

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

**“ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL ESFUERZO INNOVATIVO EN EL
DESEMPEÑO INNOVADOR EN LOS PRINCIPALES SECTORES
ECONÓMICOS DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”**

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

INGENIERÍA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Presentado por:

SOLANGE LISSETTE SALAZAR YAGUAL

SHEYLA JASLIN VERA AGUILERA

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

DEDICATORIA

Este nuevo objetivo alcanzado se lo dedico a Jehová, Dios por haberme dado las fuerzas para poder continuar diariamente durante toda mi etapa de estudiante.

A mis padres porque a su manera han sabido dar el apoyo y convertirme en la mujer que soy ahora.

A mi compañera de tesis, Sheyla, por ser mi amiga durante todos estos años y haber compartido este logro a mi lado.

A mi mejor amiga Daniela Farias que supo estar incondicionalmente a mi lado durante toda mi vida.

Finalmente, a todos quienes me supieron dar su apoyo de una manera u otra para poder estar en este punto de mi vida.

Solange Salazar Yagual

DEDICATORIA

Este logro alcanzado se lo dedico a mis padres Alexander Vera y Corina Aguilera por su apoyo incondicional en cada meta que me he trazado, por ayudarme a ser quien soy actualmente con sus enseñanzas y su inmenso amor.

A mis hermanos Corina, Amy, Samuel y a mis abuelos, papi Galo y mami Yoly por haber estado presente cada día con sus palabras motivadoras para no rendirme.

A Solange Salazar, mi compañera de tesis, por darme ánimos para continuar con este proyecto y sobre todo por ser mi amiga durante años y en especial en esta etapa.

Finalmente, a todas las personas que estuvieron presentes de una u otra manera apoyándome y dándome ánimos para culminar con éxito este ciclo de mi vida.

Sheyla Vera Aguilera

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por todas las bendiciones que me ha dado y me han permitido estar en este momento donde estoy.

Les agradezco a mi Mamita Clara y mi Mamita Luisa por ayudarme en cada etapa de mi vida dejándome grandes enseñanzas, a pesar de que ya no están a mi lado.

Les agradezco a mis padres por darme la motivación a seguir adelante y no rendirme jamás.

Agradezco a mi hermano, Josué Salazar, porque sin saberlo él ha sido mi motor para seguir adelante.

Agradezco a mis amigos Daniela Farias, Ruth Vilema y Oscar Méndez porque supieron darme ánimos siempre y fueron un pilar en mi vida.

Agradezco a Bryan Bajaña por ser mi enamorado, mi amigo y apoyo durante mi carrera universitaria.

Solange Salazar Yagual

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por no dejarme sola en ningún momento, por poner en mi camino personas dispuestas a apoyarme y darme fuerzas en cada instante de mi vida, por su amor y sus bendiciones presentes cada día.

Le agradezco a mis padres, por estar en cada momento importante, por sus palabras de aliento para nunca rendirme, por sus enseñanzas, por su amor infinito y por alegrarse por cada logro que he tenido.

Agradezco a cada miembro de la *“familia de la vecindad del Chavo”* por darme ánimos para continuar firme durante este trayecto.

Les agradezco a mis amigos Mabel, Mayra, Jéssica, Eliana y Bryan por haber estado apoyándome de una u otra forma durante todos estos años.

Y finalmente, pero no menos importante, un agradecimiento especial para el Doctor Luis Jairala Zunino, quien estuvo en el momento preciso en mi vida. Le agradezco por haberme ayudado como lo hizo hace muchos años atrás, porque gracias a ello he podido culminar otra etapa de mi vida.

Sheyla Vera Aguilera

DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Solange Lissette Salazar Yagual y Sheyla Jaslin Vera Aguilera, damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Solange Lissette Salazar Yagual



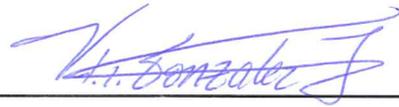
Sheyla Jaslin Vera Aguilera

EVALUADORES



Ph.D. Victor Hugo Gonzalez Jaramillo

PROFESOR DE LA MATERIA



Ph.D. Victor Hugo Gonzalez Jaramillo

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Este análisis se fundamenta en la importancia de la innovación, específicamente dentro de las empresas de la provincia del Guayas. El principal objetivo es el diseño de un modelo que permita determinar la conducta de las empresas, en los diferentes ámbitos de la innovación, para poder dar una guía de qué se debe mejorar.

El análisis realizado en esta investigación, de la encuesta ACTI (Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación) realizada por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), sesga información de las empresas de la provincia del Guayas que hayan realizado algún tipo de innovación y a través de estos datos generar un modelo de ecuaciones estructurales que permita conocer el patrón que siguen las empresas y cómo deberían mejorar en este aspecto.

Primero se identificó las variables que, según la encuesta ACTI, se consideraron esfuerzo innovativo, luego usando la herramienta “SmartPLS” se diseñó el modelo presentado aquí el cual demuestra las falencias de las empresas guayasenses.

De acuerdo con este análisis se concluye que las empresas de la provincia del Guayas tienen un bajo nivel de innovación y que no todas las actividades que se realizan con el fin de innovar son influyentes en el desempeño innovador.

Palabras claves: Innovación, esfuerzo innovador, ACTI, ecuaciones estructurales.

ABSTRACT

This analysis is based on the importance of innovation, specifically within the companies of the Guayas province. The main objective is the design of a model that determines the companies' behavior, in different kinds of innovation, to be able to give a guide of what should be improved.

The analysis carried out in this investigation, of the ACTI survey (Activities of Science, Technology and Innovation) carried out by the INEC (National Institute of Statistics and Census), biases companies information of the province of Guayas that have carried out some type of innovation and through these data generate a model of structural equations that allows to know the pattern that companies follow and how they should improve in this aspect.

First, the variables that, according to the ACTI survey, were considered innovative efforts were identified, then using the software "SmartPLS", the model presented here was designed which demonstrates the shortcomings of the companies in Guayas.

According to this analysis, it is concluded that companies in the province of Guayas have a low level of innovation and that not all activities carried out in order to innovate are influential in innovative performance.

Keywords: *Innovation, innovative effort, ACTI, structural equations.*

ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES	7
RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT.....	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE GENERAL.....	¡Error! Marcador no definido.
ABREVIATURAS	¡Error! Marcador no definido.
SIMBOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE FIGURAS	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE TABLAS	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO 1	¡Error! Marcador no definido.
1 Introducción	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Descripción del problema.....	2
1.2 Justificación del problema.....	3
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Marco teórico.....	3
1.4.1 Innovación.....	4
1.4.2 Capacidades de Innovación.....	4
1.4.2.1 Factores influyentes en el IGI.....	5
1.4.3 Desempeño Innovador	8
1.4.4 Innovación en Ecuador.....	8
1.5 Alcance de la Investigación.....	9
CAPÍTULO 2	11
2. Metodología	11
2.1. Descripción de la muestra y variable.....	12
2.1.1 Muestra.....	12
2.1.2 Descripción de la Muestra.....	13
2.1.1 Descripción de las variables.....	14
2.2. Metodología AC.....	16
2.3. Dinámica de Sistemas.....	16

2.4.	Ecuaciones Estructurales.....	17
2.5.	Formulación del Desempeño Innovador.....	17
CAPÍTULO 3.....		19
3 Resultados y análisis.....		19
3.1.	Análisis descriptivo de variables.....	19
3.2.	Aplicación de AC.....	20
3.2.1	Medidas discriminantes.....	20
3.3.	Modelo de dinámica de sistemas.....	21
3.3.1	Modelo de ecuaciones estructurales.....	23
3.3.1.1	Hipótesis.....	24
3.3.2	Análisis del modelo.....	24
3.3.3	Validación del modelo.....	27
3.3.3.1	T student.....	28
3.3.3.2	Análisis R^2	28
3.3.3.3	Análisis de Stone-Geisser.....	29
CAPÍTULO 4.....		31
BIBLIOGRAFÍA.....		35
APÉNDICES.....		37
APÉNDICE A.....		38

ABREVIATURAS

ACTI	Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
I+D	Investigación y Desarrollo
ALC	América Latina y el Caribe
IGI	Índice Global de Innovación
CI	Capacidades de Innovación – esfuerzos innovativos
DI	Desempeño innovador
AC	Análisis de Correspondencia

SIMBOLOGÍA

P3.1	Innovación de Productos
P4.3	Innovación de Procesos
P11.3	Innovación Organizacional
P12.3	Innovación de Comercialización
P5.4.a-h	Esfuerzos Innovativos
P13.a-k	Resultados del desempeño innovador

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Comportamiento del Gasto en I+D	¡Error! Marcador no definido.
Figura 1.2 Inputs y Outputs usados en el IGI	6
Figura 1.3 Relación de los esfuerzos innovativos con los pilares del IGI	8
Figura 1.4 Datos históricos de innovación en Ecuador	9
Figura 2.1 Concentración de empresas en Ecuador.....	11
Figura 2.2 Muestra de empresas del Guayas.....	13
Figura 3.1 Mapa de correspondencia	19
Figura 3.2 Medidas discriminantes	22
Figura 3.3 Modelo de ecuaciones estructurales	25
Figura 3.4 Modelo de ecuaciones estructurales luego de la depuración.....	¡Error!
Marcador no definido.5	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Descripción de la muestra según el sector económico	13
Tabla 2.2 Descripción de la muestra según el tamaño de empresas.....	14
Tabla 2.3 Descripción de variables	14
Tabla 3.1 Estadísticos descriptivos de las variables	18
Tabla 3.2 Medidas discriminantes	20
Tabla 3.3 Relaciones entre conectores	23
Tabla 3.4 Fiabilidad de los indicadores	24
Tabla 3.5 Fiabilidad de los indicadores (segunda corrida) ¡Error! Marcador no definido.6	
No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones. Tabla 3.7 Análisis del valor R^2 ¡Error! Marcador no definido.8	
No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.	

CAPITULO 1

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la innovación es una cultura de cambio que va ligada a los resultados de las empresas privadas y gubernamentales [1]. Debido a los cambios mundiales que se necesitan para mejorar el estatus empresarial las organizaciones ven la necesidad de innovar; ya que el desempeño y la fuerza innovadora son elementos que se asocian con la excelencia organizacional y a su vez son factores de medición para compararse entre empresas locales y grandes corporaciones.

Es por eso que el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador analiza la innovación, desde el año 2009, mediante una encuesta en las empresas públicas y privadas, para conocer su grado de innovación y el porcentaje de cómo influye en la sociedad y economía ecuatoriana. La encuesta que va por su segunda edición denominada encuesta ACTI (Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación) [2] ha tenido un gran impacto en cuanto a sus resultados, sin embargo, no existe un análisis sectorial como tal que permita resaltar puntos importantes para poder tomar estrategias que permitan la mejora de los sectores económicos.

