

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES  
SEDE ECUADOR  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO  
CONVOCATORIA 2012-2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y  
GESTIÓN EMPRESARIAL**

**DETERMINANTES Y OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN EN LAS  
ACTIVIDADES ARTESANALES: EL CASO DEL SECTOR ARTESANAL DE  
LA CIUDAD DE RIOBAMBA - ECUADOR**

**DIEGO FRANCISCO VIÑAN ZABALA**

**ENERO 2015**

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES  
SEDE ECUADOR  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO  
CONVOCATORIA 2012-2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y  
GESTIÓN EMPRESARIAL**

**DETERMINANTES Y OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN EN LAS  
ACTIVIDADES ARTESANALES: EL CASO DEL SECTOR ARTESANAL DE  
LA CIUDAD DE RIOBAMBA - ECUADOR**

**DIEGO FRANCISCO VIÑÁN ZABALA**

**ASESOR DE TESIS: JUAN FERNÁNDEZ SASTRE  
LECTORES/AS: FERNANDO MARTÍN MAYORAL  
JUAN JOSÉ RUÍZ BLÁZQUEZ**

**ENERO 2015**

## **DEDICATORIA**

Dedico la presente investigación a Dios, a mis padres, hermanos y a mis maestros.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco la presente investigación a Dios por haberme guiado y bendecido por el camino correcto para poder culminar mi objetivo propuesto y mi sincero agradecimiento y admiración para mi asesor Juan Fernández Sastre por su tiempo y paciencia, que durante el desarrollo de este estudio ha sido el principal soporte con sus acertados consejos.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
RESUMEN .....	9
CAPÍTULO I.....	10
PLANTEAMIENTO .....	10
1.1. Justificación. ....	10
1.2. Definición del problema. ....	11
1.3. Delimitación del problema.....	13
CAPÍTULO II.....	15
MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. Teoría económica de la innovación .....	15
2.2. Diferencias sectoriales en innovación. La visión de Schumpeter.....	17
2.3. Regímenes tecnológicos .....	18
2.3.1. Oportunidades Tecnológicas .....	19
2.3.2. Condiciones de apropiación.....	19
2.3.3. Grado de acumulación del conocimiento .....	20
2.3.4. Características de la base de conocimientos.....	21
2.4. La Taxonomía de Pavitt.....	22
2.4.1. Dominados por proveedores.....	22
2.4.2. Intensivos en escala .....	22
2.4.3. Proveedores especializados .....	23
2.4.4. Basados en la ciencia.....	24
2.5. Sistemas sectoriales de innovación.....	25
2.5.1. Conocimiento y dominio tecnológico .....	25
2.5.2. Actores y redes .....	26
2.5.3. Instituciones.....	27
2.6. Clasificación de la innovación .....	27
2.7. Caracterización del sector artesanal.....	29
2.8. Barreras a la innovación .....	32
2.9. Determinantes de la innovación.....	33

2.9.1. Tamaño de la empresa .....	33
2.9.2. Investigación y desarrollo I+D .....	34
2.9.3. Relación entre el alcance a los mercados e innovación.....	35
2.9.4. Cooperación.....	36
2.9.5. Formación y Género .....	36
CAPÍTULO III .....	38
MARCO EMPÍRICO .....	38
CAPÍTULO IV .....	51
OBJETIVOS E HIPÓTESIS .....	51
4.1. Objetivo general.....	51
4.2. Objetivos Específicos .....	51
4.3. Preguntas e hipótesis de investigación.....	51
CAPÍTULO V .....	54
MARCO METODOLÓGICO .....	54
5.1. Datos .....	55
5.1.1. Definición de variables .....	57
5.2. Estadísticas descriptivas .....	60
5.2.1. Características de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba ...	60
5.2.2. Tipo de innovación introducida.....	61
5.2.3. Barreras a la innovación en el sector Artesanal.....	64
5.2.4. Relación barrera a la innovación y tipo de innovación introducida .....	69
5.2.5. Test de correlación y de multicolinealidad de las variables .....	70
5.3. Metodología .....	72
CAPÍTULO VI .....	74
RESULTADOS .....	74
6.1. Presentación y discusión de los resultados .....	74
CAPÍTULO VII.....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	82
BIBLIOGRAFÍA .....	84
ANEXOS .....	93

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Tabla 1. Asociaciones y Gremios Filiales pertenecientes a la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo .....	14
Tabla 2. Teorías que explican las barreras a la innovación agrupadas por categorías .....	32
Tabla 3. Porcentaje de gremios y asociaciones artesanales de la ciudad de Riobamba ....	56
Tabla 4. Variables.....	57
Tabla 5. Gremios y asociaciones artesanales de la ciudad de Riobamba, agrupadas por actividad artesanal .....	59
Tabla 6. Características de la muestra de empresas .....	60
Tabla 7. Tipo de innovación introducida por gremio o asociación artesanal de la ciudad de Riobamba .....	61
Tabla 8. Barreras a la innovación de los Artesanos de la ciudad de Riobamba por gremio o asociación .....	65
Tabla 9. Barreras por tipo de innovación introducida .....	70
Tabla 10. Estadística descriptiva, diagnóstico de correlación y multicolinealidad.....	71
Tabla 11. Resultados del modelo de regresión Probit. Variable innovador .....	74
Tabla 12. Resultados del modelo de regresión Multi Probit. Variable tipo de innovación: producto nuevo, producto mejorado, nuevos servicios y nuevos procesos .....	77

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Gráfico 1. Tipo de innovación introducida por los artesanos de Riobamba en promedio	62
Gráfico 2. Barreras a la innovación- promedio artesanal .....	66

## **RESUMEN**

En el contexto actual la innovación es un factor clave para mejorar la competitividad de las empresas. Las empresas que no adopten la innovación dentro de su estrategia empresarial corren el riesgo de perder competitividad, debido a la producción y comercialización de productos, servicios y procesos obsoletos. Este trabajo tiene como objetivo analizar los determinantes y obstáculos que afectan la innovación de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba - Ecuador. El documento informa sobre los resultados de un estudio empírico en el cual se examinó los obstáculos y los determinantes a la innovación en una muestra de 246 micro y pequeñas empresas artesanales. El enfoque teórico de la presente investigación se basa en los sistemas sectoriales y regímenes tecnológicos de innovación. El estudio permitió examinar el efecto de las barreras y los determinantes a la innovación con respecto a los distintos tipos de innovaciones introducidas. Los resultados del estudio indican que tanto las barreras como los determinantes a la innovación difieren y tienen un impacto significativo sobre los distintos tipos de innovaciones introducidas por cada una de las empresas artesanales. Los resultados de la presente investigación pueden ser empleados para el desarrollo de políticas públicas destinadas a fomentar y apoyar la innovación en el sector artesanal. El estudio está estructurado de la siguiente manera. En la primera sección se presenta el planteamiento de la investigación. En la segunda sección se realiza una revisión teórica de la literatura. En la tercera sección, se presenta la referencia empírica basada en los diferentes estudios que analizan las barreras a la innovación. En la cuarta sección, se presenta la formulación de hipótesis. En la quinta sección se informa sobre la metodología de investigación basada en una regresión probabilística. En la sexta sección, se presentan y discuten los resultados. Finalmente la sección séptima se concluye.

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO**

### **1.1. Justificación.**

La innovación se considera como todo cambio que genera valor para la empresa, mediante el cual se logra hacer algo de manera diferente y es esencial para el desarrollo económico y competitivo (García y Calantone, 2002). El Manual de Oslo (2005), considera a la innovación como la implementación de cambios significativos en los productos, en los procesos, en las estrategias de marketing y en la forma como se prestan los servicios. El proceso innovador involucra la aplicación de nuevos conocimientos, la adopción de nuevas tecnologías, la inversión en investigación. Entre otros aspectos, la innovación permite generar valor agregado en los productos, en reinventar y mejorar los procesos productivos y desarrollar nuevos modelos de negocios. La adopción de estrategias basadas en la innovación permite a las empresas, contribuir en el crecimiento económico, la generación de nuevos puestos de trabajo y al incremento sustancial de la riqueza. La importancia de la innovación se intensifica con el aumento de la competencia global, la disminución de los ciclos de vida de los productos, el aumento de las capacidades tecnológicas de las empresas y los rápidos cambios en la demanda del consumidor (Bertuglia, Lombardo, y Nijkamp1997; Nijkamp y Poot 1997). La innovación constituye por tanto, una de las estrategias adoptadas por los empresarios para responder a las exigencias de los mercados y es importante para el incremento sustancial de la productividad en el sistema económico. Por si esto fuera poco, la creciente globalización obliga a las empresas a volverse cada día más flexibles, para adaptarse a los cambios que surgen en el mercado. Aunque es sumamente difícil predecir los choques exógenos que se producen en los mercados, lo más adecuado es trascender hacia una cultura empresarial basada en la innovación continua. Las pequeñas empresas que adapten a su estrategia empresarial la innovación, permite generar mayor competitividad, e incrementar la probabilidad de supervivencia en el mercado (Cefis y Marsili 2006; Heunks 1998; Geroski, Machin y Van Reenen, 1993). La capacidad de introducir innovaciones depende de las características de las empresas de acuerdo a la actividad económica en la cual se desempeñen (Drucker, 1985:32). Es importante destacar que las empresas innovan por la necesidad de responder ante los riesgos que implican permanecer en mercados altamente competitivos. De tal manera que, si las empresas no

desarrollan nuevos productos, procesos mejorados y/o nuevas formas de presentar los servicios, el éxito competitivo puede ser socavado por la competencia. La generación de nuevas ideas que conducen a la innovación depende de factores internos de las empresas y de la vinculación con otros agentes económicos. En este accionar es importante el apoyo del Estado mediante el establecimiento de políticas públicas para el fomento e impulso a la innovación de los sectores que tienen una mayor incidencia en la generación de empleo, en otras palabras, las microempresas del país. No obstante, en dicho proceso emergen obstáculos que limitan el flujo innovador, entre ellos se puede considerar barreras económicas de inversión y financiamiento, escaso personal cualificado, falta de imagen de marca, entre otras. Cada una de las barreras a la innovación variarán según el tipo de organización, el sector al cual pertenecen, el volumen de producción y el número de personal involucrado (Álvarez, 2013).

Por lo mencionado, debido a la gran importancia que tiene la innovación para el éxito de las empresas, resulta de gran interés identificar las barreras y los determinantes. De esta manera, una vez identificadas las barreras que obstaculizan la innovación se pueden tomar medidas para el establecimiento de políticas públicas para el fomento de la innovación (BID, 2010). El análisis de las barreras a la innovación que se detecten en el presente estudio permitirá promover mecanismos de acción con sectores estratégicos que contribuyan a superarlas. Además que se establezca como una base de análisis que permita a las pequeñas y medianas empresas artesanales del país fortalecer su desempeño. Por lo mencionado, resulta de gran interés detectar la importancia que tienen los obstáculos a la innovación, para que los encargados de la política pública generen mecanismos de acción que permitan el desarrollo del sector artesanal.

## **1.2. Definición del problema.**

“La innovación es un proceso estratégico de negocio del que depende, de forma crítica, el futuro de toda empresa sumergida en un contexto económico turbulento y de cambio acelerado” (Ayneto, 2010). Sin embargo, las empresas con algunas excepciones aún consideran a la innovación como una actividad de gran riesgo y de alto costo. Este hecho en particular se debe a la existencia de un sin número de factores exógenos y endógenos que limitan la innovación. La actividad innovadora para muchos empresarios es poco visualizada como una herramienta que permite la competitividad y el crecimiento

empresarial. La falta de una visión estratégica de negocio para focalizar la innovación como un electo fundamental para el crecimiento empresarial. Entre otros factores, la falta de confianza por parte de los empresarios para canalizar oportunidades de negocio, la falta de espacio y tiempo, el riesgo y la incertidumbre de pensar en lo nuevo impide que las empresas innoven. En el ámbito operativo, por ejemplo la monotonía de las actividades impide experimentar en lo nuevo y ver más allá de lo realmente importante. Crear valor para los clientes requiere de un esfuerzo constante que no tiene retorno inmediato, lo cual conduce a permanecer inmóviles hacia el esfuerzo innovador. La innovación es percibida como un gasto más no como una inversión, lo cual dificulta programar recursos para el desarrollo futuro. Sumado al no aprovechamiento de las compras públicas como elemento dinamizador de la actividad innovadora. Aspectos como la infraestructura de soporte para la innovación y mal orientados hacia las necesidades del mercado son factores que limitan el éxito innovador de las empresas. El modelo competido de las empresas en la actualidad está enfrascado en reducir costes y palear precios para obtener márgenes del producto, lo cual no incentiva a desarrollar nuevos elementos innovadores para trascender en el mercado. Aspectos organizacionales como la resistencia al cambio, así como la mentalidad rígida de ciertos empresarios implica que las ideas resulten afectadas por la falta de predisposición de los directivos para ejecutarlas. En el ámbito socioeconómico el entorno juega un papel importante, de modo que sin un adecuado ecosistema para la innovación carece de sentido. En el contexto latinoamericano, las empresas introducen productos nuevos a un ritmo menor que en otras regiones en desarrollo. De hecho, en países como Jamaica, México, Venezuela y Ecuador la tasa de desarrollo de productos es menos de la mitad si se compara con países como Tailandia y Macedonia. Por consiguiente, la falta de innovación en las actividades económicas perjudica la competitividad, limita el crecimiento económico y repercute en la generación de empleo. Para que América Latina prospere en innovación se requiere dar un mayor enfoque hacia la generación de valor agregado y la creación de un ambiente económico e institucional favorable (BID, 2010).

