestra las certificaciones por tipo de empresa. Se evidencia que el mayor número de certificaciones por empresa, registrado en el sector es de tres (3), y coinciden en dos de las empresas en las certificaciones de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.



**Figura 21.** Tipo de certificaciones por empresas.



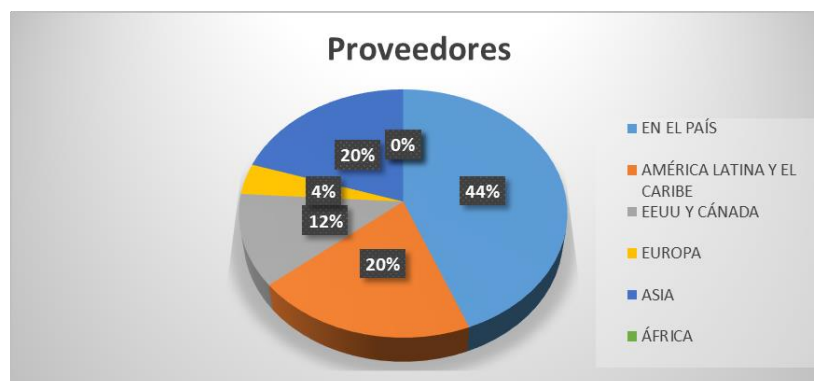
En relación a las fuentes de información, se las ha clasificado en la herramienta de encuesta en: Clientes y consumidores, proveedores, consultores, universidades, laboratorios y empresas de investigación y desarrollo y los organismos públicos de ciencia y tecnología.

La figura 22 muestra que el 82% de los clientes y consumidores que aportaron con actividades de innovación a las empresas del sector se encuentran en el país. No se registraron clientes y consumidores en Estados Unidos, Europa, África ni Oceanía.



**Figura 22.** Origen de los clientes y consumidores que colaboraron con las empresas en actividades de innovación.

La figura 23 muestra que el porcentaje más alto de proveedores que aportaron a las actividades de innovación a las empresas del sector se encuentran en el país, seguidos de América Latina y Asia. No existen proveedores de África.



**Figura 23.** Origen de los proveedores que colaboraron con las empresas en actividades de innovación.

La figura 24 muestra que el porcentaje más alto de consultores que aportaron a las actividades de innovación a las empresas del sector se encuentran en el país, seguidos de

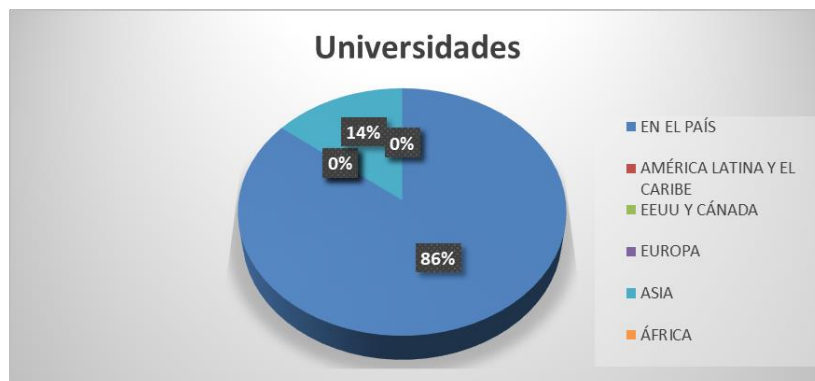


Asia y América Latina. No se evidencian casos de consultores en Estados Unidos, Europa ni África.



**Figura 24.** Origen de los consultores que colaboraron con las empresas en actividades de innovación.

La figura 25 muestra que únicamente se registraron casos de universidades que aportaron a las actividades de innovación a las empresas del sector localizadas en el país y en Asia, siendo mayoritaria la cantidad de universidades en el país.



**Figura 25.** Origen de las universidades que aportaron con actividades de innovación.

La figura 26 muestra que únicamente se registraron casos de laboratorios y empresas de I+D que aportaron a las actividades de innovación a las empresas del sector localizadas en el país y en Asia, siendo mayoritaria la cantidad de laboratorios y empresas de I+D en el país.



**Figura 26.** Origen de los Laboratorios y empresas de I+D que colaboraron las empresas en actividades de innovación.

La figura 27 muestra que únicamente se registraron casos de organismos públicos de ciencia y tecnología que aportaron a las actividades de innovación a las empresas del sector localizadas en el país.



**Figura 27.** Origen de los organismos públicos de ciencia y tecnología que colaboraron con las empresas de actividades de innovación.

En forma general, de todos los casos de socios registrados que aportan con las actividades de innovación de las empresas del sector, la mayor parte corresponde a clientes y consumidores y proveedores. La distribución porcentual de los casos consultados se muestra en la figura 28.



**Figura 28.** Distribución porcentual de los casos de socios que colaboraron con las empresas en actividades de Innovación.

En relación a la información relativa a las fuentes de financiamiento se recogió información respecto al acceso y aplicación de las empresas a estos instrumentos de apoyo y las causas por las que no aplicaron o no se obtuvieron.

Las figuras de la 29 a la 43 mostraron los casos en los que las empresas manifiestan tener o no conocimiento sobre las formas de apoyo a la innovación y el resultado que tuvieron en las aplicaciones efectuadas.

En la figura 29 se muestra que el ochenta por ciento (80%) de las empresas conoce la existencia de los programas para mejorar la calidad y obtener certificaciones.



**Figura 29.** Porcentaje de empresas que conocen los instrumentos para mejorar la calidad y obtener certificaciones.

En la figura 30 se evidencia que el ochenta por ciento de las empresas no aplicaron a las opciones para mejorar la calidad. Las empresas que aplicaron a los mecanismos de apoyo para mejorar la calidad y obtener certificaciones accedieron a los mismos y no se evidenciaron casos de empresas que hayan aplicado y no obtenido los instrumentos de apoyo.



**Figura 30.** Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas para mejorar la calidad y obtener certificaciones.

La figura 31 muestra que el 80% de las empresas conocen sobre la existencia de programas de capacitación de personal.



**Figura 31.** Porcentaje de empresas que conocen los instrumentos para capacitación de personal.

En la figura 32 se evidencia que el setenta y tres por ciento de las empresas no aplicaron a las opciones para mejorar la calidad. Las empresas que aplicaron a los mecanismos de apoyo accedieron a los mismos, representando el 27% de los casos, y no se evidenciaron casos de empresas que hayan aplicado y no obtenido los instrumentos de apoyo.



**Figura 32.** Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas para capacitación de personal.

La figura 33 muestra que el 53% de las empresas desconocen los programas de apoyo a la innovación.



**Figura 33.** Porcentaje de empresas que conocen los programas de apoyo a la innovación.

La figura 34 muestra que el 80% de las empresas no aplicó a los programas de apoyo a la innovación. El veinte por ciento (20%) de las empresas, sin embargo, solicitó y accedió a los programas de apoyo. No existen empresas que hayan solicitado y que no hayan accedido a los programas de innovación.



