

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas



Facultad de
**Ciencias Sociales
y Humanísticas**



**“ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DEL
CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN DE LA INDUSTRIA
CHOCOLATERA ECUATORIANA”**

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Previa la obtención del Título de:

INGENIERA COMERCIAL Y EMPRESARIAL

Presentado por:

MARÍA ALEJANDRA LÓPEZ CHICA

Guayaquil – Ecuador

2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por iluminarme y darme la fuerza de seguir cada día.

Al PhD. David Sabando, por guiarme pacientemente durante esta etapa.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la ESPOL, por ser fuente de conocimientos y motivación durante mi carrera universitaria.

María Alejandra López Chica

DEDICATORIA

A mis Padres y Hermanos por quienes, con su presencia y apoyo incondicional, soy lo
que soy.

A mis tías Mariana, Laura y Esperanza, que a su manera única, me han impulsado a ser
mejor día tras día.

Con mucho amor para todos ellos.

María Alejandra López Chica

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

MBA. Jenny Tola Cisneros
Presidente del Tribunal

PhD. David Sabando Vera
Director del Seminario de Titulación

PhD. Fabricio Zanzzi Díaz
Vocal Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma Escuela Superior Politécnica Del Litoral".

María Alejandra López Chica

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA.....	iii
TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA.....	v
CONTENIDO	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
LISTA DE CUADROS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
LISTA DE TABLAS.....	xiv
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	3
1.5 ALCANCE DEL ESTUDIO.....	3
CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1 CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS EMPRESAS . 5	
2.1.1 Determinantes de la Capacidad de Absorción	8
2.2 INNOVACIÓN.....	11
2.2.1 Tipos de Innovación.....	12

2.2.2 Determinantes de la Innovación	14
2.3 MIPYMES Y SU DESARROLLO	16
2.3.1 La Innovación en las PYMES.....	17
2.3.2 Las MIPYMES en el Ecuador	18
2.4 LA INDUSTRIA CHOCOLATERA ECUATORIANA.....	21
2.4.1 El cacao en el Ecuador.....	21
2.4.2 Estructura Empresarial.....	24
2.4.3 Instituciones de Apoyo	27
2.4.4 Exportaciones.....	27
2.4.5 Panorama Internacional	28
2.4.6 Certificaciones	29
2.4.7 Innovación	30
2.5 RESUMEN DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA	30
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	33
3.1 OBJETO DE ESTUDIO	33
3.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES	34
3.2.1 Variables Independientes: Factores Determinantes.....	35
3.2.2 Variable Dependiente: Capacidad de Absorción	36
3.2.3 Innovación	36
3.3 SUJETO DE ESTUDIO.....	36
3.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	38
3.4.1 Diseño del Cuestionario.....	39
3.4.2 Trabajo de Campo.....	39
3.5 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	40
3.5.1 Codificación de Variables.....	40
3.5.2 Preparación de Datos	43

3.5.3 Descripción de Datos	45
3.6 SELECCIÓN DE ESTIMADORES	46
3.6.1 Modelo Logit	46
3.6.2 Regresión Logística Binaria.....	48
3.6.3 Descripción de los Modelos.....	49
3.6.4 Recodificación de Variables	50
3.7 RESUMEN METODOLÓGICO	52
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	53
4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO	53
4.1.1 Adquisición del Conocimiento	54
4.1.2 Asimilación del Conocimiento	54
4.1.3 Explotación del Conocimiento.....	55
4.1.4 Capacidad de Absorción	56
4.1.5 Investigación y Desarrollo	59
4.1.6 Innovación	60
4.2 REGRESIÓN LOGÍSTICA	64
4.2.1 Selección del modelo logístico de Capacidad de Absorción	64
4.2.2 Selección del modelo logístico de Innovación	70
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS.....	83
ANEXOS.....	92
ANEXO A – Formato de Encuesta Realizada	92
ANEXO B – Capacidad de Absorción para empresas Chocolateras del Ecuador.....	95
ANEXO C – Capacidad de Innovación para empresas Chocolateras del Ecuador	96

RESUMEN

El presente trabajo de titulación analiza la influencia de la capacidad de absorción de las MIPYMES chocolateras ecuatorianas en la innovación de la industria. El estudio está basado en 42 empresas (43% Microempresas, 57% PYMES), en las cuales se aplicó una investigación no exploratoria y transversal sobre sus actividades operativas. El análisis descriptivo de los determinantes de la capacidad de absorción e innovación resalta la falta de inversión operacional y alianzas estratégicas, los esfuerzos en el manejo de sus recursos humanos y el bajo nivel académico de los empleados, entre otros. Por otro lado el estudio empírico, mediante regresión logística, demostró con un 95% de confiabilidad, que a pesar de que los factores determinados en la literatura no presenten importancia significativa, en conjunto pueden predecir la probabilidad de que las MIPYMES chocolateras posean la habilidad para adquirir, asimilar y explotar el conocimiento externo (Capacidad de Absorción). También se muestra que la industria chocolatera ha sido innovadora activa y que la capacidad de absorción influye de manera positiva en la misma, pero su efecto es menor que el de la influencia que ejerce la estrategia corporativa aplicada.

ABSTRACT

This research study analyzes the influence of absorptive capacity of Ecuadorian chocolate MSMEs upon the innovation of the industry. The study is based on 42 companies (43% micro enterprises, 57% SMEs), in which non-exploratory and transversal research on its operational activities was applied. The descriptive analysis of the absorptive capacity and innovation determinants highlights the lack of operational investment and strategic alliances, efforts in managing human resources and low-level of employees' education, among others. A logistic regression was performed to demonstrate, with 95% confidence, that the factors identified in the literature do not present significant importance, however together can predict the probability that chocolate MSMEs have the ability to acquire, assimilate and exploit external knowledge (Absorptive Capacity). It also shows that the chocolate industry has been an active innovator and that the absorptive capacity has a positive effect on it, but this effect has been less than the organizational strategy's influence.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2.1 Revisión de literatura sobre la Capacidad de Absorción del Conocimiento	31
Cuadro 2.2 Revisión de literatura sobre la Innovación.....	31
Cuadro 2.3 Revisión de literatura sobre las Microempresas y PYMES en el Ecuador ..	32
Cuadro 2.4 Revisión de la literatura sobre la Industria Chocolatera Ecuatoriana	32
Cuadro 3.5 Operacionalización de las Variables Independientes.....	35
Cuadro 3.6 Operacionalización de la Variable Capacidad de Absorción.....	36
Cuadro 3.7 Operacionalización de la Variable Innovación	36
Cuadro 3.8 Indicadores de Calidad de la Información Recogida	40
Cuadro 3.9 Codificación de Variables de Innovación y Gestión del Conocimiento	41
Cuadro 3.10 Codificación de Variables de Adquisición del Conocimiento	41
Cuadro 3.11 Codificación de Variables de Asimilación del Conocimiento.....	42
Cuadro 3.12 Codificación de Variables de Explotación del Conocimiento	42
Cuadro 3.13 Codificación de Respuestas para análisis Descriptivo.....	43
Cuadro 3.14 Variable Ficticia de Formación Académica del Gerente	50
Cuadro 3.15 Variable Ficticia de Formación Académica del Personal	51
Cuadro 3.16 Variable Ficticia de Años de Actividad Empresarial.....	51
Cuadro 3.17 Variable Ficticia de Tipología de la Empresa.....	51
Cuadro 3.18 Recodificación de Nivel de Importancia para análisis de Regresión Logística.....	51
Cuadro 3.19 Recodificación de Frecuencia para análisis de Regresión Logística	51
Cuadro 3.20 Metodología de Estudio	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Determinantes de la Capacidad de Absorción y Formación de Expectativas .	8
Figura 2.2 Determinantes de Capacidad de Absorción y fuentes de información.....	9
Figura 2.3 Determinantes de Capacidad de Absorción e Innovación.....	10
Figura 2.4 Determinantes de Capacidad de Absorción según Vega, Gutiérrez & Fernández.....	10
Figura 2.5 Marco del índice Global de Innovación	15
Figura 2.6 Panorama de las MIPYMES en el Ecuador.....	20
Figura 2.7 Mapa de plantaciones de Cacao	22
Figura 2.8 Mapa Organoléptico del Cacao en el Ecuador	23
Figura 2.9 Cadena Productiva del Cacao en Ecuador.....	24
Figura 2.10 Detalle de clasificación MIPYMES chocolateras	24
Figura 3.11 Modelo teórico de Estudio sobre Capacidad de Absorción e Innovación...	34
Figura 3.12 Ubicación de MIPYMES chocolateras en el Ecuador.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Relevancia de los recursos de conocimiento en la empresa	17
Gráfico 2.2 Estructura de Industria Chocolatera en Ecuador	25
Gráfico 2.3 Evolución de las exportaciones de chocolate	28
Gráfico 3.4 Resumen Global de Valores perdidos	43
Gráfico 3.5 Identificación de Casos Atípicos	44
Gráfico 4.6 Grado de Importancia de la Capacidad de Absorción	56
Gráfico 4.7 Importancia entre Capacidad de Absorción e Investigación y Desarrollo ..	56
Gráfico 4.8 Capacidad de Absorción y Gastos Significativos	57
Gráfico 4.9 Capacidad de Absorción y Alianzas	57
Gráfico 4.10 Importancia de Capacidad de Absorción y Tipo de empresa	59
Gráfico 4.11 Grado de Importancia de la Investigación y Desarrollo	59
Gráfico 4.12 Grado de Importancia de la Innovación	60
Gráfico 4.13 Tipos de Innovación en Chocolateras Ecuatorianas	61
Gráfico 4.14 Importancia y Tipo de Innovación.....	61
Gráfico 4.15 Innovación y Frecuencia de Capacitación al Personal	63
Gráfico 4.16 Importancia de Innovación y Tipo de Empresa.....	63
Gráfico 4.17 Importancia entre Innovación y Capacidad de Absorción.....	64
Gráfico 4.18 Importancia entre Innovación e Investigación y Desarrollo.....	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1 Resumen del procesamiento de los casos para análisis atípico	44
Tabla 3.2 Estadísticos de fiabilidad	44
Tabla 4.3 Distribución de Respuestas según el tipo y ubicación de empresas	53
Tabla 4.4 Moda de Variables de Adquisición del Conocimiento	54
Tabla 4.5 Moda de Variables de Asimilación del Conocimiento	55
Tabla 4.6 Moda de Variables de Explotación del Conocimiento	56
Tabla 4.7 Pruebas de chi-cuadrado entre I+D e Innovación.....	60
Tabla 4.8 Pruebas de chi-cuadrado entre I+D y Capacidad de Absorción	60
Tabla 4.9 Constante en la ecuación de la Capacidad de Absorción	65
Tabla 4.10 Tabla de clasificación de la constante de Capacidad de Absorción	65
Tabla 4.11 Relación de los Determinantes con la Capacidad de Absorción	65
Tabla 4.12 Variables en el Modelo I de Capacidad de Absorción.....	66
Tabla 4.13 Variables en el Modelo II de Capacidad de Absorción	67
Tabla 4.14 Variables en el Modelo III de Capacidad de Absorción.....	68
Tabla 4.15 Medidas de Bondad de Ajuste de los Modelos de Capacidad de Absorción	68
Tabla 4.16 Medidas de Exactitud de los Modelos de Capacidad de Absorción.....	68
Tabla 4.17 Constante en la ecuación de la Capacidad de Innovación	70
Tabla 4.18 Tabla de clasificación de la contante de Capacidad de Innovación.....	70
Tabla 4.19 Relación de los Determinantes con la Capacidad de Innovación	71
Tabla 4.20 Variables en el Modelo I de Capacidad de Innovación	72
Tabla 4.21 Variables en el Modelo II de Capacidad de Innovación.....	73
Tabla 4.22 Variables en el Modelo III de Capacidad de Innovación	73
Tabla 4.23 Medidas de Bondad de Ajuste de los Modelos de Innovación.....	74
Tabla 4.24 Medidas de Exactitud de los Modelos de Innovación	74

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

La Capacidad de Absorción, es la habilidad de identificar, asimilar y explotar la información externa con fines comerciales (Cohen & Levinthal, 1989), esta capacidad representa un factor clave en la evolución de las empresas y optimiza la gestión del conocimiento generado en la industria para la creación de conocimientos propios, es decir que la capacidad de absorción se convierte en el intermediario entre la adquisición del conocimiento y la capacidad de innovación (Liao, Wu, Hu, & Tsuei, 2009). Según la literatura, las compañías con mayor capacidad de absorción poseen mayor propensión a innovar. (Nieto & Quevedo, 2005)

La innovación, definida como la generación de productos, procesos, métodos de comercialización y modelos organizativos, nuevos o con mejoras significativas (OCDE, 2005), surge para incrementar la competitividad de las organizaciones en mercados nacionales e internacionales.

Los países con mayor grado de innovación suelen ser países desarrollados, debido a que la innovación es el conductor central del crecimiento económico, desarrollo y mejora de empleo (INSEAD, WIPO, 2011). De manera semejante sucede en las empresas, las empresas más rentables son aquellas que han apostado a la innovación.

1.1 ANTECEDENTES

Cultivado desde época de la colonia, el cacao se ha convertido en una de las principales actividades y fuentes de desarrollo, posicionando al Ecuador como el sexto país productor mundial de cacao y líder en la producción de cacao fino y de aroma con más del 70% de participación (ANECACAO, 2014). El volumen de producción y exportación del cacao tiende a incrementar con los años (PROECUADOR, 2013), en el 2013 tuvo un crecimiento del 6,7% con respecto al año anterior, aportando al PIB en un 1,5% (Banco Central del Ecuador, 2014). La cadena del sector cacaotero está integrada por los productores, proveedores de insumos, asociaciones, intermediarios, industria de semielaborados, industria de elaborados y exportadores, representando el 4,5% de la población económicamente activa nacional. (Pino, 2010)

A pesar de tener gran importancia en la economía nacional, el sector cacaotero se ha caracterizado por ser un proveedor de materia prima, siendo del valor de sus exportaciones 84% en grano, 13% semielaborados y el 3% por elaborados. (PROEcuador, 2013)

El sector de elaborados de cacao en el Ecuador, inició como una industria dedicada a la elaboración de chocolates tipo golosinas dirigidos a la masificación pero, en la actualidad la industria ha evolucionado hacia la industrialización de chocolates con mayor valor agregado.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La dinamización de la industria se ha producido con el incremento de micro, pequeñas y medianas empresas que, gracias a la flexibilidad que las caracteriza, han recurrido a la innovación para abrirse camino en el mercado nacional e internacional, sin embargo pocas lo han logrado exitosamente.

Cada año la demanda mundial del chocolate se incrementa en más del 3%, no obstante Ecuador posee una tasa de participación insignificante. Esta situación es similar en el resto del mundo, los principales productores de cacao son países en desarrollo pero la industrialización y exportación de chocolates se deriva en países desarrollados, los cuales poseen un alto índice de innovación según el ranking mundial anual (Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2014). Este fenómeno ocurre como resultado de los impactos de la innovación a nivel nacional y sectorial, tales como el incremento de la competitividad internacional, la productividad total, los desbordamientos de información y el aumento del conocimiento que circula por las redes. (OCDE, 2005)

Se han realizado varios estudios sobre la industria cacaotera y chocolatera ecuatoriana, enfocados en el análisis de la situación actual (PROEcuador, 2013) y estrategias de comercialización internacional (Andrade & Castro, 2007) pero no se han evaluado los factores que influyen en el desarrollo de la industria a partir de sus principales integrantes, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) y cómo estas se desenvuelven en la “sociedad del conocimiento”. En los marcos de las observaciones anteriores surgen las preguntas ¿Cuáles son los determinantes de la capacidad de absorción de conocimiento de las MIPYMES chocolateras del Ecuador? ¿Influye la capacidad de absorción del conocimiento en la innovación del sector?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Determinar los factores relevantes de la capacidad de absorción de conocimiento de las MIPYMES de la industria chocolatera y su relación con la innovación del sector en el Ecuador durante los últimos tres años.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Definir la capacidad de absorción e innovación de las empresas mediante revisión de la literatura.
- Analizar la estructura de la industria chocolatera.
- Identificar los aspectos determinantes de la capacidad de absorción de las MIPYMES chocolateras ecuatorianas.
- Establecer la situación actual de la innovación en las empresas del sector chocolatero.
- Relacionar las variables involucradas en el desarrollo de la capacidad de absorción y la innovación del sector.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Ministerios y organismos gubernamentales y privados se han propuesto posicionar al Ecuador como líder mundial en chocolate fino, la principal iniciativa ha sido la campaña “Ecuador Origin of the Best Chocolate”, mediante la cual se brindará incentivos a la industria que permitan fomentar la imagen internacional, calidad y desarrollo sostenible. (MCE, 2014)

Esta oportunidad representa para el sector chocolatero ecuatoriano un desafío, en el que para poseer ventajas competitivas sostenibles sobre países desarrollados debe gestionar adecuadamente el conocimiento e innovar en productos, procesos, estrategias de comercialización y/o en la estructura organizativa.

Ante la situación planteada la presente investigación contribuirá a evaluar si las MIPYMES chocolateras del Ecuador poseen la capacidad de absorber conocimientos de fuentes externas y como esto influye en la innovación del sector.

1.5 ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio se basó en una indagación empírica sobre la Innovación y la Capacidad de absorción de la industria chocolatera ecuatoriana.

El proceso de investigación primero, define la literatura científica existente, los modelos teóricos e indicadores de la capacidad de absorción y de manera simultánea conceptualiza la innovación y sus diferentes tipos. En segundo lugar se describen las dimensiones de la innovación y gestión del conocimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas de los últimos tres años de actividad económica en el Ecuador. La información primaria se obtuvo de una investigación transversal no exploratoria.

Finalmente se evalúan los factores intrínsecos, definidos previamente como factores determinantes de la capacidad de absorción y de innovación, con el fin de determinar un modelo de regresión logística que pronostique el nivel aproximado de Innovación y Capacidad de Absorción que tendrán las microempresas y PYMES chocolateras ante la gestión del conocimiento actual.

CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA

A lo largo de este capítulo se revisa la literatura científica sobre la capacidad de absorción de conocimiento y sus fundamentos, simultáneamente se resumen los modelos teóricos elaborados por diversos autores, en los que se explican los factores que determinan el proceso de gestionar la información externa.

Posteriormente se conceptualiza la innovación mediante la descripción de su importancia, tipos y evaluación de indicadores según investigaciones científicas y parámetros de organismos internacionales.

En la tercera sección se identifican las características de las MIPYMES en el Ecuador, su evolución e importancia en la economía nacional.

Para finalizar el capítulo se describe la estructura de la industria chocolatera y las tendencias de desarrollo en mercados internacionales.

2.1 CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS EMPRESAS

El conocimiento es fundamental para el desarrollo de las empresas, cuando el mismo aumenta se incrementan las ganancias y se genera una ventaja competitiva (Cohen & Levinthal, 1989). Sin embargo, para que el conocimiento se convierta y mantenga como ventaja competitiva, éste debe ser específico y complejo proviniendo de un proceso de creación, transferencia e integración organizacional. (Zárraga & Saá, 2005)

La complejidad del conocimiento puede ser endógena o exógena (García, Pelechano, & Navas, 2008). El conocimiento endógeno se desarrolla y es utilizado con facilidad dentro de la organización sin necesidad de ser codificado, esta apropiación del conocimiento impide que la competencia identifique e imite las estrategias de la empresa. El conocimiento exógeno es el difundido libremente dentro de la industria y a pesar de ser de dominio público, a menudo se genera dificultad para identificar y comprender su valor y uso más eficiente.

La habilidad de identificar la información externa, asimilarla organizacionalmente y explotarla con fines comerciales se denomina Capacidad de Absorción. (Cohen & Levinthal, 1989)

En este contexto, otros autores agregaron al concepto de capacidad de absorción el término transformación que refiere a la habilidad de perfeccionar los procedimientos para combinar el conocimiento existente con el conocimiento nuevo y asimilado (Zahra & George, 2002), inclusión que ha sido ampliamente discutida por varios autores. La transformación es un proceso necesario para el uso de la información por diferentes miembros de la organización, sin embargo éste proceso puede ser incluido en el campo de Explotación, sin necesidad de dividirlos como actividades diferentes (Schmidt, 2005). Por otro lado, se ha expresado que la transformación no es una consecuencia de la asimilación sino un proceso alternativo de la misma. (Todorova & Durisin, 2007)

La capacidad de absorción es el segundo rol del departamento de Investigación y Desarrollo (I+D), el cual para lograr una ventaja competitiva no sólo debe crear nuevos productos y procesos, sino también adquirir información externa y explotarla. (Cohen & Levinthal, 1989)

La capacidad de absorción se considera una capacidad dinámica subdividida en capacidad de absorción potencial y capacidad de absorción obtenida (Zahra & George, 2002). La capacidad potencial adquiere y asimila el conocimiento, lo que permite a las empresas tener estrategias flexibles para mantenerse en ambientes de cambios rápidos. La capacidad obtenida es la que transforma y explota el conocimiento para generar resultados que proporcionen una ventaja sobre la competencia.

El adquirir y asimilar la información (Capacidad de absorción potencial) dependerá de la habilidad de intermediadores para transformar el conocimiento técnico a un lenguaje entendible y aplicable entre empresas o los diferentes departamentos de las mismas. (Cohen & Levinthal, 1990)

Los intermediarios buscan y transforman información importante según los grupos de interés, pero cuando el conocimiento está enfocado directamente con las actividades que realiza la empresa, la importancia de los intermediarios se limita a la obtención de información de calidad. (Cohen & Levinthal, 1990)

Las fuentes de información (Schmidt, 2005), pueden clasificarse según su lugar de procedencia como conocimiento intraindustria (Clientes, proveedores, competencia), conocimiento interindustria y conocimiento científico (Institutos de investigación públicos, privados y de universidades).

No obstante, no toda información disponible es útil y aplicable para todo tipo de empresas, es decir que la organización que adquiere conocimiento externo, debe estar relacionada con la fuente de información, sentir interés por el tipo de conocimiento, similitudes en la estructura organizacional, políticas de compensación y haber tenido problemas organizacionales comunes (Lane & Lubatkin, 1998). La motivación de adquirir conocimiento puede basarse en mejorar la calidad, productividad o diversificación, según las expectativas a mediano plazo y presión competitiva que enfrenen las empresas (Dini & Stumpo, 2011). Los mecanismos de integración y redes sociales con organismos que comparten objetivos comunes, ayudan a las organizaciones durante todo el proceso de absorción del conocimiento, sobre todo en el de Identificación de información. (Todorova & Durisin, 2007)

Cuando el nuevo conocimiento no está enfocado en la solución de problemas particulares para cada tipo de empresa (Cohen & Levinthal, 1989), se incrementa la importancia del departamento de I+D y es necesario aumentar la inversión en el mismo para lograr que la organización pueda absorberlo correctamente; sin embargo, la falta de enfoque en el nuevo conocimiento imposibilita su absorción. (Lane & Lubatkin, 1998)

En relación a lo expuesto anteriormente, se menciona que la decisión de incrementar o evitar la inversión en I+D obedece directamente a incentivos de aprendizaje tales como: la cantidad de conocimiento que se puede asimilar y explotar, y la dificultad o facilidad por aprenderlo. El primero depende de la eficiencia de la fuente de información y el segundo influye en la apropiación del conocimiento y el uso de oportunidades tecnológicas. (Cohen & Levinthal, 1990)

La asimilación del conocimiento, se facilita cuando existe conocimiento previo relacionado, sin embargo existen características relevantes como la complejidad o el nivel de enfoque del conocimiento en las necesidades de la organización. Mientras mayores sean las innovaciones en un campo dado, mayor será la necesidad de entender el conocimiento previo para asimilar las innovaciones futuras. (Cohen & Levinthal, 1989)

La capacidad de absorción de los individuos dentro de la organización puede depender de su grado de educación, una mente preparada ayuda bastante para adquirir conocimiento codificado o científico (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007). Otro autor sustenta este argumento al indicar que entre mayor sea la educación, entrenamiento

y experiencia que posean los empleados, mayor será la influencia positiva en la capacidad de absorción general de la organización. (Schmidt, 2005)

Del mismo modo que el carácter del conocimiento, también se deben considerar las características de los canales de distribución del conocimiento dentro de la organización, el intermediario de la información debe ser el encargado de transmitir la información o designar quien lo haga de tal manera que sea entendida y explotada de acuerdo a las metas organizacionales, en otras palabras el conocimiento debe ser asimilado organizacionalmente porque, aunque la capacidad de absorción de una empresa no es la suma de la capacidad de absorción individual de sus miembros, dependerá de la misma para su desarrollo. (Cohen & Levinthal, 1990)

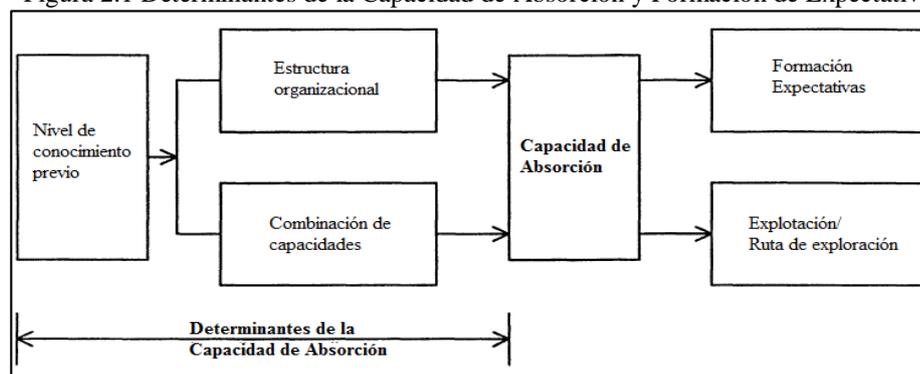
En lo que refiere a la capacidad de absorción obtenida, si bien se mencionaba en los párrafos anteriores, para adquirir nuevo conocimiento se necesita que éste se encuentre relacionado con el conocimiento previo, estudios sustentan que la nueva información también debe tener una parte de diversidad para poder proporcionar un valor agregado al conocimiento que se desea explotar. (Cohen & Levinthal, 1990)

A partir de su definición original, se han desarrollado diversos modelos con el fin de identificar y analizar los determinantes de la Capacidad de Absorción en las empresas como se presentan en el siguiente apartado.

2.1.1 Determinantes de la Capacidad de Absorción

Según los pioneros de la Capacidad de Absorción, el principal determinante es el nivel de conocimiento previo por lo cual desarrollaron un fórmula para determinar el stock del conocimiento de las empresas, la cual está en función de la inversión de la empresa en I+D, el conocimiento de dominio público que la empresa asimila y explota, y el nivel de conocimiento intra y extraindustria. (Cohen & Levinthal, 1990)

Figura 2.1 Determinantes de la Capacidad de Absorción y Formación de Expectativas

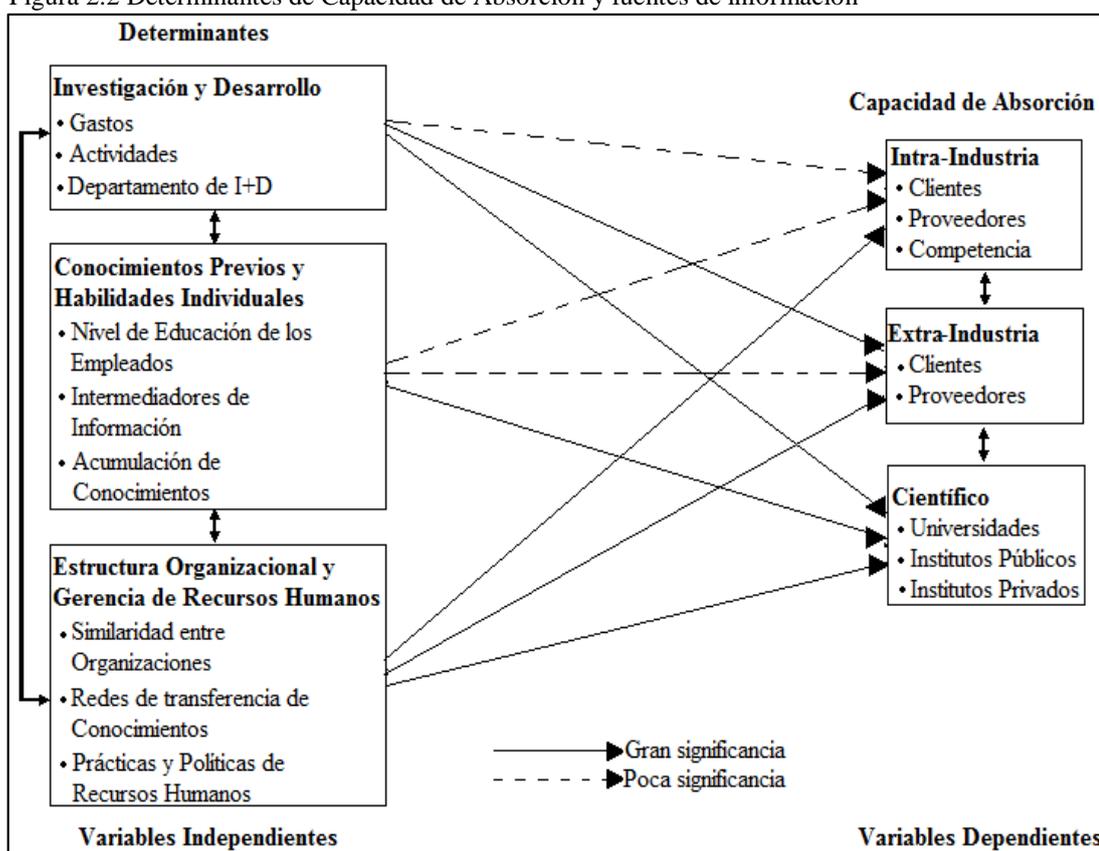


Fuente: (Van Den Bosch, Volberda, & De Boer, 1999, pág. 554)

En la Figura 2.1 se plantea un modelo de determinantes de la capacidad de absorción en base al concepto original de capacidad de absorción agregaron como determinantes: la estructura organizacional (funcional, divisional y matriz) y la combinación de habilidades (sistemáticas, de coordinación y de socialización) además del conocimiento previo. (Van Den Bosch, Volberda, & De Boer, 1999)

Se plantea que los determinantes de la capacidad de absorción son I+D, conocimientos previos, habilidad individual, la estructura organizacional y el manejo de recursos humanos (Schmidt, 2005). Estos determinantes, como se muestra en la Figura 2.2, deben considerarse de forma complementaria y de ellos dependerá la capacidad de absorción de la información que proporcione la empresa, clientes, proveedores, competencia, universidades e Institutos públicos.