El Ecuador se encuentra entre los países con un índice muy bajo de innovación, según el último informe del Índice de Innovación Global 2012, el Ecuador está ubicado en el puesto número 98 de un total de 141 países (The Business School for the World, 2012). Aspectos como la baja inversión y desarrollo, el limitado interés en asumir

riesgos, la falta de una cultura de cambio, la indiferencia al avance tecnológico son factores que influyen en el índice bajo de Ecuador (Universia, 2012). Los aspectos mencionados permiten entender que aún no se ha logrado romper con la realidad de sustentar el crecimiento económico en base a la exportación de materias primas y no de productos con valor agregado. Además no se ha creado un sector estratégico que sustente la industrialización de la economía. El Ecuador en el tema de la innovación debe hacer más énfasis, a través de la participación del Estado, la academia y las empresas. Un país con mayor potencial en innovación requiere un gobierno promotor que permita que las empresas estén preparadas para enfrentar las incertidumbres del actual entorno (Innova Chile, 2007). Bajo esta perspectiva, las empresas por la existencia de los factores mencionados no pueden materializar sus iniciativas innovadoras, de manera que afecta su potencial desarrollo competitivo. Por lo tanto es preciso identificar la relevancia que tienen los obstáculos que limita la actividad innovadora en los sectores productivos de la economía.

### **1.3. Delimitación del problema**

El estudio de la innovación puede estar presente en cualquier sector de la economía, el cual incluye la actividad de las manufacturas, el sector primario y los servicios con diversas aplicaciones innovadoras. El presente estudio toma en consideración al sector Artesanal de la ciudad de Riobamba, constituida por las Asociaciones y Gremios Filiales que integran la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo, regulada por la Junta Nacional de Defensa del Artesano. El cual agrupa a 17 organizaciones artesanales quienes realizan actividades de producción y prestación de servicios. En la Tabla 1 se muestra a cada una de las asociaciones y gremios artesanales que constituyen la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo objeto de estudio.

**Tabla 1. Asociaciones y Gremios Filiales pertenecientes a la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo**

<b>Gremio o Asociación Artesanal</b>
- Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo
- Asociación de peinadoras profesionales y afines de Chimborazo
- Asociación de peluqueros y anexos de Chimborazo
- Gremio de maestros mecánicos de y afines de Chimborazo
- Asociación de maestros zapateros de Chimborazo
- Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo
- Sociedad de maestros sastres
- Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo
- Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo
- Asociación de radio técnicos de Chimborazo
- Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo
- Asociación de orfebres y relojeros y anexos
- Asociación de tejedores
- Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo
- Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo
- Asociación interprofesional de mecánicos dentales
- Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo

**Fuente:** Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Teoría económica de la innovación**

El pensamiento clásico no se caracteriza por el análisis exhaustivo de la innovación. Para los clásicos el cambio tecnológico consiste en la invención de máquinas que permiten la sustitución de trabajadores. En consecuencia, el análisis clásico, en materia innovadora, se basa en cómo las innovaciones de proceso reducen la necesidad de mano de obra y su efecto en el nivel salarial y en los intereses de los capitalistas. Clásicos de la talla de Ricardo, Mill o Marx analizan estas cuestiones, pero sus teorías proporcionan escasa información acerca de los factores que obstaculizan la innovación. Sin embargo, Adam Smith (1776) aparte de observar cómo la introducción de nuevas máquinas afecta a los niveles de producción, también destaca la importancia de la división del trabajo. La división del trabajo da un acercamiento al perfeccionamiento técnico de la innovación, en el cual los trabajadores deben especializarse en sus tareas para administrar eficazmente el uso del tiempo, pues adquieren mejores destrezas para pasar rápidamente de una tarea a otra sin ningún inconveniente (Hidalgo, 1998).

La teoría neoclásica desarrollada entre los siglos XIX y XX, plantean que las decisiones de incorporar tecnología en las empresas se da en condiciones de competencia perfecta, cuyo objetivo es maximizar los beneficios (OECD, 1992). La teoría neoclásica y su implicación en el cambio tecnológico se encuentran asociadas a una función general de producción. La función de producción está representada por una combinación lineal que dependen del capital y del trabajo  $Y = F(K, L)$ . De modo que, al ocurrir ciertos cambios en la productividad, la función de producción sufre un cambio significativo, lo que implica que el crecimiento de la producción está dado por el incremento de ambos componentes. La teoría de la firma señala que la innovación tecnológica tiene el efecto de generar y contribuir a una mayor eficiencia en el uso de los factores de producción, y por ende mejora la performance de la empresa (McConnel, Brue y Mcpherson, 2003). La teoría neoclásica permite explicar que la innovación representa el desarrollo de modificaciones en la función de producción de una firma (Micro-Dyn, 2007). Los neoclásicos tratan de explicar las decisiones de las firmas a través de modelos basados en supuestos simplificadores que ocultan el problema de cómo los empresarios toman la decisión de innovar. Utilizan frecuentemente el supuesto

de que tanto los factores productivos como la función de producción son agregados en partes iguales. Este hecho, permite entender que aún con los mismos equipos e insumos, dos o más firmas de igual tamaño no son productivas de la misma manera. Sin embargo, otros enfoques analíticos buscan analizar la forma como las firmas adoptan innovaciones y que factores les impide innovar. Al respecto J. Schumpeter (1939), considera que difícilmente la introducción de nuevos métodos de producción podría darse en condiciones de competencia perfecta. El autor añade otros elementos que forman parte del cambio tecnológico y la innovación. Considera al empresario como elemento movilizador del conocimiento y de los recursos para el desarrollo de innovaciones. La labor del empresario es superar las barreras con respecto a sistema de propiedad intelectual, el poder del mercado, la resistencia de los empleados y sobre todo romper el paradigma de la actitud negativa del empresario para asumir riesgos respecto al desarrollo de la innovación.

El enfoque evolucionista permite tener un enfoque alternativo, el cual muestra el comportamiento concreto de las empresas. Barney (1991), pone de manifiesto que la forma de innovar de las empresas es mediante una serie de estrategias que explotan sus recursos y capacidades. El supuesto de esta teoría considera que las empresas ajustarán su estrategia de innovación que mejor se ajuste a los recursos y capacidades propios de cada uno de ellas. Tanto los recursos como las capacidades están interrelacionados, considerando que será innecesario acumular las capacidades para poner en práctica la estrategia de innovación si se dificulta el acceso a dichos recursos (Dierickx y Cool, 1989). El pensamiento heterodoxo da un acercamiento más profundo a la innovación, para los neo-schumpeterianos el cambio tecnológico consiste en la evolución de los factores productivos. Cada una de las concepciones teóricas citadas permite entender la importancia del cambio tecnológico como elemento fundamental para la innovación. Sin embargo para el desarrollo innovador, las empresas deben enfrentar una serie de obstáculos que le impide alcanzar su objetivo.

## **2.2. Diferencias sectoriales en innovación. La visión de Schumpeter**

El objetivo de la investigación es analizar cuáles son los obstáculos y determinantes a la innovación en las actividades artesanales. De tal forma que el presente apartado discute las diferentes aproximaciones teóricas que analizan cómo la innovación difiere entre sectores y en consecuencia, cuáles son los obstáculos que dificultan la innovación en las distintas actividades productivas. A nivel sectorial la innovación difiere en las características, las fuentes de conocimiento relevantes, los actores involucrados, los límites del proceso y la forma en la que las actividades innovadoras son organizadas (Malerba, 2005). No obstante, la teoría económica ortodoxa ha ignorado estos aspectos por las limitaciones que supone el supuesto de la “empresa representativa” (Marshall, 1891). La economía neoclásica supone que sólo hay dos fuentes de conocimientos relevantes para la innovación: la inversión en I+D que realizan las empresas y el aprendizaje por la práctica (Arrow, 1962). Además considera que las empresas únicamente interactúan a través de la competencia y que sólo hay dos instituciones de apoyo a la innovación: el sistema de patentes y las políticas de subsidios a la innovación (Metcalf, 1994). Sin embargo, la visión neo-schumpeteriana (Nelson y Winter, 1982) considera que existen muchas más fuentes de conocimiento relevantes, que las empresas no sólo compiten entre ellas sino que establecen relaciones de cooperación tecnológica y que hay muchas más instituciones que incentivan u obstaculizan las actividades innovadoras. En consecuencia, la aproximación neo-schumpeteriana constituye una teoría mucho más completa y apropiada a la hora de analizar cómo la innovación difiere entre sectores y, por tanto permite conocer cuáles son las barreras que impiden la innovación en cada sector. A continuación se repasa la literatura teórica sobre diferencias sectoriales en innovación examinando las ideas de Schumpeter (1911, 1942), la visión de regímenes tecnológicos (Nelson y Winter, 1982), la taxonomía sectorial de Pavitt (1984) y la teoría sobre sistemas sectoriales de innovación (Malerba, 2005). La revisión de estas teorías permitirá establecer hipótesis sobre cuáles son las barreras que dificultan la innovación en el sector artesanal, dichas hipótesis están planteadas en el apartado 3.

Joseph Schumpeter (1911,1942) considera que en materia innovadora hay dos tipos de sectores. El sector denominado “Schumpeter Mark I” o sector de “destrucción creativa” en el cual la innovación se caracteriza por el reemplazo de tecnologías

obsoletas. El cual presenta una estructura de mercado con escasas barreras a la entrada, en los que la innovación es introducida por pequeños empresarios que llegan al mercado con diferentes formas de hacer las cosas. El segundo sector denominado “Schumpeter Mark II” o sector de “creación acumulativa”, el cual presenta altas barreras de entrada a empresas. La innovación en este sector es de carácter incremental y requiere de conocimientos previos. En los sectores de creación acumulativa la innovación normalmente es producida por grandes empresas a través de patentes y de conocimientos acumulados. Aunque Schumpeter tiene el mérito de ser el primer economista en plantear diferencias sectoriales en materia innovadora, su clasificación sectorial es muy limitante. Por ejemplo, en el caso del sector artesanal la innovación tiene un carácter incremental que requiere de conocimientos acumulados, tal y como los sectores de creación acumulativa. Sin embargo, no está caracterizado por grandes empresas y altas barreras a la entrada sino todo lo contrario, tal y como le ocurre a los sectores de destrucción creativa. De tal manera que es relevante examinar otras aproximaciones teóricas sobre diferencias sectoriales para que nos den una visión más apropiada. En consecuencia, el siguiente apartado revisa la teoría de los regímenes tecnológicos (Nelson y Winter, 1982).

### **2.3. Regímenes tecnológicos**

La diversidad de actores y entornos tecnológicos específicos de cada actividad económica permiten entender la dinámica de un régimen tecnológico. Winter (1986), considera ciertas características que distinguen a un régimen tecnológico. Entre las cuales la facilidad de imitación, las rutinas organizacionales, el uso de ciencia básica y aplicada, así como la existencia de recursos para llevar a cabo la innovación. La aproximación de regímenes tecnológicos (Nelson y Winter, 1982) considera que la innovación difiere a nivel sectorial en cuatro aspectos: las oportunidades tecnológicas, las condiciones de apropiación, el grado de acumulación del conocimiento y las características de la base de conocimientos relevantes. Las características mencionadas condicionan el grado de concentración de la innovación, la permanencia o sustitución de empresas líderes y la distribución por tamaño de las empresas innovadoras a nivel sectorial. A continuación se definen las cuatro características de los regímenes tecnológicos con la intención de caracterizar al sector artesanal.

### **2.3.1. Oportunidades Tecnológicas**

Las oportunidades tecnológicas hacen referencia a la facilidad de obtener resultados innovadores dado un nivel asignado de recursos, con relación al potencial del avance de cada tecnología (Nelson y Winter, 1982). Aquellos sectores que presentan altas oportunidades tecnológicas tienen fuertes incentivos para innovar e introducir en el mercado un mayor número innovaciones. Sin embargo, en las actividades económicas que presentan bajas oportunidades tecnológicas, la incertidumbre asociada a la innovación es muy alta y en consecuencia el incentivo que tienen las empresas para innovar se reduce. El grado de oportunidad tecnológica condiciona el acceso a los conocimientos, el nivel de dificultad técnica y el uso de tecnología para dinamizar su potencial innovador. El sector artesanal por sus características particulares presenta bajas oportunidades tecnológicas. La labor manual es la característica principal del trabajo artesanal para la elaboración de sus productos. Sin embargo, la innovación requiere de la inversión en máquinas y herramientas complementarias o en nuevos equipos de fabricación que les permitan dar un mejor acabado a los diferentes productos. La existencia de pocas oportunidades tecnológicas en el sector artesanal se constituye como barreras a la innovación.