**Figura 34.** Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de apoyo a la innovación.

La figura 35 muestra que el cuarenta por ciento de las empresas del sector desconoce la existencia de programas de asistencia técnica para la adopción tecnológica y gestión empresarial.



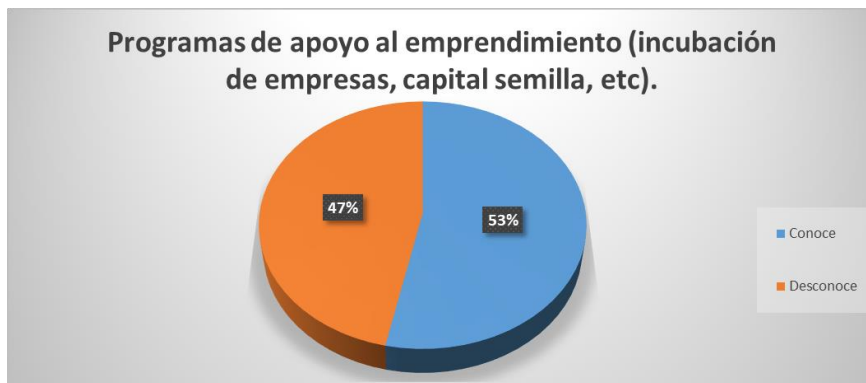
**Figura 35.** Porcentaje de empresas que conocen sobre los programas de asistencia técnica para la adopción tecnológica y gestión empresarial.

La figura 36 muestra que el ochenta por ciento de las empresas no ha optado por los programas de asistencia técnica para la adopción tecnológica y gestión empresarial. El trece por ciento solicitó y accedió y el siete por ciento solicitó y no accedió.



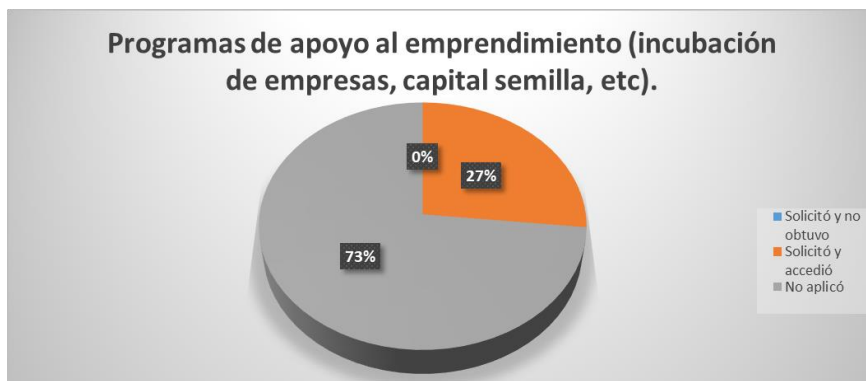
**Figura 36.** Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de asistencia técnica para la adopción tecnológica y gestión empresarial.

La figura 37 muestra que el cincuenta y tres por ciento de las empresas del sector conoce la existencia de programas de apoyo al emprendimiento.



**Figura 37.** Porcentaje de empresas que conocen sobre los programas apoyo al emprendimiento.

La figura 38 muestra que el setenta y tres por ciento de las empresas no ha optado por los programas de apoyo al emprendimiento. El veinte y siete por ciento solicitó y accedió, y no se registraron casos de empresas que hayan aplicado y no hayan accedido a los programas de apoyo al emprendimiento.



**Figura 38.** Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de apoyo al emprendimiento.

La figura 39 muestra que, en el cuarenta por ciento de los casos, las empresas conocen sobre los programas de promoción de exportaciones.



**Figura 39.** Porcentaje de empresas que conocen sobre los programas de promoción de exportaciones.

La figura 40 muestra que cerca del ochenta y siete por ciento de las empresas no aplicó a los programas de promoción de exportaciones, el 6.7% de los casos solicitados accedieron a los programas y el 6.7% de las empresas solicitó y no accedió.



**Figura 40.** Porcentaje de empresas que aplicaron, accedieron y no accedieron a programas de apoyo al emprendimiento.

La figura 41 muestra que, considerando los eventos en los que las empresas conocen o desconocen acerca de todos los programas de apoyo a la innovación mencionados, en un cincuenta y siete por ciento de los casos se tiene conocimiento de los programas de apoyo.



**Figura 41.** Porcentaje de casos, en forma general, en el que las empresas conocen sobre los diferentes programas de apoyo.

La figura 42 muestra que, en el contexto general, de todas las aplicaciones realizadas a los procesos de innovación, solamente en un once por ciento de los casos no accedió al programa aplicado.



**Figura 42** Porcentaje de casos, en forma general, en el que las empresas accedieron a los programas de apoyo.

La figura 43 muestra las causas por las que las empresas no accedieron a los instrumentos de apoyo a la innovación.



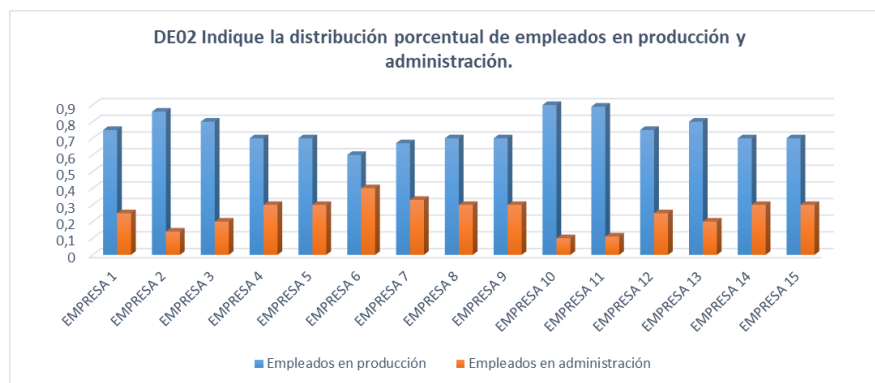
**Figura 43.** Causas por las que las empresas no accedieron a los instrumentos de apoyo a la innovación.

La información descriptiva relativa al desempeño económico recopilada se refiere a la distribución de empleados en producción y administración. La figura 44 muestra que, en promedio, un setenta y cinco por ciento (75%) de los empleados de las empresas del sector corresponden al área productiva. Analizando por empresas, el porcentaje más bajo de empleados en el área productiva es de sesenta por ciento y el más alto noventa por ciento (90%). Los porcentajes en cada empresa pueden evidenciarse en la figura 45.





**Figura 44.** Distribución porcentual de empleados en el área de producción y administración.



**Figura 45.** Distribución porcentual de empleados en producción y administración, por empresa.

### 3.1.2. Análisis inferencial determinando la relación existente entre las dimensiones de la variable Innovación con las dimensiones de la variable Desempeño

Se confirma la existencia de relación entre las variables a través de la prueba Chi cuadrado, lo cual se obtiene cuando los niveles de respuesta en una dimensión se mantienen en relación a los niveles de respuesta de la dimensión con la que se está relacionando a la primera analizada. Esto implica que el Chi cuadrado calculado deberá ser menor al Chi cuadrado de valores estadísticos de tabla. En este caso las dimensiones para determinar son cuatro, y el correspondiente valor de chi cuadrado es 9.488 obtenido bajo un error de 0.05, tal como se observa en la tabla 13.