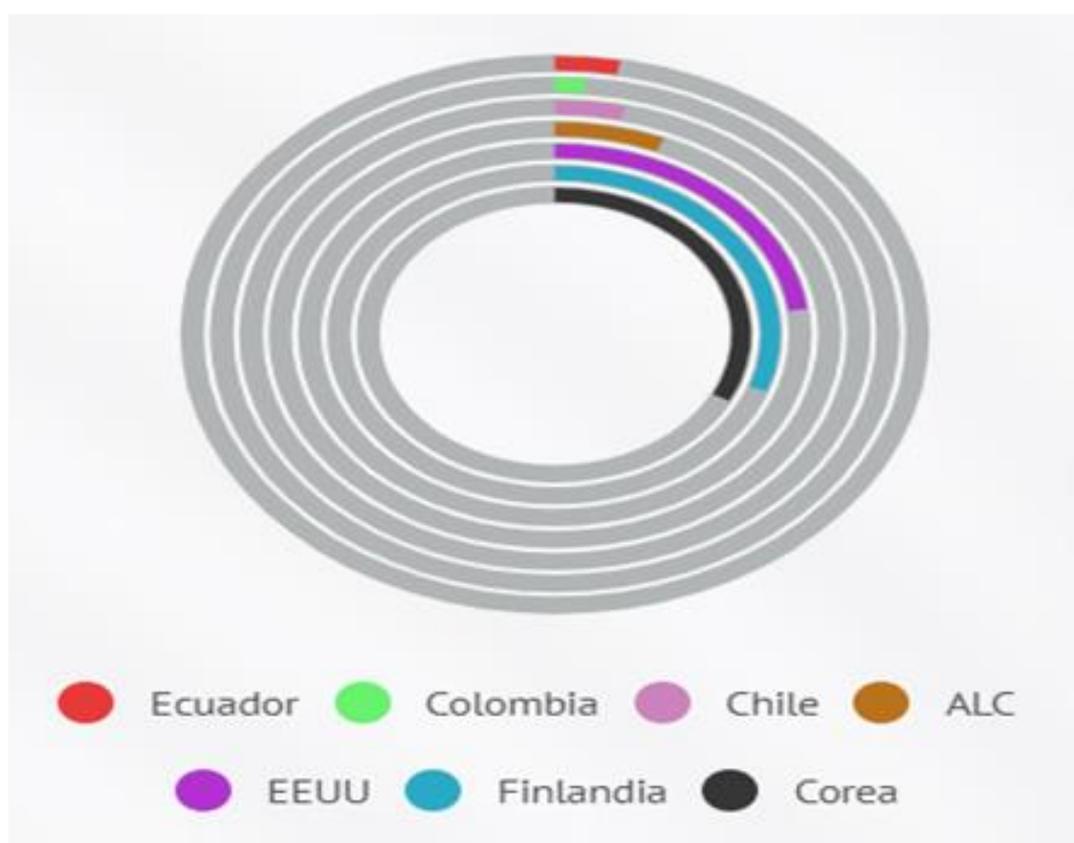
En este análisis se desarrollará un modelo de ecuaciones estructurales que determinará el grado de innovación en las empresas de la provincia del Guayas para indagar en las falencias que han conllevado al bajo desempeño innovador, así como también que factores son los más importantes en desarrollar. Para esto se usará el método de ecuaciones estructurales para analizar los datos de la encuesta ACTI.

Finalmente se propone conclusiones basados en el modelo y posibles estrategias que las empresas del Guayas podrían usar.

1.1 Descripción del problema

El Ecuador como otros países de Latinoamérica debe conocer su nivel de innovación como país; especialmente en los diferentes sectores económicos. El indicador tradicionalmente utilizado para medir la intensidad de las actividades de innovación en la economía es el gasto realizado en I+D (Investigación y Desarrollo) [3]. Ecuador posee niveles de gasto como porcentaje del PIB promedio al de América Latina y el Caribe (ALC), como se puede mostrar en la figura 1.1

Figura 1.1 Comportamiento del Gasto en I+D



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo

Para conocer si los resultados están acorde a la inversión realizada, el INEC evalúa a las empresas públicas y privadas del país en base a la encuesta ACTI, la misma que recauda información de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación y basada en esta, elabora indicadores y genera una base de datos.

A pesar de existir esta información, no se ha llevado a cabo una investigación geográficamente más selectiva ni mucho menos se ha desarrollado un análisis que indique ciertas medidas para que haya una mejora en este aspecto en la provincia, ya que, la cultura, el número de personas y el tipo de empresas; que es diferente, en cada provincia del Ecuador, se considera como un factor relevante.

Es por esto que este análisis se centra en las empresas que están ubicadas en el Guayas ya que esta provincia es la que mayor cantidad de población posee, y además de ser la más poblada es una de las de mayor concentración empresarial [4].

1.2 Justificación del problema

A nivel mundial cada día se está reconociendo a la innovación como un factor importante de desarrollo, tanto así que el World Economic Forum [5] presenta informes anuales donde usa la innovación como un pilar de crecimiento de competitividad en los países; y tal es su magnitud que tiene mucha influencia en el crecimiento económico. Ecuador posicionado en el puesto 99 de 136 países [6] tiene una preocupación por su poco avance de innovación a lo largo de los años.

De ahí que, esta preocupación se lleva al ámbito empresarial donde los especialistas pretenden analizar teorías que involucren el mejoramiento organizacional, mediante la relación de innovación, productividad y competitividad; ya que con estos indicadores se puede lograr un desarrollo empresarial completo.

Es por esto que se busca analizar el nivel de innovación en las empresas de cada uno de los sectores económicos de la provincia del Guayas, mediante un modelo que permita medir los principales indicadores para el desarrollo innovador, de modo que se pueda determinar qué factores se podrían mejorar para poder ser más competitivos a nivel internacional.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un modelo del comportamiento de la innovación de las empresas en la provincia del Guayas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar los resultados de la Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación del periodo 2012-2014 para obtener las conclusiones sobre el estado de la innovación en la provincia del Guayas.
- Determinar los factores que influyen en el desempeño innovador de las empresas en la provincia del Guayas.
- Clasificar variables (inputs y outputs) mediante las cuales se calificará a las empresas de la provincia del Guayas.
- Validar el modelo en base a los datos del INEC.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Innovación

La ciencia, tecnología e innovación según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura son los principales elementos para el desarrollo económico y social de un país [7]. Siendo la Innovación sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas: económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad [8].

El Índice Mundial de Innovación, analiza las capacidades y desarrollo de las economías en relación a la innovación según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la

Universidad Cornell y el INSEAD (The Business School for the World). Dicho índice busca medir la innovación de cada país basándose en criterios o factores que se consideran de mayor relevancia para el desempeño innovador, los pilares que se evalúan son: las instituciones, la infraestructura, el capital humano, el conocimiento y la tecnología, la sofisticación del mercado, la sofisticación de los negocios y la creatividad.

1.4.2 Capacidad Innovadora (Esfuerzo Innovativo)

Según el Ministerio del Trabajo e Industria de Finlandia la capacidad innovadora es definida de manera global como el proceso conjunto continuo, múltiple e impreciso, por el cual las empresas crean, adaptan o adoptan tecnologías con el fin de obtener ventajas competitivas.

El esfuerzo innovativo es un conjunto de factores multidimensionales, característicos de las empresas u organizaciones que ayudan a mejorar el desempeño competitivo. Estos factores multidimensionales se pueden definir como actividades que se realizan para poder mejorar algún aspecto de la empresa e involucre una innovación [9].

1.4.2.1 Factores influyentes en el Índice Global de Innovación

El índice Global de Innovación considera inputs y outputs basados en siete pilares fundamentales con los cuales se califica a los países y economías a nivel mundial para fomentar políticas que incentiven al crecimiento de la innovación.

Los inputs de la innovación se refieren a los recursos que se invierten para innovar, por otro lado, los outputs son los resultados de los procesos de innovación [9]. Como se detalla en la Figura 1.2.

Figura 1.2 Inputs y Outputs usados en el Índice Global de la Innovación

Inputs	Outputs
Instituciones	Produccion de Conocimientos y Tecnologia
Capital Humano e Investigacion	
Infraestructura	
Sofisticacion de mercados	Produccion Creativa
Sofisticacion de negocios	

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Índice Global de Innovación; OMPI, Universidad Cornell, INSEAD

- **Instituciones:** En este pilar se mide al país por su capacidad de generar un marco legal que fomente un buen nivel de protección e incentivos esenciales para la innovación.
- **Capital Humano e Investigación:** Este pilar es esencial ya que, según el marco teórico del Índice de Innovación Global, el nivel y calidad de estudios e investigación será muy influyente en la capacidad de innovar del país.
- **Infraestructura:** Todos los insumos necesarios para la producción y un buen nivel de vida como tecnología, comunicaciones, información, energía, etc. La infraestructura de manera global es importante ya que este pilar es el fundamento de la innovación como tal.
- **Sofisticación de mercados:** Este punto hace referencia a que tan optimas son las condiciones del mercado en cuanto al buro financiero, es decir las facilidades que el mercado ofrece en cuanto a préstamos, inversiones y accesos a mercados internacionales para la prosperidad de las empresas.
- **Sofisticación de negocios:** El marco referencial del Índice Global de la Innovación indica que este pilar enfoca el nivel de sofisticación empresarial mediante índices que demuestran que tan propicias son las empresas para la

actividad de innovación. Este pilar va de la mano con el pilar de capital humano e investigación, puesto que, si una empresa posee un capital humano debidamente capacitado y a su vez tiene actividades de investigación para mejorar su negocio, tiene una gran probabilidad de tener un nivel alto de innovación.

- **Producción de conocimientos y tecnología:** Este es el primer pilar de los outputs, donde se cubre a todas las variables que son consideradas frutos de la innovación. En este pilar se encuentra ubicado como subíndice las patentes, las cuales son importantes de mencionar ya que son el principal medio de reconocer el grado de innovación de un país u organización.
- **Producción creativa:** este pilar fue creado por la falta de registros y estadísticas confiables de los países en cuanto a derechos de autor y la creatividad en general, este punto abarca mucho sobre marcas registradas y estadísticas sobre el uso de TIC en las empresas. Adicionalmente toma en cuenta a la inversión que cada hogar del país realice en recreación y cultura relacionadas con la creatividad.

Todos estos pilares están correlacionados entre sí, lo cual implica que en términos de medición si un pilar tiene deficiencias va a afectar directamente en la calidad de los demás pilares.

Esto es de suma importancia para la presente investigación ya que los esfuerzos innovativos que son usados en la encuesta ACTI son en base a estos pilares y se los relaciona como se muestra en la Figura 1.3.

Figura 1.3 Relación de los esfuerzos innovativos con los pilares del IGI



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Encuesta ACTI e Índice Global de Innovación

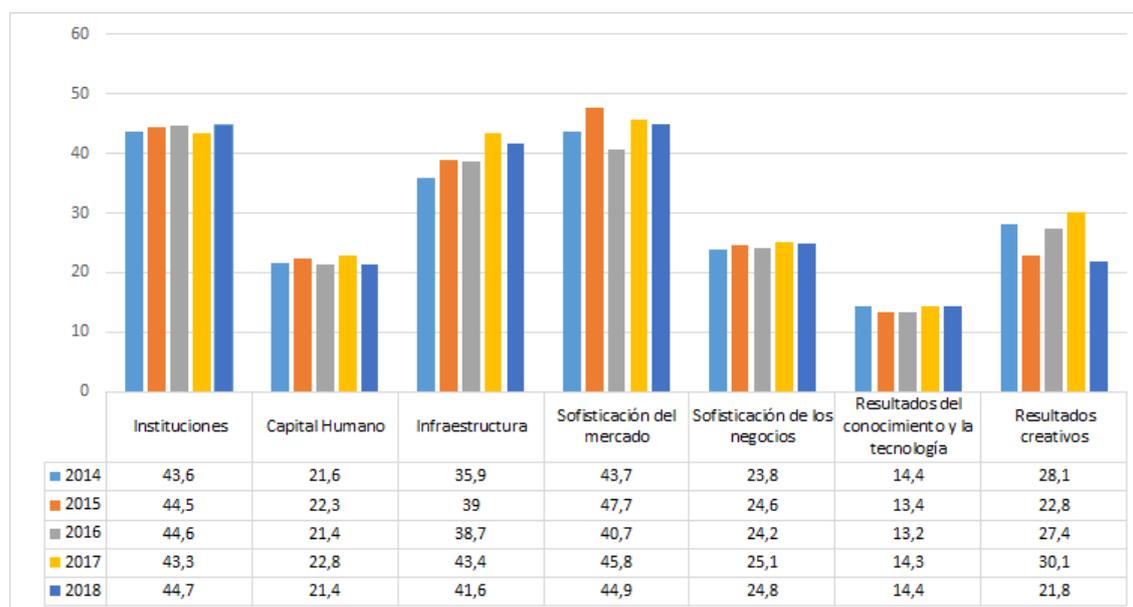
1.4.3 Desempeño innovador

Las capacidades de innovación (CI) son parámetros que fueron creados para medir, gestionar y controlar la innovación dentro de una organización; y el impacto de las CI sobre los resultados de la innovación es como definiremos al desempeño innovador [10].