### **2.3.2. Condiciones de apropiación**

Las condiciones de apropiación consisten en la posibilidad de proteger la innovación de la imitación, con lo cual se benefician de los réditos económicos generados. Los medios utilizados para la protección de la innovación no sólo implican patentes, marcas o propiedad jurídica industrial, sino también, el secreto comercial y los mecanismos de control de los activos complementarios. La utilización de patentes es muy diferente entre sectores (Malerba, 2005), por ejemplo en las industrias de producción de maquinaria, en los sectores eléctricos o electrónicos el uso de las patentes es más frecuente. Por el contrario en los sectores de baja intensidad tecnológica su uso es casi inexistente. En los sectores de baja intensidad tecnológica los mecanismos de apropiación utilizados para proteger la innovación, se encaminan al liderazgo en el lanzamiento de un producto. La inversión en mecanismos complementarios como por ejemplo, los servicios post venta o el uso de secretos comerciales (Levin et al, 1987). Las condiciones de apropiación reflejan las barreras de entramada a las industrias. En

particular cuando las condiciones de apropiación son altas, los resultados innovadores no son imitables fácilmente por los nuevos entrantes en el sector. Por el contrario cuando las condiciones de apropiación son bajas, mayores son las externalidades del conocimiento, por lo tanto innovar resulta más fácil (Levin et al., 1987). El sector artesanal se caracteriza por presentar bajas condiciones de apropiación y el uso de patentes no es muy común. Por lo cual, los artesanos buscan desarrollar mecanismos alternos para proteger la innovación de la imitación. En los sectores artesanales la forma de apropiación del conocimiento es a través del secreto comercial. El cual implica que ninguna otra empresa del sector pueda realizar el producto con las mismas características de creación, siempre y cuando la información permanezca confidencial. Por ejemplo, es posible que un orfebre conozca una técnica más rápida y eficaz de producir y mejorar el acabado de un anillo que la utilizada por los competidores, permitiéndoles innovar continuamente en procesos (OMPI, 2005: 4). Además del secreto comercial como mecanismo alternativo de apropiación, los artesanos utilizan el control de los activos complementarios para proteger la innovación. Es decir, la utilización de activos que dependen de las personas, tales como la creatividad para el diseño, así como los conocimientos necesarios para el desarrollo de los productos (Dapena, s/f: 8).

### **2.3.3. Grado de acumulación del conocimiento**

El grado de acumulación del conocimiento implica la posibilidad de innovar dado ciertos niveles de conocimiento que los empresarios han adquirido durante su trayectoria. En aquellos sectores en los que el grado de acumulación del conocimiento es alto, las empresas tienen mayores posibilidades de innovar en el futuro que las empresas recién establecidas. El grado de acumulación del conocimiento requiere de ciertos grados de especificidad, complementariedad e interdependencia (Winter, 1987). El grado de acumulación del conocimiento está relacionado con las características de uso de ciertas tecnologías, los procesos de aprendizaje necesarios, así como la manera como se organizan los recursos para desarrollar las actividades de innovación (Pittaluga, 2000). El sector artesanal presenta un alto grado de acumulación del conocimiento, es decir que requieren de conocimientos artesanales previos desarrollados a lo largo de la vida del artesano para poder innovar.

#### **2.3.4. Características de la base de conocimientos**

Las características de la base del conocimiento hacen referencia a las fuentes de conocimiento relevantes para llevar a cabo actividades innovadoras. Dichos conocimientos pueden ser tácitos o codificados, específicos o generales, sencillos o complejos (Winter, 1984). Las fuentes del conocimiento influyen en la forma en la cual el conocimiento puede ser transferible dentro o fuera de la empresa, el mismo que puede ser tácito o codificado. El conocimiento tácito inmerso en las actividades de innovación es de difícil transferencia y requiere de contratos, así como la colaboración con agentes externos a largo plazo. A diferencia del conocimiento codificado que es de fácil transferencia por ejemplo a través de revistas o patentes (Malerba y Orsenigo, 1993).

La base de conocimientos para el desarrollo de la innovación es sintética y analítica. La base de conocimientos sintéticos surge de la combinación de conocimientos existentes, como un mecanismo para dar solución a problemas específicos mediante la interacción entre usuarios y proveedores. La base de conocimientos analíticos, en cambio, da una mayor importancia al conocimiento científico y codificado. La innovación desarrollada en base a conocimientos analíticos es de carácter radical y produce muchas externalidades (Teece, 1986). El grado de acumulación del conocimiento en el sector surge de la experiencia ganada en el lugar de trabajo a través del aprendizaje por el uso y la práctica. El sector artesanal se caracteriza por tener una base de conocimiento sintético, en el cual, la innovación es de tipo incremental y surge de las relaciones usuario-proveedor. Las relaciones con proveedores, se explican a través del asesoramiento técnico con respecto al manejo de la maquinaria o herramientas complementarias, así como de la provisión de información necesaria respecto a las materias primas disponibles. A la vez, la relación con clientes surge de las necesidades respecto a características de diseño y creación de los productos demandados. De este modo, tanto la falta de cooperación con clientes y proveedores, puede constituirse como un obstáculo para la innovación. Una clasificación sectorial basada en el contexto de régimen tecnológico, que ha tenido un fuerte respaldo empírico es la taxonomía de Pavitt (1984), que permite caracterizar de forma desagregada a los sectores, la misma que se describe a continuación.

## **2.4. La Taxonomía de Pavitt**

La taxonomía de Pavitt (1984), clasifica a los sectores en función de las fuentes del conocimiento, las condiciones de apropiación e impacto del cambio tecnológico. Además analiza las relaciones inter-industriales y la interdependencia tecnológica. A partir de estos criterios, Pavitt (1984) considera una taxonomía de cambio tecnológico, la cual distingue a los siguientes sectores: dominados por proveedores, intensivos en escala, proveedores especializados y basados en la ciencia.

### **2.4.1. Dominados por proveedores**

Los sectores dominados por proveedores se caracterizan por adquirir bienes de capital, herramientas y tecnologías desarrollados por otros sectores. Las condiciones de apropiación de la innovación en este sector es limitada y las oportunidades tecnológicas provienen de fuentes externas. La viabilidad y rentabilidad de la trayectoria tecnológica, depende de la interrelación entre usuarios y proveedores, quienes mantienen relaciones comerciales con respecto a la información tecnológica y la exigencia de los usuarios con relación a las demandas técnicas. Las empresas que pertenecen a los sectores dominados por proveedores se caracterizan por ser pequeñas dado que su nivel de intensidad tecnológica es bajo (Pavitt, 1984). Las actividades artesanales de acuerdo a la taxonomía de Pavitt, pertenecen a los sectores dominados por proveedores. Las actividades artesanales que responden a las características mencionadas son los de textiles, muebles, madera, artes gráficas, cuero y calzado. La innovación en este sector se basa en la relación entre usuarios y proveedores para el desarrollo de productos y procesos. Además requieren de la inversión en bienes de capital para dinamizar sus procesos productivos y obtener mejoras graduales en los productos (Urraca, 2000).

### **2.4.2. Intensivos en escala**

Los sectores intensivos en escala se caracterizan por tener industrias intensivas en capital, fabrican productos complejos y desarrollan altas economías de escala. Dentro de estos sectores se distinguen dos grupos; los de producción continua o sectores “suministradores especializados” que estandarizan materiales. Así como los que producen bienes de consumo duradero o también denominados “intensivos en economías de escala”. La innovación predominante en estos sectores es la de productos y en menor relevancia la innovación de procesos. Los sectores pertenecientes a este

grupo presentan similares características que los sectores dominados por proveedores. La innovación depende de los proveedores, con la diferencia de que la innovación puede originarse en los procesos internos de producción. Los sectores intensivos en escala presentan altas oportunidades de desarrollo tecnológico. El cual se debe a la existencia de departamentos de I+D y grupos especialistas en ingeniería que usualmente se integran verticalmente para proveerse de sus propios equipos. A la vez, los sectores incentivos en escala presentan niveles de intensidad tecnológica alta y el tamaño de las empresas de este sector son de gran tamaño. Las fuentes de cambio técnico se originan a través de la relación usuario proveedor. En el cual se da una mayor connotación al conocimiento tácito, mediante la dinámica de intercambio de conocimientos especializados con grandes empresas para el diseño y desarrollo de recursos (Pavitt, 1984). Los mecanismos de apropiación en estos sectores, van desde el know-how hasta la utilización de gaps tecnológicos que permiten proteger la innovación de la imitación y en una menor proporción el uso de patentes. Los sectores que responden a esta caracterización lo constituyen los de construcción naval y vehicular, motores, minería, manufacturas del metal, industrias alimentarias, vidrio y cemento (Urraca, 2000: 102). Por las características propias de los sectores intensivos en escala resulta ineficaz caracterizar al sector artesanal bajo este enfoque. Puesto que, no presentan economías de escala ni fabrican productos complejos enmarcados en la ingeniería tecnológica.

#### **2.4.3. Proveedores especializados**

Los sectores de proveedores especializados se caracterizan por su gran capacidad de innovación en productos y por la alta diversificación de la oferta destinada a otros sectores. Dentro de este sector, existen proveedores que contribuyen en la dinámica de transformación de los procesos de otros sectores en bienes de capital. El nivel de intensidad tecnológica de los sectores con proveedores especializados es bajo y los productos demandados son desarrollados en base a las necesidades de los usuarios, para los que se adopta y mejora la tecnología por ejemplo maquinaria a través de la integración con empresas con conocimientos en ingeniería. (Urraca, 2000). La innovación que se desarrollada en estos sectores, es generalmente incremental y su utilización puede ser transmitida a otros sectores. Los sectores de proveedores especializados no realizan gastos importantes en I+D, sino más bien demandan de altas

tecnologías. Los sectores dominados por proveedores especializados caracterizan conocimientos tácitos necesarios para la fabricación de maquinaria. Las industrias que pertenecen a este sector constituyen las empresas destinadas al diseño y fabricación de equipamiento, así como las industrias de ingeniería mecánica, fabricación de instrumental y las industrias basadas en la investigación científica. Las oportunidades tecnológicas de los sectores de proveedores especializados son altas y los mecanismos de apropiación empleados para proteger las innovaciones se caracterizan por la acumulación de avances tecnológicos así como el uso de patentes (Pavitt, 1984). El sector artesanal de acuerdo a esta clasificación también pertenece al sector de proveedores especializados. La industria artesanal que responde a las características de este sector corresponde al de la industria de mecánica industrial. En el cual la innovación requiere de proveedores especializados para el desarrollo de maquinaria y herramientas con características técnicas

#### **2.4.4. Basados en la ciencia**

Los sectores basados en la ciencia hacen referencia al desarrollo de productos a partir de descubrimientos científicos. El cual se caracteriza por realizar altos gastos en I+D. La trayectoria tecnológica de este sector obedece a la investigación realizada con Universidades e instituciones especializadas. Además presentan altas oportunidades tecnológicas, las mismas que varían según la madurez de la tecnología que se utiliza en los procesos productivos. Las empresas de este sector son gran tamaño con alta intensidad tecnológica y aprovechan los avances en la ciencia básica. La innovación que se desarrolla en este sector es de productos. Además, las condiciones de apropiación dependen de la combinación de patentes, las diferencias tecnológicas, el desarrollo de técnicas específicas y del momento en el cual se introduce el producto en el mercado. El desarrollo de aplicaciones tecnológicas de los sectores basados en la ciencia contribuye al mejoramiento tecnológico de los demás sectores. Los sectores que responden a las características mencionadas constituyen los sectores de bienes de consumo final como la electrónica de consumo y de uso profesional, así como el desarrollo de nuevos materiales para la química y física. Sin embargo, las posibilidades de explotación que ofrece el campo tecnológico en los avances científicos, limitan los incentivos de las empresas de menor tamaño para buscar oportunidades de innovación (Urraca, 2000).

Dadas las características propias de los sectores basados en la ciencia resulta ineficaz caracterizar al sector artesanal bajo este enfoque. Puesto que, no desarrollan productos enmarcados en las ciencias básicas. Aunque se ha demostrado que los sectores difieren en materia innovadora en función de sus regímenes tecnológicos existen más elementos que afectan a las diferencias sectoriales en innovación. Estos factores adicionales, han sido considerados por la perspectiva de sistemas de innovación (Edquist, 1997) y concretamente por la perspectiva de sistemas sectoriales de innovación (Malerba, 2005), la cual se presenta a continuación.