**Tabla 13.** Valores para la función chi cuadrado

Grados de libertad										
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	—	—	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.071	12.833	15.086	16.750

### 3.1.2.1. Relación entre Actividades de Innovación y Desempeño Económico

Los datos recogidos relativos a las Actividades de Innovación y Desempeño Económico se muestran en la tabla 14, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 14.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Actividades de Innovación y de Desempeño económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN	81	79	119	121	80	480
DESEMPEÑO ECONÓMICO	33	24	30	27	21	135
TOTAL	114	103	149	148	101	615

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 4.92. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para actividades de innovación tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el desempeño económico. El coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Desempeño Económico es de 0.667, lo que indica un nivel de correlación considerable entre las dos dimensiones (Tabla 15).

**Tabla 15.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Desempeño Económico.

Correlaciones			
		Actividades de innovación	Desempeño económico
Actividades de Innovación	Correlación de Pearson	1	,667**
	Sig. (bilateral)		,007
	N	15	15
Desempeño Económico	Correlación de Pearson	,667**	1
	Sig. (bilateral)	,007	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.2. Relación entre Actividades de Innovación y Desempeño Organizacional

Los datos recogidos relativos a las Actividades de Innovación y el Desempeño organizacional se muestran en la tabla 16, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 16.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Actividades de Innovación y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN</b>	81	79	119	121	80	480
<b>DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL</b>	14	30	53	61	22	180
<b>TOTAL</b>	95	109	172	182	102	660

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 13.87. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para actividades de innovación no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el desempeño organizacional. Sin embargo, al determinar los coeficientes de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Desempeño Organizacional, se evidencia que existe una correlación considerable (Tabla 17).

**Tabla 17.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Desempeño Organizacional.

<b>Correlaciones</b>			
		Actividades de Innovación	Desempeño Organizacional
Actividades de Innovación	Correlación de Pearson	1	,685**
	Sig. (bilateral)		,005
	N	15	15
Desempeño Organizacional	Correlación de Pearson	,685**	1
	Sig. (bilateral)	,005	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.3. Relación entre Actividades de innovación y Cumplimiento de Objetivos

Los datos recogidos relativos a Actividades de Innovación y Cumplimiento de Objetivos se muestran en la tabla 18, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 18.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Actividades de Innovación y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN</b>	81	79	119	121	80	480
<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	10	34	85	68	43	240
<b>TOTAL</b>	91	113	204	189	123	720

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 28.1. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para actividades de innovación no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Cumplimiento de Objetivos. Sin embargo, al determinar los coeficientes de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Cumplimiento de Objetivos se evidencia que existe una correlación considerable (Tabla 19).

**Tabla 19.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Actividades de Innovación y Cumplimiento de Objetivos.

Correlaciones			
		Actividades de Innovación	Cumplimiento de Objetivos
Actividades de Innovación	Correlación de Pearson	1	,620*
	Sig. (bilateral)		,014
	N	15	15
Cumplimiento de Objetivos	Correlación de Pearson	,620*	1
	Sig. (bilateral)	,014	
	N	15	15

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

#### 3.1.2.4. Relación entre Resultados de Innovación y Desempeño Económico

Los datos recogidos relativos a los Resultados de Innovación se muestran en la tabla 20, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 20.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Resultados de Innovación y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>RESULTADOS DE INNOVACIÓN</b>	29	29	53	45	24	180
<b>DESEMPEÑO ECONÓMICO</b>	33	24	30	27	21	135
<b>TOTAL</b>	62	53	83	72	45	315

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 5.5. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para los Resultados de Innovación tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Desempeño Económico. Al determinar los coeficientes de correlación de Pearson entre Resultados de Innovación y Desempeño Económico, se evidencia que existe una correlación considerable (Tabla 21).

**Tabla 21.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Desempeño Económico.

Correlaciones			
		Resultados de Innovación	Desarrollo Económico
Resultados de Innovación	Correlación de Pearson	1	,718**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	15	15
Desarrollo Económico	Correlación de Pearson	,718**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.5. Relación entre Resultados de Innovación y Desempeño Organizacional

Los datos recogidos relativos a Resultados de Innovación y Desempeño Organizacional se muestran en la tabla 22, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 22.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Resultados de Innovación y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>RESULTADOS DE INNOVACIÓN</b>	29	29	53	45	24	180
<b>DESEMPEÑO ECONÓMICO</b>	14	30	53	61	22	180
<b>TOTAL</b>	43	59	106	106	46	360

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 7.75. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para actividades de innovación tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Cumplimiento de Objetivos. Al determinar los coeficientes de correlación de Pearson entre Resultados de Innovación y Desempeño Organizacional, se evidencia que existe una correlación considerable (Tabla 23).

**Tabla 23.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Desempeño Organizacional.

Correlaciones			
		Resultados de Innovación	Desempeño Organizacional
Resultados de Innovación	Correlación de Pearson	1	,703**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	15	15
Desempeño Organizacional	Correlación de Pearson	,703**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.6. Relación entre Resultados de Innovación y Cumplimiento de Objetivos

Los datos recogidos relativos a Resultados de Innovación y Cumplimiento de Objetivos se muestran en la tabla 24, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 24.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Resultados de Innovación y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
RESULTADOS DE INNOVACIÓN	29	29	53	45	24	180
DESEMPEÑO ECONÓMICO	10	34	85	68	43	240
<b>TOTAL</b>	39	63	138	113	67	420

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 18.66. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para actividades de innovación no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Cumplimiento de Objetivos. Sin embargo, en la tabla 25 se muestran los coeficientes de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Cumplimiento de Objetivos, donde se evidencia una correlación considerable.

**Tabla 25.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Resultados de Innovación y Cumplimiento de Objetivos.

Correlaciones			
		Resultados de Innovación	Cumplimiento de Objetivos
Resultados de Innovación	Correlación de Pearson	1	,702**
	Sig. (bilateral)		,004
	N	15	15
Cumplimiento de Objetivos	Correlación de Pearson	,702**	1
	Sig. (bilateral)	,004	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.7. Relación entre Objetivos de Innovación y Desempeño Económico

Los datos recogidos relativos a los Objetivos de Innovación y Desempeño Económico se indican en la tabla 26, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 26.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Objetivos de Innovación y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
OBJETIVOS DE INNOVACIÓN	3	15	33	76	113	240
DESEMPEÑO ECONÓMICO	33	24	30	27	21	135
<b>TOTAL</b>	36	39	63	103	134	375

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 91.5. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para actividades de innovación no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Cumplimiento de Objetivos. En la tabla 27 se muestran los coeficientes de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Desempeño Económico, donde se evidencia una correlación media.