1.4.4 La innovación en el Ecuador

Ecuador es uno de los países con menor iniciativa para la innovación. Debido a su bajo desempeño innovador, se encuentra en el puesto 99 de 126 países, según el Índice Mundial de Innovación. A través de los años se ha evidenciado que Ecuador no tiene un crecimiento significativo en el desempeño innovador; por el contrario, Ecuador ha ido dejando de lado los aspectos relacionados con la innovación como se puede observar en la Figura 1.4

Figura 1.4 Datos históricos de los pilares de la Innovación según el Índice Global de la Innovación en Ecuador



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Índice Global de Innovación; OMPI, Universidad Cornell, INSEAD

1.5 Alcance de la Investigación

La investigación realizada en base a la encuesta del INEC tiene un enfoque descriptivo, debido a que se busca analizar como los pilares fundamentales (inputs y outputs) de la innovación influyen en el desempeño innovador de las empresas en la provincia del Guayas.

El objetivo final es tener fundamentos sólidos para poder determinar cuál es el estado de la innovación en las empresas guayasenses y poder dar un correcto análisis de las medidas que deberían ser tomadas para mejora de las mismas y poder ser un modelo a seguir para las otras provincias y de esta manera todo el país pueda hacerlo.

Este documento busca resaltar las características esenciales de la innovación para así poder medir y evaluar el alcance de su magnitud; y la relación de cada uno de los factores que están involucrados en el crecimiento que puede surgir en un futuro, por lo que es importante además de esto, comparar con parámetros para encaminar la innovación.

La investigación tiene como objetivo realizar estudios exploratorios y descriptivos, porque la innovación es un indicador importante de la economía del país sin embargo no es comúnmente tomado en consideración como debería.

Es por ello por lo que se considera que la investigación es exploratoria, porque busca familiarizarse con este fenómeno actual a nivel mundial. Y es descriptivo porque se requiere conocer con mayor profundidad que está sucediendo en el país y en el mundo y poder desarrollar soluciones a este gran problema

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

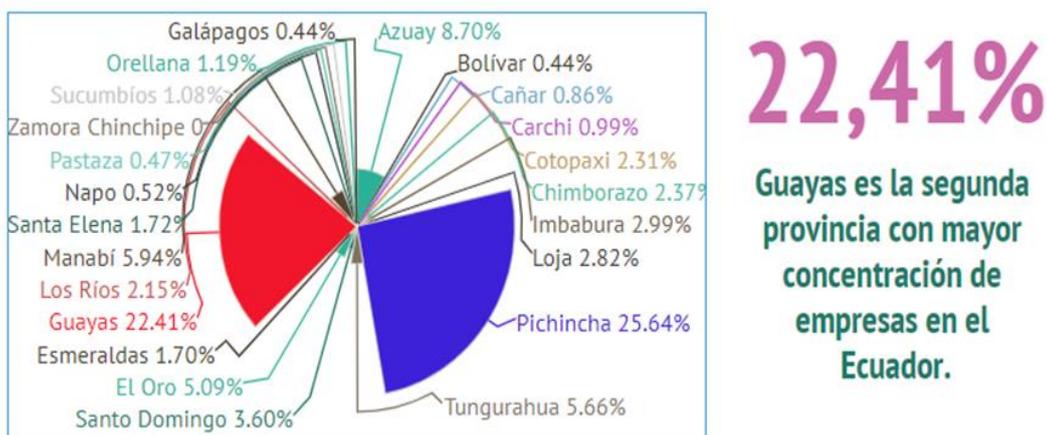
Para iniciar con el análisis de la innovación en los sectores económicos de las empresas de la provincia del Guayas se ha seleccionado el desarrollar y validar un modelo de ecuaciones estructurales que permita conocer de qué manera los esfuerzos innovativos influyen en el desempeño innovador de cada empresa.

Para ello, primero se realizará el Análisis de Correspondencia (AC), el cual es un estudio que permite la evaluación de variables cualitativas para la disminución de información a un número reducido de factores que permite conocer la correlación existente entre las variables y determinar de esa manera si se puede validar el modelo [11].

Para llevar a cabo el AC, se analizará la encuesta ACTI específicamente la Encuesta Nacional de Actividades de Innovación del año 2015, que recaba información del periodo comprendido entre los años 2012 al 2014.

El interés de este estudio serán las 1405 empresas que fueron encuestadas en la provincia del Guayas, lo cual representa el 22,41% de las empresas total encuestadas.

Figura 2.1: Concentración de empresas en Ecuador



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

Adicionalmente se usará dinámica de sistemas para reflejar como los inputs (esfuerzos innovativos) y outputs (resultados del desempeño innovador) afectan directamente a los resultados de innovación que reflejan estas empresas.

2.1 Descripción de la muestra y variables a usar

2.1.1 Muestra

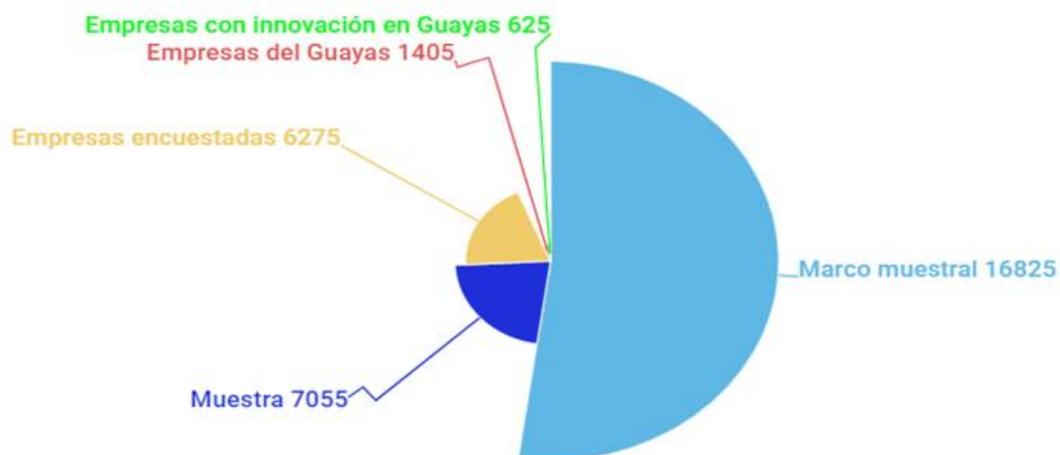
El diseño muestral usado por el INEC corresponde a un muestreo probabilístico estratificado, con asignación de Neyman y selección aleatoria como se observa en la ecuación 2.1, donde el marco muestral es de 16.826 empresas de las cuales se obtuvo una muestra de 7.055 empresas a nivel nacional con el 10% de error y un nivel de confianza del 90%.

$$n_i = \frac{(\sum_h N_{ih} S_{ih})^2}{\frac{(N_i - 1) B^2}{N_i Z_{1-\alpha/2}^2} + \sum_h N_{ih} S_{ih}^2} \quad (2,1)$$

$$n_i = n_i * \frac{N_{ih} S_{ih}}{\sum_i N_{ih} S_{ih}} \quad (2,2)$$

Dentro del proceso del levantamiento de datos solo se hizo efectivo 6.275 encuestas lo que corresponde al 88,90% de cobertura de la encuesta; y de estas, 1.405 empresas corresponden a la provincia del Guayas. A pesar de esta minuciosa selección para este análisis se tomó en consideración a las 625 empresas que realizaron alguna innovación ya sea en producto o servicios, en procesos, alguna actividad dentro de la organización o en la comercialización.

Figura 2.2: Muestra de las empresas del Guayas



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

2.1.2 Descripción de la muestra

En las tablas 2.1 y 2.2 se muestra detalladamente las características relevantes de las empresas de la provincia del Guayas. Estas características son importantes ya que además del nivel de innovación se determinará el tipo de empresas a analizar.

Tabla 2.1 Descripción de la muestra según el sector económico

Código Del Sector	Sector económico	Número de empresas	% del total
1	Minas y Canteras	17	1,21%
2	Industrias Manufactureras	391	27,83%
3	Comercio (al por mayor y menor)	482	34,31%
4	Servicios	515	36,65%
Total de empresas		1405	1

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera
Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

Tabla 2.2 Descripción de la muestra según el tamaño de la empresa

Código del tamaño	Descripción del tamaño de la empresa	Número de empresas	% del total
1	Empresas con personal ocupado entre 10 y 49.	444	31,60%
2	Empresas con personal ocupado entre 50 y 499.	96	6,83%
3	Empresas con personal ocupado mayor o igual a 500	865	61,57%
Total de empresas		1405	1

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera
Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

2.1.3 Descripción de las variables

Todas las variables que se presentan en esta investigación fueron generadas mediante el contenido de las mismas en el formulario de Innovación, como se observa en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3 Descripción de las variables

Notación	Variables	Valor
Efectos sobre los productos		
aumento de variedad	Aumento de la variedad de bienes o servicios.	
Reemplazo	Reemplazo los productos o procesos desactualizados.	1 si el efecto es muy relevante; 2 si el efecto es intermedio; 3 si el efecto es muy reducido y 4 el efecto es irrelevante para la empresa o no se produce algún efecto.
nuevos mercados	Ingresó a nuevos mercados.	
incremento de participación	Incremento de la participación de mercado.	
mejora la calidad	Mejoró la calidad de bienes o servicios.	
Efectos sobre los procesos		

mejora la flexibilidad	Mejoró la flexibilidad para producir bienes o servicios.
aumento de capacidad	Aumentó la capacidad para producir bienes o servicios.
reducción costos de producción	Redujo los costos de producción por unidad de producción.
reducción costos	Redujo los costos de materiales y energía por unidad de producción.
Efectos sobre la responsabilidad social	
reducción impacto	Redujo los impactos ambientales.
mejora s&s	Mejoró la salud o seguridad ocupacional de sus empleados.

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

La tabla 2.2 hace referencia a las variables que se usaran en este análisis y las cuales fueron tomadas de la encuesta ACTI en la sección XIII bajo el título Impacto de las innovaciones como se puede observar en el Anexo 1.

Estas variables fueron clasificadas en tres grupos de acuerdo con el impacto que se tiene en la empresa. Los tres grupos son: Efectos sobre los productos, Efectos sobre los procesos y Efectos sobre la responsabilidad social.