## **2.5. Sistemas sectoriales de innovación**

El estudio de la teoría económica ha considerado por mucho tiempo que el cambio tecnológico es el resultado de un modelo lineal que parte de la investigación básica desarrollada por las instituciones científicas hasta la comercialización. Sin embargo, el proceso innovador es el resultado de la constante interacción con agentes internos externos a la empresa. Además la capacidad de interactuar con las instituciones académicas a fin de explorar el espacio de búsqueda de la mejor forma de supervivencia empresarial (Mckelvey 1997; Orsenigo y Pammolli, 2004). Malerba (2002, 2004) hace referencia a los sistemas sectoriales de innovación, como la interacción entre agentes en un mercado y fuera de él, cuyas actividades se centran en la creación, la producción y la comercialización de productos. Los agentes interactúan a través de procesos de comunicación, intercambio y cooperación bajo ciertas regulaciones. Un sistema sectorial de innovación, se caracteriza por la existencia de una base de conocimientos específicos y un dominio tecnológico, los actores y las redes involucradas, así como una serie de instituciones que contribuyen en el proceso de innovación. Cada uno de los elementos de los sistemas sectoriales de innovación, son importantes para el entendimiento de la dinámica de la innovación en los sectores (Alonso et al, 2006).

### **2.5.1. Conocimiento y dominio tecnológico**

El conocimiento desempeña un papel importante para el desarrollo de la innovación y es particular de cada sector. El conocimiento no se difunde de forma rápida y libremente entre las empresas y afecta en gran medida a las actividades de innovación en los sectores (Dosi 1988, Nelson y Rosenberg, 1993). El conocimiento puede tener diferentes grados de accesibilidad, es decir, las oportunidades de acceso a los

conocimientos pueden ser externos a la empresa o internos del sector. En tal virtud, un mayor grado de accesibilidad del conocimiento puede disminuir la concentración industrial (Malerba y Orsenigo, 2000). De esta manera, si el grado de acceso al conocimiento de las empresas pertenecientes a un sector determinado es alto, implica que las condiciones de apropiación del mismo sean bajas. Por lo tanto, las empresas que compiten en dicho sector pueden obtener con mayor facilidad conocimientos referentes al desarrollo de nuevos productos y procesos y al mismo tiempo imitarlos con mayor facilidad (Malerba, 2000). El grado de acceso al conocimiento pueden provenir de las organizaciones científicas y tecnológicas, las universidades y los laboratorios de investigación (Winter, 1984). En los sectores artesanales el grado de accesibilidad del conocimiento proviene de las relaciones establecidas entre usuarios y proveedores.

### **2.5.2. Actores y redes**

Los sistemas sectoriales de innovación difieren en términos de los actores y redes. La heterogeneidad de un sistema sectorial de innovación puede distinguirse por las características de la base de conocimientos. Incluye además las experiencias, el nivel de aprendizaje, así como la explotación de las diversas complementariedades que surgen entre los agentes para el desarrollo de actividades innovadoras (Nelson y Winter 1982; Teece y Pisano 1994). En un entorno heterogéneo, dinámico e innovador los actores y sus interacciones definen en gran medida los límites de un sistema sectorial de innovación. Dentro de un sistema sectorial de innovación, además de los usuarios y proveedores, se incluyen otros actores como los competidores, las universidades, las organizaciones financieras, las agencias gubernamentales y los centros tecnológicos e institutos de investigación. Las interacciones entre estos actores apoyan el desarrollo de la innovación y la difusión tecnológica. La perspectiva de sistemas sectoriales de innovación considera que los actores y el papel de los mismos difieren mucho a nivel sectorial. En los sectores de alta intensidad tecnológica como por ejemplo de desarrollo de biotecnología y software, las universidades y las organizaciones financieras contribuyen en gran medida en la investigación básica, capital riesgo y en la formación del talento humano, constituyéndose como una fuente importante para la creación de innovación (Von Hippel 1988 y Lundvall 1993). Bajo el enfoque de los sistemas sectoriales, el sector artesanal se caracteriza por su limitada interrelación solamente

entre usuarios y proveedores. Ahora bien el potencial innovador de este sector podría mejorarse si se amplía la red de colaboración con actores específicos como las universidades y la complementariedad entre artesanos para desarrollar nuevos productos.

### **2.5.3. Instituciones**

Las instituciones desempeñan un papel importante en la organización de las actividades innovadoras y el cambio tecnológico. En la mayoría de los sectores las instituciones tienen diferentes efectos como consecuencia de las diferentes características de los sistemas. Las instituciones incluyen el uso de normas, sistemas de patentes, leyes, derechos de propiedad o regulaciones antimonopólicas que afecta la interacción entre los agentes. La existencia de diversas instituciones en los países, pueden ofrecer ambientes adecuados para ciertos tipos de sectores y para otros no (Nelson y Rosenberg, 1993). En muchos de los casos las normas institucionales dentro de un contexto de sistema sectorial de innovación, pueden limitar el desarrollo de la innovación. Debido a la existencia de leyes que no benefician a todos los sectores en condiciones igualitarias. En ocasiones se tiende a dar mayor importancia institucional a los sectores cuya incidencia tecnológica es superior dejando de lado a los sectores de menor influencia tecnológica. Considerando que estos últimos tienen una connotación importante para la generación de empleo (Dosi y Malerba, 1996). Bajo este enfoque, en los sectores artesanales la falta de políticas de gobierno, así como las fallas institucionales de los mercados por los excesivos trámites burocráticos son obstáculos importantes que limitan la innovación.

### **2.6. Clasificación de la innovación**

La literatura sobre la innovación ha constatado que existen diferencias significativas entre la innovación en los servicios y en la innovación en las manufacturas. La innovación en los servicios, destaca el papel central del cliente, en una forma de entender y mejorar constantemente sus necesidades. A través de la generación de cambios en la forma en la cual se presta el servicio y en la forma como se comercializa. Es decir las modificaciones en el entorno físico en el que se presta el servicio. Cada uno de estos aspectos se orienta a la satisfacción de las necesidades de los clientes (Sundbo y Gallouj, 1998). La innovación en los servicios por tanto implica la mejora

significativa de la experiencia del cliente en la empresa<sup>1</sup>. Al contrario en las manufacturas la innovación se encamina al desarrollo de nuevos productos, el mejoramiento de procesos con características tecnológicas, el uso y adquisición de nuevas herramientas y máquinas, nuevos métodos de fabricación, y la utilización o recuperación de técnicas tradicionales de fabricación. El Manual de Oslo (2005), al referirse a la innovación de productos y procesos considera lo siguiente:

La innovación de producto, aporta un bien o servicio nuevo, o mejorado significativamente, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada. Para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos existentes en la empresa, incluyendo las mejoras en plazos o en servicio. La innovación de procesos, se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados. Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. La introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico (Manual de Oslo, 2005:58-60).

Por otra parte, el estudio de la innovación permite diferenciar la innovación radical de la innovación incremental. La innovación incremental según Schumpeter (1939), contribuye al proceso de cambio de las organizaciones, ajustándose a la limitada disponibilidad de recursos y a los requerimientos del mercado. Kuartko y Hodgetts (1992), añaden que la innovación incremental se constituye en el desarrollo de mejoras significativas en los productos o procesos ya conocidos y, la utilización de nuevos materiales para su elaboración. Este tipo de innovación puede contener elementos técnicos y tecnológicos, pero no cambian en esencia el producto original. La práctica de los elementos del marketing se puede considerar como una innovación incremental, en base a la utilización de mejores habilidades creativas que motivan la compra de los productos. La innovación de procesos también se puede considerar como una

---

<sup>1</sup> Un ejemplo de innovación en los servicios se puede mencionar el caso del café de Starbucks, en el cual los clientes visitan la tienda no sólo por la calidad del café, sino más bien por la calidad de la experiencia que se vive en las tiendas (Michelli, 2009).

innovación incremental. Por ejemplo, a través de la generación de nuevos métodos de fabricación y la adquisición de nuevas herramientas y equipos tecnológicos. Por el contrario, la innovación radical de acuerdo con Schumpeter (1939), representa a aquellas innovaciones que han generado grandes cambios en el mundo, por ejemplo el desarrollo de las computadoras. Una innovación es radical o drástica si es concebida como el desarrollo de productos o procesos no existentes en el mercado. En el cual el conocimiento tecnológico requerido para su desarrollo es muy diferente al existente en las organizaciones convencionales (Garzón e Ibarra, 20013). El sector artesanal se caracteriza por desarrollar en gran medida innovaciones de tipo incremental y en menor proporción innovaciones radicales. Es decir la introducción de nuevos productos no existentes en el mercado, es muy limitado en este sector.

## **2.7. Caracterización del sector artesanal**

El sector Artesanal se caracteriza por presentar bajos niveles de intensidad tecnológica, en el cual predomina el trabajo manual y emplean en menor proporción herramientas y máquinas complementarias para el desarrollo de sus productos. El cambio tecnológico en el sector artesanal está dominado por proveedores y el nivel conocimiento tecnológico no es de base científica. La base de conocimiento es sintética, surge de la combinación de los conocimientos acumulados, heredados por generaciones pasadas. Los artesanos interactúan en ocasiones solamente entre artesanos y proveedores. En las actividades artesanales el grado de acumulación del conocimiento surge de la experiencia ganada en el lugar de trabajo a través del aprendizaje por el uso y la práctica y la innovación es de carácter incremental y en escasa proporción la innovación radical. El nivel competitivo está basado en la calidad diferenciable de los productos cuya funcionalidad es adaptada a las especificaciones de los clientes. Cada una de las prácticas y tareas de organización de las actividades innovadoras, se asocian al cambio en los diseños de los productos y en desarrollar mejores técnicas de acabado (De la Paz Hernández et al, 2006). Los productos artesanales son producidos por artesanos, ya sea totalmente a mano o con ayuda de herramientas manuales o incluso de medios mecánicos, siempre que la contribución manual directa del artesano siga siendo el componente más importante del producto acabado. La naturaleza especial de los productos artesanales se basa en sus características distintas, que pueden ser utilitarias,

estéticas, artísticas, creativas, vinculadas a la cultura, decorativas, tradicionales, simbólicas y significativas religiosa y socialmente (Simposio Internacional sobre artesanía / Manilha / Filipinas – 1997).

La artesanía es considerada como una actividad económica de producción tradicional, toma en cuenta aspectos relacionados con la memoria cultural, la acumulación de conocimientos tradicionales y la aplicación del aprendizaje en el uso de tecnología complementaria. De acuerdo con la Red Iberoamericana de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Fortalecimiento Artesanal (2004), la artesanía:

Involucra la producción de objetos útiles y estéticos desde el marco de los oficios y en cuyos procesos se sincretizan elementos técnicos y formales procedentes de otros contextos socioculturales y otros niveles tecnoeconómicos; culturalmente, tiene una característica de transición hacia la tecnología moderna y/o la aplicación de principios estéticos de tendencia universal y/o académicos, tiende a destacar la creatividad individual expresada por la calidad y originalidad del estilo (RITFA, 2004).

La producción artesanal tiene su base en la intervención personal que constituye un factor predominante y que da como resultado la obtención de un producto final individualizado, que no es susceptible de una producción industrial totalmente mecanizada o en grandes series. De modo que, la sostenibilidad de esta actividad económica depende cada vez más de la dinámica competitiva del mercado y su constante evolución con respecto a la exigencia de la demanda. (RITFA, 2004).

La Red Iberoamericana de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Fortalecimiento Artesanal, caracteriza a este sector de la siguiente manera. En primer lugar, la composición de género de cada actividad artesanal tiene una base tanto de hombres como de mujeres, sin embargo difiere de acuerdo al tipo de actividad artesanal. Por ejemplo, en la producción textil en su mayoría se dedican las mujeres sin dejar de lado la participación de los hombres. Por el contrario, en las actividades asociadas a la madera, prevalece la labor de los hombres. En cuanto a la edad promedio de los artesanos es de 48 años de edad y su grupo familiar está constituido por 4 personas en promedio. El nivel de escolaridad de las personas que desarrollan esta actividad, es de educación media y en menor proporción la educación superior. El nivel de aprendizaje adquirido por el artesano se desarrolla en contextos locales próximos a las organizaciones a las que pertenecen. En segundo lugar, el lugar de trabajo de los

artesanos por lo general es en su propia casa y a menudo suelen arrendar establecimientos comerciales con el objeto de exhibir sus productos particularmente con pocas características de elementos de marketing. El nivel de producción desarrollado por los artesanos, es en pequeña escala predominando el trabajo manual heredado por muchas generaciones pasadas. Los bajos niveles de producción se deben a que los artesanos adquieren materia prima en medida de la solicitud de los pedidos. Los factores productivos empleados por los artesanos para el desarrollo de sus productos, se caracteriza por usar técnicas tradicionales y emplear maquinaria específica para el acabado de los productos. Sin embargo, los equipos y herramientas utilizadas para la elaboración de sus productos son complementarios, por lo general de tecnología básica empleados para los acabados según el sector artesanal en el cual aplique. Otro aspecto a considerar que caracteriza al sector artesanal es la ventaja competitiva frente a otros sectores más industrializados, donde el factor determinante se asocia al diseño exclusivo no repetitivo y la calidad manual de los productos (RITFA, 2004).