**Tabla 27.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Desempeño Económico.

Correlaciones			
		Objetivos de Innovación	Desempeño Económico
Objetivos de Innovación	Correlación de Pearson	1	,333
	Sig. (bilateral)		,225
	N	15	15
Desempeño Económico	Correlación de Pearson	,333	1
	Sig. (bilateral)	,225	
	N	15	15

### 3.1.2.8. Relación entre Objetivos de Innovación y Desempeño Organizacional

Los datos relativos a Objetivos de Innovación y Desempeño Organizacional, recogidos en la encuesta se muestran en la tabla 28, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 28.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Objetivos de Innovación y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>OBJETIVOS DE INNOVACIÓN</b>	3	15	33	76	113	240
<b>DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL</b>	14	30	133	123	22	322
<b>TOTAL</b>	17	45	166	199	135	562

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 135.7. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Objetivos de Innovación no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Desempeño Organizacional. En la tabla 29 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre Objetivos de Innovación y Desempeño Organizacional, evidenciando que existe una correlación media.

**Tabla 29.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Desempeño Organizacional.

Correlaciones			
		Objetivos de Innovación	Desempeño Organizacional
Objetivos de Innovación	Correlación de Pearson	1	,473
	Sig. (bilateral)		,075
	N	15	15
Desempeño Organizacional	Correlación de Pearson	,473	1
	Sig. (bilateral)	,075	
	N	15	15

### 3.1.2.9. Relación entre Objetivos de Innovación y Cumplimiento de Objetivos

Los datos recogidos relativos a los Objetivos de Innovación y Cumplimiento de Objetivos, de la encuesta se muestran en la tabla 30, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 30.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Objetivos de Innovación y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>OBJETIVOS DE INNOVACIÓN</b>	3	15	33	76	10	137
<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	10	34	85	68	43	240
<b>TOTAL</b>	13	49	118	144	53	377

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 65.91. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Objetivos de Innovación no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Cumplimiento de Objetivos. Sin embargo, en la tabla 31 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre los Objetivos de Innovación y el Cumplimiento de Objetivos, evidenciando que existe una correlación considerable.

**Tabla 31.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Objetivos de Innovación y Cumplimiento de Objetivos.

Correlaciones			
		Objetivos de Innovación	Cumplimiento de Objetivos
Objetivos de Innovación	Correlación de Pearson	1	,763**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	15	15
Cumplimiento de Objetivos	Correlación de Pearson	,763**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).



### 3.1.2.10. Relación entre Fuentes de Información y Desempeño Económico

Los datos recogidos relativos a las Fuentes de Información y Desempeño Económico de la encuesta se muestran en la tabla 32, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 32.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
FUENTES DE INFORMACIÓN	25	26	37	38	9	135
DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL	14	30	53	61	22	180
TOTAL	39	56	90	99	31	315

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 8.576. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Fuentes de Información tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Desempeño Económico. En la tabla 33 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las Fuentes de Información y el Desempeño Económico, evidenciando que existe una correlación considerable.

**Tabla 33.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Información y Desempeño Económico.

Correlaciones			
		Fuentes de Información	Desempeño Económico
Fuentes de Información	Correlación de Pearson	1	,536*
	Sig. (bilateral)		,040
	N	15	15
Desempeño Económico	Correlación de Pearson	,536*	1
	Sig. (bilateral)	,040	
	N	15	15

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

### 3.1.2.11. Relación entre Fuentes de Información y Desempeño Organizacional

Los datos relativos a las Fuentes de Información y Desempeño Organizacional se tabulan en la tabla 34, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 34.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
FUENTES DE INFORMACIÓN	25	26	37	38	9	135
DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL	14	30	53	61	22	180
TOTAL	39	56	90	99	31	315

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 10.82. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Fuentes de Información no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Desempeño Económico. Sin embargo, en la tabla 35 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las Fuentes de Información y el Desempeño Organizacional, evidenciando que existe una correlación considerable.

**Tabla 35.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Información y Desempeño Organizacional.

Correlaciones			
		Fuentes de Información	Desempeño Organizacional
Fuentes de Información	Correlación de Pearson	1	,732**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	15	15
Desempeño Organizacional	Correlación de Pearson	,732**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.12. Relación entre Fuentes de Información y Cumplimiento de Objetivos

Los datos recogidos entre Fuentes de Información y Cumplimiento de Objetivos se indican en la tabla 36, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 36.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
FUENTES DE INFORMACIÓN	25	26	37	38	9	135
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	10	34	85	68	43	240
TOTAL	35	60	122	106	52	375

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 30.06. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Fuentes de Información no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Cumplimiento de Objetivos. Sin embargo, en la tabla 37 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las Fuentes de Información y el Cumplimiento de Objetivos, evidenciando que existe una correlación considerable.

**Tabla 37.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Información y Cumplimiento de Objetivos.

<b>Correlaciones</b>			
		Fuentes de Información	Cumplimiento de Objetivos
Fuentes de Información	Correlación de Pearson	1	,735**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	15	15
Cumplimiento de Objetivos	Correlación de Pearson	,735**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	15	15

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### 3.1.2.13. Relación entre Fuentes de Financiamiento y Desempeño Económico

Los datos recogidos relativos a los niveles de respuesta de las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Desempeño Económico se muestran en la tabla 38, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 38.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Económico, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	22	10	8	14	6	60
<b>DESEMPEÑO ECONÓMICO</b>	33	24	30	27	21	135
<b>TOTAL</b>	55	34	38	41	27	195

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 5.1. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Fuentes de Financiamiento tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el

Desempeño Económico. Sin embargo, en la tabla 39 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las Fuentes de Información y el Cumplimiento de Objetivos, evidenciando que existe una correlación débil.

**Tabla 39.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Desempeño Económico.

Correlaciones			
		Fuentes de Financiamiento	Desempeño Económico
Fuentes de Financiamiento	Correlación de Pearson	1	,351
	Sig. (bilateral)		,199
	N	15	15
Desempeño Económico	Correlación de Pearson	,351	1
	Sig. (bilateral)	,199	
	N	15	15

### 3.1.2.14. Relación entre Fuentes de Financiamiento y Desempeño Organizacional

Los datos recogidos relativos a los niveles de respuesta de las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Desempeño Organizacional se muestran en la tabla 40, organizados en función de la respuesta obtenida.

**Tabla 40.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Información y de Desempeño Organizacional, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	22	10	8	14	6	60
<b>DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL</b>	14	30	53	61	22	180
<b>TOTAL</b>	36	40	61	75	28	240

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 31.4. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Fuentes de Financiamiento no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Desempeño Económico. Sin embargo, en la tabla 41 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las Fuentes de Información y el Cumplimiento de Objetivos, evidenciando que existe una correlación considerable.

**Tabla 41.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Desempeño Organizacional.

Correlaciones			
		Fuentes de Financiamiento	Desempeño Organizacional
Fuentes de Financiamiento	Correlación de Pearson	1	,507
	Sig. (bilateral)		,053
	N	15	15
Desempeño Organizacional	Correlación de Pearson	,507	1
	Sig. (bilateral)	,053	
	N	15	15

### 3.1.2.15. Relación entre Fuentes de Financiamiento y Cumplimiento de Objetivos

Los datos recogidos relativos a los niveles de respuesta de las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Cumplimiento de Objetivos se muestran en la tabla 42.