Figura 2.2 Determinantes de Capacidad de Absorción y fuentes de información

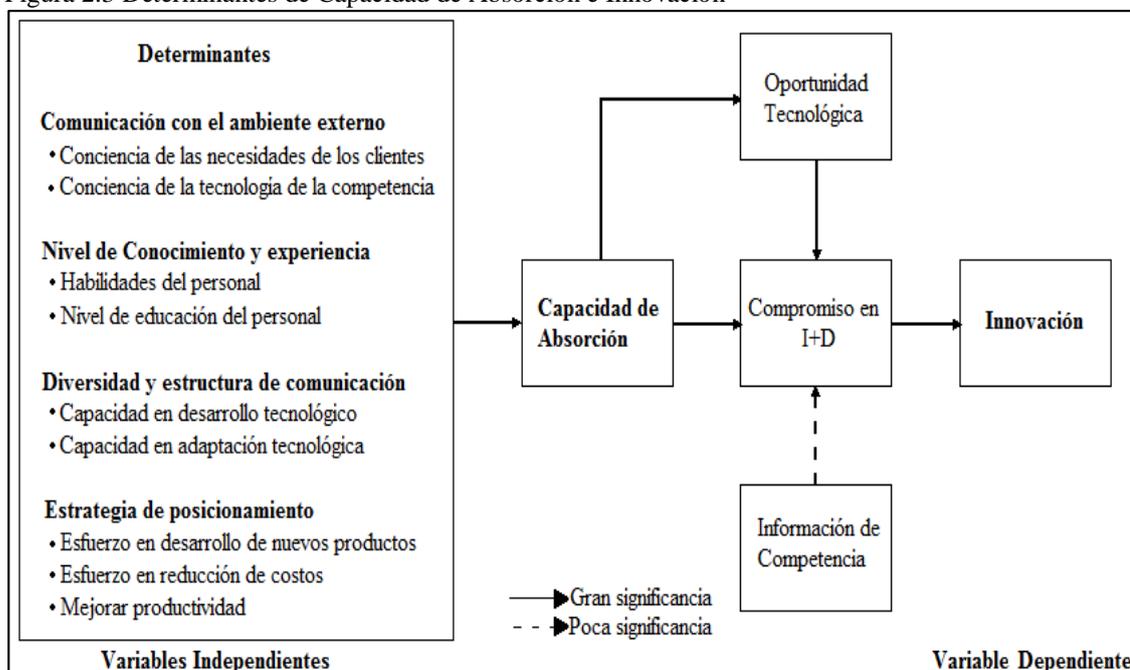


Fuente: (Schmidt, 2005)

En base a la recopilación y análisis de varios estudios anteriores, un autor determina a la capacidad de absorción mediante variables representativas relacionadas con los resultados de innovación que han tenido las empresas, como se muestra en la Figura 2.3 (Nieto & Quevedo, 2005). La capacidad de absorción actúa como moderador

de las Oportunidades Tecnológicas para influir en la innovación de la empresa, pero no existe acción moderadora entre los derramamientos de información que tenga la competencia y la capacidad de innovación de la empresa. (Nieto & Quevedo, 2005)

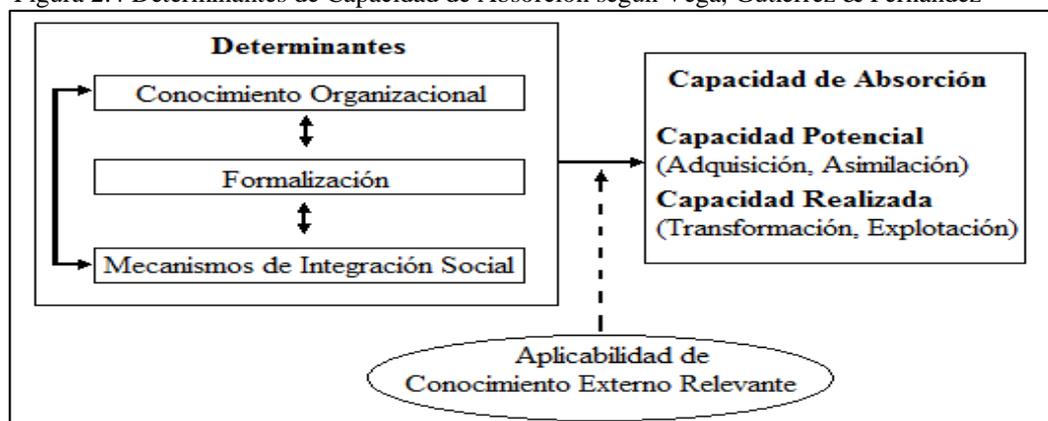
Figura 2.3 Determinantes de Capacidad de Absorción e Innovación



Fuente: (Nieto y Quevedo, 2005)

Factores internos como son el conocimiento organizacional, formalización y mecanismos de integración social, cuyo factor moderador será la aplicabilidad del conocimiento influyen de manera significativamente en la capacidad de absorción (Vega, Gutiérrez, & Fernández, 2008), los mismos que pueden influir, positiva o negativamente, en la identificación, asimilación y explotación del conocimiento dependiendo si éste proviene de la industria o de investigación científica. (Figura 2.4)

Figura 2.4 Determinantes de Capacidad de Absorción según Vega, Gutiérrez & Fernández



Fuente: (Vega, Gutiérrez & Fernández, 2008, pág. 395)

De los anteriores planteamientos, se deduce que el tipo de conocimiento y la prioridad de los determinantes dependerán del tipo de capacidad de absorción. (Schmidt, 2005, Vega et al. 2008)

La capacidad de absorción es intangible y sus beneficios son indirectos (Cohen & Levinthal, 1989), no obstante se han efectuado varios estudios para medir su influencia en las ganancias de las empresas.

En el primer estudio de la capacidad de absorción realizado (Cohen & Levinthal, 1989), se analizó el stock del conocimiento vs los ingresos, dando como resultado que un mayor conocimiento científico, los ingresos brutos incrementan pero a ritmos decrecientes.

Las compañías con mayor capacidad de absorción, poseen mayor propensión a innovar utilizando los recursos propios, generando independencia de las condiciones industriales y prescindiendo de las oportunidades tecnológicas (Nieto & Quevedo, 2005), del mismo modo, mientras mayor sea la intensidad de I+D, mayor será el conocimiento generado internamente (Schmidt, 2005), por lo que se puede concluir que la capacidad de absorción es el intermediario entre la adquisición del conocimiento y la capacidad de innovación. (Liao, Wu, Hu, & Tsuei, 2009)

La innovación exitosa dependerá entonces del desarrollo y la integración de nuevos conocimientos (Cassiman & Veugelers, 2002), generados dentro de las empresas e influenciados positivamente por el flujo de conocimiento externo (Díaz, Aguiar, & De Saá, 2006). La habilidad de innovar utilizando el conocimiento generado del ambiente externo es definida como "capacidad de absorción explotadora" (Schmidt, 2005), es decir que las compañías que en el pasado han acumulado efectivamente su capacidad de absorción, poseen mejores resultados al innovar en el presente. (Nieto & Quevedo, 2005)

2.2 INNOVACIÓN

“Innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas”. (OCDE, 2005, pág. 146)

Francis Gurry expresa que la innovación es el conductor central del crecimiento económico, desarrollo y mejora de empleo (INSEAD, WIPO, 2011), en otras palabras es

la herramienta primordial con la cual emprendedores convierten los cambios en oportunidades para diseñar negocios, productos o servicios diferentes. (Drucker, 1986)

Las actividades innovadoras según el manual de Oslo (OCDE, 2005) son todas las actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que persiguen o logran cambios para mejorar los resultados de las empresas, basándose en la novedad, incertidumbre de sus resultados, inversión, desbordamiento tecnológico y utilización de conocimiento nuevo o existente, con el fin de obtener ventajas competitivas en innovación de procesos, productos, mercadotecnia o de organización.

La innovación se puede alcanzar mediante un proceso de cuatro fases: Motivación, Invención, Implementación y, teorización y etiquetado; las cuales están influenciadas por agentes de cambio internos y externos (Birkinshaw, Hamel, & Mol, 2008), así como también existen múltiples factores que pueden restringir las actividades innovadoras, entre los más comunes se encuentran los altos costes, ausencia de demanda, escasez de personal experto, carencia de conocimiento especializado, reglamentaciones, normas fiscales, propiedad intelectual, entre otros. (OCDE, 2005)

Según el Instituto de Investigación de Política y Negocios de Países Bajos (Van de Vrande, Jong, Vanhaverbeke, & Rochemont, 2009), se considera que una empresa es “innovadora activa” cuando ha desarrollado al menos un tipo de innovación en 3 años y mantiene como estrategia corporativa la continua renovación.

2.2.1 Tipos de Innovación

Para el manual de Oslo (OCDE, 2005) la innovación se debe clasificar según el enfoque de utilización como se detallan a continuación:

Innovación de Producto: Lanzamiento de nuevos bienes y servicios, así como las mejoras significativas de las características técnicas o funcionales. Mediante este tipo de innovación las empresas obtienen ventaja competitiva y aumenta la demanda y margen de beneficios. Pueden haber dos tipos de innovación de productos o servicios: La innovación de sostenimiento que refiere a cambios y mejoras que se realizan para mejorar el producto o servicio con el fin de satisfacer a los clientes actuales e incrementar las ganancias, y la innovación disruptiva que se realizan con el propósito crear productos o servicios más convenientes y a bajo costo para llegar a un mercado de menor poder adquisitivo. (Christensen, 2003, citado por Liao, Wu, Hu & Tsuei, 2009)

Innovación de Procesos: Constituyen la introducción de un nuevo o significativamente mejorado método de producción, proceso de distribución, técnicas, materiales o programas informáticos, con el fin de disminuir costos, mejorar la calidad, producir o distribuir productos nuevos o con mejoras insignificativas o apoyar en actividades auxiliares.

Innovación de Comercialización: Aplicación de nuevos métodos de comercialización en la empresa que constituyan modificaciones significativas en diseño, envasado, promoción, tarificación o posicionamiento de productos para ingresar o posicionarse en el mercado o satisfacer las necesidades de los consumidores.

Innovación Organizativa: Es el resultados de las decisiones estratégicas de la dirección para mejorar significativamente o mejorar un método de organización en las prácticas empresariales, la organización en el lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa con el objeto de reducir costos administrativos o de suministros, mejorar nivel de satisfacción en el trabajo, aumentar productividad o facilitar acceso de bienes no comercializados.

La innovación puede también, ser subdividida según el tipo de generación de conocimiento que utilice, siendo el primer modo Innovación CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación), el cual está basado en la producción y utilización de conocimiento técnico y científico fundamentándose en el “saber porqué” (Know why) y “saber qué” (Know what). Este tipo de innovación generalmente es desarrollado por el departamento de I+D, el mismo que se encarga de convertir la innovación generada en conocimiento tácito, documentarla codificada y compartirla a nivel organizacional. La innovación CTI busca la solución de un problema local usando conocimiento global y, su éxito la convierte en conocimiento global potencial. (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007)

Por otro lado está la Innovación HUI (Haciendo, Usando e Interactuando), que refiere a los procesos informales del aprendizaje y experiencia basadas en el “saber cómo” (Know how) y “saber quién” (Know who). Este conocimiento tácito se genera día tras día, en el desarrollo normal de las actividades de la empresa o en ambientes especiales de educación como conferencias, reuniones, etc. A pesar que este conocimiento se lleva a cabo casualmente, por empleados o directivos, en el diseño de la organización o actividades de producción o marketing, puede ser perseguido intencionalmente mediante la construcción de estructuras y relaciones guiadas a compartir conocimientos entre

departamentos. En referencia a la clasificación anterior, la innovación HUI y la innovación CTI, deben ser actividades complementarias para poder obtener mejores resultados dentro y fuera de la organización. (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007)

La innovación según su impacto, se clasifica en innovación radical que refiere a un diseño totalmente nuevo que modifica a varios componentes y resultados inexistentes anteriormente, e innovación incremental que ocurre para mejorar un diseño establecido, cambiando ciertos componentes pero manteniendo la estructura. (Henderson & Clark, 1990)

Una vez definido qué y cuáles son los tipos de innovación, es conveniente señalar que existen cambios que no se pueden catalogar como innovaciones (OCDE, 2005) tales como: El cese de la utilización de un proceso, de un método de comercialización o de organización, La simple sustitución o ampliación de equipos de un sistema ya instalado, cambios que se derivan solamente en variaciones del precio de los factores, producción personalizada, modificaciones estacionales regulares y otros cambios cíclicos, o comercialización de productos nuevos o significativamente mejorados.

2.2.2 Determinantes de la Innovación

Para evaluar el grado de innovación se pueden tomar diversas variables tales como lo expresan distintos autores a continuación:

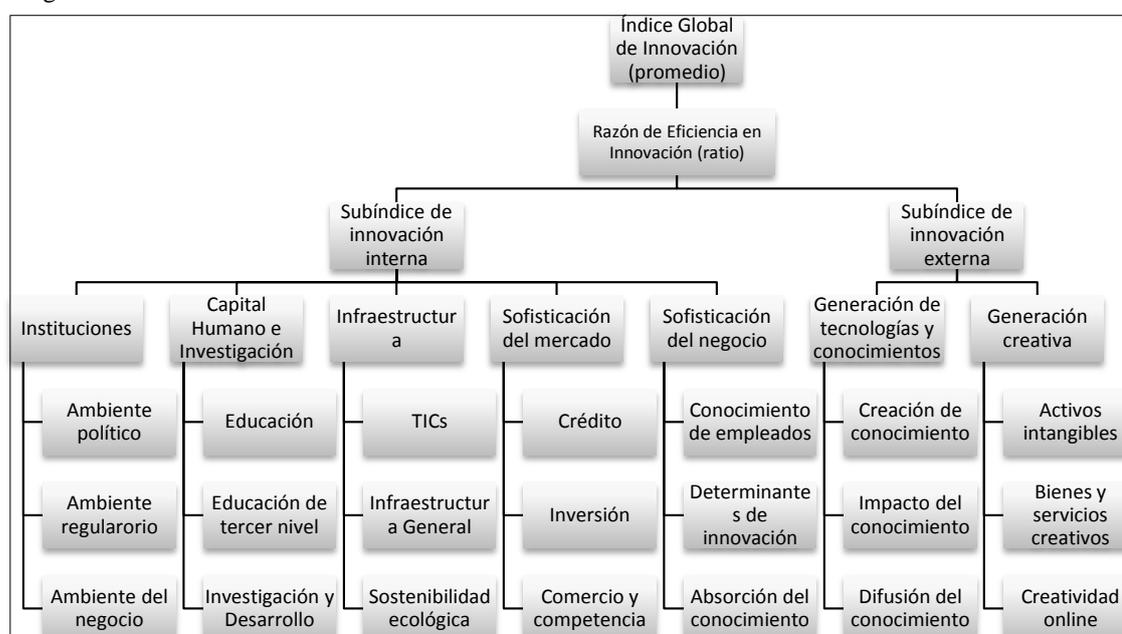
El esfuerzo en innovación está relacionado positivamente con la oportunidad tecnológica y en mayor grado con la capacidad de absorción (Nieto & Quevedo, 2005), así mismo otro autor, basa la capacidad de innovación en la interrelación de las capacidades potenciales (capacidad de absorción) con el esfuerzo y resultados de la I+D dentro de las empresas. (Díaz, Aguiar, & De Saá, 2006)

El proceso de aprendizaje en las organizaciones y su capacidad para innovar están condicionados por la capacidad de absorción, capacidad de conectividad y su retroalimentación entre empresas del sector, es decir se basa en la conducta de las empresas y las dinámicas macro y meso económicas que rigen la industria (Robert & Yoguel, 2010). Este método de medición es similar al de otro autor, en el cual las variables son indicadores de orientación a la innovación, insumos dedicados a la innovación y los resultados del proceso innovativo. (Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch, 2011)

Con respecto a la capacidad de absorción como conductor de la innovación, un estudio demuestra que la experiencia y el conocimiento organizacional, son los únicos determinantes de la capacidad de absorción que no influyen de manera positiva sobre la innovación. (Liao, Wu, Hu, & Tsuei, 2009)

Por otro lado, el índice global de innovación cada año (Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2014) utiliza 81 indicadores clasificados según un marco de innovación (Figura 2.5) que evalúa 143 países alrededor del mundo. El ranking mundial de innovación es elaborado desde diversos enfoques tales como el crecimiento y desarrollo, dinámicas locales y el factor humano, entre otros, determinan y explican el progreso de los países sujetos de estudio.

Figura 2.5 Marco del índice Global de Innovación



Fuente: (Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2014, pág. 8)

Es evidente entonces, que existen diversas variables que determinan a la innovación pero, según el manual de Oslo (OCDE, 2005), para identificar la relación entre la adquisición de conocimiento, capacidad de absorción y de la innovación es indispensable conocer el sector, el tamaño y la estructura de las industrias o empresas.

Una de las variantes del desarrollo de la innovación es el lugar donde sucede, por ejemplo en los países en desarrollo la innovación se enfrenta a distintos factores sistémicos que en los países desarrollados no, entre los cuales se puede mencionar: Inestabilidad, incertidumbre macroeconómica, carencia de infraestructura física

adecuada, carencia de empresarios, aversión al riesgo, barreras de creación de empresas y falta de incentivos. (OCDE, 2005)

El tamaño de las empresas también influye en su proceso de innovación, siendo para las grandes empresas un proceso más estructurado y profesionalizado debido a que poseen más recursos que las pequeñas empresas (Van de Vrande, Jong, Vanhaverbeke, & Rochemont, 2009). A continuación se definen las características de las MIPYMES para entender mejor su comportamiento en relación a la capacidad de absorción e innovación.

2.3 MIPYMES Y SU DESARROLLO

“Empresa es toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica de forma regular, ya sean actividades artesanales u actividades a título individual o familiar, las sociedades de personas y las asociaciones”. (Comisión de la Unión Europea, 2004)

Según su tamaño las empresas pueden ser micro, pequeñas, medianas y grandes, pero los parámetros para su clasificación varían entre los diferentes países y organismos ya sean nacionales o internacionales. En América Latina el 90% de países realiza la clasificación acorde al número de empleados, 60% ventas, 35% activos totales, 10% ventas brutas y un 5% según su patrimonio neto. (Cardoso, Velasquez, & Rodríguez, 2012)

A nivel mundial, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) son entidades esenciales para el crecimiento económico ya que conforman aproximadamente del 90% de las empresas existentes, aportan el 50% del PIB y emplean al 50% de la población económicamente activa. (Valdés & Sánchez, 2012)

En las economías en desarrollo la importancia de las MIPYMES es aún mayor debido al desarrollo del emprendimiento, flexibilidad a los cambios en demanda y oferta, generación de empleo, diversificación de actividad económica y aporte en el comercio exterior (Orlandi, 2014), sin embargo las barreras de desarrollo e internacionalización a las que se enfrentan limitan su impulso.

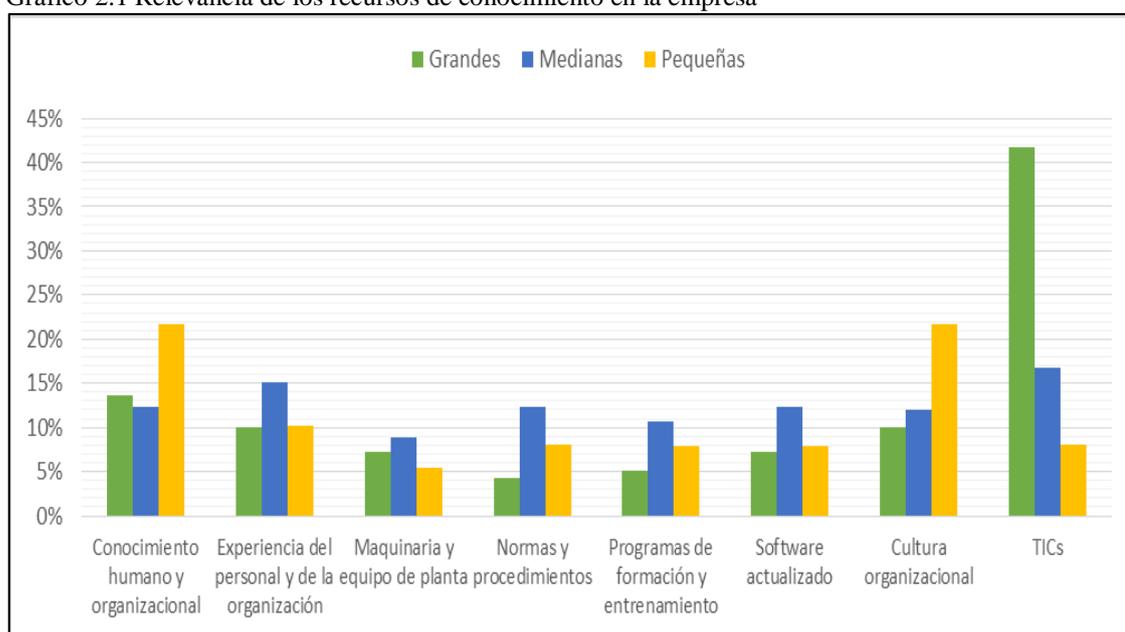
En la búsqueda de la superación, las MIPYMES pueden recurrir a factores claves como la innovación, capacidad de gestión y al conocimiento del mercado. (Orlandi, 2014)

En este sentido, la capacidad de gestión del conocimiento permite la identificación, adquisición, registro, sociabilización, compartición, creación, uso y

medición del impacto del conocimiento para incrementar la capacidad competitiva. (Bernal, Frost, & Sierra, 2014)

Las grandes empresas enfocan la gestión de conocimiento en la disponibilidad y uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), mientras que las pequeñas y medianas empresas, que no cuentan con procesos productivos tecnificados ni personal calificado, se concentran en optimizar el potencial humano para desarrollar sus actividades (Bernal, Frost, & Sierra, 2014), según se aprecia en el Gráfico 2.1.

Gráfico 2.1 Relevancia de los recursos de conocimiento en la empresa



Fuente: (Bernal, Frost, & Sierra, 2014)

2.3.1 La Innovación en las PYMES

A pesar de los grandes costos y riesgos implicados, las PYMES suelen ser más eficientes y obtener mejores resultados de la I+D que las grandes empresas (Acs & Audretsch, 1990, citado por Ortega, Vivarelli & Voigt, 2009). Sin embargo este resultado variará según la industria analizada, las empresas grandes serán líderes en innovación en sectores con fuertes barreras de entrada, alta concentración, diferenciación y economías de escala, no obstante no todas los sectores necesitan la misma cantidad de conocimiento externo para desarrollar ventajas competitivas. (Liao, Wu, Hu, & Tsuei, 2009)

Las PYMES poseen gran dependencia hacia la información externa, debido a que necesitan conocimiento exterior para generar ideas nuevas y explotar su conocimiento existente (Schmidt, 2005), por lo cual se puede obtener beneficios de la

innovación abierta, que se refiere a información y recursos proporcionados por agentes externos.

Existen varios motivos para involucrarse en la innovación abierta, entre los cuales pueden ser alcanzar los objetivos de mercadeo, mantener o mejorar la imagen corporativa, falta de conocimiento o personal interno para desarrollar la innovación u obtener recursos complementarios para compartir el riesgo y compensar por la falta de capacidad de I+D interna (Van de Vrande, Jong, Vanhaverbeke, & Rochemont, 2009). De tal manera las PYMES obtienen mejores resultados cuando se enfocan en la orientación a la innovación y no sólo en la generación de nuevos productos o procesos. (Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch, 2011)

En la innovación abierta las organizaciones deben actuar y colaborar de manera adecuada para poder recibir y entregar información pertinente, por lo tanto la capacidad de absorción que posean permitirá el éxito de esta interacción. (Newey, 2010)

Contrariamente a lo que se ha expresado, en las MIPYMES la innovación no es influenciada por la capacidad de absorción del conocimiento que éstas posean, sino por la estrategia corporativa del tipo de empresa que sea (González & Hurtado, 2014). Las empresas se categorizan según las estrategias que éstas siga, siendo así: Exploradora, la cual busca desarrollar nuevos productos y ser líder en el mercado; Defensora, se enfocan en mejorar los procesos para mantenerse competentes; Analizadora, no desarrolla nuevos productos ni ingresa a nuevos mercados al menos que otras empresas ya lo hayan hecho; y Reactiva, son inestables y actúan frente a las presiones del mercado. (Miles & Snow, 1978, citado por González et al., 2014)

2.3.2 Las MIPYMES en el Ecuador

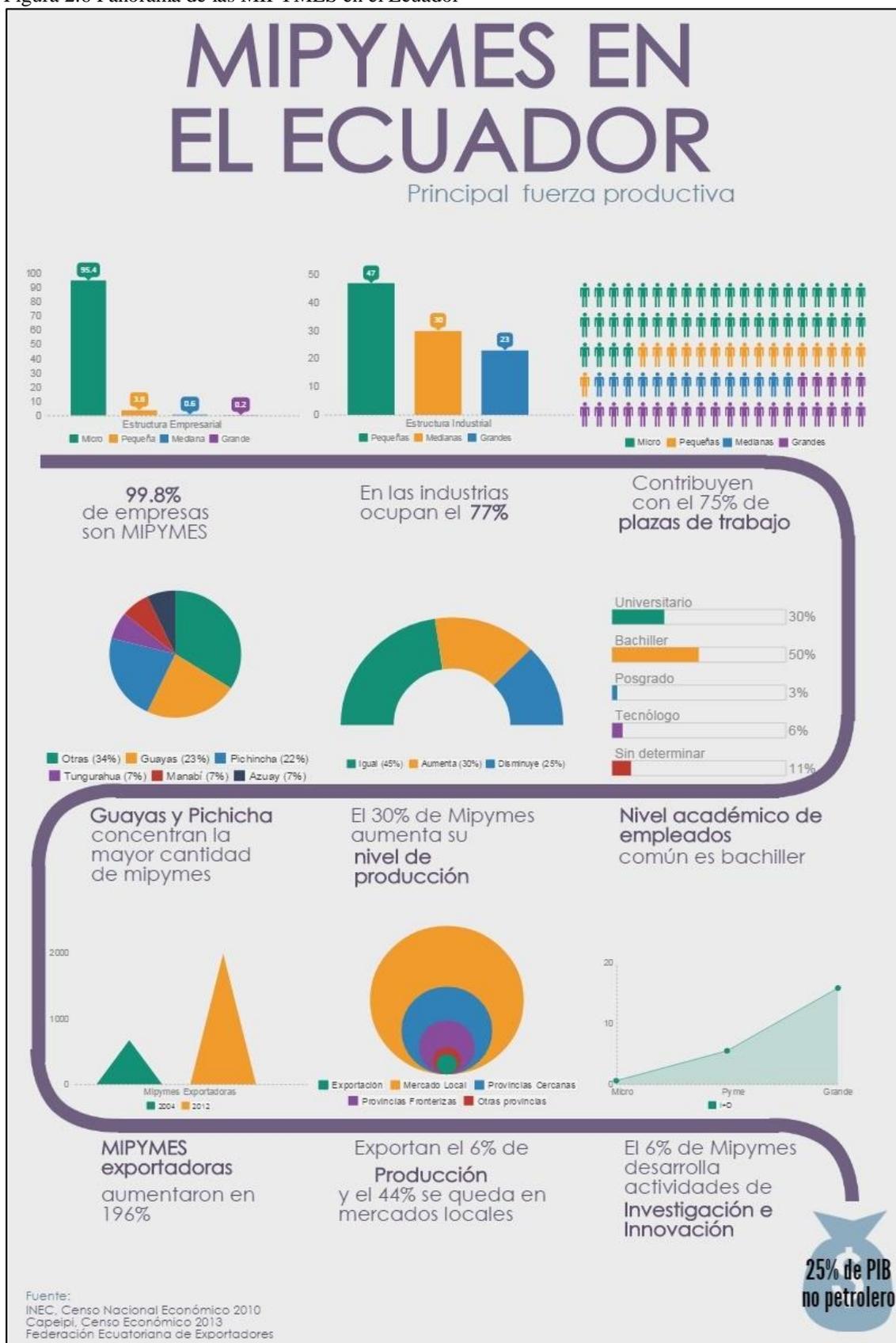
En el Ecuador, la clasificación de las PYMES y microempresas se realiza en base a la normativa comunitaria de la Comunidad Andina (CAN) y la Superintendencia de Compañías del Ecuador (Superintendencia de Compañías del Ecuador, 2011), quienes establecen los siguientes parámetros de clasificación:

- Microempresa: De 1 a 9 trabajadores, Ventas o ingresos netos anuales menores a \$100.000 y activos máximos \$100.000.
- Pequeña empresa: De 10 a 49 trabajadores, Ventas o ingresos netos anuales mayores a \$100.001 y menores a \$1'000.000, y activos totales entre \$100.001 y \$750.000.