El grupo de los Efectos sobre los productos contiene variables relacionadas a la mejora de productos o servicios, ya sea por la creación de un nuevo producto o servicio, o de una mejora en estos. Además de esto también se enfoca en como este cambio afecta en el mercado ya sea por el aumento de su participación de mercado o por el ingreso a nuevos mercados. En resumen, este grupo se enfoca en como la innovación afecta a la empresa y a su entorno.

El grupo de los Efectos sobre los procesos, por otro lado, tiene el enfoque interno de la empresa; en como la innovación de algún proceso ha logrado incurrir en la disminución de costos ya sea de producción o disminución de insumos usados en los procesos de elaboración de un bien o en el servicio brindado.

Por último, el grupo de los efectos sobre la responsabilidad social involucra el cómo la empresa se desarrolla positivamente con el medioambiente y con las seguridades que ofrece en su área de trabajo para sus colaboradores.

2.2 Metodología del Análisis de Correspondencia (AC)

El análisis de correspondencia es una técnica descriptiva y exploratoria que fue aplicado en la realidad por Jean-Paul Benzécri considerado como el fundador de análisis estadístico de datos a principio de los años sesenta (Benzécri, 1960, 1973).

Tiene como objetivo analizar gran cantidad de datos cualitativos en tablas de contingencia para resumir dichos datos sin tener una gran pérdida de información. De esta manera se puede realizar un estudio en un conjunto determinado de datos (tablas de contingencia de dos o más variables), de manera que se puede determinar la relación existente entre las variables seleccionadas.

El nivel innovación se mide en base a varios factores cualitativos de inputs y outputs, es por ello que utilizar esta herramienta es útil, ya que permite analizar todos factores influyentes en el desempeño innovador y de esa manera proporcionar indicadores que muestran la correlación existente entre las variables evaluadas.

2.3 Dinámica de sistemas

La dinámica de sistemas según Sterman, es un método de simulación que permite evaluar si las políticas han sido las adecuadas a través del tiempo y a su vez para establecer el futuro del sistema en mención. En estos tipos de modelos las variables se relacionan a través de ciclos de realimentación. [12]

2.4 Ecuaciones Estructurales

Los modelos de ecuaciones estructurales son un grupo de modelos estadísticos multivariantes que tienen como objetivo estimar las relaciones entre múltiples variables [13].

Una de las razones para hacer uso de este modelo es que permite proponer el tipo y dirección de las relaciones que se espera encontrar entre las variables en cuestión [14], además de ser un medio para confirmar el análisis de la muestra.

Para poder llevar a cabo en este análisis, además de las variables ya mencionadas se tomó como eje fundamental la pregunta V en su sección 4 de la encuesta ACTI, donde se menciona las siguientes variables:

- Adquisición de maquinarias y equipo
- Adquisición de hardware
- Adquisición de software
- Adquisición de tecnología desincorporada
- Contratación de consultorías y asistencia técnica
- Actividades de Ingeniería y Diseño Industrial
- Capacitación del personal
- Estudios de mercado

La explicación de que significa cada variable se encuentra en la encuesta ACTI (Apéndice A)

2.5 Formulación del Desempeño Innovador (DI)

Se define que el desempeño innovador es la suma de todos los alcances de la innovación que afectan directamente a una empresa [14]. Bajo este supuesto entonces tenemos la ecuación 2.3

$$\text{Desempeño Innovador (DI)} = \sum v_i , \quad v_i = 1,2,3 \dots 11 \quad (2,3)$$

$$(DI) = v1 + v2 + v3 + v4 + v5 + v6 + v7 + v8 + v9 + v10 + v11 , \quad \text{donde:} \quad (2,4)$$

v1 = Aumento de variedad

v2 = Reemplazo

v3 = Nuevos Mercados

v4 = Incremento de participación

v5 = Mejora la calidad

v6 = Mejora la flexibilidad

v7 = Aumento de capacidad

v8 = Reducción costos de producción

v9 = Reducción de costos

v10 = Reducción impacto

v11 = Mejora S&S

Todas estas variables tienen una relación directa con el nivel del desempeño innovador de las empresas. Mediante el análisis AC se demostrará que tan alta o baja está cada variable según la Encuesta nacional de innovación lo que permitirá ofrecer una guía para entender el comportamiento de las empresas innovadoras en el Guayas y cuáles son los puntos débiles que se debe mejorar para que las empresas innovadoras incrementen su nivel de innovación.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo de las variables

En la tabla 3.1 se muestra la idoneidad de las variables usadas, además de los principales estadísticos descriptivos que corroboran la buena aplicación de la técnica de análisis de correspondencia múltiple.

Tabla 3.1 Estadísticos descriptivos de las variables

Variables	Min	Max	Media	Desv.estand	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
Aumento de variedad	1	4	0,23	11,11%	1										
Reemplazo	1	4	0,22	11,70%	1,00	1									
Nuevos mercados	1	4	0,23	10,42%	1,00	1,00	1								
Incremento de participación	1	4	0,23	10,55%	0,99	0,98	0,99	1							
Mejora la calidad	1	4	0,17	18,64%	0,95	0,93	0,94	0,97	1						
Mejora la flexibilidad	1	4	0,21	14,54%	0,99	1,00	0,99	0,96	0,90	1					
Aumento de capacidad	1	4	0,22	14,31%	0,99	1,00	0,99	0,96	0,91	1,00	1				
Reducción costos de producción	1	4	0,21	19,07%	0,96	0,97	0,96	0,90	0,81	0,98	0,98	1			
Reducción costos	1	4	0,20	21,71%	0,93	0,95	0,94	0,87	0,77	0,97	0,97	1,00	1		
Reducción impacto	1	4	0,22	14,24%	0,99	0,99	0,99	0,95	0,89	1,00	1,00	0,99	0,98	1	
Mejora s&s	1	4	0,22	12,69%	0,99	0,99	0,99	0,99	0,97	0,98	0,98	0,93	0,91	0,97	1

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

Basándose en el análisis descriptivo y sus respectivas correlaciones se puede decir que las variables están directamente relacionadas con el desempeño innovador; porque si una o varias de ellas disminuyen, se ve reflejado en la innovación total de cada empresa.

Y de acuerdo con el análisis previo del alfa de Cronbach, se muestra que existe una adecuada validez en el proceso aplicado a las variables seleccionadas.

$$\text{Alpha de Cronbach} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right], \quad \text{donde:} \quad (3,1)$$

K: número total de variables

$\sum Vi$: sumatoria de varianza de cada variable

Vt: Varianza total

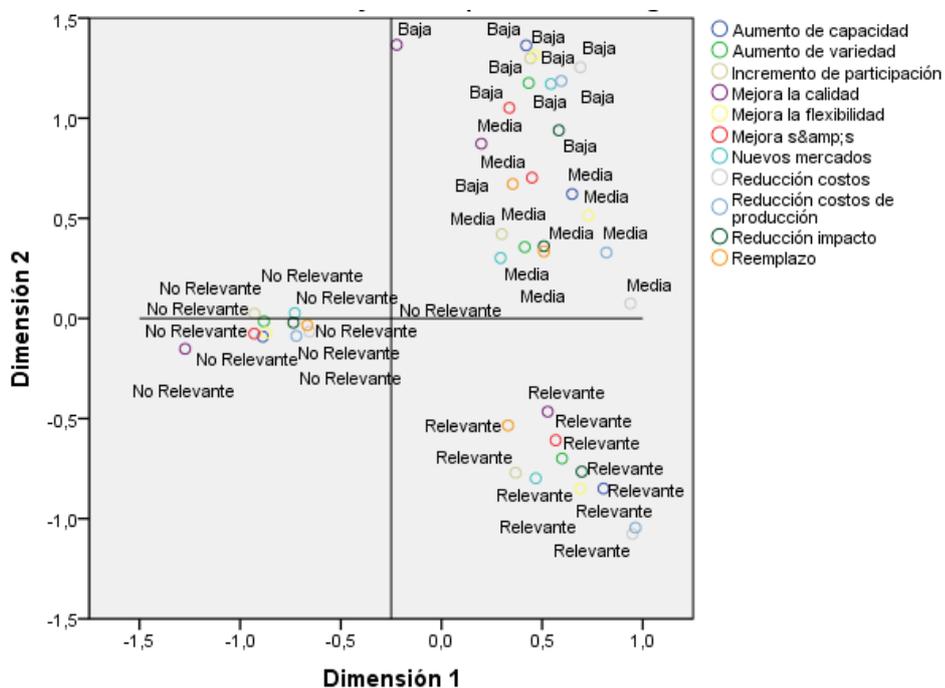
$$\text{Alpha Cronbach} = 0,88$$

Es por ello que realizar el análisis de correspondencia múltiple valida la investigación, ya que éste permite analizar y representar gráficamente las variables relacionadas entre sí.

3.2 Aplicación del análisis de correspondencia

El análisis de correspondencia realizado a las variables de salida relevantes en la investigación muestra como resultados la tendencia que siguen las empresas de la provincia del Guayas, una tendencia muy alejada de la inversión en la innovación. Como se observa en la figura 3.1 la concentración de datos relevantes se encuentra cerca del origen y a su vez alejados, lo que significa que las empresas no innovan como deberían hacerlo.

Figura 3.1 Mapa de correspondencias



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-20

3.2.1 Medidas discriminantes

En el análisis de correspondencia múltiple, los valores con mayor relevancia son las medidas discriminantes (ver Tabla 3.2) porque estas permiten conocer la importancia o el peso que tiene cada una de las variables dentro de las dos dimensiones que intentan explicar lo que sucede en las empresas del Guayas. La dimensión 1 está explicada por las mejoras de calidad, flexibilidad, capacidad y la reducción de los costos. Mientras que la dimensión 2 es explicada por el incremento de la participación en el mercado y algunas mejoras.