**Tabla 42.** Distribución de las respuestas obtenidas para las preguntas de Fuentes de Financiamiento y de Cumplimiento de Objetivos, clasificadas en función del nivel alcanzado en la respuesta.

	NULO	BAJO	REGULAR	CONSIDERABLE	ALTO	TOTAL
<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	22	10	8	14	6	60
<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	10	34	85	68	43	240
<b>TOTAL</b>	32	44	93	82	49	300

Con los valores indicados, se obtiene un valor de Chi cuadrado de 57.57. El valor de tabla para la función Chi cuadrado con los grados de libertad descritos es de 9.488, con un margen de error de 0.05. Esto indica que los niveles en las respuestas obtenidos para Fuentes de Financiamiento no tienen relación con los niveles de respuesta obtenidos en el Desempeño Económico. Sin embargo, en la tabla 43 se muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las Fuentes de Información y el Cumplimiento de Objetivos, evidenciando que existe una correlación considerable.

**Tabla 43.** Coeficiente de correlación de Pearson entre las dimensiones Fuentes de Financiamiento y Cumplimiento de Objetivos.

Correlaciones			
		Fuentes de Financiamiento	Cumplimiento de Objetivos
Fuentes de Financiamiento	Correlación de Pearson	1	,612*
	Sig. (bilateral)		,015
	N	15	15
Cumplimiento de Objetivos	Correlación de Pearson	,612*	1
	Sig. (bilateral)	,015	
	N	15	15

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

### 3.1.2.16. Estrategias para la mejora de procesos de innovación

La definición de estrategias orientadas a mejorar los procesos de innovación forma parte del objetivo del presente estudio, y se lo llevará a cabo bajo lineamientos de la metodología 5W+H.

En relación a la innovación como un instrumento de la industria para fomentar el desarrollo se puede plantear que iniciar una estrategia o modelo alternativo para desarrollar innovación en Latinoamérica no es un problema netamente tecno-económico ni fundamentalmente político, tal como indica Rincón (2008), aunque sin embargo, por la compleja y diversa cultura de la región es determinante definir en qué visión de la política se apoya esta óptica.

Según Wischnevsky y Damanpour (2006) la transformación organizacional es un cambio que incluye la estrategia, la estructura organizacional y la distribución de poder. En ese sentido, el tratamiento dado a la innovación debe considerar su establecimiento y gestión con los lineamientos definidos en la gestión de procesos, lo cual coincide con lo sugerido por González (2014), donde se indica en la literatura se plantea que la innovación requiere de un conjunto de políticas, procesos y herramientas que permitan que la creatividad e iniciativa de los individuos y de la organización contribuyan a la estrategia corporativa por medio de nuevos productos o servicios que agreguen valor a la empresa. Por tanto la innovación debe estar estrechamente ligada a la estrategia y con su objetivo basado en el cliente.

Bajo la metodología del 5W+H, se definen tres estrategias a seguirse en torno a las estrategias de mejora planteadas. Las estrategias bajo estas metodologías se muestran en la tabla 44.

**Tabla 44.** Estrategias planteadas bajo la metodología 5W+H.

¿Qué?	1. Establecer políticas de capacitación en temas de innovación	2. Aumentar el nivel de difusión de los programas de apoyo a la innovación.	3. Fomentar las certificaciones de las empresas en gestión de la innovación
¿Quién?	Trabajo conjunto de entidades gubernamentales, empresa privada y expertos en temas de innovación.	Trabajo conjunto de entidades gubernamentales y expertos en temas de innovación.	Trabajo en conjunto o en forma individual de entidades de certificación, entidades gubernamentales, empresa privada, expertos en temas de innovación.
¿Dónde?	Instituciones gubernamentales, empresas privadas involucradas o empresas y laboratorios de investigación y desarrollo.	Instituciones gubernamentales, empresas privadas involucradas o empresas y laboratorios de investigación y desarrollo.	Instituciones gubernamentales, empresas privadas involucradas o empresas y laboratorios de investigación y desarrollo.
¿Cuándo?	Planificados en períodos establecidos en función de los requerimientos de las partes interesadas.	Planificados en períodos establecidos en función de los requerimientos de las partes interesadas.	Planificados en períodos establecidos en función de los requerimientos de las partes interesadas.
¿Por qué?	Es necesario incrementar la capacitación en temas de innovación como mecanismo para mejorar la competitividad de las empresas, lo que derivará en beneficios para todos los actores relacionados, ya sea directamente, como la empresa quien verá mejorados sus conocimientos, procesos, rentabilidad, competitividad, etc. En este sentido global se verá también que los empleados de dichas empresas y las entidades recaudadoras del estado serán parte de los sectores beneficiados.	Aumentando el nivel de difusión y haciendo partícipes al sector industrial de las mejoras posibles se podrá tener un incremento de empresas que busquen acceder a los mecanismos de apoyo. Como consecuencia de ello se esperará el incremento también de las empresas que accedan a dichos mecanismos y empiecen a implementar los procesos de innovación, lo que derivará en las mejoras esperadas en los sectores públicos, como entes de entrega de los programas de apoyo, y de las empresas privadas como receptores y promotores de las innovaciones.	Las certificaciones en gestión de innovación servirán para las empresas como apoyo para su gestión, ya que establece lineamientos de trabajo y de gestión, pero además será un factor diferenciador respecto a la competencia.
¿Cómo?	Definiendo presupuestos y agendas de capacitación, en función de objetivos que sean alcanzables, medibles y realizables en función de lo que, a nivel del país, se haya venido haciendo en períodos anteriores.	Estableciendo los correctos mecanismos de difusión, asegurándose de que el mensaje sea captado por todos los sectores a los que se espera llegar y mantener esta difusión de forma permanente y periódica para que quienes pretendan tener acceso a los mecanismos de apoyo consideren también esta periodicidad y ajustar las planificaciones que crean convenientes.	Organizando programas de capacitación y auditorías en certificación de innovación (que incluyen investigación y desarrollo), organizadas con las firmas certificadoras, planificadas en forma periódica y realizadas de forma permanente.

### 3.2. Discusiones

A partir de los resultados inferenciales obtenidos puede aceptarse que existen correlaciones considerables entre: las actividades de innovación con el desempeño económico; los resultados de innovación tanto con el desempeño económico como con el desempeño organizacional; las fuentes de información con el desempeño económico, y; entre las fuentes de financiamiento con el desempeño económico.

En menor medida se evidencia una correlaciones entre: las actividades de innovación con el desempeño organizacional y con el cumplimiento de objetivos; entre los resultados de

innovación con el cumplimiento de objetivos; entre los objetivos de innovación con el cumplimiento de objetivos; entre las fuentes de información con el desempeño organizacional y con el cumplimiento de objetivos, y; entre las fuentes de financiamiento con el desempeño organizacional y con el cumplimiento de objetivos.