- Mediana empresa: De 50 a 199 trabajadores, Ventas o ingresos netos anuales mayores a \$1'000.001 y menores a \$5'000.000, y activos entre \$750.001 y \$3'999.999.

La estructura empresarial ecuatoriana, está conformada en un 99,8% por MIPYMES (INEC, 2010), las cuales aportan en un 25% al PIB no petrolero, cabe indicar que el 77% de las microempresas son informales. En la Figura 2.6 se describen las principales características de las MIPYMES.

Figura 2.6 Panorama de las MIPYMES en el Ecuador



Fuente: (El Telégrafo, 2013), (Líderes, 2014)

En lo que refiere a financiación, el 32.93% de los créditos a MIPYMES son otorgados por instituciones públicas y el 13,13% por instituciones privadas (Banco Central del Ecuador, 2014), pero según el Censo Nacional 2010 el 51% de las MIPYMES no accede a créditos para su desarrollo. Al 2013, existen diversos programas de apoyo entre los cuales se puede mencionar:

Programas del sector privado: “Siembra Futuro”, “Ecuador Triunfador”, “Emprendefe”, “Startups Ventures”, “IDEA Network Ecuador”, “First Tuesday Ecuador”, “GYE TECH”, etc.

Proyectos como “Fondo de Garantía”, “Activos Fijos” y Capital de Riesgo” son parte del programa “PROGRESAR” dirigidos por la Corporación Financiera Nacional (CFN) para avalar o financiar a pequeños y medianos empresarios cuya actividad esté dirigida a cambiar la matriz productiva del país. (CFN, 2014)

Por su parte la CEPAL y PRO ECUADOR desarrollaron el proyecto “Internacionalización de las PYMES”, el mismo que busca diseñar políticas públicas que favorezcan a la internacionalización y financiamiento de las PYMES innovadoras. (PRO ECUADOR, 2014a)

El Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) contribuye mediante financiamiento al desarrollo de la competitividad y mejora de oferta exportable con los proyectos “Exportapyme” y “Fondepyme” (Fondepyme, 2014) y otros proyectos manejados por la Subsecretaría de MIPYMES y Artesanías.

En lo que refiere a capacitaciones y asistencia técnica PRO ECUADOR lidera el programa “EXPORTA PAIS” (PRO ECUADOR, 2014b), el cual se enfoca en sectores de café, cacao y elaborados, flores, pesca y acuicultura, frutas y vegetales frescos, alimentos procesados e ingredientes naturales, turismo y software.

Otros programas del sector público: CreEcuador, EmprendEcuador, InnovaEcuador.

2.4 LA INDUSTRIA CHOCOLATERA ECUATORIANA

2.4.1 El cacao en el Ecuador

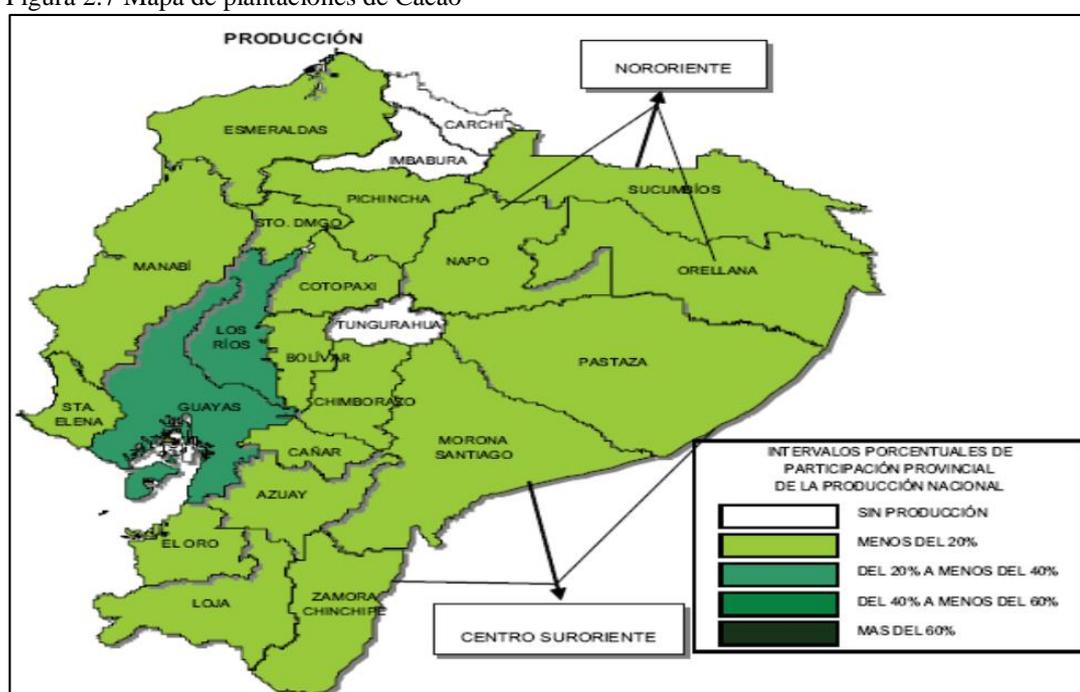
El cacao en el Ecuador, desde hace aproximadamente 400 años, ha jugado un papel importante en la economía nacional, fue el primer producto ecuatoriano exportable y posicionó al Ecuador, durante 1880 y 1920 como el principal productor mundial del cacao (Paz & Cepeda, 2011). Durante el “boom” cacaotero, el cacao y elaborados

representó entre el 40 al 60% de las exportaciones totales del país (Ecuacocoa, 2014a), pero con la aparición plagas la producción se redujo al 30%.

Al 2014, el cacao representa el tercer rubro agrícola del país, con tan sólo el 2.12% de participación en las exportaciones no petroleras y un crecimiento anual del 8%. (Banco Central del Ecuador, 2014)

La zona geográfica de todo el territorio ecuatoriano brinda las condiciones climáticas adecuadas para las plantaciones de cacao, siendo las zonas de Los Ríos y Guayas las más productivas. (Figura 2.7)

Figura 2.7 Mapa de plantaciones de Cacao



Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC, 2009, citado por PRO ECUADOR, 2013)

En el Ecuador se producen tres tipos de cacao: Trinitario, Nacional y Forastero, de los cuales el predilecto para la chocolatería es el Nacional, por su aroma y sabor único; mientras que los productores prefieren los otros cultivos por su volumen de cosecha superior. (PROECUADOR, 2013)

Según estudios realizados por el Centro de Conservación y Desarrollo Sostenible, tanto el cacao Nacional como el Trinitario, o CCN51, cuentan con características especiales para ser considerados como materia prima de alta calidad y la distinción del aroma y sabor se realiza dependiendo de la región geográfica de su cultivo como lo muestra la Figura 2.8.

Figura 2.8 Mapa Organoléptico del Cacao en el Ecuador

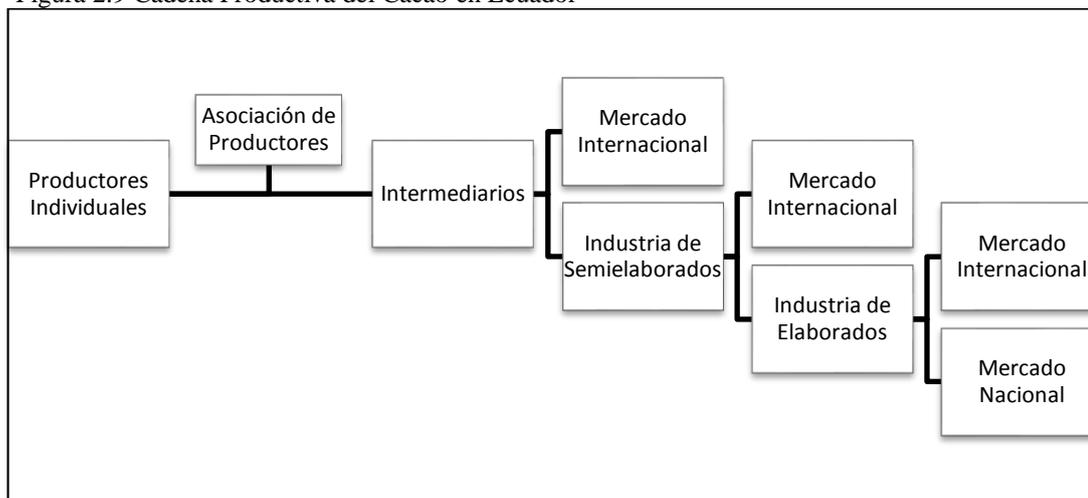


Fuente: Centro de Conservación y Desarrollo Sostenible (2014b)

La cadena productiva del cacao (Figura 2.9) involucra tres productos: el grano (Bien primario), los semielaborados (Bienes intermedios) y los elaborados (Bien final). Los involucrados en la cadena productiva son: Productores, Asociaciones, Intermediarios, exportadores, las instituciones de apoyo e Industrias. (Riveros, Vandecandelaere, Tartanac, Ruiz, & Pancorbo, 2008)

Las industrias que surgen del procesamiento del grano de cacao son la industria de semielaborados y la industria de elaborados de cacao (PROECUADOR, 2013). La primera basa sus procesos en la elaboración de manteca, polvo, licor, nibs y pasta de cacao, productos sin más valor agregado que la transformación o prensado del grano, para ser utilizados como materia prima. Por otro lado, la industria de elaborados de cacao produce bombones, cubiertas, confites, jabón, cosméticos y demás; derivados de un proceso de elaboración artesanal o de industrialización, estos productos nacen de la mezcla de los semielaborados de cacao con leche, azúcar, frutas, entre otros.

Figura 2.9 Cadena Productiva del Cacao en Ecuador



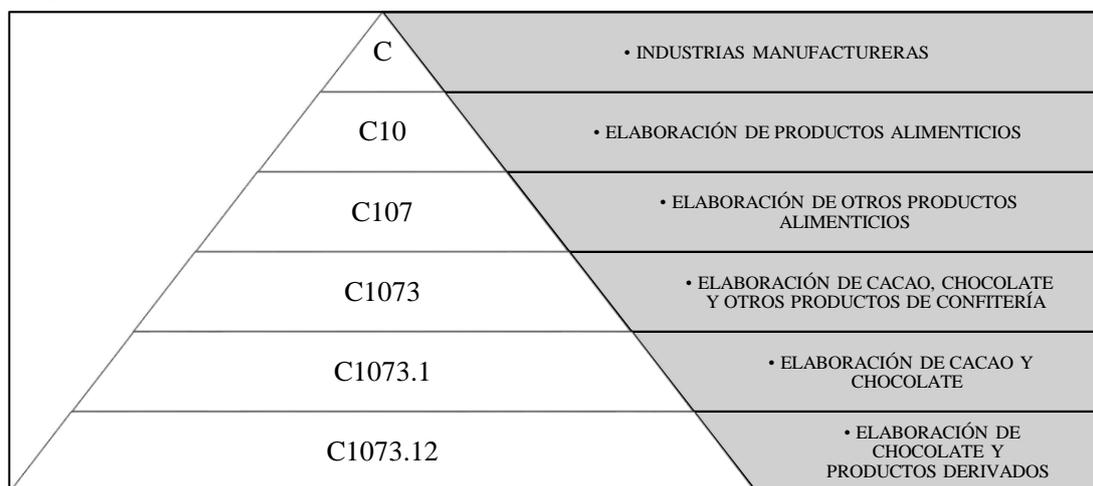
Fuente: (Riveros, Vandecandelaere, Tartanac, Ruiz, & Pancorbo, 2008)

2.4.2 Estructura Empresarial

En el Ecuador, la industria de elaborados de cacao se ha enfocado en la chocolatería como actividad principal, siendo los demás derivados como jabones, cosméticos y tabaco, productos no explotados.

Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU Revisión 4.0, la industria chocolatera representa la partida C1073.12. (Figura 2.10)

Figura 2.10 Detalle de clasificación MIPYMES chocolateras



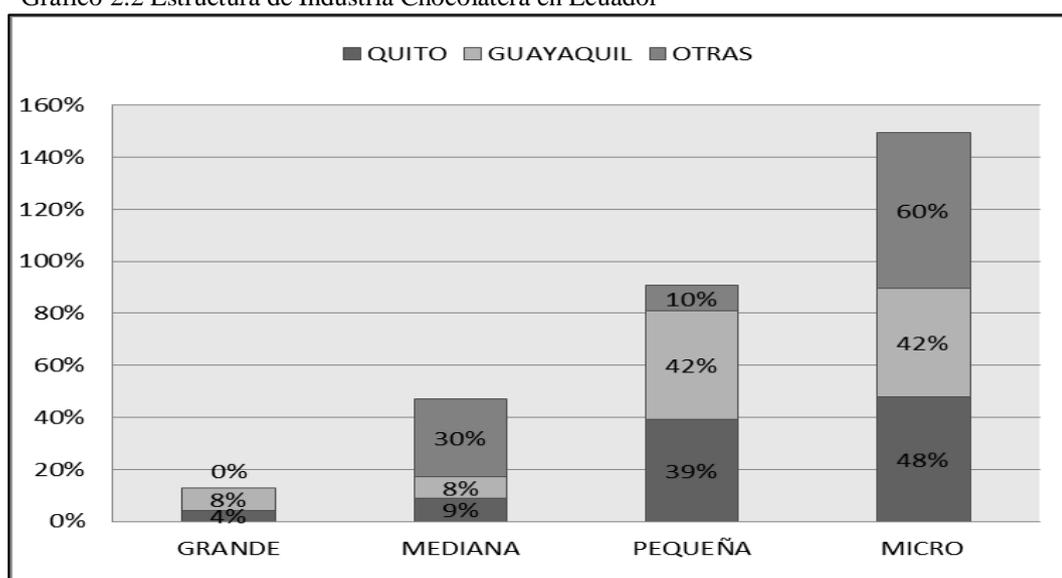
Fuente: (INEC, 2012)

El sector chocolatero ecuatoriano tiene un alto porcentaje de informalidad por lo que cada organismo cuenta con un número distinto de integrantes en la industria: En la Superintendencia de Compañías se encuentran registradas 11 empresas (Superintendencia de Compañías del Ecuador, 2014), en el directorio de PRO ECUADOR existen 45

empresas y según datos del Censo Nacional Económico 2010, el 0,03% de empresas a nivel nacional se dedican a la elaboración de chocolate y productos de confitería. (Araque & Argüello, 2014)

La industria chocolatera se encuentra conformada en un 95% por micro empresas y PYMES, de las cuales el 51% se ubica en Quito, el 27% en Guayaquil y el 22% en el resto del Ecuador. (Gráfico 2.2)

Gráfico 2.2 Estructura de Industria Chocolatera en Ecuador



Fuente: (Araque & Argüello, 2014), (INEC, 2010), (PRO ECUADOR, 2014a)

Como se estipuló en la sección anterior, los integrantes de esta industria son pocos, entre los cuales, aquellos que han tenido mayor impacto en la economía nacional son:

Nestlé: compañía de origen suizo, lidera el mercado ecuatoriano con sus productos tradicionales de consumo masivo, actualmente está en el desarrollo de la chocolatería fina con su marca “Dark”. (Ecuador Inmediato, 2014)

Confiteca: segundo lugar de participación en el mercado, se dedica a los productos de confitería, desde el 2007 incursiona a la chocolatería fina con el Chocolate “República del Cacao”, el mismo que se está posicionando a nivel nacional e internacional mediante la inauguración una nueva planta que pronostica multiplica su producción por 10. (El Telégrafo, 2014)

Universal Sweet Industries: comercialmente conocida como “La Universal”, sus productos son de confitería y chocolatería de consumo masivo, en el mercado nacional

está establecida por ser una marca de antaño, ocupa el tercer lugar de participación en el mercado. (El Comercio, 2014)

Ecuacocoa: se dedica a la producción de semielaborados, chocolates de consumo masivo y coberturas, es una mediana empresa creada en el 2000. (Ecuacocoa, 2014b)

Chchukululu: la primera barra de chocolate fino en el Ecuador, creada en el 2004. Se dirige a mercados de elite tanto en el Ecuador como en el resto del mundo. (El emprendedor, 2014a)

Sksfarms: bajo la marca “PACARI”, son los primeros productores de chocolate orgánico hecho completamente en Ecuador, lidera el mercado de chocolatería fina del Ecuador y recibió el premio al Mejor Chocolate del Mundo en el concurso “International Chocolate Awards”. (Sksfarms, 2014)

Hoja Verde Gourmet: microempresa dedicada a la chocolatería gourmet, elabora sus productos con cacao certificado “Premium Fino de Aroma”. (Hoja Verde Gourmet, 2014)

Fine & Flavour: producen chocolates a base de cacao fino y con nuevos sabores no tradicionales bajo la marca “Valdivian Chocolate”. (Fine&Flavour, 2014)

Caoni: producen chocolates negros hechos con cacao “Arriba”, sus barras de chocolate se diferencian en la concentración de cacao y origen de los granos.

Kallari: Elabora chocolate gourmet y artesanal orgánico, bajo prácticas de comercio justo, es una asociación de productores Kichwas. (Kallari, 2014)

Salinerito: Produce chocolates de manera artesanal utilizando cacao “Nacional Fino de Aroma”, es una microempresa de economía solidaria. (Salinerito, 2014)

La Praline Swiss Chocolatier: Chocolatería suiza con amplia variedad de chocolate artesanal, sin aditivos químicos, alta calidad y dirigidos al mercado local. (El emprendedor, 2014b)

Golosinas Dikaty: Chocolates artesanales hechos a mano con combinaciones de frutos exóticos y tradicionales en formas personalizadas. (Golosinas Dikaty, 2014)

Como se puede observar, generalmente las empresas chocolateras se especializan en un tipo de producción: gourmet, de consumo masivo o artesanal. Se puede notar que las micro empresas y PYMES optan por la diferenciación de sus productos a través del valor agregado que otorga la calidad y origen del cacao y la forma especializada de su preparación.

Las chocolaterías artesanales poseen su taller de elaboración, mientras que entre las MIPYMES de chocolatería gourmet son pocas las que cuentan con su propia fábrica razón por la cual, contratan los servicios de una fábrica de chocolatería fina privada.

2.4.3 Instituciones de Apoyo

El sector chocolatero a mediados del 2013, formó su primera asociación denominada “Asociación de Chocolateros del Ecuador” con el fin de consolidar el chocolate ecuatoriano a nivel mundial. (ANECACAO, 2014)

PRO ECUADOR, por medio de sus áreas de Inteligencia Comercial y de Promoción de exportaciones brinda a los productores de Cacao y Elaborados la oportunidad de conocer a profundidad el sector, participar en ferias nacionales e internacionales, contactarse con compradores en ruedas de negocios y asistir a misiones comerciales en mercados de interés. (PRO ECUADOR, 2014a)

Ministerio de Comercio Exterior, mediante la Marca País “Ecuador ama la vida”, inició la campaña internacional “Ecuador Origin of the Best Chocolate” que promoverá el desarrollo de negocios entre productores y compradores de cacao, atraerá inversión y posicionará la imagen del chocolate ecuatoriano a nivel internacional. (MCE, 2014)

El centro de Conservación y Desarrollo (C&D), organización no gubernamental y sin fines de lucro, por su parte promueve el desarrollo sostenible de toda la cadena productiva del cacao mediante estudios de factibilidad, capacitaciones, auditorías de calidad, entre otros. (Conservación y Desarrollo, 2014)

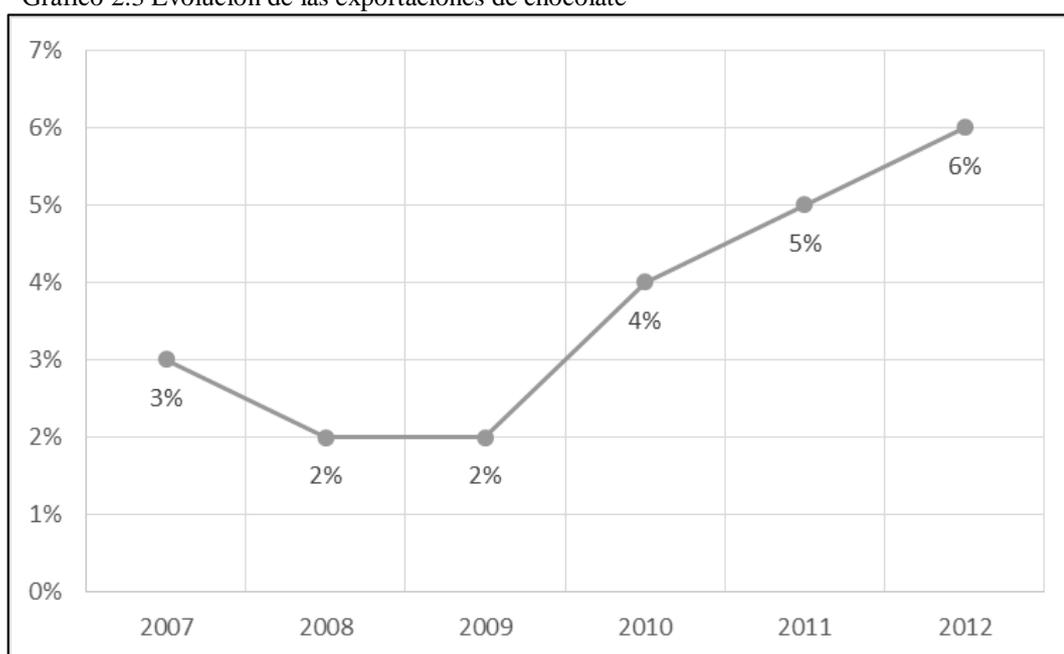
Otro instituto de investigación privado es el CIBE, centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador, el mismo que ha realizado varias investigaciones científicas relacionadas con cacao. (CIBE, 2014)

2.4.4 Exportaciones

En lo que respecta a la exportación, Ecuador toma la nomenclatura común de los países miembros de la CAN, para identificar los productos de este sector, los mismos que siguen la partida arancelaria 18.06, Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao (PROECUADOR, 2013). En el Gráfico 2.3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra la evolución de las exportaciones de chocolate durante los últimos 6 años según su participación en las exportaciones totales de cacao y elaborados ecuatorianos, se puede observar un crecimiento constante a partir del año 2010.

Los productos elaborados a base de cacao con mayor tasa de exportación en el 2012 fueron los bombones (5,96%) y los chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao (4,85%), en este último rubro hay una oportunidad latente ya que posee la mayor Tasa de Crecimiento de Promedio Anual (TCPA) con un 151,78% y sus mercados potenciales son Francia, Alemania, España, Rusia, Polonia, Reino Unido, Países Bajos, Austria y Estados Unidos. (PROECUADOR, 2013)

Gráfico 2.3 Evolución de las exportaciones de chocolate



Fuente: (PROECUADOR, 2013)

2.4.5 Panorama Internacional

Desde el 2009 las importaciones mundiales de cacao y sus elaborados presentan una tendencia positiva y una TCPA de 4,5% durante el periodo 2008-2012. (PROECUADOR, 2013)

Los productos con mayor demanda y tasa de crecimiento son los chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao, y sus principales importadores se son Estados Unidos, Alemania, Francia, Reino Unido y Países Bajos, China a pesar de no estar entre los principales importadores se muestra como mercado potencial por su TCPA de 36,3%. Por otra parte, los mayores exportadores de chocolate son Alemania, Bélgica, Países Bajos, Italia y Francia. (PROECUADOR, 2013)

En base al Informe anual del cacao y chocolate (PROECUADOR, 2013), se describen a continuación las características del consumo de chocolate según la región:

El mercado de Estados Unidos tiene una TCPA del 9% y los consumidores buscan chocolates que posean al menos una de las siguientes condiciones:

- Valor ético y social, es decir buscan marcas que posean garantías del origen natural de los materiales utilizados y apoyo a una causa social.
- Chocolates artesanales, consumidores que quieren apoyar el desarrollo de pequeños fabricantes.
- Chocolate Saludable: son chocolates bajos en grasa, en calorías y libres de azúcar, esta clase de chocolates también puede incluir frutas deshidratadas o secas.
- Chocolate con alto contenido de cacao: este es un producto Premium, que a pesar de su alto costo presenta un incremento en su demanda.

En la Unión Europea (51% de TCPA), los gustos de los consumidores varían de acuerdo al país, sin embargo se manifiesta una tendencia común es la enfocada a la salud, asuntos de sustentabilidad y comercio justo, razón por la que demandan productos de alta calidad y certificados. Los europeos buscan también productos económicos sin dejar de lado los de mayor proporción de cacao.

Por su parte, el mercado alemán, demanda productos que cumplan con estándares internacionales de comercio justo, prácticas medio ambientales y de salud sostenibles.

2.4.6 Certificaciones

Entre las certificaciones de calidad y buenas prácticas de negocio, que comúnmente buscan obtener las MIPYMES para incursionar en mercados internacionales, se puede mencionar:

- Denominación de Origen: Es un sello de calidad internacional, que certifica y protege el grano de cacao Nacional y sus variedades especiales de sabor floral, este certificado es otorgado por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual. (El gran cacao, 2014)
- Usda Organic: certifica que los procesos con los reglamentos orgánicos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y que se puede utilizar la palabra “orgánico” sobre los productos de comida, alimentación, o de fibra.

- Kosher: certificado que garantiza el cumplimiento estricto de las normas de calidad en los alimentos. (Kosher Certification, 2014)
- Fairtrade: certificación de los productos de Comercio Justo, garantiza que los productores y trabajadores viven dignamente de su trabajo. (Fairtrade, 2014)
- Rainforest Alliance: Este organismo garantiza que las prácticas agrícolas conservan la biodiversidad y aseguran medios de vida sostenibles. (Rainforest Alliance, 2014)
- UTZ: certificado que garantiza la producción sostenible en base a criterios económicos, sociales y medioambientales. (UTZ Certified, 2014)

2.4.7 Innovación

Entre las innovaciones más comunes del mercado del chocolate ecuatoriano (PROECUADOR, 2013), se puede mencionar:

- Innovaciones de procesos: buscan para mejorar técnicas de cosecha de cacao y manufactura, reducir costos y mejorar la eficiencia de los procesos.
- Innovación de productos: han surgido nuevos sabores, rellenos e ingredientes, con el fin de incursionar en nuevos segmentos de mercados. Muchas empresas adaptan sus productos, sustituyendo los ingredientes perjudiciales por materias saludables.
- Innovación de comercialización: Novedosos empaques, formas de comercialización y nuevas tecnologías.

2.5 RESUMEN DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el presente apartado, se sintetizan los principales hallazgos de la revisión de la literatura según su tema: Capacidad de Absorción (Cuadro 2.1), Innovación (Cuadro 2.2), MIPYMES y su desarrollo (Cuadro 2.3) y la Industria Chocolatera Ecuatoriana (Cuadro 2.4).