Tabla 3.2 Medidas discriminantes

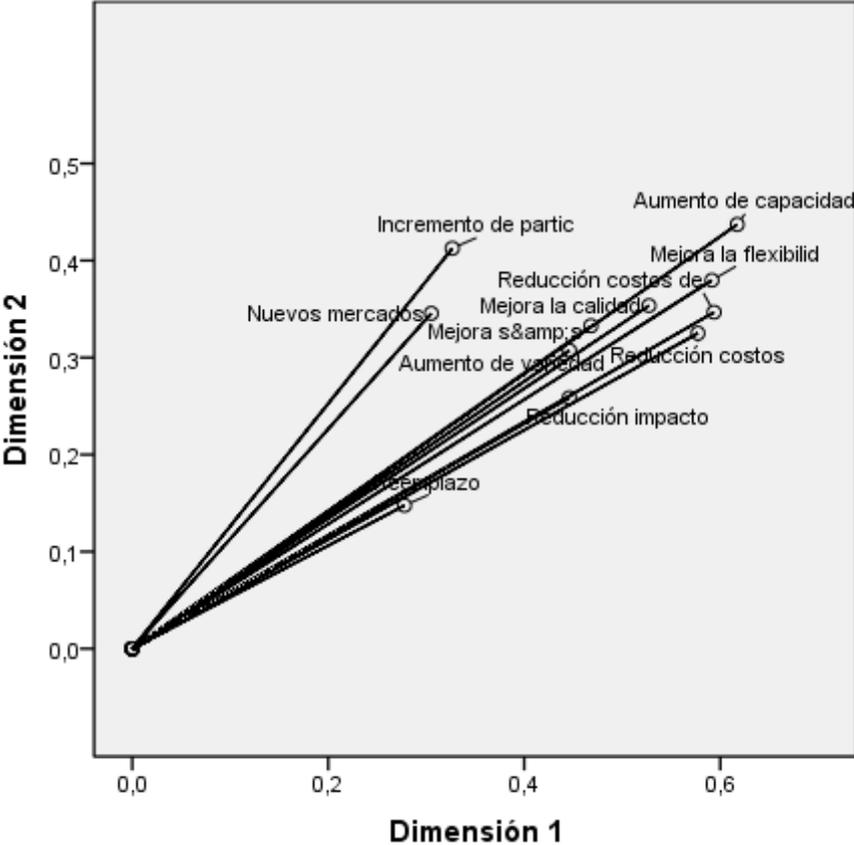
	Dimensión		Media
	1	2	
Aumento de variedad	,446	,307	,377
Reemplazo	,278	,148	,213
Nuevos mercados	,305	,346	,325
Incremento de participación	,327	,413	,370
Mejora la calidad	,527	,354	,440
Mejora la flexibilidad	,591	,380	,486
Aumento de capacidad	,617	,437	,527
Reducción costos de producción	,594	,347	,470
Reducción costos	,577	,325	,451
Reducción impacto	,446	,259	,352
Mejora s&#amp;s	,468	,333	,400
Total activo	5,176	3,647	4,412
% de varianza	47,058	33,151	40,105

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

En la figura 3.2 muestra los mismos datos que la tabla 3.2 pero permite observar de manera práctica, la relación que tiene una variable con otra (según la cercanía de las variables), y mientras más alejada del origen más significativa es para la dimensión hacia la que se extiende.

Figura 3.2 Medidas discriminantes



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera
Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

Basándose en el análisis de correspondencia múltiple, se ha decidido crear un modelo para medir la innovación de las provincias del Guayas, el mismo que permitirá conocer cómo mejorarla.

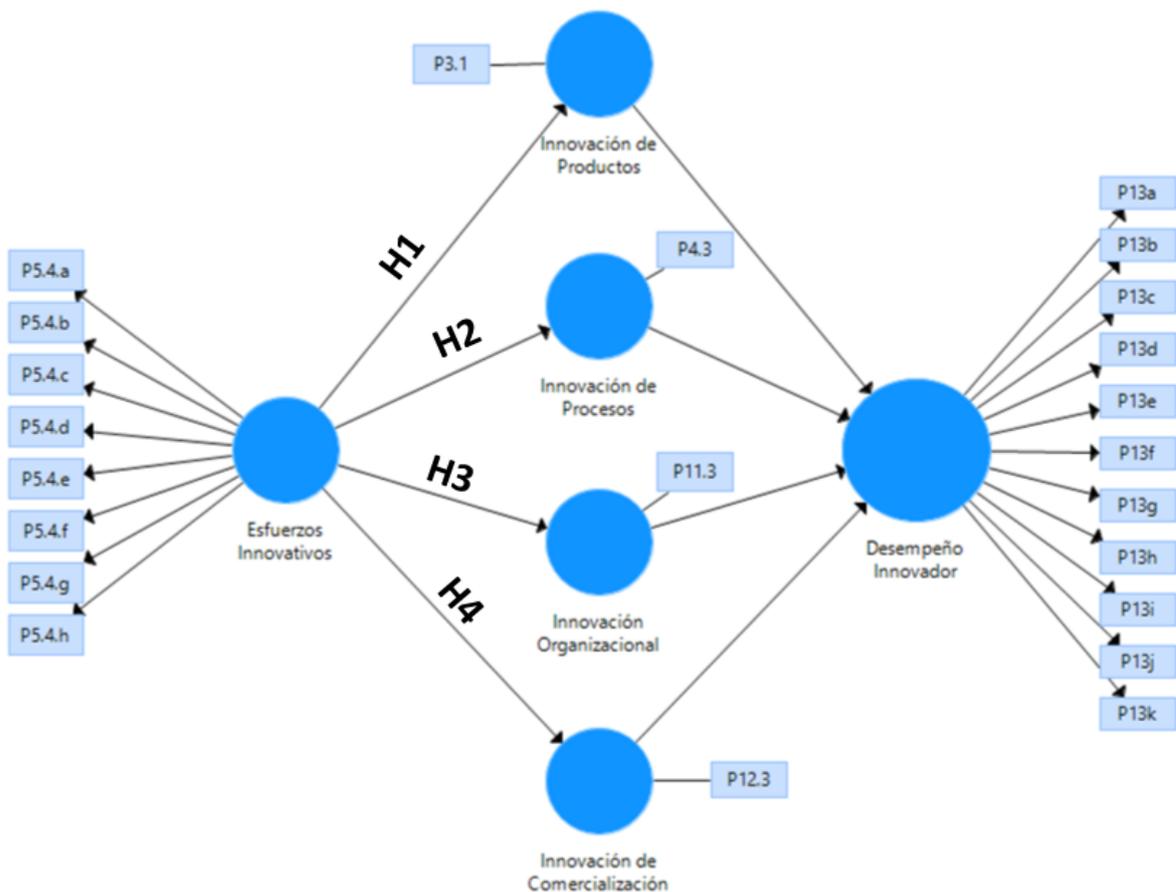
3.3 Modelo de dinámica de sistemas

3.3.1 Modelo reflectivo de ecuaciones estructurales

Mediante el planteamiento de hipótesis, se busca investigar la influencia de los esfuerzos innovativos en el desempeño innovador, los cuales se espera que influyan de manera positiva en el desarrollo y evolución de las empresas del Guayas.

Por esto se desarrolla un modelo de ecuaciones estructurales basado en 4 hipótesis con variables que están correlacionadas entre sí como se muestra en la Figura 3.3

Figura 3.3 Modelo de ecuaciones estructurales



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Base de datos de la encuesta ACTI 2012-2014

3.3.1.1 Hipótesis del modelo

Donde, las hipótesis son:

H₁: Los esfuerzos innovativos influyen positivamente en la innovación de productos.

H₂: Los esfuerzos innovativos influyen positivamente en la innovación de procesos.

H₃: Los esfuerzos innovativos influyen positivamente en la innovación organizacional.

H₄: Los esfuerzos innovativos influyen positivamente en la innovación de comercialización.

3.3.2 Análisis del modelo

Para poder desarrollar y analizar el modelo de ecuaciones estructurales se utiliza medidas que definen los constructores, es decir, indicadores. Estos indicadores permiten observar la relación existente entre los constructores. Además, es importante recalcar que en este caso el modelo será reflexivo, de esta manera se puede realizar los análisis de fiabilidad de las variables o constructores.

El análisis empieza con el Bootstrapping (con 500 muestras), análisis que calcula los valores *estadísticos t* y los *p valor* de cada relación entre constructores, los mismos que permiten conocer que relaciones no serán tendrán mucho peso en el presente análisis. Solo se aceptan las relaciones entre conectores con *estadístico t* ≥ 1.96 y *p valor* ≤ 0.5 .

Tabla 3.3: Relaciones entre conectores

Relaciones entre conectores	Desv. Estándar	Estadísticos t	P Valores
Esfuerzos Innovativos -> Innovación Organizacional	0,044	1,961	0,050
Esfuerzos Innovativos -> Innovación de Comercialización	0,048	0,379	0,705
Esfuerzos Innovativos -> Innovación de Procesos	0,028	20,305	0,000
Esfuerzos Innovativos -> Innovación de Productos	0,040	8,373	0,000
Innovación Organizacional -> Desempeño Innovador	0,038	1,396	0,163
Innovación de Comercialización -> Desempeño Innovador	0,045	2,287	0,023
Innovación de Procesos -> Desempeño Innovador	0,037	7,153	0,000
Innovación de Productos -> Desempeño Innovador	0,032	9,271	0,000

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

Luego se procede a evaluar la fiabilidad de cada indicador por medio del análisis del factor de cargas obtenido por medio del algoritmo PLS, el que nos permite conocer que indicadores tienen el peso adecuado para continuar en el análisis del modelo. Para ello se consideran los valores mayores que 0.70 como se observa en la tabla 3.4

Tabla 3.4: Fiabilidad de los indicadores

Indicadores	Desempeño	Esfuerzos
	Innovador	Innovativos
P11.3		
P12.3		
P13a	0,698	
P13b	0,528	
P13c	0,545	
P13d	0,555	
P13e	0,752	
P13f	0,738	
P13g	0,772	
P13h	0,719	
P13i	0,700	
P13j	0,623	
P13k	0,653	
P3.1		
P4.3		
P5.4.a		0,484
P5.4.b		0,709
P5.4.c		0,691
P5.4.d		0,365
P5.4.e		0,549
P5.4.f		0,314
P5.4.g		0,700
P5.4.h		0,403

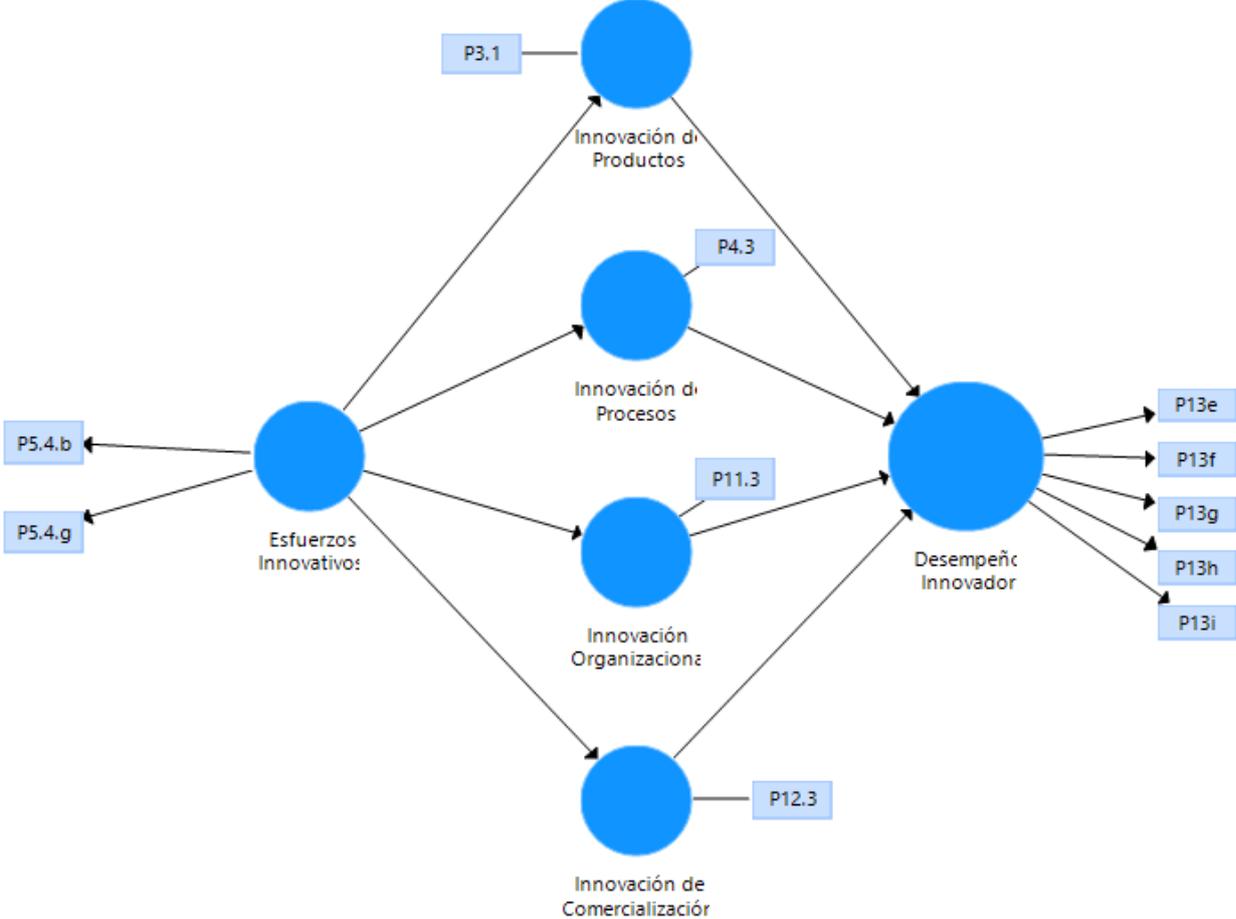
Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

Como se observa en la tabla 3.4 existen indicadores que no cuentan con los criterios necesarios para la evaluación, por lo que se los ha eliminado del modelo mediante un proceso de depuración.