En los últimos años el sector artesanal en el Ecuador ha tenido una gran participación en los ámbitos de la producción, la comercialización y el desarrollo de nuevos productos y servicios. El sector artesanal en la economía ecuatoriana aporta en la generación de empleo en 2.500.000 puestos de trabajo, de los cuales 1.927.000 son maestros de Taller Titulados por la Junta Nacional de Defensa del Artesano. Aportan en la generación de empleo en un 12,3% de la población total y 32,7% de la Población Económicamente Activa, es decir 4.5 millones de personas. A nivel nacional existen 261.000 talleres artesanales pertenecientes a 172 ramas de la producción y los servicios artesanales. Pese a la gran importancia que tiene este sector en la economía ecuatoriana, aún no ha podido desarrollarse en su totalidad. Puesto que, el escaso apoyo del Estado para fomentar su competitividad y además perciben barreras que impiden que dichas empresas se involucren en actividades de innovación (Francos et al, 2006). El sector artesanal por los aspectos mencionados, enfrenta grandes desafíos relacionados con el cambio estructural de la matriz productiva del país. Para hacer frente a estos desafíos es de vital importancia el fomento de la innovación. Sin embargo el nivel de inversión en proyectos de carácter innovador continua siendo relativamente bajo en comparación con otros sectores. Además presentan una serie de obstáculos que ocasionan que los artesanos pierdan incentivos para involucrarse en actividades de innovación.

## 2.8. Barreras a la innovación

La perspectiva neoclásica considera que la innovación depende exclusivamente de la inversión en I+D que realizan las empresas y que las únicas instituciones que influyen en son el sistema de patentes y los subsidios públicos a la I+D. De este enfoque se deriva que las únicas barreras a la innovación se derivan de la falta de financiamiento, la falta de fondos internos, el mercado dominado por empresas establecidas y la falta de derechos de propiedad intelectual. La escasez de financiación, ya sea interna o externa y la ausencia de derechos de propiedad intelectual constituyen dos fallos de mercado que impiden una asignación eficiente de los recursos de I+D (Metcalf, 1994). Estos fallos de mercado constituyen, por tanto, las barreras a la innovación a las que se enfrentan las empresas. Sin embargo, la teoría de sistemas sectoriales de innovación y regímenes tecnológicos considera que existen muchos más factores que influyen, y en consecuencia obstaculizan, las actividades innovadoras de las empresas. Estos obstáculos están relacionados con el tipo de conocimientos relevantes para la innovación, los actores e instituciones involucrados en el proceso (Metcalf, 1994). La perspectiva de sistemas sectoriales de innovación añade las siguientes barreras: la existencia de externalidades del conocimiento y la escasa presencia de oportunidades tecnológicas en los sectores de baja intensidad tecnológica. Además la falta de información sobre tecnología, la falta de información sobre el mercado y la ausencia de socios de cooperación. Para fines de la presente investigación se consideran a las siguientes barreras a la innovación agrupadas en distintas categorías, tal y como presenta en la Tabla 2.

**Tabla 2. Teorías que explican las barreras a la innovación agrupadas por categorías**

Teoría	Barreras
Neo clásica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de financiamiento</li><li>- Patentes</li><li>- Mercado dominado por empresas establecidas</li></ul>
Neo schumpeteriana	<ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de información sobre tecnología</li><li>- Falta de información del mercado</li><li>- Falta de cooperación para la innovación</li><li>- Falta de imagen de marca</li><li>- Falta de personal cualificado</li></ul>

**Fuete:** Elaboración propia

## **2.9. Determinantes de la innovación**

La literatura económica ha constatado que la innovación depende de varios determinantes. A continuación se describen los determinantes que pueden afectar la actividad innovadora de las empresas.

### **2.9.1. Tamaño de la empresa**

Varios argumentos de la literatura económica se han ofrecido para justificar el efecto positivo del tamaño de la firma sobre la actividad inventiva. Al respecto, Schumpeter (1942), sugiere las razones por la cual la relación del tamaño de la firma y la innovación es positiva. En primer lugar, las imperfecciones del mercado de capital confieren una ventaja a las empresas grandes para la obtención de fondos destinados al financiamiento de proyectos de I+D de riesgo. Además los rendimientos de la I+D son más altos cuando el innovador tiene una mayor disponibilidad de volumen ventas, sobre los que se propaga los costos fijos de la innovación. Por otro lado, la I+D es más productiva en las grandes empresas por la complementariedad que existe entre las actividades de I+D con otras actividades de la empresa, por ejemplo el marketing, la capacidad de investigación y la planificación financiera. Sin embargo, el tamaño de la firma puede también reducir la capacidad innovadora. De hecho, Schumpeter (1942), sugirió que la burocratización de la actividad innovadora podría socavar el desarrollo capitalista. En las firmas de mayor tamaño, la aprobación de nuevas ideas puede estar sometida a un sinnúmero de filtros, con lo cual el proceso innovador puede ser inviable. Por lo tanto, a medida que las empresas crecen, la ineficiencia en la I+D es socavada por la pérdida del control de la gestión. De acuerdo con Mansfield (1966), las razones que pueden explicar el efecto positivo del tamaño de la firma sobre la rapidez de la adopción innovadora, se debe a que las grandes empresas cuentan con mayores recursos. En el cual la probabilidad de reemplazar equipos obsoletos se facilita por la disponibilidad mayor de fondos financieros. Además cuentan con mejores fuentes de información externa con respecto a los avances técnicos que las pequeñas empresas no disponen. Por lo tanto el tamaño de la firma es un determinante que puede influir en la actividad innovadora de las empresas.

### **2.9.2. Investigación y desarrollo I+D**

La inversión en investigación y desarrollo (I+D) de acuerdo con Arrow (1962), considera que es la principal fuente de generación de nuevos conocimientos que conducen a posteriores innovaciones. La relación de la I+D sobre la actividad innovadora tiene un efecto positivo, el cual conduce al desarrollo continuo de nuevos productos (Arrow, 1962). El pensamiento económico evolucionista destaca el proceso de innovación como un continuo aprendizaje. En este proceso las empresas se nutren de conocimientos internos provenientes de su propia experiencia así como de fuentes externas (Arora y Gambardella, 1990; Lundvall ed., 1992). La innovación se facilita a través de la acumulación de conocimientos y actividades de investigación y desarrollo para el desarrollo de nuevos productos o el perfeccionamiento de los procesos. Este proceso se lo conoce como la capacidad de absorción, entendida como “la habilidad de la empresa para reconocer el valor de una nueva información externa, asimilarla y aplicarla con fines comerciales” (Cohen y Levinthal, 1990). Dicha actividad, mejora la capacidad de respuesta de las empresas para explorar y asimilar los conocimientos provenientes del entorno y aplicarlos en el desarrollo de nuevos productos, nuevos procesos y nuevos servicios. La capacidad de absorción es una variable que regula la oportunidad tecnológica respecto a la intensidad de la investigación y desarrollo (I+D). El incremento de la oportunidad tecnológica medido a través de la cantidad de información externa, permite un aumento en los incentivos de la capacidad de absorción traducida en potenciales innovaciones (Cohen y Levinthal, 1990). Zahra y George (2002), añaden componentes básicos que permiten explicar la capacidad de absorción de las empresas. La adquisición, asimilación, explotación y transformación del conocimiento. Además de las fuentes del conocimiento y el conocimiento externo complementario. La I+D es asociada a los departamentos tecnológicos de grandes empresas que realizan investigaciones en ciencias básicas empleada en los sectores de alta intensidad tecnológica. Sin embargo, la concepción de la investigación y desarrollo en el sector artesanal (I+D artesanal), está vinculada a la generación de actividades creativas realizadas dentro de la empresa o fuera de ella, con la finalidad de incrementar el volumen de conocimientos nuevos y aplicarlos al desarrollo de nuevos procesos para el mejoramiento de los productos. Por ejemplo en la búsqueda de nuevos diseños y el perfeccionamiento de procesos. Además de la inversión en equipos y programas

informáticos. De hecho en las empresas artesanales se da una mayor connotación al desarrollo más que a la investigación en sí. La I+D en el sector artesanal también hace referencia al desarrollo experimental. El cual consiste en aprovechar los conocimientos obtenidos a través de la experiencia y la práctica y su aplicación en la producción de nuevos materiales, productos, servicios o procesos. Por lo tanto la I+D, permite mejorar la capacidad de respuesta de las empresas para explorar y asimilar los conocimientos provenientes del entorno y por lo tanto mejorar el proceso de generación de productos, procesos y servicios (Costa et al, 2000).

### **2.9.3. Relación entre el alcance a los mercados e innovación**

En el contexto de la globalización, las empresas buscan acceder a nuevos mercados con la finalidad de diversificar su nivel de ventas. El acceso a un mayor número de mercados permite que las empresas obtengan mayores incentivos para innovar. Es decir, al disponer de un mercado más grande, los costes de la I+D empleados para el desarrollo de nuevos productos pueden ser amortizados con mayor rapidez. Por el contrario si las empresas disponen de un mercado de menor tamaño para el desarrollo de nuevos productos, los costes asociados a la I+D no pueden ser recuperados. López y García (2005), Castellani y Zanfei (2007) y Pla-Barber y Alegre (2007), consideran que el desempeño de la innovación en un solo mercado no puede mantener el esfuerzo innovador de las empresas. Las empresas innovadoras que se desarrollan en pequeñas economías sólo pueden rentabilizar la inversión en I+D si poseen un amplio alcance geográfico del mercado. Sin embargo, el acceso a un número mayor de mercados puede ser afectado porque, en primer lugar los productos innovadores no llegan en su totalidad al mercado de origen. En segundo lugar, si por el contrario llegan no se comercializan con los márgenes de beneficio esperado. De tal manera que los empresarios pierden incentivos para innovar y por tanto pierden el enfoque de trascendencia hacia otros mercados. Aspectos como la falta de demanda, la escasa disponibilidad de recursos, el poco acceso a la información y el retraso tecnológico son estos aspectos afectan el desarrollo competitivo de las empresas. Por lo tanto, la influencia del mercado es un aspecto que determina la innovación en las empresas.

#### **2.9.4. Cooperación**

La cooperación es uno de los aspectos claves para el desarrollo de la innovación. En particular el trabajo conjunto con actores públicos y privados, centros tecnológicos, o a la vez con clientes y proveedores mejora el desempeño económico e innovador de las empresas. Los actores involucrados en los procesos de colaboración pueden ser de carácter empresarial e institucional y a la vez pueden estar localizados dentro o fuera del ámbito de su actividad económica. La proximidad geográfica es un elemento que facilita cooperación para la innovación, permitiendo que el trabajo en redes y la transmisión de nuevos conocimientos sea más beneficiosa (Storper 1997; Asheim y Gertler 2005). Las relaciones de cooperación producidas entre socios más cercanos suelen ser más eficientes, porque tienen un contacto más personalizado. Además, se reduce la incertidumbre, el riesgo y las probabilidades de cooperación tienden a realizarse de manera más optimista (Szulanski, 1996). El análisis de la cooperación en los sectores puede ser agregado en función de las características industriales, por el tipo de empresa y por el tipo de socio cooperante. Los actores involucrados en este proceso no necesariamente resultan beneficiados por los réditos económicos que se generan, sino más bien a través del uso del conocimiento compartido y del intercambio de intereses, bienes y servicios. A través de la cooperación se logra mejor capacidad de negociación con los clientes y con los proveedores alcanzando mejores precios o mejores condiciones de entrega y pago de insumos. La colaboración tanto con clientes y proveedores que forman parte de la cadena de valor de la empresa permite estimular la eficiencia de los mercados. En el cual se logra incrementar la gama y calidad de los productos y servicios ofertados. A través de la cooperación se logra mejor capacidad de negociación con los clientes y proveedores alcanzando mejores precios o mejores condiciones de entrega y pago de insumos (Coase 1937 y Williamson 1985).