Cuadro 2.1 Revisión de la literatura sobre la Capacidad de Absorción del Conocimiento

Síntesis	<p>Capacidad de absorción describe la habilidad de identificar, asimilar, transformar y explotar el conocimiento generado por fuentes externas, para generar una ventaja competitiva.</p> <p>Identificación: La apropiación del conocimiento correcto puede disminuir los gastos en I+D. En la industria existe mucha información exógena, razón por la que es necesaria la identificación de conocimiento útil y de calidad según el motivo que persiga la empresa al adquirirlo.</p> <p>Asimilación: Acoplar el conocimiento adquirido a la estructura de la organización, dependerá del grado de experiencia y conocimiento previo, capital humano y la cadena de distribución del conocimiento para que la información llegue al área adecuada, en una forma y tiempo eficiente.</p> <p>Explotación: Son los productos generados a partir del conocimiento adquirido, pueden ser innovaciones que generen una ventaja competitiva o simplemente progresos que mantengan la participación de la empresa en el mercado.</p> <p>Determinantes: Nivel de conocimiento previo, la políticas y estructura organizacional, esfuerzo en I+D, oportunidad tecnológica, capital humano y estrategia de posicionamiento.</p>
Referencia	<p>Cohen & Levinthal (1989); Cohen & Levinthal (1990); García, Pelechano & Navas (2008); Jensen, Johnson, Lorenz & Lundvall (2007); Lane & Lubatkin (1998); Liao, Wu, Hu & Tsuei (2009); Newey (2010); Nieto & Quevedo (2005); Schmidt (2005); Todorova & Durisin (2007); Van Den Bosch, Volberda & De Boer (1999); Vega, Gutiérrez & Fernández (2008); Zahra & George (2002); Zárraga & Saá (2005); González & Hurtado (2014)</p>

Cuadro 2.2 Revisión de la literatura sobre la Innovación

Síntesis	<p>La innovación refiere a la introducción de un producto, proceso, método de comercialización o modelo organizativo, nuevo o con cambios significativos. Mediante la innovación las empresas generan ventajas competitivas, reducen costos, incursionan en nuevos segmentos y aceleran su crecimiento. Una empresa es innovadora cuando ha tenido al menos una innovación en tres años.</p> <p>Tipos de Innovación: según su naturaleza (Productos, Organizativa, Procesos o Mercadotécnica), el conocimiento utilizado (Científico o Informal) y según su impacto (Radical o Incremental).</p> <p>Determinantes: Oportunidad tecnológica, Capacidad de Absorción, I+D, capacidad de conectividad, factor humano, estrategias de crecimiento y sobre todo la industria y región en que opere la empresa.</p>
Referencia	<p>Birkinshaw, Hamel, & Mol (2008); Cassiman & Veugelers (2002); Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2014); Díaz, Aguiar & De Saá (2006); Dini & Stumpo (2011); Drucker (1986); Henderson & Clark (1990); INSEAD, WIPO (2011); OCDE (2005); Robert & Yoguel (2010); Rosenbusch, Brinckmann & Bausch (2011); Van de Vrande, Jong, Vanhaverbeke & Rochemont (2009)</p>

Cuadro 2.3 Revisión de la literatura sobre las Microempresas y PYMES en el Ecuador

Síntesis	<p>Las entidades que ejercen una actividad económica de forma regular, son catalogadas como microempresas y PYMES cuando tienen de 1 a 199 empleados, ingresos menores a \$5'000.000 y activos máximos de \$3'999.999. Son la fuerza productiva de la mayoría de países y en Ecuador tienen el 99.8% de participación en la estructura empresarial.</p> <p>Cuentan con recursos limitados y su crecimiento se basa en la optimización del potencial humano. En Ecuador generan el 75% de plazas de trabajo.</p> <p>Dependen de la información externa para innovar y apenas el 6% de MIPYMES en el Ecuador desarrolla investigaciones en busca de innovación.</p> <p>A pesar de no contar con una historia de apoyo financiero externo en la actualidad se desarrollan varios programas de incentivos públicos y privados.</p>
Referencia	<p>Comisión de la Unión Europea (2004); Banco Central del Ecuador. (30 de Octubre de 2014); Bernal, Frost & Sierra (2014); Cardoso, Velasquez & Rodríguez (2012); Ortega, Vivarelli & Voigt (2009); Valdés & Sánchez (2012); Van de Vrande, Jong, Vanhaverbeke & Rochemont (2009)</p>

Cuadro 2.4 Revisión de la literatura sobre la Industria Chocolatera Ecuatoriana

Síntesis	<p>El cacao ecuatoriano, es un producto mundialmente reconocido por su calidad, sabor y aroma, del mismo surgen 3 bienes: el grano, los semielaborados y los elaborados.</p> <p>La cadena productiva incluye: productores, asociaciones de productores, intermediarios, exportadores, instituciones de apoyo, industria de semielaborados (Manteca, pasta, licor y polvo) y la industria de elaborados (Chocolatería, confitería, cosméticos y jabones).</p> <p>La industria de elaborados de cacao presenta un alto grado de informalidad por lo que no se cuenta con un número exacto de intergantes pero se estima que el 0.3% a nivel nacional se dedica a esta actividad siendo el 95% microempresas y PYMES concentradas en Quito y Guayaquil. Las MIPYMES de este sector se dedican principalmente a la chocolatería fina y artesanal.</p> <p>Existen pocas instituciones de apoyo entre ellas: Pro Ecuador, Ministerio de Comercio Exterior, y la Asociación de Chocolateros del Ecuador.</p> <p>Se evidencia una marcada tendencia de crecimiento en las exportaciones de chocolates y preparaciones alimenticias que contengan cacao (151.78%). Los mercados potenciales son: Unión Europea, Alemania y Estados Unidos.</p> <p>Las estrategias de innovación se basan en los productos, procesos y comercialización.</p> <p>Las garantías de calidad del producto son las certificaciones: Denominación de Origen, USDA organic, KOSHER, Fairtrade, Rainforest Alliance y UTZ.</p>
Referencia	<p>ANECACAO. (3 de Enero de 2014); Araque & Argüello (2014); Centro de Conservación y Desarrollo (1 de Noviembre de 2014); PROECUADOR (2013); Riveros, Vandecandelaere, Tartanac, Ruiz & Pancorbo (2008)</p>

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

En el presente capítulo se describen las herramientas y bases de la investigación analítica que permitirá, mediante regresión logística, describir la concordancia existente entre las variables capacidad de absorción e innovación.

Como lo muestra la literatura expuesta en el Capítulo II, la Capacidad de Absorción de Conocimiento de las MIPYMES depende de una serie de determinantes que influyen de manera distinta según las empresas y especificaciones propias del sector, razón por la cual se realizó un estudio censal que permitiera recopilar información primaria sobre distintas características de las MIPYMES chocolateras en el Ecuador.

3.1 OBJETO DE ESTUDIO

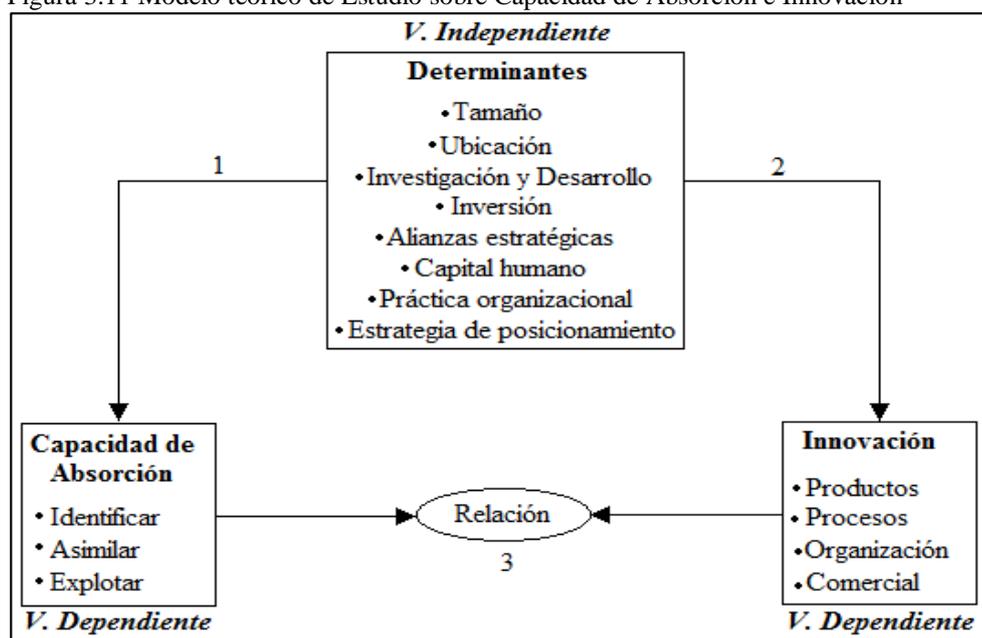
La innovación representa un factor clave para el desarrollo de las empresas, no obstante en el Ecuador de las microempresas y PYMES, consideradas la mayor fuerza productiva, tan sólo el 6% realiza actividades de investigación e innovación. (Líderes, 2014)

La innovación exitosa está relacionada con la generación e integración de nuevos conocimientos (Cassiman & Veugelers, 2002), pueden ser éstos de origen interno o externo. En el caso de las MIPYMES, debido a su escasez de recursos, la utilización de conocimientos externos representa la mejor opción. (Schmidt, 2005)

Con el presente estudio se pretende conocer la posibilidad de que, en las empresas chocolateras del Ecuador, exista capacidad de absorción del conocimiento en función de los determinantes identificados en la revisión de la literatura, y a su vez estimar la capacidad de innovación del sector chocolatero ecuatoriano durante el periodo 2011-2013.

El modelo de estudio se esquematiza en la Figura 3.11 en base a varios estudios (Schmidt, 2005, Nieto et al., 2005, Vega et al., 2008) cuyos resultados sustentan la relación entre la innovación y el nivel de capacidad de absorción que presentan las empresas. El proceso de estudio se divide en tres fases: 1) Determinación de los factores significantes para la Capacidad de Absorción, 2) Identificación de los determinantes de la innovación, 3) Relación entre la Capacidad de Absorción y la Innovación.

Figura 3.11 Modelo teórico de Estudio sobre Capacidad de Absorción e Innovación



3.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Una variable es una característica o propiedad susceptible de variación y cuyo cambio puede medirse u observarse (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Una variable se define como una característica, atributo, propiedad o cualidad que puede estar presente o ausente, en diferentes grados, en individuos, grupos o sociedades en un determinado espacio y tiempo. (Rojas & Raúl, 2006)

Las variables según su posición en la hipótesis o modelo teórico se pueden clasificar en Independientes (causas) y Dependientes (efecto).

Las variables, ya sean dependientes o independientes, pueden ser cualitativas o cuantitativas. Las variables cualitativas son aquellas que poseen un número limitado de valores, mientras que las cuantitativas no tienen límite y pueden ser valores continuos o discretos. (Rojas & Raúl, 2006)

En el caso del presente estudio los factores determinantes son las variables independientes que explicarán a la capacidad de absorción y a la innovación, variables dependientes. En la fase 2 del estudio, la Capacidad de Absorción se muestra como como variable intermedia, debido a que para los determinantes se comporta como una variable dependiente y para la innovación como una independiente. Tanto la variable dependiente como las independientes, deben medirse de manera no numérica siendo así variables cualitativas, cuyo tratamiento se define a continuación.

3.2.1 Variables Independientes: Factores Determinantes

En base a la literatura, se han seleccionado los factores que han modelado a la capacidad de absorción y a la innovación en análisis anteriores. (Cuadro 3.5)

Cuadro 3.5 Operacionalización de las Variables Independientes

Variable	Conceptualización	Definición operacional
Tamaño	La disponibilidad de recursos para innovar varía si son grandes o pequeñas empresas. (Van de Vrande et al., 2009) (OCDE, 2005)	*La empresa es micro (<10 empleados). *La empresa es pyme (>=10 empleados)
Ubicación	El desarrollo de la empresa es afectado por el entorno. (OCDE, 2005)	*Provincia donde se ubica la empresa
Investigación y Desarrollo	El compromiso en I+D influye en la Capacidad de Absorción y la Innovación. (Schmidt, 2005) (Cohen & Levinthal, 1990) (Nieto & Quevedo, 2005) (Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch, 2011)	*Grado de Importancia a la Investigación y desarrollo
Inversión	Invierte en la compra de máquinas, tecnologías y conocimientos. (Cohen & Levinthal, 1990) (OCDE, 2005) (Cornell University et al., 2014)	*Compra de maquinaria, tecnologías o formación de personal
Alianzas estratégicas	Mantiene Comunicación directa con el ambiente externo e instituciones de apoyo. (Nieto & Quevedo, 2005). (OCDE, 2005) (Cornell University et al., 2014)	*Tiene o tuvo alianzas o cooperación con Universidades, Institutos técnicas, proveedores, clientes o gremios empresariales
Capital Humano	Educación del recurso humano. (Schmidt, 2005) (Nieto & Quevedo, 2005) (OCDE, 2005) (Cornell University et al., 2014)	*Nivel de formación del gerente *Nivel de formación de los empleados
Experiencia	Conocimiento del negocio, investigación y generación de conocimientos. (Schmidt, 2005) (Van Den Bosch et.al, 1999) (Schmidt, 2005) (Liao et al., 2009)	*Años de actividad Artículos técnicos publicados *Presencia de departamento técnico
Práctica Organizacional	Combinación de factores funcionales, de coordinación, evaluación y socialización. (Schmidt, 2005) (Van Den Bosch et al., 1999) (Nieto et al., 2005) (Vega et al., 2008)	Planificación del personal, Diseño de puesto de trabajo, reclutamiento y selección, *capacitaciones, incentivo de formación profesional, evaluación del desempeño, relaciones laborales y gestión de riesgos laborales
Estrategia de Posicionamiento	Esfuerzo en el incremento de competitividad. (Nieto et al. 2005) (OCDE, 2005) (Cornell University et al., 2014) (González et al., 2014)	*Registro de Patentes, Derechos de Autor o Propiedad Industrial Tipología de la empresa
Resultados en Innovación	Existencia de innovación en los últimos tres años. (Rosenbusch et al., 2011)	*Innovación de Productos, Procesos, Comercialización, Organización

Nota: * Determinante de la innovación

3.2.2 Variable Dependiente: Capacidad de Absorción

La Capacidad de Absorción refiere a la habilidad de las empresas para identificar, absorber, asimilar, transformar y aplicar o explotar comercialmente conocimiento obtenido de fuentes externas a la organización (Cohen y Levinthal, 1990). En el Cuadro 3.6 se define el concepto y operacionalización de la capacidad de absorción.

Cuadro 3.6 Operacionalización de la Variable Capacidad de Absorción

Variable	Conceptualización	Definición operacional
Capacidad de Absorción como Variable Dependiente	Probabilidad de desarrollar actividades para identificar, asimilar y explotar conocimientos en base a los determinantes establecidos en la literatura. (Cohen & Levinthal, 1990)	Nivel de importancia que da a la Capacidad de Absorción en el desarrollo de su actividad
Capacidad de Absorción como Variable Independiente	El grado de capacidad de absorción influirá en la capacidad innovativa. (Nieto & Quevedo, 2005) (Díaz, Aguiar, & De Saá, 2006) (Robert & Yoguel, 2010), (González & Hurtado, 2014)	

3.2.3 Variable Dependiente: Innovación

Innovación es la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas (OCDE, 2005). La innovación, variable dependiente, de igual manera se midió según la operacionalización del Cuadro 3.7.

Cuadro 3.7 Operacionalización de la Variable Innovación

Variable	Conceptualización	Definición operacional
Innovación	Desarrollo de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que persiguen la innovación. (OCDE, 2005)	Grado de Importancia a la innovación

3.3 SUJETO DE ESTUDIO

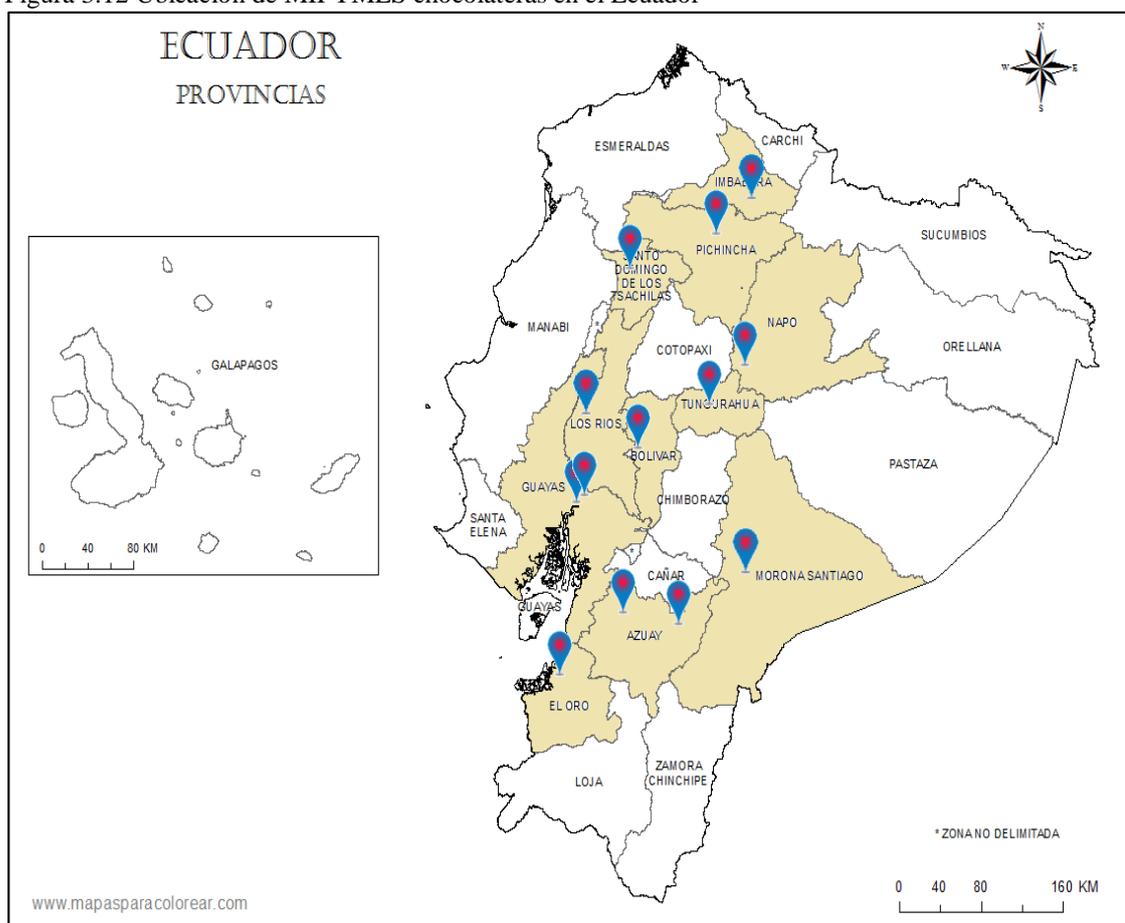
El sujeto de estudio son las MIPYMES de la Industria Chocolatera Ecuatoriana. La categorización de las MIPYMES se realizó según el número de empleados de cada empresa, definición comúnmente aceptada por los organismos del estado ecuatoriano, es decir la población para el presente estudio son las empresas con menos 199 empleados.

En lo que respecta a la actividad empresarial, el sujeto de estudio es aquel que se dedica como actividad comercial principal a la transformación del cacao en un producto elaborado, en otras palabras las empresas estudiadas están involucradas desde

la selección o adquisición de la materia prima hasta la venta de su producto final, que puede ser chocolate en barras, tabletas, coberturas, bombones, rellenos, y demás productos que impliquen un valor agregado, se excluye del análisis a las empresas dedicadas únicamente a los semielaborados de cacao (manteca, polvo, licor y pasta).

Según compilación de datos entre la Superintendencia de Compañías, el SRI, PROECUADOR y asistentes al Salón Internacional del Cacao y Chocolate Ecuatoriano, se ha elaborado una base de datos con un total de 65 empresas en el Ecuador que cumplen con las características sujeto de estudio, las mismas que se han subdividido en microempresas (de 1 a 9 empleados), pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados) y medianas (de 50 a 199 empleados) y cuya concentración es el 45% en Pichincha, 28% en Guayas y el 27% restante en diversas provincias del Ecuador (Figura 3.12).

Figura 3.12 Ubicación de MIPYMES chocolateras en el Ecuador



Considerando que se trata de una población finita, extremadamente pequeña, se realizó un muestreo censal, lo que significa que para mantener representatividad de resultados se tomó como sujeto de estudio a toda la población.

3.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El levantamiento de información se realizó conforme a las necesidades de los objetivos específicos:

Objetivo Específico 1: Definir la capacidad de absorción e innovación de las empresas mediante revisión de la literatura.

- Actividades: Realizar levantamiento de información secundaria sobre la capacidad de absorción.
- Técnicas: Investigación documental
- Fuentes: Bibliográficas, Hemerográficas y digitales en línea.

Objetivo Específico 2: Analizar la estructura de la industria chocolatera.

- Actividades: Revisar información primaria y secundaria sobre los inicios, componentes y estado actual de la industria procesadora de chocolate.
- Técnicas: Investigación documental
- Fuentes: Bibliográficas, Hemerográficas gubernamentales y digitales en línea.

Objetivo Específico 3: Identificar los aspectos determinantes de la capacidad de absorción de las MIPYMES chocolateras ecuatorianas.

- Actividades: Realizar trabajo de campo para recopilar información primaria sobre las políticas, organización y funcionamiento de las empresas sujetas de estudio.
- Técnicas: Encuestas.
- Instrumento: Cuestionario

Objetivo Específico 4: Establecer la situación actual de la innovación en las empresas del sector chocolatero.

- Actividades: Realizar trabajo de campo para recopilar información primaria sobre las prioridades y nivel de innovación de las MIPYMES chocolateras.
- Técnicas: Encuestas.
- Instrumento: Cuestionario

3.4.1 *Diseño del Cuestionario*

El cuestionario se diseñó conforme a los objetivos de la investigación de campo, categorizados dentro de 4 secciones como se detalla a continuación:

Sección 1: Innovación y apreciación a la gestión del conocimiento

- Identificar el nivel de importancia que las MIPYMES Chocolateras dan a la investigación y desarrollo, capacidad de absorción e innovación.
- Determinar si ha existido innovación en los últimos 3 años.

Sección 2: Adquisición de la información

- Saber si las empresas han invertido significativamente en la adquisición de conocimientos, maquinaria o tecnología.
- Conocer la relación de la empresa con el entorno.

Sección 3: Asimilación del conocimiento

- Identificar los factores que influyen en la asimilación de conocimientos.
- Conocer las políticas organizacionales de la gestión del recurso humano en las empresas estudiadas.

Sección 4: Explotación del conocimiento

- Identificar el grado de explotación de conocimientos en la industria chocolatera.
- Categorizar a la empresa según su estrategia de funcionamiento.

La validación del instrumento de recolección de información primaria se realizó mediante la operacionalización de las variables y la guía para la recolección e interpretación de datos sobre innovación. (OCDE, 2005)

El cuestionario final, como se muestra en el Anexo A, estuvo conformado por 26 preguntas cerradas de respuesta dicotómica, polinómica y de opción múltiple.

Para garantizar la confiabilidad de la información, el cuestionario fue aplicado a la máxima autoridad de cada empresa sujeta de estudio que según su disponibilidad de tiempo y facilidades geográficas, elegían el tipo de encuesta (personal, telefónica o correo electrónico).

3.4.2 *Trabajo de Campo*

El trabajo de campo se llevó a cabo durante 3 semanas y la eficacia de sus resultados se evaluaron según los indicadores de calidad de la recogida de información

descritos por el Instituto Vasco de Estadística (González & San Vicente, 2010), los mismos que se describen en el Cuadro 3.8.

Cuadro 3.8 Indicadores de Calidad de la Información Recogida

Indicador	Fórmula	Dato
Tasa de Elegibilidad	$\frac{\text{Empresas Elegibles}}{\text{Población}} \times 100$	La elegibilidad fue del 82,54%, debido a que de las 65 empresas que conforman la población, 12 no fueron elegibles por no presentar datos válidos de localización o estar inactivas.
Tasa de Contacto	$\frac{\text{Empresas Contactadas}}{\text{Empresas Elegibles}} \times 100$	Se logró contactar y explicar el objeto de estudio al 100% de las empresas elegibles.
Tasa de Rechazo	$\frac{\text{Empresas que niegan contestar}}{\text{Empresas Elegibles}} \times 100$	El 20,75% de empresas se negaron a contestar el formulario por indisponibilidad de tiempo.
Tasa de Respuesta	$\frac{\text{Encuestas Realizadas}}{\text{Empresas Elegibles}} \times 100$	Finalmente se obtuvo el 79,25% de respuesta en una muestra de 53 empresas. El 48% de respuestas fue a través de la encuesta telefónica, el 43% personal y el 9% mediante correo electrónico.

3.5 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

El procesamiento de la información recolectada en el trabajo de campo, se realizó mediante herramientas del software IBM SPSS 20.

Previo al análisis de la información obtenida en los cuestionarios, se procede a procesar dichos datos mediante la asignación de códigos, validación y descripción de datos, como se detalla en los apartados siguientes.

3.5.1 Codificación de Variables

Se asignó un nombre y etiqueta a cada pregunta del cuestionario para facilitar su identificación. La pregunta de respuesta con opción múltiple fue transformada en varias preguntas de opción dicotómica. A continuación se presenta la codificación de las variables obtenidas en la encuesta, clasificadas de acuerdo a la sección a la que pertenecen: Innovación y gestión del conocimiento (Cuadro 3.9), Adquisición (Cuadro 3.10), Asimilación (Cuadro 3.11) y Explotación del conocimiento (Cuadro 3.12).

Cuadro 3.9 Codificación de Variables de Innovación y Gestión del Conocimiento

NOMBRE DE VARIABLE	ETIQUETA	MEDIDA
TAMAÑO	¿La empresa es PYME o MICRO?	Nominal
GYE	¿La empresa está ubicada en Guayas?	Nominal
UIO	¿La empresa está ubicada en Pichincha?	Nominal
INNOVACIÓN	¿Qué grado de importancia le da a la innovación para el desarrollo de su actividad?	Ordinal
INNOVA_PRODUCTO	¿Ha realizado innovación de producto en los últimos 3 años de actividad empresarial?	Nominal
INNOVA_PROCESO	¿Ha realizado innovación de procesos en los últimos 3 años de actividad empresarial?	Nominal
INNOVA_COMERCIAL	¿Ha realizado innovación comercial en los últimos 3 años de actividad empresarial?	Nominal
INNOVA_ORGANIZAC	¿Ha realizado innovación organizativa en los últimos 3 años de actividad empresarial?	Nominal
CAPAC_ABSORCIÓN	¿Qué grado de importancia le da a la capacidad de absorción para el desarrollo de su actividad?	Ordinal
INVEST_DESARROLLO	¿Qué grado de importancia le da a la investigación y desarrollo para el desarrollo de su actividad?	Ordinal

Cuadro 3.10 Codificación de Variables de Adquisición del Conocimiento

NOMBRE DE VARIABLE	ETIQUETA	MEDIDA
INVERS_MAQUINARIA	¿Ha realizado en los últimos 3 años un gasto significativo en la compra de maquinaria?	Nominal
INVERS_TECNOLOGIA	¿Ha realizado en los últimos 3 años un gasto significativo en la compra de tecnología?	Nominal
INVERS_FORMACION	¿Ha realizado en los últimos 3 años un gasto significativo en la formación del personal?	Nominal
ALIANZA_UNIVERSID	¿Ha tenido en los últimos 3 años o tiene actualmente alguna alianza o cooperación con Universidades?	Nominal
ALIANZA_TECNOLOG	¿Ha tenido en los últimos 3 años o tiene actualmente alguna alianza o cooperación con Institutos técnicos o tecnológicos?	Nominal
ALIANZA_PROVEEDOR	¿Ha tenido en los últimos 3 años o tiene actualmente alguna alianza o cooperación con Proveedores?	Nominal
ALIANZA_CLIENTES	¿Ha tenido en los últimos 3 años o tiene actualmente alguna alianza o cooperación con Clientes?	Nominal
ALIANZA_GREMIOS	¿Ha tenido en los últimos 3 años o tiene actualmente alguna alianza o cooperación con Gremios Empresariales?	Nominal

Cuadro 3.11 Codificación de Variables de Asimilación del Conocimiento

NOMBRE DE VARIABLE	ETIQUETA	MEDIDA
FORMAC_DIRECTIVO	¿Qué nivel de formación posee el gerente o máximo tomador de decisiones en la empresa?	Ordinal
FORMAC_PERSONAL	¿Qué porcentaje del personal tiene estudios universitarios terminados?	Ordinal
AÑOS_ACTIVIDAD	¿Cuántos años de actividad tiene su empresa?	Ordinal
DEPART_TECNICO	¿La empresa tiene departamento técnico?	Nominal
ARTICULOS_PUBLICA	¿Alguna persona del personal escribe artículos de carácter técnico publicables?	Nominal
PLANIF_PERSONAL	¿En qué grado su empresa ha realizado una planificación del personal?	Ordinal
DISEÑO_PUESTO	¿En qué grado su empresa ha realizado un diseño del puesto de trabajo?	Ordinal
RECLUT_PERSONAL	¿En qué grado su empresa ha realizado reclutamiento y selección de personal?	Ordinal
CAPACIT_PERSONAL	¿En qué grado su empresa ha realizado formación del personal?	Ordinal
INCENTIV_PERSONAL	¿En qué grado su empresa ha incentivado al desarrollo de carreras profesionales a su personal?	Ordinal
EVALUA_PERSONAL	¿En qué grado su empresa ha realizado evaluación de desempeño del personal?	Ordinal
RELACION_LABORAL	¿En qué grado su empresa ha desarrollado actividades de relaciones laborales?	Ordinal
GESTION_RIESGOS	¿En qué grado su empresa ha desarrollado la gestión de riesgos laborales?	Ordinal

Cuadro 3.12 Codificación de Variables de Explotación del Conocimiento

NOMBRE DE VARIABLE	ETIQUETA	MEDIDA
PATENTE_PROP_INTE	¿La empresa tiene algún desarrollo tecnológico protegido con patente, derechos de autor o propiedad industrial?	Nominal
TIPO_EMPRESA	¿Cómo definiría a su empresa según la tipología?	Nominal

De manera paralela se asignó, a cada opción de respuesta, un valor numérico en escala cualitativa, en la cual el número mayor representa un mayor grado de acuerdo y el número menor refiere a total desacuerdo con la pregunta realizada. En el Cuadro 3.13 se representa la codificación de respuestas para el análisis descriptivo.

Cuadro 3.13 Codificación de Respuestas para análisis Descriptivo

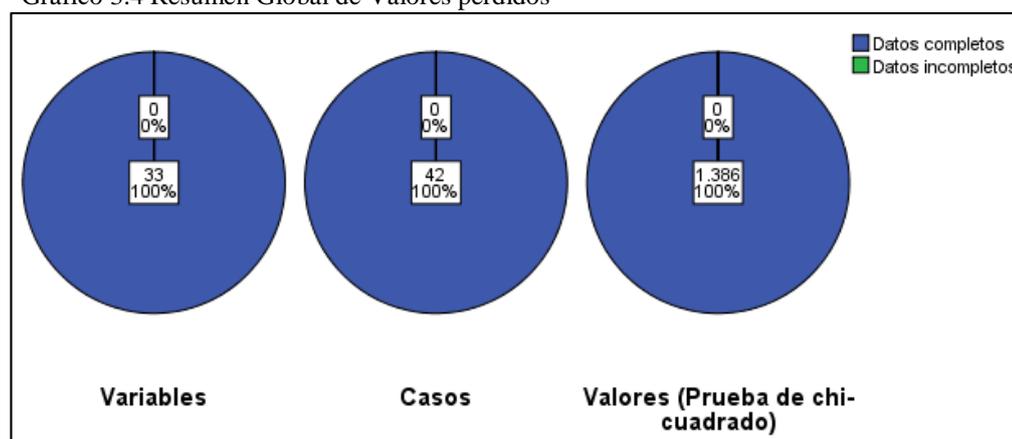
Codificación	Binarias	Nivel de Importancia	Nivel de Frecuencia	Alianzas	Nivel de Formación	Tipología de Empresa
0	NO	-	-	-	-	-
1	SI	Nada Importante	Nunca	Gremios Empresa	Cuarto Nivel	Reactiva
2	-	Poco Importante	Rara vez	Proveedores	Tercer Nivel	Analizadora
3	-	Indiferente	Indiferente	Clientes	Secundaria	Defensora
4	-	Importante	Frecuentemente	Institutos técnicos	Primaria	Exploradora
5	-	Muy Importante	Siempre	Universidades	Ninguna	-

3.5.2 Preparación de Datos

En la presente sección se muestran los resultados de la búsqueda de anomalías en los datos recogidos mediante la identificación de valores perdidos, detección de casos atípicos y confiabilidad de los datos.