Luego de la depuración de indicadores, se debe volver a realizar el análisis del algoritmo PLS con el nuevo modelo como se muestra en la figura 3.4

Figura 3.4: Modelo de ecuaciones estructurales luego de la depuración



Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera
Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

Con el nuevo modelo, como se muestra en la tabla 3.5 obtendremos nuevas cargas (valores de los indicadores) que permiten continuar con el análisis del modelo de ecuaciones estructurales de esta investigación.

Tabla 3.5: Fiabilidad de los indicadores (segunda corrida del modelo)

Indicadores	Desempeño	
	Innovador	Esfuerzos Innovativos
P11.3		
P12.3		
P13e	0,749	
P13f	0,816	
P13g	0,860	
P13h	0,800	
P13i	0,759	
P3.1		
P4.3		
P5.4.b		0,844
P5.4.g		0,804

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

3.3.3 Validación del modelo

Luego de confirmar que todos los valores o cargas de los indicadores son mayores a 0.7 se procede a validar el modelo y sus hipótesis en tres importantes pasos.

1. Ajuste del modelo mediante los análisis del estadístico *t de Student* y el nivel de significancia de los coeficientes path.
2. Análisis del valor R^2 para cada una de las relaciones de los indicadores.
3. Prueba de Stone-Geisser (Q^2).

3.3.3.1 T student y coeficientes path

Este paso consiste en evaluar las hipótesis mediante el nivel de significancia de los *coeficientes path* (β). Se aceptarán los parámetros path es decir, las hipótesis descritas, que sean al menos $\beta > 0,2$ en base a los *estadísticos t*.

Los estadísticos de la distribución t fueron obtenidos del análisis de Bootstrapping (5000 muestras).

Tabla 3.6: Análisis de hipótesis

H	β	Estadísticos t	Aceptación
H1	0,300	1.888	SI
H2	0,454	0.679	SI
H3	-0,079	12.832	NO
H4	0,029	7.695	NO

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

Como muestra la tabla 3.5, las hipótesis 1 y 2 son aceptadas mientras que las hipótesis 3 y 4 no son aceptadas. Es decir, los esfuerzos innovativos tienen una influencia positiva en las innovaciones de producto y proceso, sin embargo, no tienen una influencia directa en las innovaciones de organización y comercialización.

3.3.3.2 Análisis del valor R²

Al analizar los valores R² estos deben ser superiores a 0,1 para considerarlos como valores predictivos del modelo. Donde los valores 0.75, 0.50, 0.25, respectivamente describen niveles fuertes, moderados o débiles.

Tabla 3.7: Análisis del valor R²

Constructores	R²
Innovación de Procesos	0.206
Desempeño Innovador	0.153
Innovación de Productos	0.090
Innovación Organizacional	0.006
Innovación de Comercialización	0.001

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

Como se observa en la tabla 3.7 todos son débiles, aunque la Innovación de Procesos y el desempeño innovador tienen a mejorar, a pesar de que los valores de predicción son débiles para este modelo.

3.3.3.3 Prueba de Stone-Geisser (Q²)

Esta prueba se utiliza para medir la relevancia predictiva de los constructores que dependen de otras variables, por ende, nos ayuda a medir el nivel de predicción del modelo en general. Si Q² es mayor a 0 entonces el modelo tiene relevancia predictiva, como se observa en todos los conectores del modelo estructural en la tabla 3.8.

Tabla 3.8: Prueba Stone-Geisser

Constructores	Q²
Desempeño Innovador	0.798
Esfuerzos Innovativos	0.824
Innovación Organizacional	1.000
Innovación de Comercialización	1.000
Innovación de Procesos	1.000
Innovación de Productos	1.000

Elaborado por: Solange Salazar y Sheyla Vera

Fuente: Modelo de ecuaciones estructurales de SmartPLS

Después de realizar los tres pasos de validación del modelo, se puede decir que las hipótesis válidas para el análisis son la 1 y 2, ya que todos los conectores cuentan con un alto nivel de relevancia predictiva.

El modelo queda validado mostrando una tendencia de las empresas en el Guayas en cuanto a los esfuerzos innovativos y su desempeño innovador.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través del estudio realizado, sobre la influencia de los diferentes esfuerzos innovativos en el desempeño innovador de las empresas de la provincia del Guayas, se busca encontrar relación entre estas variables mediante un modelo de ecuaciones estructurales que permite entender el comportamiento que se ha venido suscitando dentro de las empresas en el periodo comprendido de la última encuesta ACTI.

Puesto que es importante conocer la tendencia de innovación existente en las empresas de la provincia del Guayas, este análisis busca poder aportar con posibles soluciones que permitan mejorar el nivel innovador de las mismas mediante la utilización de nuevos productos, procesos, mejoras organizacionales o incluso mejoras en la comercialización.

Por lo que se justifica este trabajo debido al auge de indicadores de innovación a nivel mundial, y a pesar de que se han realizado dos encuestas relacionadas a la innovación dentro de nuestro país, no se había llevado a cabo un trabajo empírico que analice específicamente una provincia.

4.1. Conclusiones

Mediante el análisis de los resultados de la Encuesta ACTI, se observa que las empresas del Guayas tienen una tendencia baja en cuanto a innovación se trata, ya que de las 1405 empresas que fueron tomadas de muestra de la provincia del Guayas solo el 44,48%, es decir 625 empresas, tienen una actividad de innovación ya sea en producto, proceso, organización o comercialización.

Por esto, se procedió a determinar los factores o variables que influyen directamente en la innovación, no solamente en las empresas del Guayas sino a un nivel más general para sustentar la tesis de que todas las capacidades de innovación son influyentes en el desempeño innovador.

Y se obtuvo como resultado, las variables que se tomaron en cuenta en este análisis, las que en el Análisis de Correspondencia se denominan variables de salida u “outputs”; las mismas que tienen una alta correlación entre sí, demostrando de esta manera que están fuertemente relacionadas las unas con las otras y a su vez una relación directa con el desempeño innovador.

En base al análisis de correspondencia realizado a las variables determinadas anteriormente, se diseña y valida un modelo de ecuaciones estructurales con el software SmartPLS con el que se puede concluir lo siguiente:

- No todos los esfuerzos innovativos influyen directamente en todos los ámbitos de la innovación (producto, proceso, organización y comercialización), específicamente en las empresas de la provincia del Guayas.
- Las empresas de la provincia del Guayas tienen la tendencia de darle prioridad a las innovaciones de producto y algo en las de proceso, mientras que las innovaciones de organización y comercialización son escasas o nulas.
- Dado los resultados del desempeño innovador, se demuestra que las variables de salida de mayor relevancia son:
 - o La mejora de calidad de bienes y servicios
 - o Mejora de la flexibilidad para producir bienes y servicios,
 - o Reducción de costos de producción por unidad de producción
 - o Reducción de costos de materiales y energía por unidad de producción.
 - o Aumento de capacidad
 - o Incremento de participación del mercado.

No significando esto que sus esfuerzos innovadores sean específicamente en cada uno de este ámbito.

- Las empresas de la provincia del Guayas poseen la necesidad de aumentar innovaciones en comercialización y organización siendo estas, capacitación del personal

y estudios de mercado, los respectivos esfuerzos innovativos que les permita aumentar su desempeño innovador.

En síntesis, se puede concluir que el modelo permite conocer la tendencia de los esfuerzos innovativos y su influencia en el desempeño innovador en las empresas del Guayas, el cual determina que no todas las capacidades de innovación tienen un impacto tan fuerte en los resultados, es decir, que el hecho de que se realice una actividad en busca de una mejora en la innovación no significa que va a tener un impacto positivo en el desempeño innovador.

4.2. Recomendaciones

Con el presente modelo se puede evidenciar, como era de esperarse, el bajo nivel de innovación en las empresas del Guayas lo que es lógico ya que el país en general, no tiene un índice de innovación alto en comparación con otros países de la región.

También se comprueba que las empresas siguen la tendencia tradicional de intentar mejorar solo en ámbitos de producto y producción, lo que explica la falta de política corporativas que promuevan más inversión en personal y en temas de comercialización, siendo esto un factor importante de la innovación que las empresas deben considerar.

Y aunque se realice más inversión en investigación y desarrollo, pero al mismo tiempo no se capacite al personal para que realice una transformación del conocimiento a la práctica, las innovaciones se van a limitar a productos y procesos, los cuales a través del tiempo serán obsoletas debido a la globalización.

En base a este análisis se recomienda que cada empresa del Guayas busque estrategias corporativas específicas, donde se promueva la cultura de capacitar al personal y fomentar la iniciativa de proponer ideas que generen innovación en los diferentes ámbitos de la misma.

También se debe idear planes que mejoren la cadena de comercialización de los productos, ya sea mediante estudios de mercados o el desarrollo de métodos más eficaces de logística y transporte.

Hasta la presente fecha no se ha realizado un análisis específico geográficamente, por lo que con este se pretende abrir paso a futuras investigaciones en las demás provincias del país para poder mejorar el índice de innovación global a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] S. Ríos Huércano, «La innovación en organizaciones privadas y públicas,» *Revista de Liderazgo Universidad Loyola*, 2017.
- [2] INEC, «Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación,» 2015.
- [3] C. Guaipatin y L. Schwartz, «Análisis del Sistema Nacional de Innovación,» Octubre 2014. [En línea]. Available: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/CTI-MON-Ecuador-Análisis-del-Sistema-Nacional-de-Innovación.pdf>.
- [4] M. L. Solorzano Vera, «Control de fusiones y concentraciones de empresas en el Ecuador,» [En línea]. Available: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4505/1/UDLA-EC-TAB-2015-69.pdf>.
- [5] WEF, «La innovación como factor de competitividad en Latinoamérica,» 07 Marzo 2017. [En línea]. Available: <https://es.weforum.org/agenda/2017/03/la-innovacion-como-factor-de-competitividad-en-latinoamerica/>.
- [6] Cornell, Insead,WIPO, «Global Innovation Index 2019,» nº 12, 2019.
- [7] OEI, «Ciencia, tecnología e innovación,» *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura OEI*, 2012.
- [8] Libro Verde de la Innovación, 1995.
- [9] F. Orly, «ULTURA ORGANIZACIONAL PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS,» *Revista Empresarial*, vol. 11, nº 3, pp. 17-21, 2017.
- [10] S. Dutta, «The Global Innovation Index,» 2011. [En línea]. Available: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf.
- [11] O. Garcia Osorio, J. Quintero Quintero y J. Arias Pérez, «Capacidades de innovación, desempeño innovador y desempeño organizacional en empresas del sector servicios,» *Cuadernos de administración Bogotá*, pp. 87-108, 2014.