Estos resultados evidencian relación con lo descrito en los trabajos de Heunks (1998) dónde se hace mención a la relación entre la innovación y el éxito organizacional, o de Hsueh y Tu (2004) donde se manifiesta que la innovación en las empresas en Taiwan afectan positivamente al desempeño global de las organizaciones.

Se evidenció que no se tenía concordancia con el estudio planteado por López et al (2018), quienes señalan que las empresas se basan en la innovación para alcanzar sus objetivos estratégicos, sin embargo en este estudio se determinó que no se tuvo relación entre los niveles de cumplimiento de los objetivos con la importancia manifestada por la empresa respecto a esos objetivos.

Fernández y Peña (2009) indican que alcanzar los resultados esperados de la innovación permite llegar a los resultados empresariales, lo cual es coincidente con lo encontrado en el presente estudio en lo que refiere al Desempeño Económico y al Desempeño Organizacional, pero no sucede lo mismo con el Cumplimiento de los objetivos.

Según Urciaga et al (2017), en un estudio realizado en México, se manifiesta que la mayoría de las empresas desconocen los programas de apoyo a la innovación, y que en el caso de aplicar los proyectos son rechazados por incumplir uno de los muchos requisitos necesarios. Similar situación se presenta en el caso del presente estudio, donde los resultados mostraron que existe desconocimiento respecto a los programas de apoyo, y que en algunos casos las solicitudes se rechazan por el incumplimiento de uno o varios requisitos.

### **3.3. Síntesis**

Las empresas se evaluaron a partir de cinco dimensiones relacionadas con el grado de innovación y tres dimensiones relacionadas con el grado de desempeño.

Sin embargo, dentro de las cinco dimensiones, las que presentan un real enfoque en el grado de innovación son las actividades de innovación y los resultados de innovación. Respecto al desempeño de las empresas, las dimensiones más representativas corresponden al desempeño económico y al desempeño organizacional. Una comparación entre estas dimensiones se realiza en la tabla 45, donde se evidencia para cada empresa el grado de innovación alcanzado y el desempeño, en las dimensiones mencionadas.



**Tabla 45.** Grado de innovación de las empresas comparado con su desempeño.

	Promedio del nivel alcanzado en: Actividades de Innovación: AI Resultados de Innovación: RI (Niveles de respuesta: 0 a 1 .- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)	Promedio del nivel alcanzado en: Desempeño económico: DE Desempeño organizacional: DO (Niveles de respuesta: 0 a 1 .- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)
<b>Empresa 1</b>	AI: 2.38 Regular RI: 2.00 Bajo	DE: 1.78 Bajo DO: 3,42 Considerable
<b>Empresa 2</b>	AI: 2.50 Regular RI: 3.17 Bajo	DE: 2.44 Regular DO: 3 Regular
<b>Empresa 3</b>	AI: 2.00 Bajo RI: 1.75 Bajo	DE: 2 Bajo DO: 2,67 Regular
<b>Empresa 4</b>	AI: 4.03 Alto RI: 4.33 Alto	DE: 4.33 Alto DO: 4 Considerable
<b>Empresa 5</b>	AI: 3.16 Considerable RI: 3.08 Considerable	DE: 2.44 Regular DO: 3,92 Considerable
<b>Empresa 6</b>	AI: 3.56 Considerable RI: 4.00 Considerable	DE: 2.89 Regular DO: 3,91 Considerable
<b>Empresa 7</b>	AI: 3.22 Considerable RI: 3.17 Considerable	DE: 2.44 Regular DO: 2,75 Regular
<b>Empresa 8</b>	AI: 3.88 Considerable RI: 3.50 Considerable	DE: 3.67 Considerable DO: 4 Considerable
<b>Empresa 9</b>	AI: 2.88 Regular RI: 2.00 Bajo	DE: 3.11 Considerable DO: 1,42 Bajo
<b>Empresa 10</b>	AI: 4.56 Alto RI: 4.33 Alto	DE: 3.44 Considerable DO: 4 Considerable
<b>Empresa 11</b>	AI: 1.84 Bajo RI: 2.67 Regular	DE: 2.78 Regular DO: 3,17 Considerable
<b>Empresa 12</b>	AI: 2.63 Regular RI: 2.58 Regular	DE: 2.56 Regular DO: 3,33 Considerable
<b>Empresa 13</b>	AI: 3.06 Considerable RI: 3.08 Considerable	DE: 3.11 Considerable DO: 2,25 Regular
<b>Empresa 14</b>	AI: 1.75 Bajo RI: 2.00 Bajo	DE: 2.56 Regular RI: 2,08 Regular
<b>Empresa 15</b>	AI: 4.81 Alto RI: 4.25 Alto	DE: 3.11 Considerable DE: 5 Alto

Se evidencia que las empresas que presentan mayor grado de actividades de innovación y de resultados de innovación alcanzan también un mayor grado en su desempeño económico y organizacional.

Respecto a los objetivos de innovación, estos se evalúan según el grado en que fueron cumplidos. La tabla 46 muestra el nivel de importancia que han dado las empresas a sus

objetivos de innovación y el grado de cumplimiento alcanzado, en forma global para cada empresa.

**Tabla 46.** Grado de importancia de los objetivos de innovación comparado con el grado de cumplimiento de los objetivos (promedio de respuestas por empresa).

	Promedio del nivel alcanzado en: Importancia de los objetivos de innovación: OI (Niveles de respuesta: 0 a 1.- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)	Promedio del nivel alcanzado en: Cumplimiento de los Objetivos de Innovación: CO (Niveles de respuesta: 0 a 1.- Nulo de 1 a 2.- Bajo de 2 a 3.- Regular de 3 a 4.- Considerable de 4 a 5.- Alto)
Empresa 1	3,69	3,25
Empresa 2	4,56	3,50
Empresa 3	2,81	2,25
Empresa 4	4,31	4,00
Empresa 5	4,63	3,88
Empresa 6	3,81	3,31
Empresa 7	4,81	3,31
Empresa 8	4,25	3,75
Empresa 9	3,94	2,19
Empresa 10	4,94	4,75
Empresa 11	4,81	3,50
Empresa 12	4,44	4,19
Empresa 13	3,81	2,75
Empresa 14	3,13	2,63
Empresa 15	4,63	4,00

Se evidencia que, en forma general, en ninguno de los casos de las empresas analizadas el nivel de importancia de los objetivos planteados ha podido cumplirse.

La tabla 47 muestra la importancia definida para cada uno de los objetivos planteados y analizado para cada una de las empresas. Las puntuaciones se contrastan con el grado de cumplimiento de dichos objetivos (se coloca en color rojo los valores cuyo cumplimiento de objetivo es inferior a la importancia definida), encontrándose que en la mayoría de los casos no se ha logrado un nivel de cumplimiento de objetivos acorde a la importancia indicada. En los únicos casos en los que se evidencia en el sector un mayor grado de cumplimiento es en los objetivos relacionados a abrir líneas nuevas y al aprovechamiento de las soluciones a problemas técnicos.