Valores Perdidos: En primer lugar se analizó la hoja de datos en busca de respuestas incompletas o “valores perdidos” para evitar que la existencia de los mismos reduzca la precisión del modelo estadístico utilizado. Como resultado del análisis se detectó que no hay ninguna variable con un 5% o más de sus valores perdidos, como lo indica el Gráfico 3.4.

Gráfico 3.4 Resumen Global de Valores perdidos



Casos Atípicos: En lo que se refiere a casos atípicos, como se observa en el Gráfico 3.5 no se encontró ninguna observación que sea en un 5% numéricamente distante

al resto, esto en base a la generación de dos grupos de valores homólogos o equivalentes que se muestran en la Tabla 3.1.

Gráfico 3.5 Identificación de Casos Atípicos

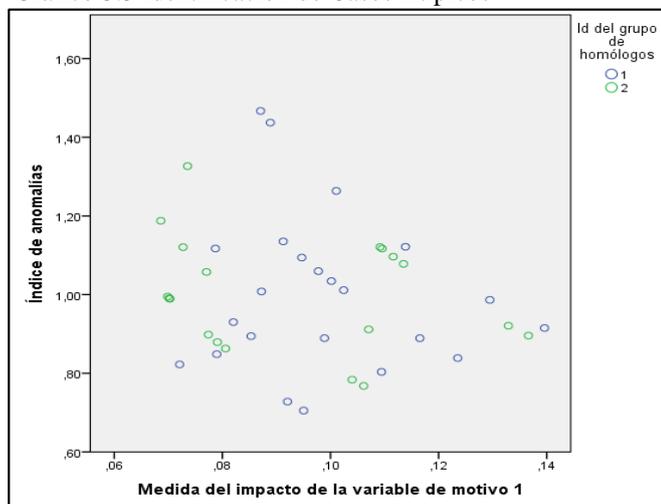


Tabla 3.1 Resumen del procesamiento de los casos para análisis atípico

		N	% de los combinados	% del total
Id de homólogos	1	23	54,8%	54,8%
	2	19	45,2%	45,2%
Combinados		42	100,0%	100,0%
Total		42		100,0%

Confiabilidad de Datos: La confiabilidad de los datos se realizó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el mismo que se basa en el promedio de las correlaciones entre los ítems para definir la coherencia o consistencia interna (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Este análisis no indica falta de fiabilidad, sin embargo según su resultado se puede considerar que baja confiabilidad si se obtiene 0,25 en el coeficiente; si el coeficiente es 0,50, la fiabilidad es regular; por otra parte si alfa supera 0,75 la confiabilidad es aceptable y si supera a 0,90 es alta. En el caso del presente estudio, la confiabilidad se evaluó sobre la totalidad de las variables, ya sean dependientes o independientes, y con un 100% de casos válidos, se puede considerar que la fiabilidad del estudio es aceptable. (Tabla 3.2)

Tabla 3.2 Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,889	,876	30

3.5.3 Descripción de Datos

La descripción los datos de estudio, se realizó mediante la distribución de frecuencias y elaboración de tablas de contingencia.

La distribución de frecuencias ordena, registra el número de observaciones y divide en categorías los datos para llegar a identificar los patrones de cada variables objeto de estudio (Webster, 2000). La distribución de frecuencias puede presentar el número de observaciones en forma de porcentual o numérica, ya sea en tablas o gráficos. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

Considerando que el objeto de estudio se basa en variables cualitativas, medidas de tendencia central y de dispersión como media, mediana, varianza y dispersión, no son válidas. La moda, por el contrario, es útil para variables cualitativas porque permite identificar el valor o categoría con mayor frecuencia dentro de cada variable. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

Las tablas de contingencia permiten, al contrario de la distribución de frecuencias, explorar o comparar dos variables y calcular su independencia por medio del estadístico chi cuadrado, el mismo que como prueba de independencia evalúa la relación entre dos variables categóricas (Maddala, 1985). En el caso de una tabla de contingencia con r filas y c columnas, el test se definiría de la siguiente manera:

$$H_0 = \text{Independencia entre las variables}$$

$$H_A = \text{No existe independencia entre las variables}$$

Regla de decisión:

$$\text{No rechazar la hipótesis nula si } \sum_{i=1}^{rc} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \leq X_{\alpha, gl}^2$$

$$\text{Rechazar hipótesis nula si } \sum_{i=1}^{rc} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} > X_{\alpha, gl}^2$$

En donde:

r = Filas

c = Columnas

α = Significancia

gl = Grados de libertad $(r-1)(c-1)$

O_i = Frecuencia de los eventos

E_i = Frecuencia de los eventos si la hipótesis nula es correcta

La prueba chi cuadrado se evalúa conforme al nivel de significancia, es decir que, a un nivel de confianza del 95% si el alfa es mayor o igual a 0,05 se acepta la hipótesis nula, concluyendo que existe independencia en las variables estudiadas, y si el nivel de significancia es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula.

Adicionalmente, a partir de la construcción de tablas de contingencia se puede determinar el odd ratio, que equivale al cociente entre la probabilidad de que un evento ocurra con la probabilidad de que no ocurra, identificando a las variables independientes que producen cambios positivos, negativos o irrelevantes ante las variables dependientes.

3.6 SELECCIÓN DE ESTIMADORES

Para alcanzar el objeto de estudio, se utilizó el modelo de regresión logística Logit, el mismo que permite cuantificar la importancia de la relación entre cada uno de los factores determinantes, la Capacidad de Absorción del Conocimiento y la Innovación. Debido a que las variables dependientes (Capacidad de Absorción e Innovación) tienen naturaleza cualitativa y dicotómica, es decir sólo pueden tomar dos valores: 1, si existen, y 0, si no existen, el modelo Logit favorece al estudio en base a que:

- Garantiza que la estimación resultante está comprendida entre 0 y 1
- Relaciona la variable dependiente con las variables explicativas mediante una función de distribución
- Posee menor complejidad en la estimación

3.6.1 Modelo Logit

Partiendo de la función de distribución logística acumulativa (Pindyck & Rubinfeld, 2001) se especifica el modelo Logit como:

$$P_i = F(z_i) = F(\alpha + \beta_i X_i) = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_i X_i)}}$$

En donde:

e = Base de logaritmos naturales

Z_i = Probabilidad de que suceda determinada opción

X_i = Variables explicativas

β_i = coeficiente de regresión

Si la probabilidad de que suceda determinada opción es P_i , y la probabilidad de que no suceda es $1 - P_i$; siguiendo la definición $e^{-z_i} = \frac{1}{e^{z_i}}$, se puede escribir:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{z_i}}{1 + e^{-z_i}} = e^{z_i}$$

Siendo e^{z_i} la razón de probabilidad a favor de que suceda determinada opción o evento y al aplicar el logaritmo natural, el resultado será la probabilidad de que ocurra el evento dentro de parámetros reales:

$$L_i = \log \frac{P_i}{1 - P_i} = Z_i = \alpha + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}$$

En regresión logística, las hipótesis conceptuales que se contrastan son:

$H_0 =$ Variable independiente no influye significativamente en la variable dependiente

$H_1 =$ Variable independiente influye significativamente en la variable dependiente

Los coeficientes de regresión logística β_i , miden el efecto de X_i sobre Y_i , es decir representan los valores que potencian la probabilidad de que determinado evento ocurra o deje de ocurrir. Para la interpretación de la probabilidad dada y sus respectivos coeficientes β_i , (Gujarati, 2003) se realizan las siguientes indicaciones:

- L_i es lineal en X, pero las probabilidades no lo son.
- Cuando L_i es positivo, si aumenta el valor de las variables independientes, también aumenta la posibilidad de que la variable dependiente sea 1.
- Si L_i es negativo, cuando el valor de las variables independientes aumenta, la posibilidad de que la variable independiente sea 1 disminuye.
- β recoge el efecto de X sobre la probabilidad de que L_i tome el valor de 1, es decir que, β indica cómo el logaritmo de las probabilidades en favor de que el evento determinado cambie a medida que los determinantes cambian en una unidad.
- La intersección α es el valor del logaritmo de las probabilidades en favor de que se cumpla el evento si no existen variables determinantes.
- Para que una variable sea estadísticamente significativa su nivel de significancia debe ser menor a 0,05

La validación de los modelos corridos se realiza mediante la significatividad estadística de los parámetros y las pruebas de bondad de ajuste.

Las pruebas de bondad de ajuste se realizan para determinar si el modelo estimado es útil o no, conforme al porcentaje de explicación de la variación de la variable

de interés y a la proyección adecuada del comportamiento de dicha variable fuera de la muestra (Martín, Labeaga, & Mochón, 1997). La medida de bondad de ajuste típica es el coeficiente de determinación (r^2) pero al tratarse de un modelo no lineal, este estadístico no es aplicable. Entre las medidas de bondad de ajuste más comunes que se pueden aplicar a modelos de elección discreta, (Medina, 2014) tales como:

Significatividad conjunta del vector de coeficientes ($\beta_2, \beta_3, \beta_4 \dots, \beta_k$): Este estadístico contrasta la máxima verosimilitud del modelo general, que contiene todas las variables explicativas, con la verosimilitud máxima del modelo restringido, que incluye sólo la constante.

Chi cuadrado de pearson: Mide la diferencia entre el valor observado y el estimado, dividido por la estimación de la desviación típica. El ajuste del modelo es mejor cuanto más se acerque a cero. Se evalúa según el valor teórico de las tablas chi cuadrado, si el valor calculado es mayor al valor teórico se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que el error cometido es significativamente diferente a cero representando un mal ajuste.

Prueba de Hosmer-Lemeshow: Consiste en comparar el valor estimado con el valor observado por grupos. La prueba divide las observaciones en deciles y construye una tabla de contingencia, a través de la cual compara la distribución de ocurrencia y la de no ocurrencia prevista por la ecuación, con los valores reales. Cuando la estimación es correcta, la prueba de Hosmer-Lemeshow sigue una distribución chi cuadrado, indicando un buen ajuste del modelo.

Porcentaje de aciertos estimados: Es el número de aciertos, en que la predicción de la probabilidad coincide con la realidad muestral, dividido por la muestra total. A partir de los aciertos y errores se pueden definir la tasa de especificidad (Proporción entre la frecuencia de valores 0 correctos y el total de valores 0 observados) y de sensibilidad (Razón entre los valores 1 correctos y el total de valores 1 observados).

3.6.2 Regresión Logística Binaria

Para desarrollar y evaluar los modelos propuestos, se utilizó la herramienta Regresión Logística Binaria del software estadístico IBS SPSS 20, y los métodos: Introducir y Adelante de Wald. El método Introducir, ingresa todas las variables en un solo paso, y el método de pasos hacia adelante de Wald, contrasta la entrada de variables en razón de la significancia y evalúa la eliminación basándose en la probabilidad de Wald.

Tabla De Clasificación: permite evaluar el ajuste del modelo mediante los valores pronosticados, la sensibilidad y la especificidad.

Variables En La Ecuación: Presenta los datos necesarios para formar la ecuación en el modelo planteado, en el Paso 0 se puede obtener datos sobre la constante y en el Paso 1, se presentan los datos de las variables independientes, tales como: el cociente (B), el error estándar (E.T.), es estadístico Wald, los grados de libertad (gl), la significancia estadística (Sig.) y la probabilidad de ocurrencia de un evento con la probabilidad de que no ocurra (Exp(B)).

Estadístico De Wald: Contraste la hipótesis nula de que “una variable independiente no explica a la dependiente”. Se calcula mediante el cociente entre el cociente y el error estándar del mismo elevados al cuadrado y se evalúa frente a la distribución chi cuadrado a un nivel de significancia y grados de libertad. No es recomendable su utilización cuando los errores estándar del modelo son grandes o si se utilizan variables ficticias porque puede dar falsas ausencias de significación.

Exp (B): Indica la idoneidad de la estimación en función de los valores que asuma la variable independiente. Si es mayor a 1 representa una ventaja o incremento en la probabilidad de ocurrencia del evento estudiado y si es menor a 1 corresponde a una disminución. Por otro lado, si Exp (B) es similar a 1 se trata de una variable irrelevante, es decir, no aporta significativamente al modelo de estimación.

Prueba Hosmer y Lemeshow: Determina si el modelo global describe adecuadamente a los datos. En esta prueba se busca que no haya significación.

-2 Log de la Verosimilitud (-2LL): Mide el ajuste del modelo a los datos. Cuando el valor es menor equivale a un mejor ajuste, es decir, las variables independientes influyen significativamente en las variables dependientes.

R Cuadrado de Cox y Snell: Estima la proporción que la variable independiente, explica a la variable dependiente.

R Cuadrado de Nagelkerke: Es la corrección del R cuadrado de Cox y Snell, indica en qué porcentaje la variable dependiente es explicada por la variable independiente. Mientras más se acerque este valor a 1, mejor es el ajuste.

3.6.3 Descripción de los Modelos

A partir del planteamiento del Logit y el modelo teórico propuesto en la Figura 3.11, se desarrollan tres modelos logit, uno preliminar y otros dos, a partir de la evaluación

de estos resultados. Los determinantes son representados como X_i , los coeficientes estimados β_i , la constante β_0 y las variables dependientes Y_i . Según lo expuesto anteriormente, los modelos planteados son:

Modelo I: Se incluyen todos los determinantes como variables independientes para contrastarlas con la Capacidad de Absorción o Innovación, según corresponda. Se utilizó el modelo “Introducir”, el mismo que introduce todas las variables en un solo paso (IBM, 2014).

Modelo II: Este modelo fue realizado mecánicamente por el software SPSS, haciendo uso del método “Selección hacia adelante (Wald)”, el cual de todas las covariables del modelo completo, contrasta la entrada según el estadístico de puntuación y contrasta la eliminación de variables en base al estadístico Wald.

Modelo III: Mediante el método “Introducir”, se añadieron las covariables que presentaron relación, estadísticamente significativa, con la variable dependiente. También se incluyeron covariables que a pesar de no tener significancia estadística, son teóricamente necesarias para la variable dependiente.

Evaluación y selección del Modelo: En base al principio de parsimonia, el modelo ideal es aquel que tenga menos variables, menor error estándar, que explique correctamente los datos y que sea interpretable (SEQC, 2014), razón por la cual el modelo final fue aquel que, presentó un mejor ajuste global, alto porcentaje de Aciertos Estimados, menor -2LL y mayor R Cuadrado De Nagelkerke y significancia de Hosmer y Lemeshow.

3.6.4 Recodificación de Variables

Para realizar el análisis de regresión logística binaria, todas las variables utilizadas deben ser binomiales razón por la cual se crearon variables artificiales o dummies, las mismas que transforman a las variables con n opciones de respuestas en n-1 variables artificiales con respuestas nominales, tomando como base a la categoría con menor frecuencia según el análisis descriptivo. En los Cuadros 3.14, 3.15, 3.16 y 3.17, se presenta la transformación de dichas variables.

Cuadro 3.14 Variable Ficticia de Formación Académica del Gerente

Categoría FORMAC_DIRECTIVO	Variable ficticia			
	-	FD Secund	FD Tercer N	FD Cuarto N
Primaria	0	0	0	0
Secundaria	0	1	0	0
Tercer Nivel	0	0	1	0
Cuarto Nivel	0	0	0	1

Cuadro 3.15 Variable Ficticia de Formación Académica del Personal

Categoría FORMAC_PERSONAL	Variable ficticia		
	FP60	FP60Y80	-
Menor a 60%	1	0	0
Menor a 80% y mayor a 60%	0	1	0
Mayor a 80%	0	0	0

Cuadro 3.16 Variable Ficticia de Años de Actividad Empresarial

Categoría AÑOS_ACTIVIDAD	Variable ficticia		
	AÑOS10	AÑOS10Y20	-
Menos de 10 años	1	0	0
Entre 10 y 20 años	0	1	0
Más de 20 años	0	0	0

Cuadro 3.17 Variable Ficticia de Tipología de la Empresa

Categoría TIPO_EMPRESA	Variable ficticia			
	-	ANALIZ	DEFENS	EXPLOR
Reactiva	0	0	0	0
Analizadora	0	1	0	0
Defensora	0	0	1	0
Exploradora	0	0	0	1

Las variables con medida ordinal también fueron transformadas en variables dummy, y la recodificación de sus respuestas fue realizada según el Cuadro 3.18, si son del nivel de importancia y en el Cuadro 3.19, si es nivel de frecuencia. Para distinguir a las variables dummy de las variables originales, se les asignó como nombre las iniciales de su nombre original.

Cuadro 3.18 Recodificación de Nivel de Importancia para análisis de Regresión Logística

Código	1	2	3	4	5
Importancia	Nada Importante	Poco Importante	Indiferente	Importante	Muy Importante
Recodificación	0				1

Cuadro 3.19 Recodificación de Frecuencia para análisis de Regresión Logística

Código	1	2	3	4	5
Frecuencia	Nunca	Rara vez	Indiferente	Frecuentemente	Siempre
Recodificación	0			1	

3.7 RESUMEN METODOLÓGICO

En el Cuadro 3.20, se presenta el resumen del proceso metodológico implementado en el presente estudio.

Cuadro 3.20 Metodología de Estudio

Objeto de Estudio	Conocer la posibilidad de que, en las empresas chocolateras del Ecuador, exista capacidad de absorción del conocimiento en función de los determinantes identificados en la revisión de la literatura, y a su vez estimar su capacidad de innovación durante el periodo 2011-2013
Variables Dependientes	Capacidad de Absorción, Innovación
Variables Independientes	Tamaño, Ubicación, I+D, Inversión, Alianzas Estratégicas, Capital Humano, Práctica Organizacional, Estrategia Organizacional
Fuentes de información	Primaria, Secundaria
Sujeto de Estudio	MIPYMES Ecuatorianas que tengan como actividad principal la producción de chocolates
Universo de la población	65 MIPYMES
Procedimiento de muestreo	Censal
Tasa de respuesta	67,25%
Muestra final	42 MIPYMES
Ámbito geográfico	Ecuador
Periodo de análisis	2011-2013
Fecha del trabajo de campo	8/09/2014 – 28/09/2014
Estadístico Descriptivo	Distribución de Frecuencias, Tablas de contingencia, Factor de Riesgo, Moda
Estimador	Regresión Logística Binaria, Modelo Logit
Software utilizado	IBM SPSS 20
Pruebas para contrastar hipótesis	Estadístico de WALD
Medida de asociación	Exp(B)
Pruebas de bondad de ajuste	-2 Log de la verosimilitud, R cuadrado de Cox y Snell, R cuadrado de Nagelkerke, Prueba Hosmer y Lemeshow, Aciertos pronosticados
Métodos de selección de variables	Introducir, Selección hacia adelante de WALD

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo, se presentan los resultados de los datos obtenidos durante el trabajo de campo y su posterior análisis.

En primera instancia se realizó el análisis descriptivo, mediante el cual se pudo revelar tendencias de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas, evaluando sus frecuencias e identificando la relación de dependencia, o independencia, entre los factores determinantes y la capacidad de absorción, así como el comportamiento innovativo de los últimos tres años. Para facilitar la interpretación de la información obtenida, se presentan los resultados en forma de gráficos de barras y de sectores, así como tablas de resumen con información porcentual, explicando la relación y estimación de riesgo (ODDs ratio) entre variables.

Como segunda parte del capítulo, se desarrollan los modelos de regresión logística planteados, en los cuales se evalúa el nivel de ajuste parcial y total del modelo, a fin de determinar el modelo que mejor explique a la capacidad de absorción del conocimiento y a la innovación del sector estudiado.

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

El presente análisis se basa en la descripción de los datos obtenidos en el cuestionario, primero mediante la determinación de la moda de cada pregunta o variable independiente, y después por medio de un análisis bivariado de cada variable independiente frente a las variables dependientes, Capacidad de Absorción e Innovación.

Tabla 4.3 Distribución de Respuestas según el tipo y ubicación de empresas

PROVINCIA	Tipo de Empresa			TOTAL	Total porcentual
	Microempresa	Pequeña	Mediana		
AZUAY	2	-	-	2	5%
BOLÍVAR	-	1	-	1	2%
EL ORO	1	-	-	1	2%
GUAYAS	4	5	1	10	24%
LOS RIOS	-	1	-	1	2%
NAPO	-	1	-	1	2%
PICHINCHA	6	13	1	20	48%
SANTO DOMINGO	1	1	-	2	5%
TUNGURAHUA	3	-	-	3	7%
IMBABURA	1	-	-	1	2%
TOTAL GENERAL	18	22	2	42	-
Total porcentual	43%	52%	5%	-	100%

En la Tabla 4.3 se muestra la distribución de las encuestas resueltas según la provincia a la que pertenece y el tipo de empresas de acuerdo al número de empleados. Se observa una concentración de empresas en Guayas y Pichincha, de manera simultánea se identifica que el 95% de empresas tienen menos de 49 empleados, es decir son micro y pequeñas empresas.

4.1.1 Adquisición del Conocimiento

Dentro de la adquisición del conocimiento se encuentran las variables Inversión y Alianzas estratégicas, se puede notar que menos del 60% de las empresas invierte en compra de maquinaria, tecnología o formación del personal. Las alianzas o cooperación con proveedores de conocimiento como universidades o institutos técnicos no son muy comunes, pero el panorama cambia, en mínima proporción, cuando se trata de instituciones que pueden favorecer a los costos de operación como son proveedores, clientes y gremios empresariales. En la Tabla 4.4 se presenta la opción más frecuente en cada variable.

Tabla 4.4 Moda de Variables de Adquisición del Conocimiento

Descripción	Moda 1	Moda 2
Invierte en compra de Maquinaria	NO (61,9%)	SI (38,1%)
Invierte en compra de Tecnología	NO (85,7%)	SI (14,3%)
Invierte en formación del Personal	NO (66,7%)	SI (33,3%)
Posee alianzas con Universidades	NO (92,9%)	SI (7,1%)
Posee alianzas con Institutos técnicos o tecnológicos	NO (83,3%)	SI (16,7%)
Posee alianzas con Proveedores	SI (50,0%)	NO (50,0%)
Posee alianzas con Clientes	NO (64,3%)	SI (35,7%)
Posee alianzas con Gremios Empresariales	NO (64,3%)	SI (35,7%)

4.1.2 Asimilación del Conocimiento

El nivel de educación de las personas que conforman a las MIPYMES del sector chocolatero denota una diferencia entre los gerentes, en donde el 64% tiene estudios de tercer nivel, y que la mayoría de los empleados tienen como nivel de educación máxima la secundaria.

El 42,9% de empresas tienen menos de 10 años en el mercado y tan sólo el 11,9% tiene más de 10 años.

Las empresas no presentan un patrón, que supere al 50% en su moda, en lo que respecta al manejo de los recursos humanos como se puede observar en la Tabla 4.5, en donde se describen los datos más frecuentes obtenidos en la sección de asimilación.

Tabla 4.5 Moda de Variables de Asimilación del Conocimiento

Descripción	Moda 1	Moda 2
Nivel de formación académica del Gerente	Tercer Nivel (64,3%)	Secundaria (16,67%) Cuarto Nivel (16,67%)
Personal con estudios de tercer nivel terminados	Menos del 60% (69,1%)	Entre el 60% y 80% (26,19%)
Años de actividad empresarial	Entre 10 y 20 (45,24%)	Menor a 10 años (42,86%)
Tiene departamento técnico	NO (78,6%)	SI (21,4%)
Personal que escribe artículos técnicos	NO (85,7%)	SI (14,3%)
Realiza planificación del personal	Siempre (26,19%)	Frecuentemente (23,81%) Indiferente (23,81%)
Diseña el puesto de trabajo	Indiferente (26,2%)	Frecuentemente (23,81%)
Realiza reclutamiento y selección del personal	Frecuentemente (28,57%)	Siempre (23,81%)
Realiza formación del personal	Siempre (35,7%)	Frecuentemente (26,19%)
Incentiva desarrollo de carreras profesionales	Frecuentemente (26,2%)	Siempre (23,81%)
Evalúa desempeño del personal	Frecuentemente (40,5%)	Siempre (28,60%)
Desarrolla actividades de relaciones laborales	Frecuentemente (38,10%)	Siempre (30,95%)
Desarrolla gestión de riesgos laborales	Frecuentemente (45,2%)	Siempre (26,19%)

4.1.3 Explotación del Conocimiento

Los resultados más relevantes de la sección explotación del Conocimiento, se presentan en la Tabla 4.6. Sólo el 9,5% de las empresas sujetas de estudio, han desarrollado productos patentados. La mayoría de las empresas aplican estrategias analizadoras (47,6%), seguidas por defensoras (23,8%) y exploradoras (21,4%), en mínima proporción se encuentran las empresas con estrategias reactivas (7,1%).

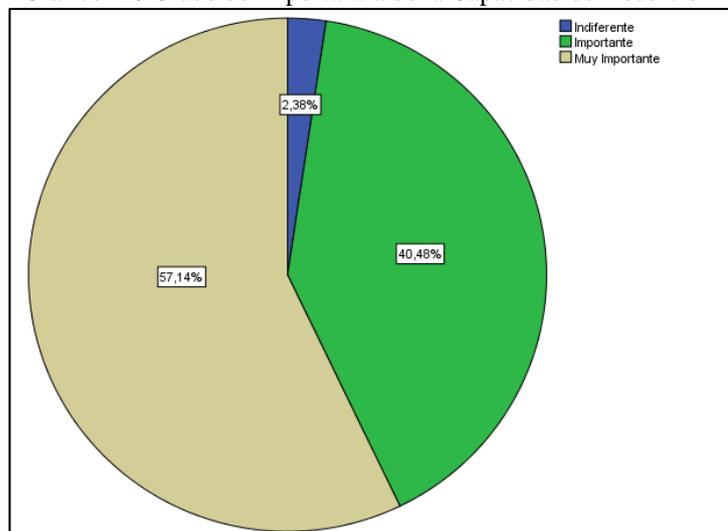
Tabla 4.6 Moda de Variables de Explotación del Conocimiento

Descripción	Moda 1	Moda 2
Desarrollo protegido con patente, derechos de autor o Propiedad Intelectual	NO (90,5%)	SI (9,5%)
Tipología de la empresa	Analizadora (47,6%)	Defensora (23,8%)

4.1.4 Capacidad de Absorción

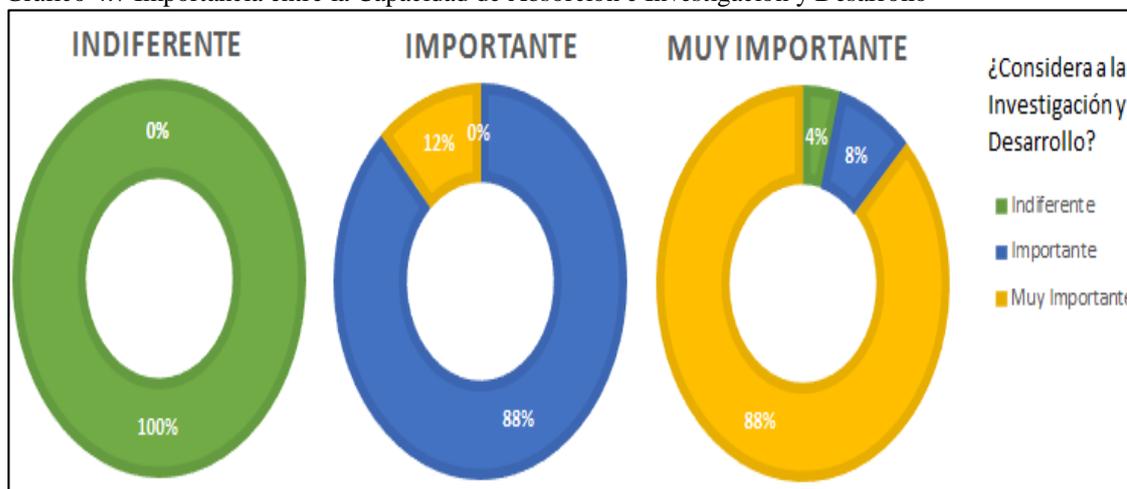
La capacidad de absorción por su parte es considerada en un 57% como “Muy Importante”, el 40,5% la considera “Importante” y tan sólo al 2,4% le es indiferente. (Gráfico 4.6)

Gráfico 4.6 Grado de Importancia de la Capacidad de Absorción



A continuación se presentan los resultados más relevantes de las tablas de contingencia entre la capacidad de absorción y sus variables determinantes:

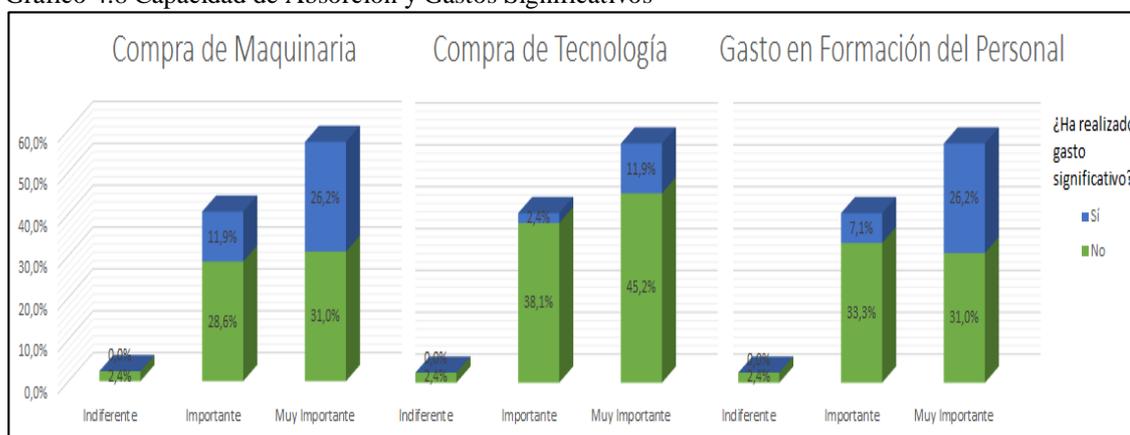
Gráfico 4.7 Importancia entre la Capacidad de Absorción e Investigación y Desarrollo



Se puede observar que del 57% que consideran “Muy Importante” a la Capacidad de Absorción, un 88% considera también “Muy Importante” a la Investigación y Desarrollo, este patrón se repite en el nivel “Importante” de ambas variables. (Gráfico 4.8)

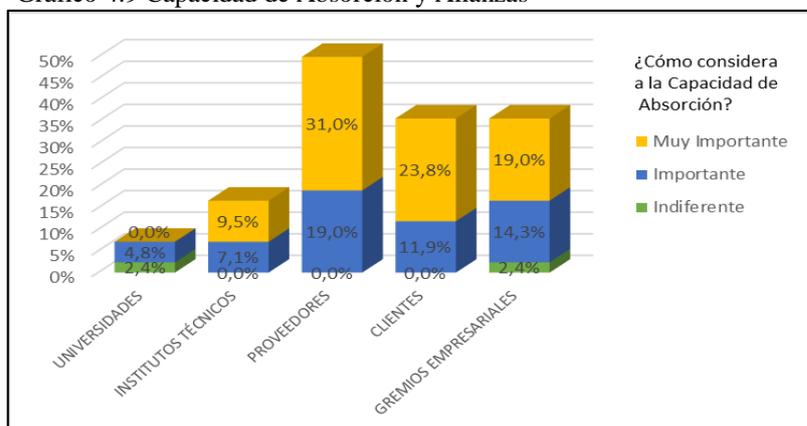
En la fase de adquisición de la Capacidad de Absorción se presentan a la inversión en maquinaria, tecnología y formación del personal, se puede observar en el Gráfico 4.8, que a pesar de considerar a la Capacidad de Absorción “Muy Importante”, no invierten en la adquisición de información. Mediante la prueba chi cuadrado se determinó que estas variables son independientes.