#### **2.9.5. Formación y Género**

La diversidad de género en las organizaciones requiere de la combinación e interacción de diversas ideas provenientes tanto de hombres como de mujeres. Esta combinación puede mejorar la creatividad y se constituye como fuente importante para el desarrollo de innovaciones. Una fuerza laboral con diversidad de género puede mejorar la interacción con el entorno, permitiendo que los trabajadores adquieran conocimientos

provenientes tanto de hombres como de mujeres (Barberá, 2004). La diversidad de género en las organizaciones mejora los resultados y permite perfeccionar las relaciones sociales (Blomqvist, 1994; Nielsen y Huse, 2010a, 2010b). El equilibrio de género en un contexto tecnológico es un elemento clave que favorece a la innovación (Días et al, 2012). La innovación depende de las personas, por lo tanto las características de los trabajadores, su formación académica y su composición de género van a influir mucho en la percepción de los obstáculos a la innovación. La existencia de dominio de género en las actividades económicas también puede influir en la manera cómo perciben los obstáculos a la innovación. Al respecto de la formación académica y las características de los trabajadores Gary Hamel (2002), menciona que la creación de valor de las empresas se desarrolla a través del capital intelectual y la gestión del conocimiento. Cada uno de estos factores es necesario para el desarrollo de estrategias empresariales innovadoras. Los empresarios encargados del establecimiento de la gestión de la innovación en las empresas, deben contar con la formación y cualificación necesaria para tomar decisiones en forma oportuna. El acceso a mejores condiciones de educación permite generar ventajas competitivas empresariales y desarrollar mejores estrategias basadas en la innovación. Sin embargo, el bajo nivel de educación en las actividades económicas dificulta el acceso a la información de los mercados y la aplicación de dicha información en el desarrollo de mejores productos, servicios y procesos. Un mejor nivel de formación académica, permite obtener una serie de conocimientos técnicos necesarios para el desarrollo de las empresas (Martínez, 2010).

### **CAPÍTULO III MARCO EMPÍRICO**

El análisis de la innovación ha sido examinado por varios autores desde diversas perspectivas, principalmente en evidenciar las condiciones que promueven la innovación en las empresas. Sin embargo, pocos autores analizan el efecto contrario, es decir las barreras que limitan el esfuerzo innovador. Al respecto, Hadjimanolis (1999), centra su análisis en las barreras a la innovación que enfrentan las pequeñas empresas de Chipre que tienen de 10 a 50 empleados. El estudio toma en consideración a la industria de fabricación de productos químicos, plásticos, alimentos, ropa / textiles y metal. Además se incluye variables como la innovación, el rendimiento y la medida de las barreras externas e internas. En cuanto a los resultados obtenidos en la investigación, la hipótesis asume que cuanto mayor es la importancia de las barreras percibidas menor es la capacidad innovadora, constatando que ésta es falsa debido a que las empresas innovadoras, aunque perciben barreras importantes tienden a encontrar formas para superarlas, como el uso de redes verticales con clientes y proveedores. Por el contrario las empresas no innovadoras que no realizan esfuerzos por innovar no son conscientes de los obstáculos a la innovación. Las barreras analizadas que enfrentan los empresarios de Chipre se asocian a la apropiación de los retornos de la innovación. Entre los principales obstáculos externos que enfrentan son: la burocracia gubernamental, la falta de ayuda del gobierno, la escasez de mano de obra especializada, las políticas de los bancos que otorgan los créditos y la facilidad de copia de la innovación. En cuanto a las barreras internas, la falta de tiempo es un obstáculo significativo, pues un solo trabajador es el encargado de realizar muchas tareas. La I+D inadecuada es otra barrera que considera el estudio, debido a que las empresas grandes con sofisticación tecnológica son conscientes de la importancia de incorporar tecnología adecuada para el desarrollo de sus productos. Entre otros aspectos los medios financieros inadecuados, obstaculizan la innovación en las medianas empresas de Chipre.

Cordeiro y Viera (s/f), analizan las barreras a la innovación, la relevancia de cada uno de los obstáculos y la clasificación de las barreras que enfrentan las pequeñas y medianas empresas de Portugal. En cuanto a los resultados obtenidos, se observa que, las empresas que tienen o no enfoque innovador, consideran a las barreras como muy importantes al momento de innovar. En efecto, el 33% de las empresas, señalan que las

barreras internas son significativas y tienden a desarrollar mecanismos pertinentes para superarlas. Entre las barreras más importantes que identifican los empresarios portugueses son el entorno económico, la limitación de los recursos monetarios, la asunción del riesgo, la reducción de las prestaciones mecánicas, los procesos rutinarios. Además de la resistencia organizacional al cambio, la falta de incentivos para la innovación, el alto costo de las nuevas herramientas y procesos, el pequeño tamaño de la empresa y el perfil del propietario. Un elemento común de las barreras identificadas por los empresarios portugueses, es que la mayoría de las barreras surgen del ambiente externo, por tal razón no dependen de la actuación del empresario. Asumiendo este aspecto como la razón que alude al poco desarrollo de mecanismos para superarlas.

A diferencia de los estudios mencionados, Mohnen y Rosa (2000), analizan las barreras a la innovación y su complementariedad en las industrias de servicios de Canadá. El estudio examina las barreras en la industria de la comunicación, las finanzas y los servicios técnicos, y la manera como las empresas perciben los obstáculos a la innovación de manera diferente. Al respecto de los obstáculos el estudio toma en consideración los relacionados con el riesgo comercial y la facilidad de imitación. En cuanto a los obstáculos de costes, toman en consideración la dificultad de predicción y magnitud de los costes. Las empresas también consideran al limitado acceso de capital externo, la resistencia al cambio y por último la rigidez de las leyes y regulaciones. Los resultados muestran que, en promedio el alto costo de los proyectos innovadores es el obstáculo más importante percibido por los empresarios. Se evidencia además que los obstáculos internos y el ambiente legal y regulatorio son percibidos con menor gravedad. Las respuestas son disparas con respecto a la falta de capital para la ejecución de proyectos innovadores. Mientras que son similares en función de la falta de personal cualificado, la resistencia interna a la innovación y el largo proceso administrativo o aprobación para la ejecución de proyectos de innovación. En contraste, algunas barreras pueden afectar a algunos sectores más que a otros. Así, el sector de las comunicaciones perciben como mayor obstáculo las barreras legales, por el contrario las instituciones financieras se preocupan más por la resistencia interna a la innovación. Las empresas de servicios se ven más afectadas por la falta de personal cualificado. La falta de capital externo es más sentida en los sectores de las telecomunicaciones. En cuanto a la complementariedad de las barreras percibidas, las barreras de coste, las dificultades de

acceso al financiamiento, la falta de personal cualificado y las limitaciones del gobierno son barreras complementarias ya que arrojan correlaciones positivas y cada una de las barreras son parte del mismo problema.

En el análisis de la innovación también es importante identificar cómo los empresarios perciben las barreras a la innovación. En este sentido, Dilek Demirbas (2006), llevó a cabo un análisis de los determinantes de las barreras a la innovación que perciben los pequeños y medianos empresarios manufactureros de Turquía. Los resultados obtenidos, asociados a las barreras a la innovación muestran resultados negativos, lo que permite entender que son factores que restringen la actividad innovadora y en consecuencia dan lugar a una disminución en la propensión por innovar. La falta de políticas de gobierno de I+D y tecnología tiene un efecto significativo sobre la decisión del empresario para innovar. Entendiéndose que el gobierno no carece de políticas para el fomento a la innovación, sino más bien que las políticas no han sido percibidas por los empresarios. El sector informal en la economía es otra barrera significativa para la propensión a innovar, debido a que cuando el sector informal se incrementa, la probabilidad de que el empresario innove tiende a disminuir. Otras barreras significativas identificadas son el alto costo de la innovación y la falta de fuentes adecuadas de las finanzas. Los empresarios que consideran los costos altos de la innovación tienen una propensión más limitada por innovar. Además de la falta de personal cualificado como una variable significativa que limita la capacidad de innovación de los empresarios turcos.

Mohnen et al (2008), analizan la importancia de los obstáculos financieros y de otra índole en la decisión de iniciar o abandonar proyectos innovadores en los Países Bajos. El análisis de los datos parte de la identificación de las empresas que han realizado innovaciones y aquellas que no han realizado. Los resultados indican que las empresas no sólo enfrentan obstáculos financieros, sino además, de la incertidumbre económica y de mercado, siendo estos dos aspectos las barreras más frecuentes. Entre otros, también consideran la rigidez organizativa como elemento que restringe la actividad innovadora. Las empresas que enfrentan dificultades financieras tienden a percibir los otros obstáculos de manera simultánea. Las restricciones que enfrentan las empresas innovadoras han tenido un impacto negativo en la actividad innovadora.

Por su parte Cantonnet et al (2011), identifican las principales dificultades a las que se enfrentan las empresas españolas a la hora de realizar actividades de innovación. Señalan como principales obstáculos los factores de costes, de conocimiento, ausencia de necesidad de innovación, incertidumbre sobre el mercado y dificultades en general que agrupan a las antes mencionadas. Los resultados indican que el factor más importante que limita la actividad innovadora de las empresas es la incertidumbre respecto a la demanda de bienes y servicios innovadores. Las empresas no consideran necesario innovar, puesto que, existen innovaciones anteriores y no existe demanda de innovaciones. El factor de dificultades por la falta de conocimientos que agrupa las variables falta de personal cualificado, falta de información sobre tecnología, falta de información de los mercados, dificultades para encontrar socios de cooperación para la innovación presenta la media más alta de todas las variables. El grado de importancia que las empresas conceden a esta variable se ubica entre importancia moderada y reducida. En cuanto al factor correspondiente a la carencia de conocimientos suficientes para innovar es considerada como muy relevante; la mayoría de las empresas considera que las dificultades de coste, conocimiento y la ausencia de necesidad de innovación tienen una relevancia moderada. Las empresas que valoran como elevadas a las dificultades para involucrarse en innovaciones, se encuentran principalmente con problemas financieros en un 29,39% de los casos y con incertidumbre acerca del comportamiento del mercado en 29,34%. El problema de la financiación sumado a la carencia de fondos o solvencia suficiente, así como la falta de fuentes externas de financiamiento son considerados como los principales problemas por casi un tercio de las empresas encuestadas. De este modo, el 18,19% consideran que tienen grandes problemas para innovar porque no encuentran socios con quienes cooperar. Los resultados evidencian correlaciones significativas, donde las empresas que muestran mayor grado de dificultades para innovar por razones financieras, por falta de conocimientos y por la incertidumbre, obtienen menores niveles de cifras de negocio que aquellas que tienen menores dificultades.

Hernández y González (2013), analizan desde la perspectiva de qué opinan las microempresas españolas respecto a la innovación y cómo perciben las barreras. Los resultados de las encuestas muestran que los principales obstáculos que perciben las empresas son de carácter externo, destacando el problema de la burocracia exigida para

innovar y la falta de apoyo y ayuda institucional. Destacando que según el modelo de la triple hélice una de las aristas para en conjunto llevar a cabo actividades de innovación no funciona como debería. El estudio además muestra que desde un análisis por sectores, los sectores de mayor intensidad tecnológica perciben problemas diferentes al resto de sectores. El sector industrial considera que el principal problema es el coste elevado y las características de la región son consideradas como obstáculos para innovar. Destacando la falta de una cultura de innovación, conlleva a la falta de demanda de productos y servicios. En cuanto a las barreras culturales político administrativas, se consideran como el principal obstáculo externo. Mientras que las barreras de conocimiento y formación se perciben como obstáculos internos más importantes de la micro empresa. De este modo, las empresas con experiencia en cooperación con universidades han señalado problemas relacionados con la diferencia de ritmo de trabajo, delimitación de objetivos y la propiedad intelectual. Mientras que las micro empresas que no han realizado actividades de cooperación con universidades, se debe al desconocimiento de las actividades de investigación realizada.

Bajo otra perspectiva de análisis, Galia, Mancini y Morandi (2012), analizan si el sistema nacional de innovación afecta la percepción de los obstáculos a la innovación que enfrentan las empresas de Francia e Italia. Mediante el análisis de las diferencias en los factores determinantes de las barreras a la innovación y las posibles implicaciones para quienes formulan las políticas de innovación. Las variables tomadas en consideración para el análisis corresponden a la falta de recursos tanto internos como externos, los altos costos de los procesos de innovación, la falta de personal calificado. Además de la falta de información tecnológica, la falta de información sobre el mercado, la dificultad de encontrar socios de I+D, los elementos divergentes que provocan el dominio de la marca de las empresas y la demanda. En cuanto a los resultados, los innovadores italianos perciben obstáculos relacionados con las restricciones financieras externas, en cambio los innovadores franceses perciben los factores del mercado y la falta de información y en menor escala por los factores relacionados con los costes de la innovación y los recursos financieros. Para las empresas francesas el obstáculo más frecuente a la innovación es la falta de recursos financieros internos, mientras que las empresas italianas más obstaculizadas por los recursos financieros externos y la percepción de los altos costos de la innovación. Las

restricciones financieras externas se ajustan a las características de los sistemas nacionales de innovación italianos que inducen la falta de fondos de capital riesgo. Los hallazgos muestran que las empresas italianas tienen mayores dificultades de obtener recursos financieros externos más que los franceses, debido a la menor disponibilidad de fondos de capital riesgo en Italia. Se encuentra además que, las características estructurales de las empresas influyen en la percepción de las barreras a la innovación correspondientes al coste, el conocimiento y el mercado. Las empresas grandes de los dos países perciben menos obstáculos excepto las barreras relacionadas con la falta de información acerca de la tecnología y del mercado. Bajo este enfoque, los resultados sugieren que las políticas italianas para el fomento de la innovación deben centrarse en mejorar los mercados financieros más que los franceses. Las empresas italianas además deberían ayudar a las empresas a mejorar sus habilidades de cooperación.