**Tabla 47.** Importancia de objetivos de innovación comparados con el grado de cumplimiento alcanzado (analizado por objetivo)

	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5	Empresa 6	Empresa 7	Empresa 8	Empresa 9	Empresa 10	Empresa 11	Empresa 12	Empresa 13	Empresa 14	Empresa 15
¿Cuál es la importancia para su empresa de ampliar el mercado actual?	5	5	3	5	5	3	5	5	4	5	5	4	4	3	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de ampliar el mercado actual.	3	5	1	4	3	4	2	4	2	5	3	3	3	2	3
¿Cuál es la importancia para su empresa de abrir mercado nuevo?	5	5	2	5	4	3	5	5	5	5	5	5	4	2	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de abrir mercado nuevo.	4	5	1	4	3	4	2	4	2	5	3	3	3	1	3
¿Cuál es la importancia para su empresa de reducir los costos laborales unitarios?	4	5	4	4	5	5	5	3	4	5	5	4	4	5	3
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de reducir los costos laborales unitarios.	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3
¿Cuál es la importancia para su empresa de reducir el consumo de materiales?	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	3	3
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de reducir el consumo de materiales.	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3
¿Cuál es la importancia para su empresa de reducir el consumo de energía?	2	5	2	4	4	4	5	4	3	5	5	4	4	3	3
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de consumo de energía.	3	1	2	4	3	2	3	4	1	4	4	5	3	4	3
¿Cuál es la importancia para su empresa de mejorar la calidad de productos?	5	5	4	5	5	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de mejorar calidad productos	4	3	4	4	5	3	4	4	3	5	4	5	4	3	5
¿Cuál es la importancia para su empresa de reducir el volumen de productos defectuosos?	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de reducir el volumen de productos defectuosos.	3	3	3	4	5	3	4	4	3	5	5	5	3	3	5
¿Cuál es la importancia para su empresa de mejorar la calidad de productos?	2	5	3	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de disminuir el impacto ambiental.	3	3	2	3	3	3	3	4	2	5	2	5	2	2	3
¿Cuál es la importancia de ampliar líneas habituales para su empresa?	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	2	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de ampliar líneas habituales.	4	3	1	3	3	2	3	4	2	5	2	5	2	1	3
¿Cuál es la importancia de abrir líneas nuevas para su empresa?	4	4	2	4	5	3	5	4	4	5	5	5	4	2	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de abrir líneas nuevas.	3	3	3	4	3	4	2	4	2	5	3	4	3	2	5
¿Cuál es la importancia para su empresa de flexibilizar la producción?	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	2	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de flexibilizar la producción.	3	3	3	4	5	4	3	4	3	5	4	5	2	3	5
¿Cuál es la importancia para su empresa de reducir tiempos muertos?	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de reducir tiempos muertos	4	3	2	4	4	2	4	3	2	5	1	3	2	2	5
En qué nivel considera que los problemas técnicos motivaron la puesta en práctica de actividades para el desarrollo de innovaciones de producto y proceso.	4	4	1	3	5	4	5	4	3	4	5	4	4	2	5
Indique el nivel de cumplimiento, en los últimos tres años, alcanzado respecto al objetivo de aprovechamiento de soluciones planteadas a problemas técnicos.	4	4	1	4	5	3	4	3	2	5	4	3	2	2	5

La información relativa a las fuentes de información y financiamiento se recogieron en el análisis descriptivo, expuesto previamente en el análisis de resultados.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

- En base a los resultados estadísticos obtenidos, analizando en un contexto general, se concluye que la innovación de productos y procesos impacta en el desempeño de las empresas, y la magnitud de dicho impacto depende del ámbito de la empresa que se evalúa, lo que se ha definido en esta investigación como las dimensiones de estudio.
- En forma general puede encontrarse que las empresas que, en sus actividades de innovación o en sus resultados de innovación, alcanzaron un grado considerable o alto, también obtuvieron los mismos niveles en su desempeño económico u organizacional.
- En base a la información descriptiva recopilada relativa a las actividades de innovación se puede concluir que existe en la mayor parte del sector un intento de implementación y mantenimiento de departamentos relativos a la innovación, en mayor medida en ciertas empresas que en otras. Esto evidenciado en que el noventa y tres por ciento de las empresas disponen de al menos uno de los departamentos descritos en la encuesta como departamentos relacionados con actividades de innovación.
- La estadística descriptiva levantada permitió conocer que las principales innovaciones desarrolladas son para el mercado nacional y en la mayoría de los casos son realizadas por la empresa en su totalidad o en colaboración con otras empresas.
- Respecto a las innovaciones de producto y proceso implementadas en las empresas del sector se puede concluir que una parte mayoritaria de las empresas dedican mayor porcentaje de recursos, tanto humanos y financieros, a la innovación de productos, y una parte minoritaria dedica mayor porcentaje a la innovación en procesos, lo que se evidencia en la información descriptiva mostrada en la figura 17. Solamente el siete por ciento de las empresas han licenciado tecnología y la mayor parte de las empresas posee al menos una certificación, en la mayoría de los casos de calidad.
- Las innovaciones en producto y proceso implementadas por las empresas del sector se evalúan a través de las actividades de innovación y los resultados de innovación. De todas las preguntas realizadas en el instrumento de recolección de información correspondiente a estas dimensiones, las respuestas encasilladas en los niveles “regular” y “considerable” son las que se encuentran en mayor cantidad, lo que indica que las innovaciones de producto y proceso se consideran mayoritariamente en dichos niveles.

- Con relación a los objetivos de innovación se evidenció que en la mayoría de los casos las empresas no han podido alcanzar el grado de cumplimiento definido al momento de plantear sus objetivos.
- Se evidenció que el mayor porcentaje de los socios que colaboraron con las empresas en actividades de innovación fueron los clientes y consumidores y los proveedores, lo que los convierte en la fuente de información más empleada.
- Los objetivos de innovación, las fuentes de información para la innovación y las fuentes de financiamiento para la innovación son dimensiones claves en este estudio para definir las estrategias para la mejora. Con relación a las fuentes de información y fuentes de financiamiento se ha determinado que existe una correlación considerable con el desempeño económico, y en menor magnitud con el desempeño organizacional y el cumplimiento de objetivos, sin embargo no se ha encontrado una relación entre los objetivos de la innovación con el desempeño económico ni con el desempeño organizacional o el cumplimiento de los objetivos.
- Se observó que del total de casos en los que las empresas manifestaron tener conocimiento sobre los programas de apoyo, el cincuenta por ciento indicó directamente que la causa para no obtención fue la no postulación. De los casos de postulaciones realizadas y que no accedieron al programa de apoyo a la innovación, la causa más frecuente de rechazo de la aplicación fue que los instrumentos no se adaptan a las necesidades de la empresa.
- Se plantea como estrategia de mejora establecer políticas de capacitación en temas de innovación, aumentar el nivel de difusión de los programas de apoyo a la innovación y fomentar las certificaciones de las empresas en gestión de la innovación, como una responsabilidad conjunta de las empresas privadas y organismos públicos.
- Se evidencia que, a pesar de que existe un conocimiento sobre la existencia de los programas de apoyo a la innovación, en la mayoría de los casos las empresas no aplican a estos programas. Esto genera una mayor inquietud al conocerse que, de todos los casos en que las empresas del sector han realizado sus aplicaciones a los programas de apoyo a la innovación, el ochenta y nueve por ciento de las veces han accedido.
- Respecto al origen de la tecnología, ya sea incorporada o no, se puede concluir que, en la mayoría de los casos del sector, procede de Ecuador, Estados Unidos, América Latina y Asia. Esto evidenciado en que, considerando el número de casos, los principales orígenes de la tecnología incorporada al capital en las empresas del sector son el continente asiático (31% de los casos), América Latina (25% de los caso) y Ecuador (25% de los casos) y en que de las empresas encuestadas y que adquieren