- [12] R. Arévalo Tomé, M. Quintás y B. Urgal, «Propuesta de medida del desempeño innovador: aplicación en las empresas innovadoras españolas,» *Cuadernos de Gestión*, vol. 13, nº 1, pp. 41-68, 2013.
- [13] S. J. Martínez Marín, «Modelo de Simulación Dinámica para Evaluar la Inversión en Capacidades de Innovación Tecnológica en la Industria Colombiana de Software,» 2017.
- [14] M. A. Ruiz, A. Pardo y R. San Martín, «Papeles del Psicólogo,» *Sección Monográfica*, vol. 31, nº 1, pp. 34-45, 2010.
- [15] M. DR. Cupani, «Análisis de Ecuaciones Estructurales,» *Revista tesis*, 2012.
- [16] V. Leonardi, I. García Casal y G. Cristiano , «Desempeño innovador,» *Economía y sociedad*.

ÁPENDICES

III. INNOVACIONES LOGRADAS DE PRODUCTO (BIENES O SERVICIOS)

3. Indique qué porcentaje de sus ventas y exportaciones, entre el periodo de 2012 a 2014, corresponden a productos (bienes o servicios) que hayan sido:

Productos	Ventas	Exportaciones
a) Nuevos o significativamente mejorados para la empresa y para el mercado (nacional y/o internacional)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
b) Nuevos o significativamente mejorados para la empresa, pero ya existentes en el mercado	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
c) Iguales o que no fueron alterados significativamente	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
	100%	100%

IV. INNOVACIONES LOGRADAS DE PROCESO

1. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿su empresa implementó un nuevo o significativamente mejorado proceso? En caso de haberlo realizado, señale el alcance máximo de la novedad (si desconoce el alcance, ponga simplemente para la empresa).

Durante los años 2012 a 2014 la empresa implementó:	Si respondió NO, a todo pase a la sección V		Novedad para: (Indique el grado máximo de novedad solamente)		
	Si	No	La empresa	El mercado nacional	El mercado internacional
a) Proceso nuevo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Proceso significativamente mejorado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Una innovación de PROCESO es la implementación de un proceso de producción, método de distribución o actividad de apoyo nueva o significativamente mejorada.

- Las innovaciones de proceso deben ser nuevas para la empresa, pero no necesariamente nuevas para el mercado.
- La innovación pudo haber sido originalmente desarrollada por la empresa o por otras empresas.
- Incluir las innovaciones puramente organizacionales.

Proceso nuevo o significativamente mejorado engloba la introducción de:

- Tecnología de producción nueva o significativamente mejorada.
- Métodos para oferta de servicios o para el manejo y entrega de productos nuevos o significativamente mejorados.
- Equipos y software nuevos o significativamente mejorados en actividades de soporte a la producción.

El resultado de la innovación de proceso nuevo o significativamente mejorado debe ser significativo en términos del aumento de la calidad del producto (bien o servicio) o de la disminución del costo unitario de producción y entrega. La introducción de este proceso puede tener por objetivo la producción o entrega de productos nuevos o significativamente mejorados, que no pueden utilizarse los procesos previamente existentes, o simplemente aumentar la eficiencia de la producción y la entrega de productos ya existentes.

No son incluidas: cambios pequeños en los procesos productivos existentes y puramente organizacionales.

2. ¿Quién desarrolló esas innovaciones de proceso?

	Proceso (nuevo y/o significativamente mejorado)	
a) La propia empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) La empresa en cooperación con otra empresa o institución*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Su empresa, adaptando o modificando los procesos originalmente desarrollados por otra empresa o institución*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Otra empresa o institución*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Incluir empresas independientes y otras empresas del grupo empresarial (subsidiarias, empresas afiliadas, casa matriz). Las instituciones incluyen también universidades, institutos de investigación, organizaciones sin fines de lucro, etc.

3. Identifique los tipos de innovaciones de proceso que han sido implementadas, durante el periodo de 2012 a 2014:

	Nuevos	Significativamente mejorados
a) Métodos de fabricación o producción de bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Métodos de logística, al interior de la planta, entrega o distribución de insumos, bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Actividades de apoyo para procesos, como sistemas de mantenimiento u operaciones para compra, contabilidad o computación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

V. ACTIVIDADES Y GASTOS PARA LAS INNOVACIONES DE PRODUCTO Y PROCESO

1. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿su empresa desarrolló las siguientes actividades de Investigación y Desarrollo para el desarrollo de innovaciones, ya sea al interior de la misma o las subcontrató por fuera? Si las llevó a cabo, señale cuánto dinero destinó a tal fin.

Actividades:	Si	No	2012	2013	2014
a) Investigación y Desarrollo (I+D) interna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	\$ <input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	\$ <input type="text"/>
b) Investigación y Desarrollo (I+D) externa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	\$ <input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	\$ <input type="text"/>
TOTAL (a+b)			\$ <input type="text"/>	\$ <input type="text"/>	\$ <input type="text"/>

Si respondió NO, SOLO en el literal (a), pase a la pregunta 3.
Si respondió NO, en el literal (a) y (b), pase a la pregunta 4.

Investigación y Desarrollo (I+D) interna: Es el trabajo creativo realizado en forma sistemática, con el objetivo de generar un nuevo conocimiento (científico o técnico) o de aplicar o aprovechar un conocimiento ya existente o desarrollado por otro. Dentro de la I+D pueden distinguirse tres grandes categorías: la investigación básica (generar un nuevo conocimiento principalmente abstracto o teórico dentro de un área científica o técnica, en sentido amplio, sin un objetivo o finalidad (fase de forma previa), la investigación aplicada (generar un nuevo conocimiento teniendo desde un principio la finalidad o destino al que se desea arribar) o el desarrollo experimental (fabricación y puesta a prueba de un prototipo, es decir, un modelo original o situación de examen que incluye todas las características y desempeños del nuevo producto, proceso o técnica organizacional o de comercialización).

La creación de software se considera I+D, en todo y en cuanto, implique hacer avances científicos o tecnológicos.

Estas actividades pueden ser desarrolladas dentro de un departamento formal como en otros ámbitos de la empresa, de no contar con tal área. La única restricción para que una actividad, que tiene como finalidad generar nuevos conocimientos, sea considerada I+D, es que se realice de forma no ocasional, es decir, sistemáticamente.

Investigación y Desarrollo (I+D) externa: Es el trabajo creativo, que no se realiza dentro de la empresa o con personal de la empresa, sino que se encarga a un tercero, ya sea mediante la contratación o financiación de un grupo de investigadores, institución o empresa con el acuerdo de que los resultados del trabajo serán de propiedad, total o parcial, de la empresa contratante.

VII. DETERMINANTES Y OBJETIVOS PARA LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE 2012 A 2014

2. Durante el período de 2012 a 2014, ¿qué tan importantes fueron cada uno de los siguientes objetivos para sus actividades en el desarrollo de innovaciones de producto y proceso? (Si su empresa tuvo varios proyectos de innovación de producto y proceso, realice una evaluación global)

	Alto	Medio	Bajo	No relevante		Alto	Medio	Bajo	No relevante
a) Aumentar la variedad de bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	g) Aumentar la capacidad para producir bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Reemplazar los productos o procesos desactualizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	h) Reducir los costos de producción por unidad de producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Ingreso a nuevos mercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	i) Reducir los costos de materiales y energía por unidad de producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Incremento de la participación de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	j) Reducir los impactos ambientales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mejorar la calidad de bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	k) Mejorar la salud o seguridad ocupacional de sus empleados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Mejorar la flexibilidad para producir bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN Y DE COOPERACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO

1. Durante el período de 2012 a 2014, ¿qué importancia tuvieron para las actividades de innovación de su empresa las siguientes fuentes de información?

1.1 Fuentes internas de la empresa	Alta	Medio	Baja	No ha utilizado	1.2 Fuentes externas a la empresa	Alta	Medio	Baja	No ha utilizado
a) Departamento de Investigación y Desarrollo (I+D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	a) Clientes y consumidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Áreas de la empresa correspondientes a marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	b) Competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Áreas de la empresa correspondientes a producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	c) Proveedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Áreas de la empresa correspondientes a distribución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	d) Consultores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Áreas de la empresa correspondientes a administración y finanzas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	e) Universidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Área de sistemas (TICs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	f) Laboratorios/Empleos de I+D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Otras empresas del grupo o casa matriz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	g) Organismos públicos Ciencia y Tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					h) Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					i) Ferias, conferencias, exposiciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					j) Bases de datos de publicaciones científicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					k) Bases de datos de patentes y propiedad intelectual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					l) Revistas y catálogos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					m) Otras empresas relacionadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si respondió NO, a todas las preguntas de las secciones III, IV y V, pase a la sección IX.

2. Durante el período de 2012 a 2014, ¿qué tipo de organizaciones cooperaron con su empresa en actividades de innovación para el desarrollo de innovaciones de producto o proceso? En caso afirmativo, identifique el objetivo de la cooperación:

	¿Cooperó?		I + D	Ingeniería y Diseño	Capacitación	Asistencia técnica	Información	Pruebas de productos	Financiamiento
	Si	No							
a) Clientes y consumidores	<input type="radio"/>								
b) Competidores	<input type="radio"/>								
c) Proveedores	<input type="radio"/>								
d) Consultores	<input type="radio"/>								
e) Universidades	<input type="radio"/>								
f) Laboratorios/Empleos de I+D	<input type="radio"/>								
g) Organismos públicos Ciencia y Tecnología	<input type="radio"/>								
h) Otras empresas relacionadas	<input type="radio"/>								
i) Oficina de propiedad intelectual	<input type="radio"/>								
j) Otras empresas del grupo o casa matriz	<input type="radio"/>								

3. Indique la ubicación de los socios que cooperaron con su empresa en actividades de innovación de producto y proceso:

	En el País	América Latina y el Caribe	E.E.U.U. y Canadá	Europa	Asia	África	Oceanía
a) Clientes y consumidoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Proveedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Consultores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Universidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Laboratorios/Empresas de I+D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Organismos públicos Ciencia y Tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Otras empresas relacionadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Oficina de propiedad intelectual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Otras empresas del grupo o casa matriz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿Qué tipo de socio de cooperación considera que ha sido el más valioso para las actividades de innovación de su empresa?

Registre la letra que corresponde de la pregunta 3

IX. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN CURSO O ABANDONADAS PARA INNOVACIONES DE PRODUCTO Y PROCESO

1. Hasta el final de 2014, ¿su empresa tuvo alguna actividad de innovación en curso (incompleta) para el desarrollo y/o introducción de innovaciones de producto o proceso?

SI No

2. Durante el período de 2012 a 2014, ¿su empresa tuvo alguna actividad de innovación para el desarrollo y/o introducción de innovaciones de producto o proceso, que fue abandonada o suspendida antes de su término?

SI No

Las actividades de innovación incluyen adquisición de maquinaria, equipos, software y licencias, trabajos de ingeniería y desarrollo, diseño, entrenamiento, marketing e I + D cuando es específicamente realizada para desarrollar y/o implementar una innovación de producto o proceso. Incluir también I + D básica como una actividad de innovación, incluso cuando no está relacionada a una innovación de producto o proceso.