De acuerdo con Segarra, García y Teruel (2007), quienes analizan la relación entre la decisión de las empresas para innovar y las barreras que les impide involucrarse en actividades de innovación. El estudio considera a tres grupos de barreras, el costo de los proyectos de innovación, la falta de conocimientos y de las condiciones del mercado. Los sectores tomados en consideración para el análisis corresponden a las industrias con un nivel intenso de actividades innovadoras y las industrias de baja tecnología que incluyen a los sectores que son intensivos en mano de obra por lo general no innovadores. Las empresas innovadoras presentan más obstáculos a la innovación y las empresas no innovadoras perciben con menor frecuencia los obstáculos a la innovación, pero perciben más barreras referentes a los conocimientos y los factores de mercado. Las pequeñas empresas innovadoras presentan mayores barreras a la innovación especialmente en los temas relacionados con la falta de fondos internos y el alto costo de la innovación. Por el contrario las empresas no innovadoras la ausencia de demanda de innovación se constituye en un obstáculo importante a la innovación.

En las industrias de fabricación de alta tecnología, los principales obstáculos para innovar están relacionados con el costo de los proyectos de innovación, el establecer relaciones de cooperación, los factores de conocimiento y las dificultades de encontrar trabajadores especializados. Las empresas no innovadoras perciben como barreras a la innovación las relacionadas con los factores de mercado y la incertidumbre

en la evolución de la demanda. La evidencia muestra que en Cataluña los obstáculos más importantes son los relacionados con el costo y el conocimiento, mientras que los factores del mercado no son tan importantes. En lo referente a las políticas públicas, el estudio sugiere que para garantizar políticas de innovación deben estar basadas en criterios como la transparencia, la estabilidad y conseguir un buen rendimiento social.

Kalkan, Bozkurt y Kiliç (2012), examinan las relaciones existentes entre las características de las pymes turcas, las estrategias adoptadas, los tipos de innovación realizados y las barreras a la innovación percibidas. Para el análisis de los resultados toman en consideración a las empresas pertenecientes a los sectores de la producción, los servicios y de comercio. De acuerdo con los resultados de las pruebas de hipótesis realizadas, se observó que el sector del comercio tiene dificultades para acceder a las instituciones que brindan apoyo a la innovación pues les resulta difícil debido a los excesivos trámites burocráticos que deben realizar. El estudio también pone en evidencia que la resistencia de los empleados a la innovación es mayor en las empresas de comercio que en los otros sectores analizados, es decir los empleados de las empresas de comercio son anti innovadores. Los resultados muestran además que existen algunas relaciones entre el sector en el cual operan las pymes turcas y las barreras a la innovación tanto internas y externas. Se observó además que, el sector de la producción desarrolla innovaciones en productos y procesos con mayor regularidad convirtiéndolos en líderes en innovación y muestran un mejor rendimiento en un mercado estrecho. Por lo tanto existe una relación positiva y significativa entre el sector de la producción y las estrategias de innovación empleada.

Guijarro, García y Van Auken (2009), analizan las barreras a la innovación entre las pymes de fabricación española. El estudio analizó la relación entre la innovación de productos, de procesos y de gestión y los obstáculos a la innovación. Los resultados del estudio muestran que las barreras tienen un impacto diferencial en los distintos tipos de innovación; productos, procesos y gestión de la innovación se ven afectados de manera diferente por las diferentes barreras. Las barreras más importantes están relacionados con los costos, mientras que el de menor peso se asocian con la resistencia a jefe/ empleado. Además, los resultados demuestran que los costes asociados a la innovación tienen impacto proporcionalmente mayor en las pequeñas que en las grandes empresas. Los temas relacionados con medio ambiente externo de la empresa, los recursos

humanos, y los cambios en la situación financiera son significativos y están asociados con la innovación dentro de la empresa. La limitación de recursos financieros, la debilidad de la posición financiera y la resistencia de los recursos humanos y la baja calificación de la mano de obra son las barreras al proceso de innovación tanto de productos como de procesos. El riesgo, la resistencia de los recursos humanos, y el bajo nivel de especialización de la fuerza de trabajo son las barreras a la innovación en la gestión.

Silva, Leita y Raposo (2007), analizan las barreras que inciden en la capacidad de innovación de las empresas industriales portuguesas. El estudio analiza a 819 empresas, de las cuales 470 están involucradas en el desarrollo de innovaciones de producto y proceso. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de las variables asociadas a las barreras a la innovación presentan una señal negativa, razón por la cual se les considera como factores que pueden influir en las actividades de innovación empresarial y, en consecuencia, a una disminución de la propensión de la empresa para innovar. Los resultados del modelo indican que los altos costos de la innovación tienen un efecto significativo en la propensión de la empresa para innovar. Las empresas que consideran excesivos los costos de la innovación presentan una propensión menor para innovar. Los altos costos de la innovación se presentan como la principal barrera para la innovación. La falta de fuentes de financiamiento se presenta con un efecto negativo y significativo, por lo que se puede decir que las empresas que enfrentan la escasez de fuentes de financiamiento tienen menos propensión de la empresa para innovar. Las empresas que se enfrentan a situaciones tales como la falta de personal capacitado, tienen menos propensión a innovar. Los resultados del modelo muestran que la falta de capacidad de respuesta de los clientes a los nuevos productos tiene un efecto significativo en la propensión a innovar. La satisfacción del mercado requiere la incorporación de innovaciones. Por lo tanto, si la empresa considera que el mercado no está aceptando los nuevos productos, no tiene ningún incentivo para innovar, y esta conciencia termina creando una barrera a la innovación.

Estudios realizados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2011), del gobierno español, respecto a la competitividad del sector artesanal para el establecimiento de apoyo al sector. Encuentran que los obstáculos que enfrentan al

momento de innovar es la falta de financiación para el desarrollo de la novedad o mejora en sus productos, señalando que el 56,2% de la muestra, la empresa ha encontrado esta barrera como muy importante. Seguido por el retorno bajo de la inversión a largo plazo, es decir los artesanos no se confían en que la innovación produzca un aumento significativo en las ventas a largo plazo, constituyendo el 49,8%. Otro aspecto importante que consideran los artesanos como obstáculos a la innovación, es el temor al fracaso representando el 39,5%. Además, otra barrera con presencia significativa es la falta de información respecto a la falta de información sobre reconocías relevantes para el desarrollo de la novedad o la mejora representando el 23%. Entre otras barrears identificadas el 14,4% de las empresas señalan a la incertidumbre asociada al momento de crisis económica que se vive en España, sumado al hecho de trabajar por encargo. Por lo tanto, de asumir los requisitos establecidos por el cliente; y por último, la elevada edad de algunos artesanos. Al contrario la falta de personal calificado relevante para la innovación no es muy significativa para el sector artesanal.

En México, bajo la perspectiva de la problemática artesanal, se encuentra que la principal limitación al momento de intentar innovar lo constituyen las barreras de tipo mental. No sienten seguridad en ellos, sienten muchos riesgos antes de iniciar cualquier tipo de actividad que demande cambios en los productos. Esta particularidad se debe a la falta de conocimientos, la escaza cooperación para aprender, mejorar o adquirir nuevas técnicas, el temor a la profesionalización. Entre otros aspectos que dificultan su crecimiento es el uso de los mismos materiales y procesos que limitan involucrarse en actividades de innovación incremental. Otra elemento que dificulta el proceso innovador es la dificultad para vender sus productos, pues en el mercado no valoran su esfuerzo y suelen pagarles cantidades de dinero sumamente bajas. Sumado a la falta de fondos internos y la falta de preparación técnica ya que su nivel educativo en su mayoría no han terminado la secundaria.

En lo referente a las encuestas sobre la innovación, la evidencia empírica aportada por la CEI europea es muy diversa, en particular analizan la naturaleza tecnológica de la innovación y las características entre empresas y sectores. Ahora bien, en menor proporción han analizado cuantitativamente el grado en el que las barreras limitan la innovación y los factores que afectan su percepción entre las empresas.

Estudios empíricos de Arundel (1997), Mohnen y Rosa (2000), Mohnen (2001), Baldwin y Lin (2002), Galia y Legros (2004) y Tourigny y Le (2004) analizan cómo las características de las empresas afectan la percepción de los obstáculos a la innovación y el nivel de complementariedad entre los obstáculos, afirmando que son importantes para la elaboración de políticas públicas. Entre otros aspectos, la evidencia empírica de los autores citados, encuentran que cuanto más una empresa se dedica a la investigación y desarrollo (I+D), y por ende a las actividades de innovación, perciben mayores obstáculos para innovar que las empresas no innovadoras. Evidenciando además que existe una relación positiva entre la intensidad de la innovación y la probabilidad de percibir con mayor relevancia las barreras a la innovación. Tomando en cuenta que la evaluación de dichos obstáculos son una medida para superarlos. En particular Baldwin y Lin (2002) y Galia y Legros (2004) mencionan que el hecho de llevar a cabo actividades de innovación incrementa la percepción de los obstáculos, sin que les impida involucrarse en las actividades innovadoras. Bajo este aspecto, es importante comprobar la relación positiva entre la innovación y los obstáculos que enfrentan las empresas (Iammarino et al., 2007).

A diferencia de los estudios mencionados Villalba et al (2013), recopilan aspectos relacionados con la innovación en pymes del sector artesanal en Morroa, Sucre. El estudio analiza a 94 empresas pyme del sector de tejidos y hamacas. Los resultados muestran que las empresas artesanales emplean más las habilidades manuales que los adelantos tecnológicos. La tecnología empleada para el desarrollo de sus productos se limita a un determinado proceso productivo, donde el factor fundamental de innovación constituye la tradición. La aplicación y el uso de la tecnología heredada por tradiciones pasadas implican que muchos artesanos no adopten nuevas tecnologías. El estudio concluye que las pymes artesanales son eminentemente empresas familiares, lo que implica que requieren de procesos asociativos para crecer como empresas. Además, se requiere que los artesanos desarrollen su espíritu innovador, con lo cual el trabajo artesanal pueda ser visto desde una nueva perspectiva de desarrollo empresarial.

De acuerdo con López, Mella y Mella López (2012), quienes analizan los factores que han impulsado la actividad innovadora en las empresas de la cerámica artesanal. Encuentran que, la innovación se hace en colaboración con otros agentes para la transmisión de conocimientos tácitos; destacando que la actitud del propio artesano

resulta fundamental en la absorción de nuevas habilidades. En las empresas tomadas en consideración para el análisis, se observa que la innovación se encamina hacia la recuperación de técnicas de producción tradicional. No obstante, debido a la alta competitividad del sector, los artesanos aprovechan los avances técnicos para mejorar sus productos. Además, los cambios en las características de las materias primas empleadas constituyen otro elemento destacable de la innovación de procesos en el sector de cerámica artística. En el ámbito comercial, las empresas han realizado un importante esfuerzo innovador, determinado por las presiones en los mercados de la cerámica artística. Las innovaciones comerciales, se han orientado hacia la personalización de sus productos y la diferenciación de los mismos por su diseño, exclusividad y calidad. En cuanto a los factores determinantes de la innovación en el sector de la cerámica artística se encuentra que, uno de los motores del proceso innovador desarrollado ha sido la propia iniciativa de los artesanos. El deseo de mejorar sus productos y recuperar técnicas y piezas antiguas, por encontrar nuevas formas de combinar la tradición con las nuevas tendencias. Además, por experimentar con nuevas líneas de diseño o desarrollar nuevas formas de producir el producto cerámico. La innovación en este tipo de sectores, se apoya más en actividades distintas de la I+D y, en los casos en los que se realiza, se hace en colaboración con otros agentes (Universidades, centros tecnológicos y laboratorios). El estudio concluye con la recomendación de la política pública para el fomento de la interacción entre agentes.

De la Paz Hernández, Dominguez y Caballero (2006), analizan los factores de innovación en negocios de artesanía de México. Los resultados muestran que el conocimiento es un aspecto de gran importancia para la innovación artesanal. Se encuentra que el mayor efecto sobre la innovación se presenta cuando el dueño del negocio es hombre, tiene concomitamiento en el manejo del proceso. Además dispone de conocimiento formal concerniente a la administración y al manejo del negocio. En cuanto al impacto de la tecnología, la cantidad de máquinas manuales no tiene efecto sobre la innovación. El aspecto más importante de la tecnología para innovar lo constituye la cantidad de herramientas manuales que dispone el artesano y el porcentaje de uso de dichas herramientas manuales. La cantidad de moldes que emplea no tiene efecto en la innovación de procesos, sino más bien en la organizacional y de productos. Los ingresos por venta de artesanía, sólo tienen impacto en la innovación de producto y

procesos. La diferenciación del producto artesanal es una fuente directa de cambios, mejoras y el desarrollo de productos nuevos.