Gráfico 4.8 Capacidad de Absorción y Gastos Significativos



En la existencia de Alianzas (Gráfico 4.9), se evidencia que las empresas que tienen mayor número de alianzas consideran a la Capacidad de Absorción como “Muy Importante” y se han enfocado en realizar más alianzas con proveedores, clientes y gremios empresariales. La alianza con universidades resulta, según el valor de significancia del chi cuadrado, dependiente de la Capacidad de Absorción.

Gráfico 4.9 Capacidad de Absorción y Alianzas



El nivel académico de los gerentes o directivos de las empresas chocolateras del Ecuador que consideran a la innovación “Muy Importante” representan el 4,8% entre primaria y secundaria, el 38,1% tercer nivel y de 14,3% de cuarto nivel. Se identificó que el nivel académico del gerente que consideró a la Capacidad de Absorción como “Indiferente” es de Secundaria, y de igual manera menos del 60% de los empleados tiene estudios de tercer nivel. El 35,7% de las empresas que consideran a la Capacidad de Absorción “Muy Importante” cuentan con menos del 60% de personal con estudios de tercer nivel.

El 31% de las empresas que consideran “Muy Importante” a la capacidad de absorción tienen entre 10 y 20 años de actividad empresarial.

Las empresas que tienen departamento técnico tienen 0,92 veces más probabilidades de considerar a la capacidad de absorción como “Muy Importante”. La totalidad de empresas que han escrito artículos técnicos publicables (14,3%) consideran a la capacidad de absorción “Muy Importante”.

En lo que refiere a la gestión de recursos humanos, el 21,4% de empresas que consideran “Muy Importante” a la Capacidad de Absorción siempre han realizado planificación del personal y el 16,7% lo realiza frecuentemente. Por otro lado, al 14,3% que le parece “Importante” la capacidad de absorción le parece indiferente la planificación del personal.

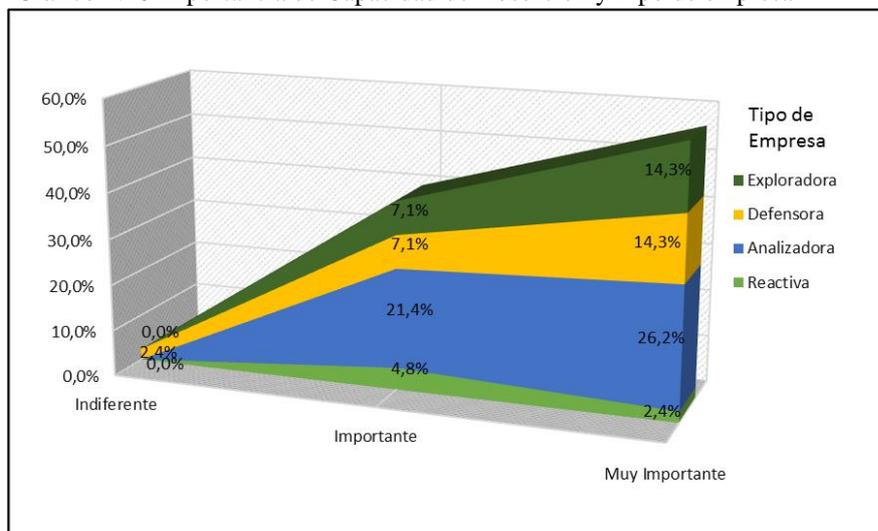
De las empresas que consideran a la capacidad de absorción como “Muy Importante”, el 19% siempre realizan diseño de puesto de trabajo y reclutamiento y selección del personal y el 16,7% realizan estas actividades frecuentemente. En lo que respecta a la formación del personal el 23,8% siempre lo realiza y el 14,4% sólo frecuentemente. El 19% de empresas siempre incentiva las carreras profesionales, el 21,4% realiza siempre evaluación del personal y actividades de relaciones laborales, y el 19% siempre desarrolla gestión de riesgos laborales.

Que las empresas consideren a la capacidad de absorción “Muy Importante” aumenta en 2,43 veces más, la probabilidad de tener patentes y registro de propiedad intelectual.

El 26,2% de empresas que consideran a la Capacidad de Absorción “Muy Importante” se categorizan como empresas analizadoras el 26,2%, las empresas

exploradoras y defensoras, ocupan el 14,3% cada una, y en una menor y en una mínima proporción (2,4%) son reactivas. (Gráfico 4.10)

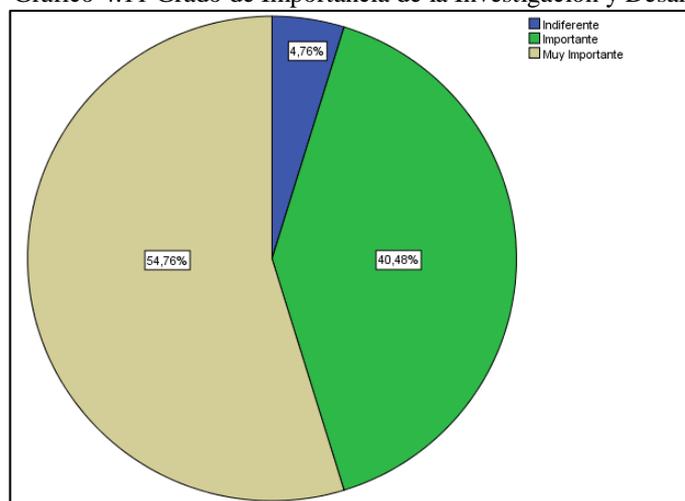
Gráfico 4.10 Importancia de Capacidad de Absorción y Tipo de empresa



4.1.5 Investigación y Desarrollo

La investigación y desarrollo es “Muy Importante” para el 54,8%, “Importante” para el 40,5% e indiferente para el 4,8% de las empresas encuestadas. (Gráfico 4.11)

Gráfico 4.11 Grado de Importancia de la Investigación y Desarrollo



Al relacionar la variable Investigación y Desarrollo con las variables dependientes, Capacidad de Absorción e Innovación, se determina que existe relación de dependencia entre éstas, siendo el nivel de significancia del chi cuadrado de la innovación (Tabla 4.7) y de la capacidad de absorción (Tabla 4.8), los cuales resultan inferior al 0,05 equivaliendo a que se debe rechazar la hipótesis de independencia.

Tabla 4.7 Pruebas de chi-cuadrado entre I+D e Innovación

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,347 ^a	2	,015
Razón de verosimilitudes	10,065	2	,007
Asociación lineal por lineal	4,012	1	,045
N de casos válidos	42		

a. 4 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,24.

Tabla 4.8 Pruebas de chi-cuadrado entre I+D y Capacidad de Absorción

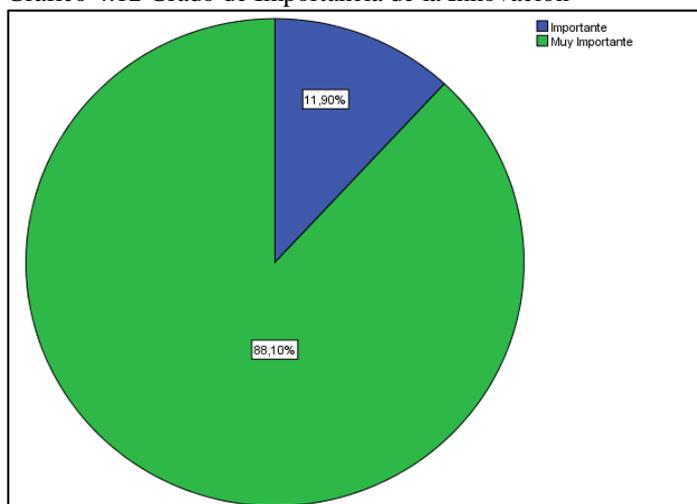
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	46,970 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	36,410	4	,000
Asociación lineal por lineal	20,572	1	,000
N de casos válidos	42		

a. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

4.1.6 Innovación

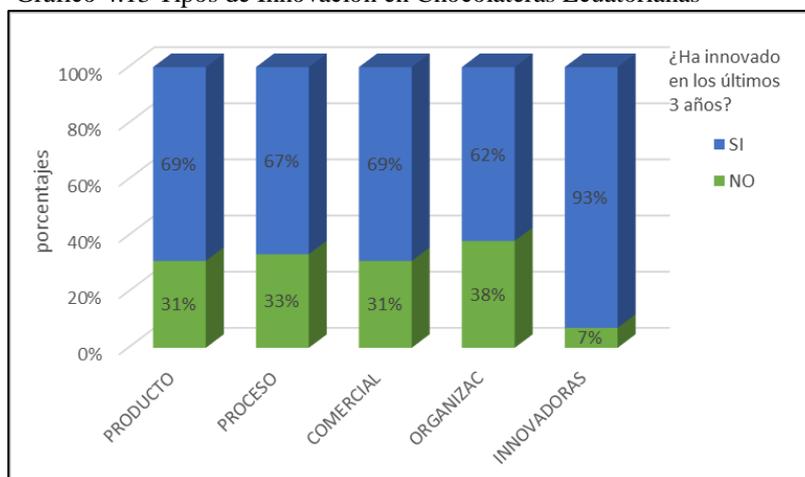
El 88,10% de las empresas consideran que la innovación es “Muy Importante” para el desarrollo de sus actividades, mientras que el 11,9% la considera simplemente “Importante” (Gráfico 4.12), resultando por medio del coeficiente de las probabilidades, por cada empresa que considera a la innovación como “Importante”, existen aproximadamente 7 empresas que la consideraban “Muy Importante”. Ninguna empresa estipuló indiferencia o falta de importancia a la innovación, constatando con esto que el 93% de las MIPYMES del sector chocolatero han sido innovadores activos, es decir han lanzado al menos un tipo de innovación en los últimos tres años.

Gráfico 4.12 Grado de Importancia de la Innovación



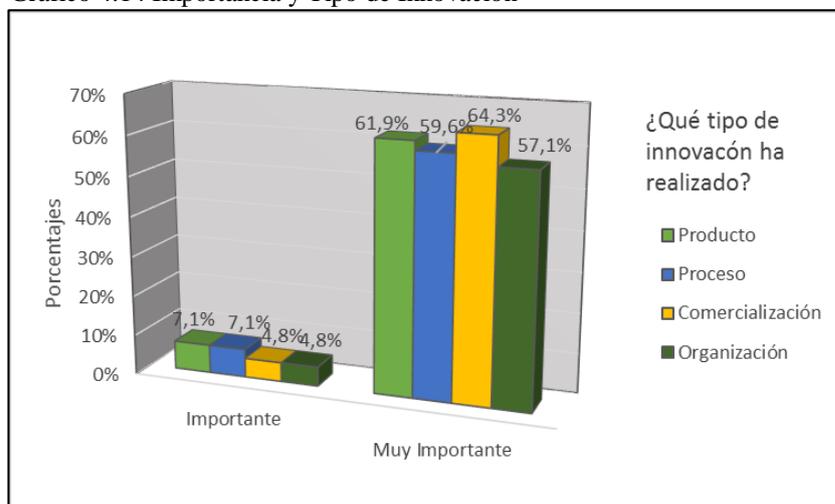
En lo que refiere al tipo de innovación, el 69% de las empresas se han enfocado en la innovación comercial y de manera similar en el desarrollo de nuevos productos, la innovación menos practicada es la organizacional. (Gráfico 4.13)

Gráfico 4.13 Tipos de Innovación en Chocolateras Ecuatorianas



En base a las tablas de contingencia realizadas, se puede determinar, que hay independencia entre el nivel de importancia que las empresas dan a la innovación y el tipo de innovación obtenida. Simultáneamente se observa que las empresas que consideran a la innovación como “Muy Importante” han desarrollado más innovación que aquellas que la consideran “Importante” siendo así, la probabilidad de que una empresa chocolatera realice innovaciones de Producto, Proceso, Comercialización y Organización aumenta en 1.6, 1.4, 4.1 y 2.8 veces más, respectivamente, si considera que la Innovación es “Muy Importante” para el desarrollo de sus actividades. (Gráfico 4.14)

Gráfico 4.14 Importancia y Tipo de Innovación



De los otros factores que influyen en la innovación, al procesar las tablas de contingencia se pudieron obtener los siguientes resultados:

Las variables PATENTE_PORP_INTE, TAMAÑO, GYE, UIO, DEPART_TECNICO, FORMAC_PERSONAL, FORMAC_DIRECTIVO, AÑOS_ACTIVIDAD, CAPACIT_PERSONAL, INVERS_MAQUINARIA, INVERS_TECNOLOGIA, INVERS_FORMACION, ALIANZA_UNIVERSID, ALIANZA_TECNOLOG, ALIAZNA_PROVEEDOR, ALIANZA_CLIENTES, ALIANZA_GREMIOS, CAPAC_ABSORCIÓN, son variables independientes de la variable Innovación según sus niveles de significancia mayores al alfa establecido (0,05) en la prueba chi cuadrado. Por otro lado la variable INVEST_DESARROLLO y la TIPO_EMPRESA presentaron un nivel de significancia inferior a 0,05 por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de independencia y se concluye que son dependientes de la Importancia en Innovación.

El hecho de que consideren a la innovación como “Muy Importante” aumenta en la probabilidad de tener innovación en 11% más que si la consideran “Importante”

Si la empresa es PYME tiene una ventaja de 6,57 veces más probabilidad a innovar que las Micro empresas. El 33,3% de las Micro empresas consideraban a la innovación como “Muy Importante” y de las MIPYMES lo hacía el 54,8%.

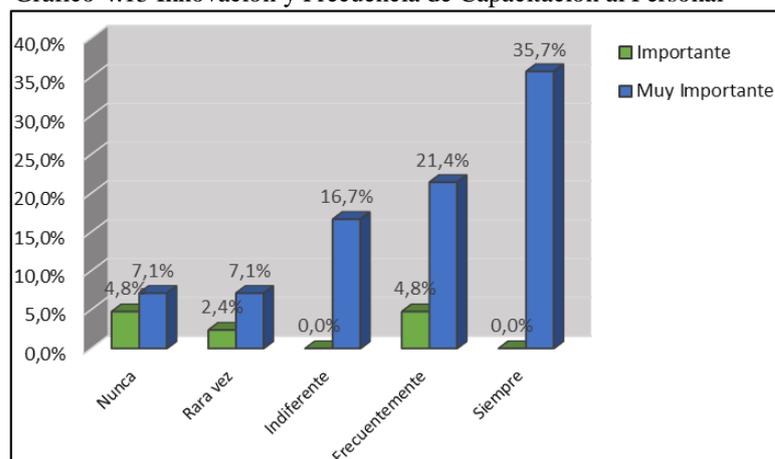
Las empresas que están ubicadas en Guayas tienen 1,29 veces mayor probabilidad a innovar que las que están ubicadas en otras provincias, mientras que las ubicadas en Quito poseen 4,22 veces más ventaja. En lo que refiere a la experiencia en el sector, las empresas que tienen más de 10 años tienen 2.2 veces más probabilidades de considerar a la innovación “Muy Importante” y por consiguiente a innovar.

El tener departamento técnico proporciona a la Innovación 0,85 veces más probabilidades de ser “Muy Importante” que si no se lo tiene.

Del 64,3% de gerentes o directivos de las empresas chocolateras, aproximadamente el 55% considera a la innovación “Muy Importante” y el 9,5% la considera “Importante”. Del 100% de gerentes que tienen estudios de cuarto nivel consideran a la innovación como “Muy Importante” y entre los directivos que poseen tan sólo estudios de secundaria y primaria el 86% considera que la innovación es “Muy Importante”.

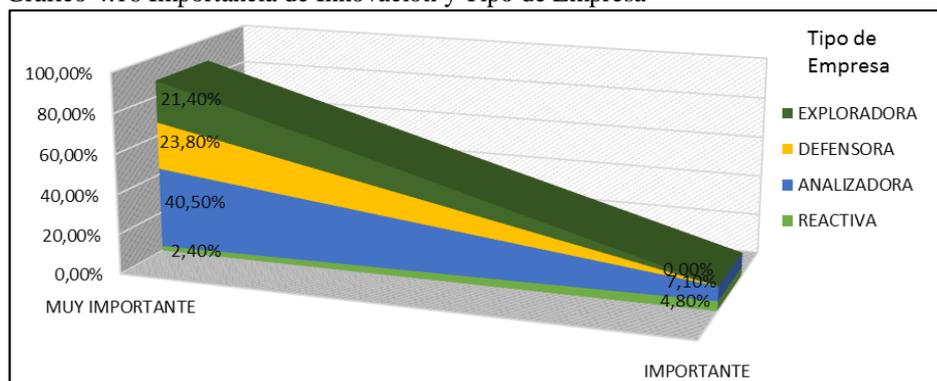
La proporción de que considera a la innovación “Muy Importante” es 1,92 veces mayor a que la considere “Importante” si tiene más del 60% de su personal con estudios universitarios terminados. En lo que refiere a la formación dentro de las empresas el 35,7% de las empresas que sí consideran a la innovación “Muy Importante” la realizan siempre, presentando congruencia en los resultados. (Gráfico 4.15)

Gráfico 4.15 Innovación y Frecuencia de Capacitación al Personal



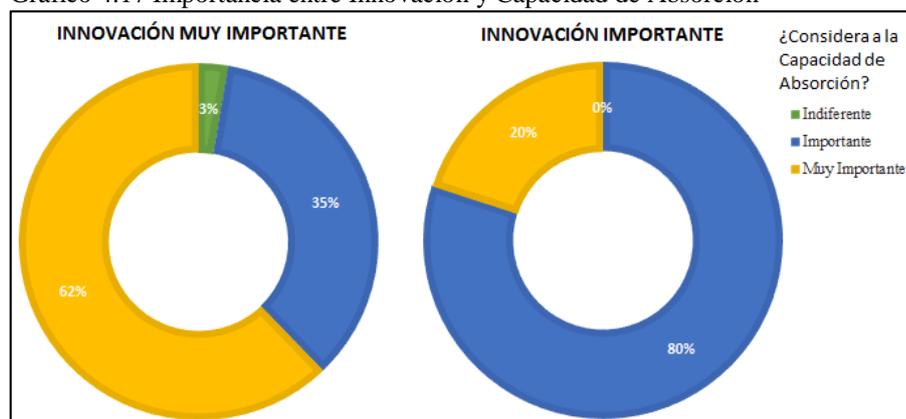
La mayor parte de las empresas que consideran a la innovación como “Muy Importante” son empresas analizadoras, por el contrario la mayoría de empresas reactivas, suelen considerar a la innovación “Importante”. La totalidad de empresas líderes en el mercado o exploradoras consideran a la innovación “Muy Importante”. (Gráfico 4.16)

Gráfico 4.16 Importancia de Innovación y Tipo de Empresa



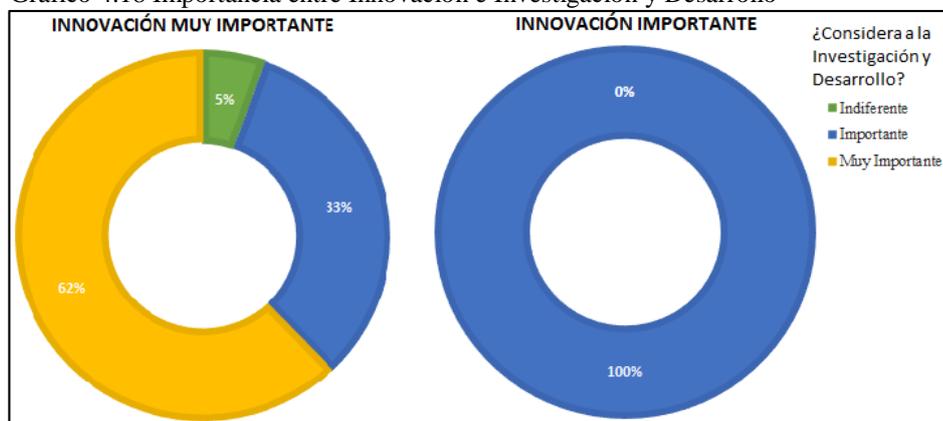
En lo que se refiere a la Capacidad de Absorción, de las empresas que consideran a la Innovación como “Muy Importante”, sólo el 62% la considera dentro de éste mismo rango. Para las empresas que consideran a la innovación “Importante”, sólo el 20% identifican a la Capacidad de absorción como “Muy Importante”. (Gráfico 4.17)

Gráfico 4.17 Importancia entre Innovación y Capacidad de Absorción



La Investigación y Desarrollo es dependiente de la importancia en innovación, siendo así del 100% de las empresas que consideran a la investigación y desarrollo como “Importante”, califican igual a la Innovación; mientras que, para las empresas que consideran a la innovación “Muy Importante”, tan solo el 62% consideran que la investigación y desarrollo lo sea. (Gráfico 4.18)

Gráfico 4.18 Importancia entre Innovación e Investigación y Desarrollo



4.2 REGRESIÓN LOGÍSTICA

En el presente apartado, se detallan los resultados de los modelos propuestos y selección del modelo ideal en base a su nivel de significancia, porcentaje de predicción y ajuste de la realidad.

4.2.1 Selección del modelo logístico de Capacidad de Absorción

En la determinación del modelo logístico sobre la Capacidad de Absorción, se encontró que con un ratio de riesgo de 1,33, la constante es relevante de manera positiva en el modelo (Tabla 4.9), sin embargo no lo es de manera significativa ($0,356 > 0,05$).

Tabla 4.9 Constante en la ecuación de la Capacidad de Absorción

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Paso 0	Constante	,288	,312	,851	1	,356	1,333

Según la tabla de clasificación (Tabla 4.10), si se dice que las empresas chocolateras del Ecuador poseen capacidad de absorción, ésta afirmación será correcta en un 57,1%.

Tabla 4.10 Tabla de clasificación de la constante de Capacidad de Absorción

Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
		CAPACIDAD DE ABSORCIÓN		
		0	1	
Paso 0	CAPACIDAD DE ABSORCIÓN	0	18	,0
		1	24	100,0
	Porcentaje global			57,1

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es ,500

Tabla 4.11 Relación de los Determinantes con la Capacidad de Absorción

		Puntuación	gl	Sig.
Paso 0	Variables	IM	1,422	,233
		IT	1,961	,161
		IF	3,937	,047*
		AU	4,308	,038*
		AT	,000	1,000
		AP	,389	,533
		AC	,864	,353
		AG	,138	,710
		DT	,012	,914
		ART	5,250	,022*
		PPI	,576	,448
		PP	6,222	,013*
		DP	6,736	,009*
		RP	2,299	,129
		CP	,538	,463
		IP	6,222	,013*
		EP	,928	,335
		RL	,084	,773
		GR	1,643	,200
		FDSecund	6,300	,012*
		FDTerceerN	,138	,710
		FDCuartoN	2,800	,094
		FP60	1,123	,289
		FP60y80	,257	,612
		AÑOS10	,656	,418
		AÑOS10Y20	1,802	,179
		DEFENS	,044	,834
		ANALIZ	,072	,789
		EXPLOR	,424	,515
		I_D	24,228	,000*
	Estadísticos globales	37,945	30	,151

Nota: *Variable significativa al 0,05%

En la Tabla 4.11 se presenta la relación estadística entre la Capacidad de Absorción y los factores determinantes, la misma que se ha evaluado mediante el nivel

de significancia de la prueba chi cuadrado. Se observa que la Inversión en Formación, Alianzas con universidades, publicación de artículos, planificación, diseño e incentivo del personal, formación en secundaria del gerente e Investigación y Desarrollo tienen relación significativa con la capacidad de absorción.

A continuación se presentan los modelos planteados:

Modelo I: En la iteración 20 se realiza un ajuste perfecto, por tal razón no se puede generar la matriz de covarianzas y por ende los coeficientes de cada variable. Según lo demuestra la Tabla 4.12, a pesar de que el modelo está ajustado por un 100%, el resultado no puede ser confiable debido a que el modelo preliminar es excesivamente grande para el número de observaciones analizadas, razón por la cual se genera errores estadísticos y coeficientes altos. El Modelo I no presenta variables estadísticamente significantes.

Tabla 4.12 Variables en el Modelo I de Capacidad de Absorción

	B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
					Inferior	Superior
IM	13,34	664,52	0,98	620983,30	,000	.
IT	-11,51	987,99	0,99	,00	,000	.
IF	-24,30	1838,01	0,99	,00	,000	.
AU	34,60	2316,65	0,99	1061E+15	,000	.
AT	-6,45	1888,67	1,00	,00	,000	.
AP	1,48	988,06	1,00	4,39	,000	.
AC	-7,68	1217,16	0,99	,00	,000	.
AG	-16,81	587,31	0,98	,00	,000	.
DT	-26,51	774,87	0,97	,00	,000	.
ART	46,54	2200,68	0,98	1624E+20	,000	.
PPI	3,36	1341,44	1,00	28,84	,000	.
PP	49,20	3008,89	0,99	2326E+21	,000	.
DP	-20,90	3215,57	0,99	,00	,000	.
RP	-3,37	1240,98	1,00	,03	,000	.
CP	-10,41	917,20	0,99	,00	,000	.
Paso 1 IP	8,32	792,66	0,99	4101,50	,000	.
EP	-12,33	678,15	0,99	,00	,000	.
RL	-9,67	1003,03	0,99	,00	,000	.
GR	-3,68	940,61	1,00	,03	,000	.
FDSecund	36,19	3592,45	0,99	5237E+15	,000	.
FDTercerN	59,12	3684,18	0,99	4758E+25	,000	.
FDCuartoN	43,55	2764,13	0,99	8164E+18	,000	.
FP60	7,35	2635,16	1,00	1560,11	,000	.
FP60y80	-8,63	1774,47	1,00	,00	,000	.
AÑOS10	1,16	1667,63	1,00	3,20	,000	.
AÑOS10Y20	11,88	2331,01	1,00	144863,51	,000	.
DEFENS	-6,13	922,99	0,99	,00	,000	.
ANALIZ	-2,53	541,96	1,00	,08	,000	.
EXPLOR	16,24	1430,18	0,99	11306040,39	,000	.
I_D	27,40	633,53	0,97	7927E+11	,000	.
Constante	-54,46	3778,51	0,99	,00		.

Como resultado, el Modelo I estimado es:

Capacidad de Absorción

$$\begin{aligned}
 &= -54,46 + 13,34(IM) - 11,51(IT) - 24,30(IF) + 34,60(AU) \\
 &- 6,45(AT) + 1,48(AP) - 7,68(AC) - 16,81(AG) - 26,51(DT) \\
 &+ 46,54(ART) + 27,40(I_D) + 49,20(PP) - 20,90(DP) - 3,37(RP) \\
 &- 10,41(CP) + 8,32(IP) - 12,33(EP) - 9,67(RL) - 3,68(GR) \\
 &+ 36,19(FDSecund) + 59,12(FDTercerN) + 43,55(FDCuartoN) \\
 &+ 7,35(FP60) - 8,63(FP60Y80) + 1,16(AÑOS10) \\
 &+ 11,88(AÑOS10Y20) + 3,36(PPI) - 6,13(DEFENS) \\
 &- 2,53(ANALIZ) + 16,24(EXPLOR)
 \end{aligned}$$

Modelo II: Al correr el conjunto total de covariables con el método “Hacia adelante (Wald)”, se obtiene un modelo simplificado con las variables: alianzas con Universidades e Investigación y Desarrollo, como lo muestra la Tabla 4.13 Tabla 4.13.