X. FACTORES QUE OBSTACULIZARON LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO

1. Durante el período de 2012 a 2014, ¿qué tan importantes fueron los siguientes factores en la obstaculización de sus actividades de innovación?

Factores de costo				Factores de mercado				
Alto	Medio	Bajo	No experimentado	Alto	Medio	Bajo	No experimentado	
a) Falta de fondos dentro de su empresa o grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	a) Mercado dominado por empresas establecidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Falta de financiamiento de fuentes externas a la empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	b) Incertidumbre de la demanda por bienes o servicios innovadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Costos de innovación muy altos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Factores de conocimiento				Razones para no innovar				
Alto	Medio	Bajo	No experimentado	Alto	Medio	Bajo	No experimentado	
a) Falta de personal calificado en la empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	a) No hubo necesidad debido a las innovaciones introducidas anteriormente por su empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Falta de personal calificado en el país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	b) No hubo necesidad debido a la falta de demanda por innovaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Falta de información sobre tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
d) Falta de información sobre los mercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
e) Dificultad para encontrar socios de cooperación para innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Responder SOLO si respondió NO en las secciones II, IV y V

XI. INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL

1. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿su empresa modificó de forma significativa su organización? (ya sea para cambiar las prácticas de la empresa, la organización del lugar del trabajo, al interior de la firma, o del modo de vincularse con el exterior).

SI

No



Si respondió NO, pase a la sección XII

2. Si es así, indique una estimación sobre cuántos recursos destinó durante el periodo para ello (teniendo en cuenta las actividades: de planificación, diseño y elaboración de estos nuevos métodos, adquisición de equipamiento, compra de licencias, contratación de consultoría, gastos de capacitación de personal, y otros necesarios para su puesta en marcha).

\$

Una innovación organizacional es un nuevo método organizacional en las prácticas de gestión de su empresa (incluyendo gestión del conocimiento), en la organización del lugar de trabajo o en las relaciones externas que no hayan sido previamente utilizadas por su empresa.

Las innovaciones organizacionales deben ser el resultado de las decisiones estratégicas tomadas por la administración.

Se excluyen fusiones o adquisiciones, aunque sean por primera vez.

3. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿qué tipo de innovación organizacional introdujo su empresa?

a) Nuevas prácticas de negocio para procedimientos organizacionales

b) Nuevos métodos de organización de responsabilidades y de toma de decisiones

c) Nuevos métodos de organización del relacionamiento externo con otras firmas o instituciones públicas

a) Nuevas prácticas de negocio para la organización de procesos (Ejemplo: gestión de la cadena de suministros, reingeniería de procesos, gestión del conocimiento, producción limpia, gestión de la calidad total, etc.).

b) Nuevos métodos de organización del trabajo y de toma de decisiones (Ejemplo: uso por primera vez de un nuevo sistema para asignar responsabilidades a los empleados, trabajo en equipos, descentralización, integración o desintegración de los departamentos, sistemas de educación/entrenamiento, etc.)

c) Nuevos métodos de organización del relacionamiento externo con otras firmas o instituciones públicas (Ejemplo: aplicación por primera vez de alianzas, asociaciones, otras formas de organización de relacionamiento externo.)

4. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿qué tan importantes fueron los siguientes objetivos en la introducción de innovaciones organizacionales para su empresa? (Si su empresa introdujo varias innovaciones organizacionales, haga una evaluación global)

a) Reducir el tiempo de respuesta para responder a las necesidades del cliente o proveedor

Alo Medio Bajo No experimentado

b) Mejorar la capacidad para desarrollar nuevos productos o procesos

c) Mejorar la calidad de sus bienes o servicios

d) Reducir costos por unidad de producción

e) Mejorar la información y el intercambio de información dentro de su empresa o con otras empresas o instituciones

XII. INNOVACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

1. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿su empresa modificó de forma significativa su comercialización? (lo que implica introducir cambios en el diseño estético o en el envase del producto, en los métodos de tarificación; en la distribución del producto; y/o en su promoción).

SI

No

Si respondió NO, pase a la sección XIII

2. Si es así, indique una estimación sobre cuántos recursos destinó durante el periodo para ello (teniendo en cuenta las actividades: de planificación, diseño y elaboración de estos nuevos métodos, adquisición de equipamiento, compra de licencias, contratación de consultoría, gastos de capacitación de personal, y otros necesarios para su puesta en marcha).

\$

Una innovación de comercialización es la implementación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño del envase de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.

- Cambios significativos del producto (bien o servicio) en su diseño o en el envase, en su forma de distribución y colocación en el mercado, y en su promoción o establecimiento de precio.

- Excluir los cambios estacionales habituales, regulares y de otro tipo en los métodos de comercialización

3. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿qué tipo de innovación de comercialización introdujo su empresa?

a) Cambios significativos en el diseño estético o en el envase de un bien o servicio

b) Nuevos medios o técnicas para la promoción del producto

c) Nuevos métodos de distribución o colocación de productos en el mercado

d) Nuevos métodos de establecimiento de precios para bienes o servicios

a) Cambios significativos en el diseño estético o en el envase de un bien o servicio (Se excluyen los cambios que alteran las características funcionales o de uso del producto - estas son innovaciones de producto)

b) Nuevos medios o técnicas para la promoción del producto (Ejemplo: aplicación por la primera vez de un nuevo tipo de comunicación publicitaria, una nueva imagen de la marca, introducción de tarjetas de fidelización, etc.)

c) Nuevos métodos de distribución o colocación de productos en el mercado (Ejemplo: aplicación por la primera vez de franquicias o licencias de distribución, venta directa, nuevos conceptos para la presentación del producto, etc.)

d) Nuevos métodos de establecimiento de precios para bienes o servicios (Ejemplo: aplicación por la primera vez de variables de precio según la demanda, sistemas de descuento, etc.)

XII. INNOVACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

4. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿qué tan importante fueron los siguientes objetivos en la introducción de innovaciones de comercialización para su empresa?

	Alta	Medio	Baja	No relevante
a) Aumentar o mantener la participación del mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Introducir productos a nuevos grupos de clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Introducir productos a nuevos mercados geográficos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

XIII. IMPACTOS DE LAS INNOVACIONES

1. ¿Cuál fue el impacto en su organización debido a la introducción de innovaciones de producto (bien o servicios), proceso, organizacionales y de comercialización, durante el periodo de 2012 a 2014?

	Alta	Medio	Baja	No relevante		Alta	Medio	Baja	No relevante
a) Aumentó la variedad de bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	g) Aumentó la capacidad para producir bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Reemplazó los productos o procesos desactualizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	h) Redujo los costos de producción por unidad de producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Ingresó a nuevos mercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	i) Redujo los costos de materiales y energía por unidad de producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Incremento de la participación de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	j) Redujo los impactos ambientales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mejoró la calidad de bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	k) Mejoró la salud o seguridad ocupacional de sus empleados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Mejoró la flexibilidad para producir bienes o servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

XIV. TALENTO HUMANO

1. Indique el total de empleados de su empresa, en cantidad de personas físicas en el año 2014, según su nivel de formación:

Nivel de educación formal:	Cantidad de empleados				Hombres				Mujeres			
a) Doctor PhD	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b) Maestría	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c) Especialista	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
d) Tercer Nivel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
e) Técnico o Tecnólogo Superior	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
f) Secundaria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
g) Primaria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total de empleados	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

NOTA: El total de empleados debe coincidir con el resultado obtenido en el ítem d) de la Pregunta 9 de la Sección II.

NOTA: Cada categoría es excluyente, por lo que si contabilizó a alguien con formación secundaria, se supone que posee primaria completa, por lo que NO debe contabilizarse las dos veces, sino sólo aquella de mayor calificación.

2. Para el año 2014, indique la composición de los empleados con estudios de postgrado y tercer nivel completos según la disciplina científica de formación:

a) Ciencias Naturales y Exactas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
b) Ingeniería y Tecnología	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
c) Ciencias Médicas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
d) Ciencias Agrícolas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
e) Ciencias Sociales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
f) Humanidades	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
	100%			

3. Durante el periodo de 2012 a 2014, ¿su empresa apoyó la formación y capacitación especializada de su personal, la cual contribuyó a la implementación de innovaciones?

	Si	No	Personas Capacitadas		
a) Doctorado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b) Maestría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c) Capacitación especializada*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*Capacitación especializada: Capacitación que involucre un grado de complejidad significativo (requiere de un personal altamente especializado) y con una duración mayor o igual a 40 horas. Incluye la capacitación conducente a una certificación laboral relevante para la empresa.

XIV. TALENTO HUMANO

4. Para el año 2014, indique la cantidad promedio de empleados de su empresa que se dedican a las siguientes áreas funcionales. Así mismo, señale, para cada una de ellas, si la empresa cuenta con departamentos establecidos formalmente para llevarlas adelante, respondiendo por sí o por no:

Empleo total en:	Cantidad de personas	Departamento formal	
		SI	NO
a) Informática y Sistemas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Investigación y Desarrollo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Ingeniería y Diseño Industrial	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

XV. PATENTES Y MÉTODOS DE PROTECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

1. Durante el período de 2012 a 2014, ¿ha emprendido su empresa búsqueda de patentes o utiliza servicios informativos o bibliotecas sobre patentes?

Sí No → Si respondió NO, pase a la pregunta 2.

2. Si respondió SÍ a la pregunta 1, ¿hacia donde dirige su empresa la búsqueda de patentes?

- a) Mantenerse al corriente de cambios tecnológicos
- b) Encontrar información específica relativa a un problema tecnológico
- c) Vigilar a los competidores
- d) Obtener información del mercado
- e) Otras razones

3. Durante el período de 2012 a 2014, indique cuáles métodos formales de propiedad intelectual utilizó la empresa y de qué forma protegió sus innovaciones:

	¿Usa?		Bien	Servicio	Proceso
	SI	No			
a) Marca	<input type="radio"/>				
b) Patentes	<input type="radio"/>				
c) Modelo de Utilidad	<input type="radio"/>				
d) Diseño Industrial	<input type="radio"/>				
e) Derechos de autor	<input type="radio"/>				
f) Denominación de Origen	<input type="radio"/>				
g) Cláusula de confidencialidad para los empleados	<input type="radio"/>				
h) Contratos de confidencialidad con proveedores y/o clientes	<input type="radio"/>				

4. Indique los obstáculos encontrados para cada método de protección formal:

	Marca	Patente	Modelo de Utilidad	Diseño Industrial	Otros
a) Inadecuación a las necesidades de la empresa	<input type="radio"/>				
b) Desconocimiento del método	<input type="radio"/>				
c) Costos de solicitud elevados	<input type="radio"/>				
d) Costos asociados elevados (legales, redacción, etc.)	<input type="radio"/>				
e) Complejidad técnica de la solicitud	<input type="radio"/>				
f) Complejidad administrativa del proceso de solicitud	<input type="radio"/>				
g) Tiempo excesivo de respuesta de autoridades	<input type="radio"/>				
h) Duración excesiva del proceso de solicitud	<input type="radio"/>				

5. Durante el período de 2012 a 2014, indique dónde posea métodos de protección formal:

	Marca	Patente	Modelo de Utilidad	Diseño Industrial	Otros
a) En el País	<input type="radio"/>				
b) En el exterior	<input type="radio"/>				