tecnología no incorporada al capital, en el 43% de los caso, el origen de la tecnología es el propio Ecuador, seguido de Estados Unidos y Asia.

- Respecto al origen de empresas consultoras que han trabajado con las empresas del sector y al origen de software para producción y administración, se concluye que mayoritariamente ha sido el propio Ecuador, puesto que el setenta y tres por ciento (73%) de las firmas consultoras en los casos encuestados son del país y el sesenta por ciento del software para producción y administración también se desarrolla en el país (60%).

## **4.2. Recomendaciones**

- Si bien este estudio se realizó en un sector relativamente pequeño, considerando el número de empresas y el tamaño de las mismas en comparación con el total de empresas y el tamaño de las mismas en el país, es probable que en el sector productivo en general tampoco se tenga acceso a los programas de apoyo a la innovación, por lo que sería importante, en futuros estudios, ampliar los sectores de la industria considerados y también determinar cuales son las causas en un mayor nivel de detalle para que las empresas no postulen, y en el caso de hacerlo no accedan, a los programas de apoyo a la innovación.
- Para la aplicación de las estrategias de mejora planteadas es necesario lograr el involucramiento de expertos en temas de innovación y de las empresas que trabajan en actividades relacionadas, como laboratorios de investigación y organismos públicos relacionados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amato, C. (2014). Redefinición del concepto de desempeño y sus dimensiones en el marco de la sustentabilidad organizacional. *CONICET*, 1-8.
- Astudillo, S., & Briozzo, A. (2015). Innovación en las MIPYMES manufactureras. *Semestre Económico*, Medellín.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson Educación.
- Betancourt, A., & Caviedes, I. (2018). Metodología de correlación estadística de un sistema integrado de gestión de la calidad en el sector salud. *SIGNOS*, 119-139.
- Bolton, M. (1993). Organizational Innovation and Substandard Performance: When is Necessity the Mother of Innovation? *Organization Science*, 57-75.
- Castellanos, J. (2003). PYMES innovadoras, cambio de estrategias e instrumentos. *Escuela de Administración de Negocios*, 10-33.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *The Economic Journal*, 569-596.
- Contreras, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento y Gestión*, 152-181.
- Fernández, M., & Peña, I. (2009). Estrategia de Innovación como Factor Determinante del Éxito de las Cooperativas Vitivinícolas de Castilla la Mancha. *Revesco*, 70-96.
- Gálvez, E. (2011). Cultura intraemprendedora e innovación: un estudio empírico en las MIPYME turísticas colombianas. *Cuadernos de Administración*, 103-114.
- Gálvez, E., & García, D. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la MYPIME: un estudio empírico en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 11-27.
- González, J., García, L., Caro, C., & Romero, N. (2014). Estrategia y cultura de innovación, gestión de los recursos y generación de ideas: prácticas para gestionar la innovación en empresas. *Pensamiento y Gestión*, 109-135.
- González, T., & Martín, M. (2013). La innovación en entornos económicos poco favorables: el sector auto partesmexicano. *Estudios Gerenciales*, 167-176.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Heunks, F. (1998). Innovation, Creativity and Success. *Small Business Economics*, 263-272.
- Hsueh, L.-m., & Tu, Y.-y. (2004). Innovation and the Operational Performance of Newly Established Small and Medium Enterprises in Taiwan. *Small Business Economics*, 99-113.

- INEC. (s.f.). *ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/>
- Jiménez, D., & Sanz, R. (2007). Innovación, aprendizaje empírico y resultados empresariales. Un estudio empírico. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, 31-55.
- Maldonado , G., Madrid, A., Martínez, M., & Aguilera, L. (2009). Los efectos de la innovación en el rendimiento de las MYPIMES de aguascalientes: Una evidencia empírica. *Revista de Economía*, 49-69.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2012). *La Medición de la Innovación: Una Nueva Perspectiva*. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2012). *La medición de la innovación y Foro Consultivo Científico y Tecnológico*. México: Centro de la OCDE en México para América Latina.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2018). *Manual de Frascati. Guía para la recopilación y presentación de información sobre la presentación y el desarrollo experimental*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT.
- Quinn, R., & Rorhbaugh, J. (1982). A Competing Values Approach to Organizational Effectiveness. *JSTOR*, 122-140.
- RICYT, OEA, & CYTED. (2001). *Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Manual de Bogotá*. COLCIENCIAS/OCYT.
- Romero, C., Rébora, A., & Camio, M. (2010). Un índice para "medir" el nivel de innovación de tecnología en las empresas intensivas en el uso de tecnología. *Revista de gestão e inovação*.
- Sancho, R. (2007). Innovación Industrial. *Revista española de documentación científica*, 553-564.
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT); Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (14 de Julio de 2015). *Encuesta Nacional de Actividades de Innovación (AI): 2012-2014*. Recuperado el 5 de Mayo de 2018, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->



inec/Estadisticas\_Economicas/Ciencia\_Tecnologia-ACTI/2012-2014/Innovacion/Metodologia%20INN%202015.pdf

- Sutz, J. (2000). The university–industry–government relations in Latin America. *ELSEVIER*, 279-290.
- Tidd, J. (2001). Innovation management in context: environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, 169-183.
- Triola, M. (2009). *Estadística*. México: Pearson Educación.
- Universidad del Norte Colombia. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento y Gestión*, 152-181.
- Urciaga, J., Carpio, J., & Rodríguez, P. (2017). Innovación y Desarrollo Regional en México. *Revista Global de Negocios*, 85-95.
- Vega, J., Gutiérrez, A., & Fernández, I. (2009). La relación entre las Estrategias de Innovación: Coexistencia o Complementariedad. *Journal of Technology, Management and Innovation*, 74-88.
- Vega, J., Gutiérrez, A., & Fernández, I. (2009). La Relación entre las Estrategias de Innovación: Coexistencia o complementariedad. *Journal on Technology and Management & Innovation*, 74-88.
- Wischnevskyb, D., & Damanpour, F. (2006). Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 269-291.