Tabla 4.13 Variables en el Modelo II de Capacidad de Absorción

		B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
						Inferior	Superior
Paso 1 ^a	I_D	4,03	0,97	0,00	56,00	8,35	375,81
	Constante	-1,67	0,63	0,01	0,19		
	AU	-22,81	19395,79	1,00	0,00	0,00	.
Paso 2 ^b	I_D	4,59	1,21	0,00	98,00	9,23	1040,04
	Constante	-1,54	0,64	0,02	0,21		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: I_D.

b. Variable(s) introducida(s) en el paso 2: AU.

c. Se ha detenido un procedimiento por pasos ya que al eliminar la variable menos significativa se obtuvo un modelo previamente ajustado.

El Modelo II resultante es:

$$\text{Capacidad de Absorción} = -1,54 - 22,81(AU) + 4,59(I_D)$$

Mediante este modelo, con un 90,5% de clasificación acertada, se comprueba la significancia de la Investigación y Desarrollo ante la Capacidad de Absorción y que, ante la presencia de I+D la probabilidad de que exista capacidad de absorción aumentará en un 98%.

Modelo III: En el análisis bivariado (Tabla 4.11), se pueden constatar las variables relacionadas al 0,05%, con la capacidad de absorción. Al ser variables que sólo representan a la adquisición y asimilación, se agregan al modelo también las variables

sobre la tipología de la empresa que refiere a fase de explotación. Este modelo se hizo bajo el método Introducir. (Tabla 4.14)

Tabla 4.14 Variables en el Modelo III de Capacidad de Absorción

	B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
					Inferior	Superior
IF	-16,93	5820,81	1,00	0,00	0,00	0,00
AU	-56,59	25882,23	1,00	0,00	0,00	0,00
ART	87,22	16857,31	1,00	7,565E+037	0,00	0,00
PP	3,08	2900922,89	1,00	21,84	0,00	0,00
DP	-5,66	2900862,91	1,00	0,00	0,00	0,00
IP	-14,42	19632,76	1,00	0,00	0,00	0,00
Paso 1 FDSecund	-86,45	13925,58	1,00	0,00	0,00	0,00
DEFENS	-23,76	172410,20	1,00	0,00	0,00	0,00
ANALIZ	3,51	34116,53	1,00	33,35	0,00	0,00
EXPLOR	-13,11	34476,13	1,00	0,00	0,00	0,00
I_D	68,77	11048,74	1,00	7,354E+29	0,00	0,00
Constante	-3,91	34116,53	1,00	0,02		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: IF, AU, ART, PP, DP, IP, FDSecund, DEFENS, ANALIZ, EXPLOR, I_D.

El pronóstico correcto de los datos del Modelo III es 95,2%, presenta sensibilidad del 91,7% y especificidad del 100%. Según el Modelo III, no existe variable alguna que afecte significativamente a la Capacidad de Absorción del conocimiento de las MIPYMES del sector chocolatero ecuatoriano y el modelo generado es:

Capacidad de Absorción

$$\begin{aligned}
 &= -3,91 - 16,93(IF) - 56,59(AU) + 87,22(ART) + 68,77(I_D) \\
 &+ 3,08(PP) - 5,66(DP) - 14,42(IP) - 86,46(FDSecund) \\
 &- 23,76(DEFENS) + 3,51(ANALIZ) - 13,108(EXPLOR)
 \end{aligned}$$

Evaluación de los Modelos: En la Tabla 4.15 se pueden observar las medidas de Bondad de Ajuste de los tres modelos, mientras que la Tabla 4.16 muestra el grado de pronóstico correcto de los mismos.

Tabla 4.15 Medidas de Bondad de Ajuste de los Modelos de Capacidad de Absorción

Modelo	Número de Iteración	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke	Sig. de Hosmer y Lemeshow
I	12	,000	,745	1,000	1,000
II	20	23,980	,548	,736	1,000
III	20	6,730	,700	,940	1,000

Tabla 4.16 Medidas de Exactitud de los Modelos de Capacidad de Absorción

Modelo	Especificidad	Sensibilidad	Clasificación correcta Global
I	100	100	100
II	94,4	87,5	90,5
III	100	91,7	95,2

En lo que respecta a la desviación (-2LL), menos es mejor, por lo tanto señala al modelo I como el que explica completamente a la variable, por otro lado, la explicación de las variaciones de la variable dependiente fue mejor los Modelos I y II, con el 100% y 94% respectivamente.

La prueba Hosmer y Lemeshow, por su significancia indica que los tres modelos presentaron un ajuste global perfecto, sin diferencias significativas entre los datos pronosticados y los observados.

Para los tres modelos la predicción ha sido excelente, sin embargo los Modelos I y III tienen mayores valores. Los Modelos II y III han presentado valores de especificidad mayores que los de sensibilidad, lo que demuestra que estos modelos aciertan más al predecir que las empresas no poseen capacidad de absorción que en los casos en que predicen que si la poseen.

El Modelo I, presenta mejor bondad de ajuste y predicción que los Modelos II y III, no obstante el sobreajuste presentado por el número de variables lo descarta como modelo ideal, entonces el modelo final es el Modelo III, con la siguiente ecuación de probabilidad:

$$\text{Probabilidad} = \frac{1}{1 + e^{-\text{Capacidad de Absorción}}}$$

Capacidad de Absorción

$$\begin{aligned} &= -3,91 - 16,93(IF) - 56,59(AU) + 87,22(ART) + 68,77(I_D) \\ &+ 3,08(PP) - 5,66(DP) - 14,42(IP) - 86,46(FD\textit{Secund}) \\ &- 23,76(DEFENS) + 3,51(ANALIZ) - 13,108(EXPLOR) \end{aligned}$$

Del modelo final podemos señalar, con un 95% de confianza, que la Capacidad de Absorción del conocimiento está determinada por varios factores internos, sin embargo ninguno de estos afecta significativamente a las MIPYMES del sector chocolatero ecuatoriano.

Si las empresas no contaran con ninguno de los determinantes, su probabilidad de tener capacidad de absorción disminuiría en 3,91 veces.

El hecho de que las empresas inviertan en la formación de su personal disminuye en 16,93 veces la capacidad de absorber el conocimiento.

Si una empresa tiene alianzas con universidades su capacidad de absorción puede disminuir en 56,59 veces.

Si las empresas tienen artículos publicados e I+D, la probabilidad de que la empresa posea capacidad de absorción disminuye en 87,22 y 68,66 veces respectivamente.

Si las empresas desarrollan planificación del personal su capacidad de absorción aumenta en 3,08 veces y si la empresa diseña los puestos de trabajo e incentivan al personal, disminuye en 5,66 y 14,42 veces la probabilidad que esa empresa posea capacidad de absorción.

Si las gerentes o altos directivos de las empresas poseen nivel de secundaria, entonces el nivel capacidad de absorción de las empresas disminuye en 86,46 veces.

Si las empresas son defensivas o exploradoras, la probabilidad de que posean capacidad de absorción disminuye en 23,76 y 13,10 veces. Mientras que si son analizadoras su capacidad de absorción aumenta en 3,51 veces.

Con un 95% de confianza, se observa que el 52% de empresas poseen capacidad de absorción. En el ANEXO B, se puede observar la probabilidad de innovación de cada empresa encuestada.

4.2.2 Selección del modelo logístico de Innovación

Para desarrollar el modelo logístico de la Innovación se sigue el mismo procedimiento de la Capacidad de Absorción. En la Tabla 4.17 se puede identificar que la constante en la ecuación de la innovación es relevante de manera positiva y significativa ($0 < 0,05$).

Tabla 4.17 Constante en la ecuación de la Capacidad de Innovación

		B	E.T.	Wald	G1	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	2,001	,476	17,645	1	,000	7,400

El modelo sin variables independientes como muestra la Tabla 4.18, es pronosticado correctamente en un 88,10%, es decir que si se dice que todas las empresas chocolateras del Ecuador, se habrá acertado en un 88,10%.

Tabla 4.18 Tabla de clasificación de la contante de Capacidad de Innovación

Observado		Pronosticado			Porcentaje correcto
		CAPACIDAD DE ABSORCIÓN			
		0	1		
	INNOVACIÓN	0	0	5	,0
Paso 0		1	0	37	100,0
	Porcentaje global				88,1

a. En el modelo se incluye una constante.

b. El valor de corte es ,500

Según se muestra en la Tabla 4.19, al relacionar las variables determinantes mediante prueba chi cuadrado con la Innovación, tan sólo la variable Investigación y Desarrollo está relacionada significativamente. Para las otras variables, se puede decir a priori que el contar o no con alguno de los determinantes, afecta de manera diferente a la capacidad de innovar en cada empresa con características distintas.

Tabla 4.19 Relación de los Determinantes con la Capacidad de Innovación

		Puntuación	gl	Sig.	
Paso 0	Variables	INPROD	,217	1	,641
		INPROC	,114	1	,736
		INCOME	2,241	1	,134
		INORGA	1,155	1	,283
		IM	1,155	1	,283
		IT	,946	1	,331
		IF	,454	1	,500
		AU	,437	1	,509
		AT	,045	1	,831
		AP	2,043	1	,153
		AC	3,153	1	,076
		AG	,045	1	,831
		DT	1,548	1	,213
		PPI	,597	1	,440
		CP	1,155	1	,283
		FDSecund	,045	1	,831
		FDtercerN	,610	1	,435
		FDCuartoN	1,135	1	,287
		FP60	,319	1	,572
		FP60y80	,113	1	,737
		AÑOS10	,681	1	,409
		AÑOS10Y20	,063	1	,802
		DEFENS	1,774	1	,183
		ANALIZ	,349	1	,555
		EXPLOR	1,548	1	,213
		CABS	3,197	1	,074
		I_D	6,871	1	,009*
		TAMAÑO	3,197	1	,074
		GYE	,045	1	,831
		UIO	1,736	1	,188
Estadísticos globales		29,243	30	,505	

Nota: *Variable significativa al 0,05%

Dadas las condiciones que anteceden, se presentan a continuación los modelos propuestos:

Modelo I: El modelo preliminar de la innovación presenta un ajuste perfecto con 20 iteraciones, razón por la cual se disminuyen las iteraciones máximas a 12, dando como

resultado un modelo, de igual manera, ajustado al 100% pero con visualización de los coeficientes de cada variable. (Tabla 4.20)

Tabla 4.20 Variables en el Modelo I de Capacidad de Innovación

	B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
					Inferior	Superior
INPROD	19,05	9449,08	1,00	188034251,34	0,00	
INPROC	9,81	7811,22	1,00	18293,69	0,00	
INCOME	-6,32	6129,23	1,00	,00	0,00	
INORGA	-21,86	1826,55	,99	,00	0,00	
IM	,55	2064,99	1,00	1,73	0,00	
IT	,03	2444,12	1,00	1,03	0,00	
IF	21,68	319,63	,95	2606119223,67	0,00	3,035E+281
AU	13,09	8217,88	1,00	483643,94	0,00	
AT	2,13	1444,42	1,00	8,45	0,00	
AP	-6,33	8480,39	1,00	,00	0,00	
AC	29,09	3372,92	,99	4,282E+12	0,00	
AG	4,67	6906,31	1,00	106,54	0,00	
DT	-27,79	13836,31	1,00	,00	0,00	
PPI	37,81	2728,79	,99	2,637E+16	0,00	
CP	-18,93	7576,91	1,00	,00	0,00	
Paso 1 ^a FDSecond	43,27	6517,30	,99	6,194E+18	0,00	
FDTercerN	29,48	4726,28	1,00	6,354E+12	0,00	
FDCuartoN	12,48	14097,31	1,00	261821,05	0,00	
FP60	-29,52	3397,91	,99	,00	0,00	
FP60y80	-53,42	4883,47	,99	,00	0,00	
AÑOS10	-5,89	2933,36	1,00	,00	0,00	
AÑOS10Y20	-9,84	7600,65	1,00	,00	0,00	
DEFENS	17,92	11427,02	1,00	60585462,09	0,00	
ANALIZ	12,37	14571,55	1,00	235527,76	0,00	
EXPLOR	12,75	14755,56	1,00	343144,13	0,00	
CABS	-10,85	4710,44	1,00	,00	0,00	
I_D	22,18	4928,67	1,00	4276278524,83	0,00	
TAMAÑO	2,59	16484,40	1,00	13,34	0,00	
GYE	23,56	3260,85	,99	17069385695,84	0,00	
UIO	52,70	7502,05	,99	7,743E+22	0,00	
Constante	-27,71	3360,63	,99	,00		

En base a la Tabla 4.20, no existe determinante de la capacidad de absorción con significancia menor al 5% y se puede notar un error típico sobrestimado debido al exceso de variables. El Modelo I generado es:

$$\begin{aligned}
 \text{Innovación} = & -27,71 - 10,85(\text{CABS}) + 22,18(\text{I_D}) + 13,09(\text{AU}) + 2,13(\text{AT}) \\
 & - 6,33(\text{AP}) + 29,09(\text{AC}) + 4,67(\text{AG}) + 0,55(\text{IM}) + 0,03(\text{IT}) \\
 & + 21,68(\text{IF}) + 43,27(\text{FDSecond}) + 29,48(\text{FDTercerN}) \\
 & + 12,48(\text{FDCuartoN}) - 29,52(\text{FP60}) - 53,42(\text{FP60Y80}) \\
 & - 5,89(\text{AÑOS10}) - 27,79(\text{DT}) - 18,93(\text{CP}) + 19,05(\text{INPROD}) \\
 & + 9,81(\text{INPROC}) - 6,32(\text{INCOME}) - 21,86(\text{INORGA}) + 37,81(\text{PPI}) \\
 & + 17,92(\text{DEFENS}) + 12,37(\text{ANALIZ}) + 12,75(\text{EXPLOR}) \\
 & + 23,56(\text{GYE}) + 52,70(\text{UIO}) + 2,59(\text{TAMAÑO})
 \end{aligned}$$

Modelo II: En este modelo, se selecciona el método “Adelante: Wald”, de tal manera que el programa SPSS automáticamente genere la ecuación según se muestra en la Tabla 4.21.

Tabla 4.21 Variables en el Modelo II de Capacidad de Innovación

		B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
						Inferior	Superior
Paso 1 ^a	I_D	20,17	8380,81	1,00	576955301,02	,000	.
	Constante	1,03	,52	,05	2,80		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: I_D.

b. Se ha detenido un procedimiento por pasos ya que al eliminar la variable menos significativa se obtuvo un modelo previamente ajustado.

El modelo resultante se expresa como:

$$\text{Innovación} = 1,03 + 20,17(I_D)$$

Según el Modelo II se puede decir que, con un 88,1% de certeza, las empresas que muestran interés por la Investigación y Desarrollo (I_D) presentan 20,17 veces más probabilidades de tener capacidad de innovación, sin embargo no es un factor significante.

Modelo III: Según se muestra en la Tabla 4.19, sólo la variable Investigación y Desarrollo tiene relación significativa con la innovación, pero en el modelo III se incluirán también las variables que, según se citó en la literatura, representan factores indispensables para la Innovación como son: los resultados de innovación, la capacidad de absorción, estrategia organizacional, tamaño y lugar de la empresa. (Tabla 4.22)

Tabla 4.22 Variables en el Modelo III de Capacidad de Innovación

		B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
						Inferior	Superior
Paso 1 ^a	INPROD	-10,60	40185,74	1,00	0,00	0,00	.
	INPROC	-18,38	9814,39	1,00	0,00	0,00	.
	INCOME	28,08	26276,99	1,00	1,56263E+12	0,00	.
	INORGA	-34,32	39533,47	1,00	0,00	0,00	.
	AÑOS10	-27,04	39137,60	1,00	0,00	0,00	.
	AÑOS10Y20	-26,07	57882,83	1,00	0,00	0,00	.
	DEFENS	32,38	40764,58	1,00	1,1598E+14	0,00	.
	ANALIZ	57,60	26931,86	1,00	1,0404E+25	0,00	.
	EXPLOR	77,31	26092,01	1,00	3,77197E+33	0,00	.
	CABS	23,18	31596,38	1,00	11671958479	0,00	.
	I_D	59,26	18912,80	1,00	5,43848E+25	0,00	.
	TAMAÑO	5,67	31808,35	1,00	289,788	0,00	.
	GYE	-24,49	60267,47	1,00	0,00	0,00	.
	UIO	-0,39	38647,13	1,00	0,675	0,00	.
	Constante	-1,58	57430,91	1,00	0,206		

Con un 95,2% de pronóstico acertado y sin variables con significancia estadística, el planteamiento del modelo reducido es:

$$\begin{aligned} \text{Innovación} = & -1,58 + 23,18(\text{CABS}) + 29,26(\text{I}_D) - 10,60(\text{INPROD}) \\ & - 18,38(\text{INPROC}) + 28,08(\text{INCOME}) - 34,32(\text{INORGA}) \\ & - 27,04(\text{AÑOS10}) - 26,07(\text{AÑOS10Y20}) + 32,38(\text{DEFENS}) \\ & + 57,60(\text{ANALIZ}) + 77,31(\text{EXPLOR}) + 5,67(\text{TAMAÑO}) \\ & - 24,49(\text{GYE}) - 0,39(\text{UIO}) \end{aligned}$$

Evaluación de los Modelos: Los Modelos I, II y III presentan un excelente ajuste global, según la significancia de Hosmer y Lemeshow, por otro lado en lo que respecta a las variaciones de la variable independiente, el estadístico de Nagelkerke, indica que los Modelos I y III presentan mejor explicación con 100% y 87% respectivamente (Tabla 4.23), esta información coincide con la proporcionada por la desviación (-2LL), que señala a los Modelos al I y III como los mejor explicados.

Tabla 4.23 Medidas de Bondad de Ajuste de los Modelos de Innovación

Modelo	Número de Iteración	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke	Sig. de Hosmer y Lemeshow
I	12	,000	,518	1,000	1,000
II	20	21,901	,188	,363	1,000
III	20	5,545	,450	,869	1,000

Los modelos han pronosticado muy bien a los datos observados, no obstante los Modelos I y III presentan más aciertos que el Modelo II (Tabla 4.24). Los Modelos II y III presentan valores de sensibilidad mayores que los de especificidad, lo que demuestra que estos modelos aciertan más en los casos en que predicen que las empresas poseen capacidad de innovación que en aquellos en los que no es así.

Tabla 4.24 Medidas de Exactitud de los Modelos de Innovación

Modelo	Especificidad	Sensibilidad	Clasificación correcta Global
I	100	100	100
II	0	100,0	80,1
III	80,00	97,3	95,2

A pesar de ser el Modelo I, el que presenta mejores resultados de ajuste y predicción según los estadísticos analizados, el número excesivo de variables y error estándar impide que sea seleccionado como modelo final, razón por la cual el modelo escogido es el III, y la ecuación de probabilidad resultante es:

$$\text{Probabilidad} = \frac{1}{1 + e^{-\text{Innovación}}}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Innovación} = & -1,58 + 23,18(\text{CABS}) + 29,26(\text{I_D}) - 10,60(\text{INPROD}) \\
 & - 18,38(\text{INPROC}) + 28,08(\text{INCOME}) - 34,32(\text{INORGA}) \\
 & - 27,04(\text{AÑOS10}) - 26,07(\text{AÑOS10Y20}) + 32,38(\text{DEFENS}) \\
 & + 57,60(\text{ANALIZ}) + 77,31(\text{EXPLOR}) + 5,67(\text{TAMAÑO}) \\
 & - 24,49(\text{GYE}) - (0,39\text{UIO})
 \end{aligned}$$

De este modelo podemos señalar que si las empresas no contaran con ninguno de los determinantes de innovación, su probabilidad de innovación disminuiría en 1,58 veces más que si los tuviera pero no existe variable alguna que afecte significativamente a la Capacidad de Innovar de las Microempresas y PYMES del sector chocolatero ecuatoriano.

El hecho que las empresas posean Capacidad de Absorción aumenta en 23,18 veces más su probabilidad de innovar, de igual manera la innovación incrementa en 29,26 veces si las empresas señalan gran importancia en la investigación y desarrollo.

Si una empresa tiene innovación de producto disminuye en 10,60 veces su probabilidad de innovar.

Por cada innovación en proceso, la probabilidad que la empresa sea innovadora disminuye en 18,38 veces.

La innovación en comercialización aumenta en 28,08 veces la probabilidad de que la empresa sea innovadora.

Si la empresa tiene innovación organizacional, disminuye en 34,32 veces la probabilidad que esa empresa sea innovadora

Para las empresas que tengan menos de 10 años de actividad empresarial su probabilidad de innovación disminuirá en 27,10 veces, mientras que si tienen de 10 a 20 años la probabilidad desciende en 26,07 veces.

Para las empresas que son PYMES su capacidad de innovar incrementa en 5,76 veces más que aquellas que son microempresas.

Que una empresa chocolatera pertenezca a Guayas disminuirá en 24,49 veces su innovación, mientras que si pertenece a Pichincha lo hará en 0,39 veces.

En el ANEXO C, se puede observar la probabilidad de innovación de cada empresa encuestada, y se puede decir con un 95% de confiabilidad que el 79% de empresas posee capacidad de innovación.

CONCLUSIONES

La Capacidad de Absorción está conformada por múltiples factores que en conjunto aportan, ya sea de manera positiva o negativa, a su desarrollo; más no se encontró evidencia estadística de que alguno de los factores estudiados, ya sea presente o ausente, pueda predecir la habilidad de adquirir, asimilar y explotar conocimiento en la industria chocolatera ecuatoriana.

En lo que respecta a la relación de la Capacidad de Absorción con la Innovación, se concluye que, a pesar de que la Capacidad de Absorción no es un determinante significativo, en efecto, si influye en el desarrollo innovativo de las MIPYMES chocolateras ecuatorianas, aumentando su probabilidad de innovar en aproximadamente 23 veces más.

Conforme al cumplimiento de los objetivos específicos se pudieron determinar las siguientes conclusiones:

a) Definir la capacidad de absorción e innovación de las empresas mediante revisión de la literatura.

Mediante la revisión de artículos científicos publicados en bases de datos como EBSCO, JSTOR, SCIENCE DIRECT, entre otras, se pudo acceder a información clave sobre la Capacidad de Absorción e Innovación.

La Capacidad de Absorción, término introducido por Cohen & Levinthal (1989), refiere a la habilidad que las empresas poseen para explotar el conocimiento adquirido de fuentes externas, una vez asimilado adecuadamente por la organización. El estudio de Cohen & Levinthal ha sido base fundamental para múltiples autores como: Lane & Lubatkin (1998), Zárraga & Saá (2005), Newey (2010), González & Hurtado (2014), entre otros.

El aumento de conocimiento, representa una variable fundamental para el desarrollo de las empresas, en el sentido de que si la empresa aumenta su conocimiento, sus ganancias también lo harán, y en caso de que el conocimiento de su competencia sea mayor que el propio, sus ganancias decrecerán (Cohen & Levinthal, 1990). De esto la

importancia de las empresas por determinar e incrementar su Capacidad de Absorción ya sea para incrementar sus ingresos o disminuir los gastos.

Identificar y adquirir el conocimiento externo representa un desafío para las empresas, ya que el conocimiento nuevo debe estar muy ligado al conocimiento previo (Cohen & Levinthal, 1989), sin perder su cualidad de diferenciación que permita a las empresas sentirse atraídas hacia el mismo (Lane & Lubatkin, 1998). Las relaciones con los grupos de interés favorecen bastante al momento de identificar información útil para la empresa, según Robert y Yoguel (2010) las empresas con mayores niveles de capacidad de absorción suelen ser más abiertas y sostener relaciones más estrechas intra y extra industria.

Una vez adquirido, el conocimiento debe ser difundido de manera eficiente, lo que remite a la revisión de la estructura de comunicación y distribución de los conocimientos dentro de la organización, a propósito de esto Schmidt (2005), Nieto & Quevedo (2005), Vega, Jensen et al. (2007), Gutiérrez & Fernández (2008) señalan como principal determinante de la asimilación al factor humano, sus habilidades personales, nivel de educación y conocimiento previo, y en segundo lugar a la estructura y prácticas organizacionales. Sobre esta fase Zahra & George (2002), explican que debe existir una transformación del conocimiento, es decir adaptar la información a la naturaleza y necesidades endógenas de la empresa.

La explotación, última fase de la Capacidad de Absorción, consiste en obtener beneficios de los conocimientos adquiridos, reducir costos, penetrar nuevos mercados, mejorar productividad (Nieto & Quevedo, 2005) e incluso lograr innovaciones. (Cassiman & Veugelers, 2002)

En lo que respecta a la innovación, las mayores contribuciones al tema se obtuvieron de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, la cual mediante el manual de Oslo (OCDE, 2005), establece las pautas para la definición, determinación y evaluación de la innovación.

Se dice que un producto, proceso, método de comercialización o sistema de organización es una innovación, cuando es nuevo o significativamente mejorado, excluyendo de la definición a cambios como cese de utilización de un proceso o materiales, modificaciones estacionales regulares, entre otros cambios cíclicos. (OCDE, 2005)

A los esfuerzos en innovación se los puede clasificar de diversas maneras, según el enfoque (OCDE, 2005), que refiere a innovación de productos, innovación de procesos, innovación comercial e innovación organizacional, esta clasificación es la más utilizada. Según su procedencia, si es de conocimiento Técnico y Científico o proveniente de procesos informales y experiencia (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007). Y por último la innovación puede ser dividida según el nivel de impacto, en radical o incremental. (Henderson & Clark, 1990)

En cuanto a los factores que interfieren en la innovación, autores como Nieto y Quevedo (2005), Díaz et al. (2006), Robert & Yoguel (2010), Rosenbusch, et al. (2011), Liao et al. (2009), y el Índice global de innovación, coinciden en que éstos dependerán de la naturaleza, factores internos, lugar y tamaño de la empresa, resaltando a la Capacidad de Absorción como un factor clave.

b) Analizar la estructura de la industria chocolatera.

La industria chocolatera ecuatoriana está conformada por aproximadamente 65 empresas, de las cuales el 95% son catalogadas como micro, pequeñas y medianas empresas.

Según datos, se denota una concentración de empresas chocolateras en Quito y Guayaquil y de las empresas que están ubicadas en otras ciudades, el 60% son micro empresas y el 40% PYMES. (INEC, 2010)

Las empresas de este sector, de acuerdo a su tamaño muestran tendencias de especialización de productos, enfocándose, las grandes empresas en mercados masivos con productos de confitería y las PYMES y microempresas se han posicionado en el mercado con productos con alto valor agregado, ya sean artesanales o gourmet, dirigiéndose a un mercado más exclusivo y con alto poder adquisitivo.

Actualmente, este sector cuenta con varias instituciones de apoyo y entre las más representativas está la Asociación de Chocolateros del Ecuador, Pro Ecuador y el Ministerio de Comercio Exterior. Estos organismos han sido constantes en sus actividades en pro del crecimiento del sector, ya sea mediante asesorías, capacitaciones y promoción.

En el Ecuador, el cacao es el tercer rubro más exportado, convirtiendo al país en el sexto mayor exportador de cacao y el principal proveedor de cacao fino de aroma. Estos datos, de relevancia mundial, sólo refieren al cacao como materia prima o semi elaborada,

dado que los productos elaborados a base de cacao como los chocolates, ocupan tan sólo el 3% del total de las exportaciones de éste rubro.

Por otro lado, el panorama internacional es alentador para el chocolate, debido a que la demanda mundial presenta una tendencia positiva, especialmente hacia Alemania, Bélgica, Países Bajos, Italia y Francia (PROECUADOR, 2013), países cuya demanda de productos se basa en la calidad, certificaciones y altos grados de concentración de cacao.

Entre las certificaciones, que tienen mayor aceptación en mercados internacionales, están la Denominación de Origen, USDA Organic, Kosher, Fair Trade, Rainforest Alliance y UTZ, certificaciones otorgadas a aquellas empresas que demuestren cumplir con altos estándares de operación.

c) Identificar los aspectos determinantes de la capacidad de absorción de las MIPYMES chocolateras ecuatorianas.

En base a la información brindada por 42 PYMES y microempresas del sector chocolatero se evidencia que, a pesar de que el expresar un alto nivel de importancia hacia la capacidad de absorción, sus actividades no están enfocadas hacia la misma.

Según el análisis descriptivo, en promedio el 71% de las empresas no realizan actividades para adquirir conocimientos y de las empresas que sí lo hacen, gran porcentaje se enfoca más en la compra de maquinarias, que en la compra de tecnología y formación del personal. En lo que respecta a las relaciones externas de las empresas, se denota mayor interés en afianzarlas con los grupos que pueden generar ahorro en la producción (Proveedores) o facilidades de comercialización (Clientes y Gremios empresariales).

El nivel de educación de los directivos de las empresas estudiadas, suele ser de tercer nivel razón por la cual, a pesar de no ser grandes empresas y que más del 40% de sus empleados cuentan tan sólo con educación secundaria, el manejo de los recursos humanos es muy estructurado.

La ausencia de departamento técnico, personal que escriba artículos y falta de alianzas con universidades o tecnológicos, demuestran el bajo interés que poseen éstas empresas en la adquisición y generación de conocimiento técnico y científico, lo que se comprueba con la baja tasa de desarrollos válidos de resguardar. La principal estrategia corporativa de las empresas es analizadora, lo cual incrementa aproximadamente 4 veces más la probabilidad de que posean capacidad de absorción, mientras que aquellas empresas que posean otro tipo de estrategia, esta disminuiría.

En resumen, según el modelo de regresión logística el 52% de empresas poseen capacidad de absorción en la industria chocolatera y los factores que la favorecen son: Personal que escriba artículos técnicos, esfuerzos en I+D, planificación del personal y tener una estrategia corporativa Analizadora. Por el contrario los determinantes que influirán de manera negativa son la inversión en formación, las alianzas con universidades, el diseño de puestos de trabajo, el incentivo al personal por culminar su carrera profesional y que los gerentes sólo tengan como nivel de educación la secundaria. Cabe indicar que ninguno de estos factores influye en conjunto de manera significativa sobre la capacidad de absorción.

d) Establecer la situación actual de la innovación en las empresas del sector chocolatero.

Según Pro Ecuador (2013), para las empresas chocolateras las principales innovaciones son basadas en procesos, productos y comercialización, esta afirmación ha sido validada en el presente estudio, agregando que también las chocolateras han innovado en un 62% en sus métodos de organización. En el estudio también se determinó que el 93% de las empresas del sector son innovadoras activas, ya que han desarrollado al menos una innovación en los últimos tres años. (Van de Vrande, Jong, Vanhaverbeke, & Rochemont, 2009)

El interés que las empresas manifiestan en la Investigación y Desarrollo, representa un determinante fundamental para la innovación, siendo con éste el único factor, con el que individualmente, está significativamente relacionada.

Es evidente entonces que, el presente estudio sustenta la influencia positiva que la capacidad de absorción y el interés en I+D ejercen sobre la innovación, tal como señalaron estudios previos de Nieto et al. (2005), Díaz et al. (2006), Robert & Yoguel (2010), Rosenbusch, Brinckmann y Baush (2011) y el Índice Global de Innovación (2014), esto indica una diferencia con las MIPYMES colombianas en las cuales la capacidad de absorción no representa un factor determinante. Mientras que en lo que el presente estudio sí concuerda con González et al. (2014), es en que la estrategia corporativa ya sea Exploradora, Analizadora o Defensora, en efecto si influye en la Innovación de manera positiva.

Con respecto a la antigüedad de las empresas, este estudio discrepa con la afirmación de que la experiencia afectará de manera negativa a la innovación (Liao, Wu,

Hu, & Tsuei, 2009), debido a que según la ecuación logística determinada mientras menos años posean las empresas más disminuirá la probabilidad de innovación del sector chocolatero ecuatoriano.

La innovación es más factible para las empresas ubicadas en Pichincha que para las que están en Guayas, sin embargo el factor ubicación no sería relevante si pertenecen a otras provincias. El tamaño de las empresas objeto de estudio si juega un papel importante debido a que, si las empresas son PYMES su probabilidad de innovar aumenta más que para aquellas que son microempresas, este planteamiento corrobora a la afirmación de Acs & Audretsch, sobre la eficiencia de las PYMES ante el aprovechamiento de la investigación y desarrollo (Ortega, Vivarelli, & Voigt, 2009).

Al determinar según el modelo de regresión logística, el 79% de las empresas del sector chocolatero poseen capacidad de innovación.

e) Relacionar las variables involucradas en el desarrollo de la capacidad de absorción y la innovación del sector.

Contrastando las variables incluidas en la ecuación logística de la Capacidad de Absorción con aquellas incluidas en la de la Innovación, se puede observar que los factores comunes son I+D y la estrategia corporativa aplicada.

La Investigación y Desarrollo, representa un factor favorable tanto para la Capacidad de Absorción como para la Innovación y según el análisis bivariado es significativa para ambas, sin embargo la I+D tiene mayor impacto en la Capacidad de Absorción, ya que aumenta su probabilidad de existencia en aproximadamente 69 veces más.

La estrategia corporativa es un factor que influye de manera diferente, ya que en base a los resultados obtenidos, cuando las empresas son Exploradoras la probabilidad de que posean capacidad de absorción disminuirá 13 veces más, mientras que para la innovación, éste será el factor más favorable ya que aumentará su probabilidad en 77 veces más. Esta situación es similar cuando se trata de la estrategia defensora, ya que ésta disminuirá la probabilidad de capacidad de absorción en aproximadamente 24 veces más y aumentará la probabilidad de innovar en aproximadamente 32 veces más. Las empresas que son analizadoras por su parte, incrementan su probabilidad tanto de tener capacidad de absorción como de innovar en aproximadamente 4 y 58 veces más, respectivamente.

RECOMENDACIONES

El presente estudio, mediante una investigación descriptiva, pretendió conocer los determinantes de la capacidad de absorción y la innovación del sector chocolatero ecuatoriano, sin embargo se tuvo como limitaciones el exceso de variables explicativas y la escases de observaciones recolectadas en el trabajo de campo, por lo cual se recomienda que en futuras investigaciones sobre este tema, se aumente el tamaño de la muestra y de ser posible se realice un estudio más enfocado, que permita reducir el modelo y variables de estudio. A pesar de las limitaciones y sin pretender generalizar los resultados a otros sectores o países, el presente estudio puede representar una base para futuros análisis sobre las MIPYMES ecuatorianas y la industria chocolatera.

REFERENCIAS

Andrade, D. G., & Castro, V. E. (2007). *Alianzas estratégicas de Internacionalización Vía Análisis de Costos de Transacción para la Industria del Chocolate Ecuatoriana (Proyecto de Grado)*. Guayaquil: Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, Escuela Superior Politécnica del Litoral.

ANECACAO. (3 de Enero de 2014). *Anecacao Ecuador*. Obtenido de www.anecacao.com/es

Araque, W., & Argüello, A. (2014). *Cacao Ecuatoriano, una Fuente de Oportunidades de Negocio para Emprendedores y Pyme Exportadoras*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

Banco Central del Ecuador. (30 de Octubre de 2014). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/160-noticia>

Banco Central del Ecuador. (2014). *Resultados de Cuentas Nacionales Trimestrales 2013*. Quito.

Bernal, C. A., Frost, J. S., & Sierra, H. D. (2014). **Importancia de la gerencia del conocimiento: contrastes entre la teoría y la evidencia empírica**. *Estudios Gerenciales*, 65-72.

Birkinshaw, J., Hamel, G., & Mol, M. J. (2008). **Management Innovation**. *The Academy of Management Review*, 825-845.

Cardoso, E., Velasquez, Y., & Rodríguez, C. (2012). **La definición de PYME en América: Una revisión del estado del arte**. *XVI Congreso de Ingeniería de Organización*, (págs. 1345-1352). Vigo.

Cassiman, B., & Veugelers, R. (2002). **R&D Cooperation and Spillovers: Some Empirical Evidence from Belgium**. *The American Economic Review*, 1169-1184.

Centro de Conservación y Desarrollo. (1 de Noviembre de 2014b). *Mapa Organoléptico del Chocolate Ecuatoriano*. Obtenido de <http://www.organoeleptica.ccd.ec/mapa-organoleptico-por-region.html>

CFN. (30 de Octubre de 2014). **Programa Progresar**. Obtenido de <http://www.programaprogresar.com/>

CIBE. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.cibe.espol.edu.ec/node/124>

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). **Innovation and Learning: The Two faces of R&D**. *The Economic Journal*, 569-596.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). **Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation**. *Administrative Science Quarterly*, 128-152.

Comisión de la Unión Europea. (2004). **Definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas adoptadas por la comisión**. Diario Oficial de la Unión Europea.

Conservación y Desarrollo. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.ccd.ec/es/index.php>

Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2014). **The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation**. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent.

Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2014). **The Global Innovation Index 2014: The HUMAN Factor in Innovation**. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent.

Díaz, N. L., Aguiar, I., & De Saá, P. (2006). **El conocimiento organizativo tecnológico y la capacidad de innovación. Evidencia para la empresa industrial española**. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 033-060.

Dini, M., & Stumpo, G. (2011). **Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina**. Santiago de Chile: CEPAL - Colección Documentos de proyectos.

Drucker, P. F. (1986). **Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles**. *Personnel Strategies and Productivity Improvement*, 105-109.

Ecuacocoa. (1 de Noviembre de 2014a). Obtenido de http://www.ecuacocoa.com/espanol/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=51

Ecuacocoa. (6 de Noviembre de 2014b). Obtenido de <http://www.ecuacocoa.com/espanol/index.php>

Ecuador Inmediato. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=161009&umt=expreso_28guayaquil29_se_facturaron_786_millones_de_df3lares_en_cofnitereda

El Comercio. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/chocolate-negro-apuesta-de-empresas.html>

El emprendedor. (6 de Noviembre de 2014a). Obtenido de <http://www.elemprendedor.ec/chchukululu-chocolate-ecuatoriano/>

El emprendedor. (6 de Noviembre de 2014b). Obtenido de <http://www.elemprendedor.ec/la-praline/>

El gran cacao. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://elgrancacao.ec/?cat=6>

El Telégrafo. (02 de Diciembre de 2013). **Pequeños negocios, gran potencial**. Las claves de las Mipymes. *El Telégrafo*.

El Telégrafo. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/ecuador-exportara-chocolate-de-calidad.html>

Fairtrade. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.sellocomerciojusto.org/es/sobrefairtrade/>

Fine&Flavour. (6 de Noviembre de 2014). *Valdivianchocolate*. Obtenido de <http://valdivianchocolate.com/es/valdivianbrand>

Fondepyme. (30 de Octubre de 2014). Obtenido de <http://www.producepyme.gob.ec/portal/>

García, F., Pelechano, E., & Navas, J. (2008). **La complejidad del Conocimiento y el Sostenimiento de las Ventajas Competitivas**. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 7-32.

Golosinas Dikaty. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <https://www.facebook.com/pages/Golosinas-Dikaty>

González, C. H., & Hurtado, A. (2014). **Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas**. *Estudios Gerenciales*, 277-286.

González, M., & San Vicente, M. (2010). **Indicadores de calidad de la recogida de información**. Gobierno Vasco: Jornadas de Estadística de las Comunidades Autónomas.

Gujarati, D. (2003). *Econometría*. México D.F.: McGraw Hill.

Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). **Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms**. *Administrative Science Quarterly*, 9-30.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación (5ta Edición)*. México D.F.: McGraw Hill.

Hoja Verde Gourmet. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.hojaverdegourmet.com/index.php/nosotros.html>

IBM. (4 de Noviembre de 2014). *IBM Knowledge Center*. Obtenido de http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB_21.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/logistic_regression_methods.htm?lang=es

INEC. (2010). *Censo Nacional Económico 2010*.

INEC. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU REV.4.0)*. Quito: DESAE - ASIN.

INSEAD, WIPO. (2011). *The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development*. Fontainebleau: Soumitra Dutta, INSEAD.

Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B. Ä. (2007). **Forms of Knowledge**. *Research Policy*, 680-693.

Kallari. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.kallari.com/index.php?pp=home>

Kosher Certification. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://koshercertification.org.uk/>

Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). **Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning**. *Strategic Management Journal*, 461-477.

Liao, S., Wu, C., Hu, D., & Tsuei, G. (2009). **Knowledge Acquisition, Absorptive Capacity, and Innovation Capability: An Empirical Study of Taiwan's Knowledge-Intensive Industries**. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 160-167.

Líderes. (Septiembre de 28 de 2014). El sector de las Mipymeas está en pleno crecimiento. *Revista Líderes*.

Maddala, G. L. (1985). *Econometría*. México: McGraw Hill.

Martín, G., Labeaga, J. M., & Mochón, F. (1997). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Prentice Hall Iberia.

MCE. (20 de Octubre de 2014). *Ministerio de Comercio Exterior*. Obtenido de <http://comercioexterior.gob.ec/marca-pais-inicia-campana-internacional-ecuador-origin-of-the-best-chocolate/>

Medina, E. (18 de Noviembre de 2014). *Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf

Newey, L. (2010). **Wearing Different Hats: How Absorptive Capacity differs in Open Innovation**. *International Journal of Innovation Management*, 703-731.

Nieto, M., & Quevedo, P. (2005). **Absorptive capacity technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort.** *Technovation*, 1141-1157.

OCDE. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation (3rd ed)*. Paris: OECD Publications.

Orlandi, P. (31 de Octubre de 2014). *Las Pymes y su rol en el Comercio Internacional*. Buenos Aires: CEDEX. Obtenido de http://www.palermo.edu/cedex/pdf/pyme_com_internacionall.pdf

Ortega, R., Vivarelli, M., & Voigt, P. (2009). **R&D in SMEs: a paradox?** *Small Bus Econ*, 3-11.

Paz, J., & Cepeda, M. (2011). *La Época Cacaotera en Ecuador (Boletín del Taller de Historia Económica)*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Facultad de Economía.

Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2001). *Econometría modelos y pronósticos*. México D.F.: McGraw Hill.

Pino, S. (2010). *La cadena de valor del cacao en el Ecuador: Diagnóstico actual*. Guayaquil: MAGAP.

PRO ECUADOR. (30 de Octubre de 2014a). *PRO ECUADOR*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/2014/01/31/proyecto-internacionalizaci%C3%B3n-de-las-pymes-dirigido-por-la-cepal-y-pro-ecuador/>

PRO ECUADOR. (30 de Octubre de 2014b). *PRO ECUADOR*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/exportapais/exporta-pais.html>

PROECUADOR. (2013). *Análisis del sector Cacao y Elaborados*. Guayaquil.

Rainforest Alliance. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.rainforest-alliance.org/es>

Riveros, H., Vandecandelaere, E., Tartanac, F., Ruiz, C., & Pancorbo, G. (2008). *Calidad de los alimentos vinculada al origen y las tradiciones en América Latina: estudios de casos*. Lima: Agronegocios IICA.

Robert, V., & Yoguel, G. (2010). **La Dinámica compleja de la innovación y el desarrollo económico.** *Desarrollo Económico*, 423-453.

Rojas, & Raúl. (2006). *Guía para la Realización de Investigaciones Sociales.* México: Plaza y Vades.

Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). **Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs.** *Journal of Business Venturing*, 441-457.

Salinerito. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.salinerito.com/productos/chocolates>

Schmidt, T. (2005). **Absorptive Capacity – One Size Fits All? A Firm.level Analysis od Absorptive Capacity for Different Kinds of Knowledge.** *Managerial and decision economics*, 1-18.

SEQC. (11 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://www.seqc.es/dl.asp?175.145.205.255.15.30.27.21.118.133.24.113.255.173.47.5.166.145.65.152.249.7.59.180.219.25.233.119.115.80.195.223.111.199.213.21.199.153.103.112.234.91.165.216.192.188>.

Sksfarms. (6 de Noviembre de 2014). *PACARI.* Obtenido de www.pacarichocolate.com/index.php/es

Superintendencia de Compañías del Ecuador. (2011). *Resolución No.SC.Q.ICI.CPAIFRS.11.01.* Quito.

Superintendencia de Compañías del Ecuador. (3 de Octubre de 2014). *Superintendencia de Compañías.* Obtenido de <http://www.supercias.gov.ec/consultas/inicio.html#>

Todorova, G., & Durisin, B. (2007). **Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization.** *Academy of Managment*, 774-786.

UTZ Certified. (6 de Noviembre de 2014). Obtenido de <https://www.utzcertified.org/es/>

- Valdés, J., & Sánchez, G. (2012). **Las PYMES en el contexto mundial: Sus particularidades en México.** *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 126-156.
- Van de Vrande, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. (2009). **Open innovative in SMEs: Trends, motives and management challenges.** *Technovation*, 423-437.
- Van Den Bosch, F., Volberda, H., & De Boer, M. (1999). **Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities.** *Organization Science*, 551-568.
- Vega, J., Gutiérrez, A., & Fernández, I. (2008). **Analyzing the determinants of firms absorptive capacity: Beyond R&D.** *R&D Management*, 392-405.
- Webster, A. (2000). *Estadística aplicada a los negocios y la economía (3ª edición)*. Santa fé de Bogotá: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Zahra, S., & George, G. (2002). **Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension.** *Academy of Management Review*, 185-203.
- Zárraga, C., & Saá, P. (2005). **Comunidades de práctica equipos de trabajo para la gestión del conocimiento.** *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 145-158.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO A - Formato de Encuesta Realizada

	Escuela Superior Politécnica del Litoral Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
---	---

Cuestionario para el estudio de la capacidad de absorción de las PYMES del sector Chocolatero Ecuatoriano

Por favor, marque con una X la respuesta que corresponda a la empresa que representa.

MI	I	IND	PI	NI
Muy Importante	Importante	Indiferente	Poco Importante	Nada Importante

S	F	I	RV	N
Siempre	Frecuentemente	Indiferente	Rara vez	Nunca

<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de innovación valore la importancia que usted le da para el desarrollo de su actividad empresarial.</p> <p>Innovación es la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20%;">MI</td> <td style="width: 20%;">I</td> <td style="width: 20%;">IND</td> <td style="width: 20%;">PI</td> <td style="width: 20%;">NI</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	MI	I	IND	PI	NI					
MI	I	IND	PI	NI							
<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de innovación de producto, en los últimos 3 años de actividad empresarial, considera usted que la ha realizado?</p> <p>Innovación de producto es la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en sus características o en sus usos posibles. Este tipo de innovación incluye mejoras significativas en los sabores, ingredientes o materiales utilizados.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50%;">si</td> <td style="width: 50%;">no</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de innovación de procesos, en los últimos 3 años de actividad empresarial, considera usted que la ha realizado?</p> <p>Innovación de procesos es la introducción de un método de producción o de distribución nuevo o significativamente mejorado. Incluye mejoras significativas en técnicas, equipo o software.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50%;">si</td> <td style="width: 50%;">no</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de innovación comercial, en los últimos 3 años de actividad empresarial, considera usted que la ha realizado?</p> <p>Innovación comercial es la introducción de un nuevo método de comercialización que entrañe importantes mejoras en el diseño o presentación del producto, en su posicionamiento, en su promoción o en su precio.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50%;">si</td> <td style="width: 50%;">no</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de innovación organizativa, en los últimos 3 años de actividad empresarial, considera usted que la ha realizado?</p> <p>Innovación organizativa es la introducción de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas de la empresa.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 50%;">si</td> <td style="width: 50%;">no</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de capacidad de absorción valore la importancia que usted le da para el desarrollo de su actividad empresarial.</p> <p>Capacidad de absorción: Capacidad de las empresas para identificar, adsorber, asimilar, transformar y aplicar o explotar comercialmente conocimiento obtenido de fuentes externas a la organización (Cohen y Levinthal, 1990)</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20%;">MI</td> <td style="width: 20%;">I</td> <td style="width: 20%;">IND</td> <td style="width: 20%;">PI</td> <td style="width: 20%;">NI</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	MI	I	IND	PI	NI					
MI	I	IND	PI	NI							

<p>Tomando en cuenta la siguiente definición de I+D valore la importancia que usted le da para el desarrollo de su actividad empresarial.</p> <p>La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.</p>	<table border="1"> <tr> <td>MI</td> <td>I</td> <td>IND</td> <td>PI</td> <td>NI</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	MI	I	IND	PI	NI					
MI	I	IND	PI	NI							
Adquisición											
<p>¿Ha realizado en los últimos 3 años un gasto significativo (que supere el 30 % de gasto operacional) en la compra de maquinaria?</p>	<table border="1"> <tr> <td>si</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>¿Ha realizado en los últimos 3 años un gasto significativo (que supere el 30 % de gasto operacional) en la compra de tecnología?</p>	<table border="1"> <tr> <td>si</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>¿Ha realizado en los últimos 3 años un gasto significativo (que supere el 10 % de gasto operacional) en la formación de personal?</p>	<table border="1"> <tr> <td>si</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>De los siguientes agentes con cuáles ha tenido en los últimos 3 años o tiene actualmente alguna alianza o cooperación.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Universidad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Institutos técnicos o tecnológicos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proveedores</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Clientes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gremios empresariales</td> <td></td> </tr> </table>	Universidad		Institutos técnicos o tecnológicos		Proveedores		Clientes		Gremios empresariales	
Universidad											
Institutos técnicos o tecnológicos											
Proveedores											
Clientes											
Gremios empresariales											
Asimilación											
<p>¿El gerente o máximo tomador de decisiones en la empresa que nivel de formación posee?</p>	<table border="1"> <tr> <td>Ninguna</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Primaria</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tercer nivel (grado)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cuarto nivel (maestría o doctorado)</td> <td></td> </tr> </table>	Ninguna		Primaria		Secundaria		Tercer nivel (grado)		Cuarto nivel (maestría o doctorado)	
Ninguna											
Primaria											
Secundaria											
Tercer nivel (grado)											
Cuarto nivel (maestría o doctorado)											
<p>¿Qué porcentaje del personal tiene estudios universitarios terminados?</p>	<table border="1"> <tr> <td>Mayor 80 %</td> <td>Menor a 80 % y mayor a 60 %</td> <td>Menor a 60 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Mayor 80 %	Menor a 80 % y mayor a 60 %	Menor a 60 %							
Mayor 80 %	Menor a 80 % y mayor a 60 %	Menor a 60 %									
<p>¿Cuántos años de actividad tiene su empresa?</p>	<table border="1"> <tr> <td>Mayor a 20 años</td> <td>Menor a 20 y mayor a 10 años</td> <td>Menor a 10 años</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Mayor a 20 años	Menor a 20 y mayor a 10 años	Menor a 10 años							
Mayor a 20 años	Menor a 20 y mayor a 10 años	Menor a 10 años									
<p>¿La empresa tiene departamento técnico?</p>	<table border="1"> <tr> <td>si</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>¿Alguna persona del personal escribe artículos de carácter técnicos publicables?</p>	<table border="1"> <tr> <td>si</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>¿En qué grado su empresa ha realizado una planificación del personal?</p>	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							

¿En qué grado su empresa ha realizado un diseño del puesto de trabajo?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
¿En qué grado su empresa ha realizado reclutamiento y selección de personal?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
¿En qué grado su empresa ha realizado formación del personal?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
¿En qué grado su empresa ha incentivado al desarrollo de carreras profesionales a su personal?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
¿En qué grado su empresa ha realizado evaluación de desempeño del personal?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
¿En qué grado su empresa ha desarrollado actividades de relacionales laborales?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
¿En qué grado su empresa ha desarrollado la gestión de riesgos laborales?	<table border="1"> <tr> <td>S</td> <td>F</td> <td>I</td> <td>RV</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S	F	I	RV	N					
S	F	I	RV	N							
Explotación											
¿La empresa tiene algún desarrollo tecnológico protegido con patente, derechos de autor o propiedad industrial?	<table border="1"> <tr> <td>si</td> <td>no</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	si	no								
si	no										
<p>Tomando en cuenta la siguiente tipología de empresas cómo definiría a su empresa.</p> <p>Las empresas exploradoras se caracterizan por liderar el cambio en sus industrias y buscar continuamente nuevos productos y mercados.</p> <p>Las empresas defensoras se sitúan en el extremo opuesto y tratan de ofrecer un conjunto estable de productos a un segmento de mercado en el que se especializan, centrándose más en la eficiencia y mejorar los procesos para reducir los costes de fabricación.</p> <p>Las empresas analizadoras tienen a ocupar una posición intermedia entre exploradora y defensoras.</p> <p>Las empresas reactivas no tienen una estrategia consistente, lo que las conduce a reaccionar cuando las presiones del entorno las fuerzan a ello y suelen presentar resultados inferiores a los de los otros tipos. (Miles y Snow, 1978)</p>	<table border="1"> <tr> <td>exploradora</td> <td></td> </tr> <tr> <td>defensora</td> <td></td> </tr> <tr> <td>analizadora</td> <td></td> </tr> <tr> <td>reactiva</td> <td></td> </tr> </table>	exploradora		defensora		analizadora		reactiva			
exploradora											
defensora											
analizadora											
reactiva											

ANEXO B – Capacidad de Absorción para empresas Chocolateras del Ecuador

	EMPRESA	LOGIT	PROBABILIDAD
1	CHOCOLATE DOÑA OLGUITA	-20,84	0,0%
2	CHOCOLATES JUDITH	-185,14	0,0%
3	MINDO CHOCOLATE	-19,598	0,0%
4	GARITH S.A.	-18,09	0,0%
5	HACIENDA EL CASTILLO	-103,86	0,0%
6	PEPA DE ORO	34,44	100,0%
7	FLOR DE CACAO	-0,4	40,1%
8	CORPORACION GRUPPO SALINAS	37,02	100,0%
9	BENDITO CACAO - ALBA MARISOL BELTRAN	94,39	100,0%
10	CHOCOLATE MAMA HERMINIA	-17,33	0,0%
11	FAMARE	65,79	100,0%
12	NADIA MERISALDE	-86,86	0,0%
13	KALLARI	-73,608	0,0%
14	XOCOLATL	50,44	100,0%
15	UNOCACE KAOKA	-19,57	0,0%
16	CHOCOLATES DEELY EXPRESS	68,37	100,0%
17	CHOCOLATES DE LA LOLITA	-0,4	40,1%
18	CHCHUKULULU	37,902	100,0%
19	CHOCOMASHPI	-44,67	0,0%
20	XOCOPAN	38,52	100,0%
21	GAVIANNY CIA LTDA	-111,05	0,0%
22	PRODUCTOS SKSFARMS CIA. LTDA.	105,042	100,0%
23	FINE & FLAVOUR CHOCOLATE	18,582	100,0%
24	ECUARTESANAL S.A.	-0,4	40,1%
25	ARRIBA CHOCOLATERÍA FINA	-0,4	40,1%
26	CHOCOLATE ECUATORIANO C.A. CHOCOLATECA	41,1	100,0%
27	FUNDACION MUNDO JUVENIL	-0,4	40,1%
28	CAONI BLK CORPORATION S.A.	105,042	100,0%
29	COCOA CHOCOLATIER	-17,018	0,0%
30	CHOCOLATES DE IRMA SOCIEDAD ANÓNIMA	51,37	100,0%
31	HOJA VERDE GOURMET S.C.C.	-17,4	0,0%
32	ICAPEB CIA LTDA	29,76	100,0%
33	INECACAO	51,37	100,0%
34	FABRICA BIOS	53,95	100,0%
35	XOCOA	17,822	100,0%
36	CACAO DE IMBABURA	-90,37	0,0%
37	CHOCOLATES LEYENDA	-27,67	0,0%
38	ECO KAKAO MONICA LAINUS	38,52	100,0%
39	FRESHCOSTA CIA. LTDA.	52,89	100,0%
40	CHOCOLATES PERSONALIZADOS MARÍA MUÑOZ	118,58	100,0%
41	CHOCOLATE MAQUITA	17,822	100,0%
42	JENNY RIOS	24,1	100,0%

ANEXO C – Capacidad de Innovación para empresas Chocolateras del Ecuador

	EMPRESA	LOGIT	PROBABILIDAD
1	CHOCOLATE DOÑA OLGUITA	-17,95	0,0%
2	CHOCOLATES JUDITH	20,2	100,0%
3	MINDO CHOCOLATE	18,75	100,0%
4	GARITH S.A.	34,93	100,0%
5	HACIENDA EL CASTILLO	27,64	100,0%
6	PEPA DE ORO	62,47	100,0%
7	FLOR DE CACAO	-17,25	0,0%
8	CORPORACION GRUPPO SALINAS	52,84	100,0%
9	BENDITO CACAO - ALBA MARISOL BELTRAN	14,87	100,0%
10	CHOCOLATE MAMA HERMINIA	7,10543E-15	50,0%
11	FAMARE	80,52	100,0%
12	NADIA MERISALDE	18,38	100,0%
13	KALLARI	20,11	100,0%
14	XOCOLATL	-11,79	0,0%
15	UNOCACE KAOKA	-12,31	0,0%
16	CHOCOLATES DEELY EXPRESS	80,52	100,0%
17	CHOCOLATES DE LA LOLITA	7,10543E-15	50,0%
18	CHCHUKULULU	82,38	100,0%
19	CHOCOMASHPI	19,24	100,0%
20	XOCOPAN	45,61	100,0%
21	GAVIANNY CIA LTDA	35,18	100,0%
22	PRODUCTOS SKSFARMS CIA. LTDA.	72,16	100,0%
23	FINE & FLAVOUR CHOCOLATE	72,16	100,0%
24	ECUARTESANAL S.A.	28,59	100,0%
25	ARRIBA CHOCOLATERÍA FINA	17,52	100,0%
26	CHOCOLATE ECUATORIANO C.A. CHOCOLATECA	21,56	100,0%
27	FUNDACION MUNDO JUVENIL	0,01	50,2%
28	CAONI BLK CORPORATION S.A.	72,16	100,0%
29	COCOA CHOCOLATIER	20,62	100,0%
30	CHOCOLATES DE IRMA SOCIEDAD ANÓNIMA	72,85	100,0%
31	HOJA VERDE GOURMET S.C.C.	0,01	50,2%
32	ICAPEB CIA LTDA	88,52	100,0%
33	INECACAO	80,46	100,0%
34	FABRICA BIOS	80,46	100,0%
35	XOCOA	37,44	100,0%
36	CACAO DE IMBABURA	-28,62	0,0%
37	CHOCOLATES LEYENDA	18,74	100,0%
38	ECO KAKAO MONICA LAINUS	19,97	100,0%
39	FRESHCOSTA CIA. LTDA.	17,47	100,0%
40	CHOCOLATES PERSONALIZADOS MARÍA MUÑOZ	22,68	100,0%
41	CHOCOLATE MAQUITA	58,66	100,0%
42	JENNY RIOS	8,06	100,0%