Por su parte Laguna, Rodriguez y Romero (s/f), analizan los factores condicionantes de la actividad innovadora en las Pymes de Andalucía España. El estudio analiza a 266 Pymes, la mayor parte de la muestra son empresas de edad media de 20 años, de tamaño reducido (menos de 10 empleados) y pertenecen en gran parte al sector servicios. Los hallazgos muestran que existen relaciones estadísticamente significativas entre las diversas variables explicativas, en especial entre las características personales del empresario. Es decir, la confianza en su entorno más cercano, la naturaleza de sus motivaciones empresariales y algunas características de la empresa como la cooperación y la proactividad. El estudio además considera tres estimaciones econométricas con relación a la innovación de productos, de procesos y organizacional. En el primer modelo se encuentra que la realización de innovaciones de productos en las pymes andaluzas, se ve favorablemente condicionada por comportamientos organizacionales. Es decir, la orientación al riesgo, la cooperación empresarial, la realización de inversiones en I+D y la proactividad en la gestión empresarial. Además, la edad de la empresa y la información y conocimientos adquiridos a través de las relaciones con clientes también son determinantes importantes. Sin embargo, aquellos empresarios que realizan sus actividades empresariales motivadas por la necesidad de subsistencia familiar son menos propensos a introducir innovaciones de productos. En el segundo modelo se encuentra que, la realización de innovaciones de procesos se encuentra impulsada por la presencia de empresarios motivados por el deseo de desarrollo personal y profesional. El tercer modelo muestra que la realización de innovaciones organizacionales se ve impulsada por la información que el empresario obtiene a través de empresas de asesoramiento. Por su parte, la presencia al sector servicios es un factor desfavorable, lo que podría explicar que la composición de dicho sector está constituida por pocas pymes especializadas en servicios intensivos en conocimientos, lo cual limita la actividad innovadora. Finalmente, el estudio revela que aquellas empresas situadas en territorios con una tasa de crecimiento del PIB per cápita superior a la media regional tienen mayor probabilidad de introducir innovaciones.

Cada uno de los estudios tomados en consideración, permiten constatar que la existencia de obstáculos limita la capacidad innovadora de las empresas en cualquier actividad económica. Las barreras analizadas tienen un impacto significativo para el establecimiento de políticas públicas que permitan fomentar la innovación en todos sus niveles. Además, los estudios muestran que las características del tejido empresarial, las características de las empresas y las estrategias adoptadas por sus emprendedores son factores que explican la innovación.

## **CAPÍTULO IV OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

Los objetivos, preguntas e hipótesis que se presentan a continuación tienen como finalidad identificar los determinantes y obstáculos que más influyen en la capacidad innovadora de las empresas artesanales, en cuanto a la introducción de nuevos productos, productos mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos.

### **4.1. Objetivo general**

- Analizar los determinantes y barreras a la innovación de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Examinar los determinantes que influyen en la capacidad innovadora de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba.
- Determinar las barreras que afectan a la innovación en las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba.
- Evaluar cómo difieren las barreras y los determinantes a la innovación en función del tipo de innovación introducida por los artesanos de la ciudad de Riobamba

### **4.3. Preguntas e hipótesis de investigación**

**P.1.** ¿Cuáles son los determinantes que influyen en la capacidad innovadora de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba?

La artesanía es considerada como una actividad económica de producción manual, que toma en cuenta aspectos como el conocimiento tradicional y la memoria cultural. El sector Artesanal está caracterizado por el uso predominante de trabajo manual para el desarrollo de sus productos. Además emplean herramientas y máquinas complementarias en los procesos para generar productos con mejor acabado, por lo cual el cambio tecnológico en el sector artesanal está dominado por proveedores. Por otra parte el esfuerzo innovador de los artesanos se ve influenciado por el tamaño de la empresa, la I+D, la cooperación. Además de la influencia del acceso a nuevos

mercados, el nivel de educación y la composición de género. Por tanto se propone la siguiente hipótesis de investigación:

**H.1.** La innovación en el sector artesanal está determinado por el tamaño de la empresa, la investigación y desarrollo, la cooperación, el alcance del mercado, el nivel de educación y la composición de género.

**P.2.** ¿Cuáles son las barreras que afectan a la innovación en las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba?

El sector artesanal es un sector de creación acumulativa, dominado por proveedores, con base de conocimientos sintéticos y las condiciones de apropiación no son importantes. El sector artesanal según la visión de Schumpeter pertenece al sector denominado “Schumpeter mark 1”, caracterizado por la sustitución de la tecnología antigua. De acuerdo al régimen tecnológico, este sector presenta bajas oportunidades tecnológicas, que les impiden mejorar los acabados en sus productos por el alto costo que implica modernizar los factores productivos. Las condiciones de apropiación del conocimiento en este sector son bajas ya que el uso de patentes es limitado o inexistente. El sector artesanal presenta altos grados de acumulación de los conocimientos heredados por muchas generaciones pasadas, necesarios para poder innovar y el aprendizaje en este sector es a través de la práctica. De acuerdo a los sistemas sectoriales de innovación, los sectores artesanales el grado de accesibilidad del conocimiento proviene de la relación entre artesanos y proveedores. En consecuencia, de acuerdo a cada una de las perspectivas mencionadas se puede añadir las siguientes barreras a la innovación que pueden enfrentar los artesanos. Barreras neoclásicas relacionadas con la falta de financiamiento, las patentes, el mercado dominado por empresas establecidas. Barreras neo schumpeterianas como la falta de conocimiento tecnológico y del mercado, la falta de cooperación, la falta de imagen de marca y la falta de personal cualificado. Aunque todas las barreras van a constituir obstáculos a la innovación en el sector artesanal, van a existir barreras que influyan más como consecuencia de las particularidades que presenta. En este sentido se propone la siguiente hipótesis de investigación:

**H2.** Las barreras a la innovación tanto financieras y de mercado son más relevantes que las barreras del conocimiento.

**P.3.** ¿Cómo difieren las barreras y los determinantes a la innovación en función del tipo de estrategia innovadora adoptada por los artesanos de la ciudad de Riobamba?

La innovación de servicios difiere en muchos aspectos fundamentales de la innovación de productos y de procesos (Drejer, 2004; Tether, 2004). En primer lugar, la innovación de servicios involucra normalmente personas de una variedad de funciones y con diversas perspectivas (Tether, 2004). En segundo lugar, la innovación de servicios involucra con frecuencia a usuarios y proveedores de servicios complementarios (Tether, 2004). La innovación de servicios requiere frecuentes interacciones con los clientes y un mayor énfasis en el comportamiento discrecional (Datta et al., 2005). En tercer lugar, la penetración del mercado es más relevante para la innovación de servicios (Richard, 2000). Tidd, J (2003) y Forfás (2006), argumentan que la innovación en los servicios hace referencia al desarrollo de cambios en los conceptos del servicio, en el sentido de agregar valor al cliente para solucionar sus problemas. Implica además el desarrollo de una nueva interfaz con el cliente, nuevos sistemas de provisión del servicio y el acoplamiento de nuevas opciones tecnológicas. Por el contrario, la innovación de productos y de procesos se basa más en el capital físico, en la adopción de equipos y menor proporción en la interacción basada con el cliente. La innovación de productos se encamina al desarrollo de nuevos productos y el mejoramiento significativos de los mismos. Por otra parte la innovación de procesos implica el mejoramiento de los procesos con características tecnológicas, el uso de nuevas herramientas y máquinas, nuevos métodos de fabricación, y la utilización o recuperación de técnicas tradicionales de fabricación. Dado que las características de la innovación en productos, servicios y procesos difieren, las barreras como los determinantes también pueden diferir. Por lo tanto se propone la siguiente hipótesis de investigación:

**H3.** El impacto de los determinantes y obstáculos a la innovación difieren en función del tipo de innovación introducida.

## **CAPÍTULO V MARCO METODOLÓGICO**

El estudio de los obstáculos a la innovación, ha sido realizado por varios investigadores, cada uno con diferentes enfoques metodológicos. Para efectos del presente estudio se toma como referencia al estudio realizado por Guijarro, García y Van Auken (2009), Iammarino et al., (2007) y el estudio de Silva, Leita y Raposo (2007). Los estudios en mención toman en consideración la relación entre el tipo de innovación y los obstáculos que han enfrentado para innovar. Para complementar el análisis, también se toma de referencia al estudio realizado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del gobierno español (2011), respecto a la competitividad del sector artesanal para el establecimiento de apoyo al sector.

Una vez definidas las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación, el siguiente apartado discute la metodología empleada en el análisis de los determinantes y obstáculos a la innovación de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba. En la presente investigación se emplea dos modelos probabilísticos que permite analizar los factores asociados al tipo de innovación introducida, tanto de productos, servicios y procesos. La variable dependiente será la probabilidad que tienen los artesanos de introducir innovaciones o no, asociada a las variables explicativas que afectan positivamente o negativamente la probabilidad de innovar. Las hipótesis de la presente investigación se examinan a través de dos modelos econométricos. El primer modelo es un modelo Probit que tiene por objetivo determinar el impacto de los determinantes y obstáculos sobre la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación en el mercado; y el segundo es un modelo Probit multivariante (multi-probit) que trata de determinar cómo dichos determinantes y obstáculos difieren en función del tipo de innovación introducida.

## 5.1. Datos

Los datos fueron recogidos en el segundo trimestre del año 2014, a través de un cuestionario titulado “Encuesta sobre Innovación en las empresas 2013”. El cuestionario fue diseñado en base a la encuesta europea de innovación Community Innovation Survey CIS (Encuesta sobre Innovación Comunitaria) y fue aprobado por el presidente de la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo. Además el cuestionario fue socializado con cada uno de los presidentes de los diferentes gremios artesanales<sup>2</sup>. El tamaño de la muestra incluye a todas las asociaciones o gremios artesanales con menos de 10 empleados, que en su totalidad suman 246 artesanos, agrupados en 17 asociaciones gremiales. Los artesanos que respondieron al cuestionario de una manera válida llegaron a una tasa de respuesta global del 100%. Las características estructurales de la base de datos contienen aspectos referentes a los datos generales de la empresa (actividad económica, año de creación, número de empleados, destino de sus productos al mercado local, nacional e internacional). Actividades asociadas a la investigación interna y externa, cooperación para el desarrollo de los productos artesanales, el tipo de innovación introducida y los factores que obstaculizan la innovación. La distribución de las micro y pequeñas empresas que forman parte de la presente investigación se presentan en la Tabla 3.

---

<sup>2</sup> En el anexo 2 se indica el cuestionario aplicado a los artesanos de la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo.

**Tabla 3. Porcentaje de gremios y asociaciones artesanales de la ciudad de Riobamba**

<b>Gremio o Asociación</b>	<b>N° de empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo	30	12,20%
Asociación de peinadoras profesionales y afines de Chimborazo	21	8,54%
Asociación de peluqueros y anexos de Chimborazo	16	6,50%
Gremio de maestros mecánicos de y afines de Chimborazo	8	3,25%
Asociación de maestros zapateros de Chimborazo	10	4,07%
Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo	35	14,23%
Sociedad de maestros sastres	11	4,47%
Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo	8	3,25%
Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo	7	2,85%
Asociación de radio técnicos de Chimborazo	8	3,25%
Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo	14	5,69%
Asociación de orfebres y relojeros y anexos	7	2,85%
Asociación de tejedores	7	2,85%
Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo	7	2,85%
Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo	19	7,72%
Asociación interprofesional de mecánicos dentales	26	10,57%
Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo	12	4,88%
<b>Total</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo.

### 5.1.1. Definición de variables

La Tabla 4 indica a cada una de las variables que forman parte del presente estudio.

**Tabla 4. Variables**

<b>Variables dependientes</b>	
Producto nuevo	Binaria = 1 Si la empresa introdujo productos nuevos no existentes en el mercado
Producto mejorado	Binaria = 1 Si la empresa introdujo productos mejorados de una manera significativa
Nuevos servicios	Binaria = 1 Si la empresa introdujo servicios nuevos no utilizados por otras empresas de su sector
Nuevos procesos	Binaria = 1 Si la empresa introdujo nuevos métodos, equipos y herramientas de fabricación para la producción de bienes de una manera significativa
<b>Variables explicativas</b>	
Tamaño	Número de personal remunerado
I+D	Binaria = 1 Si se han realizado trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa para aumentar el volumen de conocimientos
Cooperación	Binaria = 1 Si la empresa coopera con actores públicos y privados, centros tecnológicos y clientes y proveedores, para realizar la producción de bienes o servicios de una manera significativa
Educación Nacional	Porcentaje de empleados con educación superior
Mujer	Binaria = 1 Si la empresa vende en el mercado nacional
Financiera	Porcentaje de mujeres dedicadas a las actividades de investigación interna para el desarrollo de nuevos productos o la mejora significativa de los mismos
Cualificación	Binaria = 1 Si la empresa indica que la falta de financiamiento fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Tecnología	Binaria = 1 Si la empresa indica que la escasez de personal cualificado fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Mercado	Binaria = 1 Si la empresa indica que la falta de información sobre tecnología fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Socio	Binaria = 1 Si la empresa indica que la falta de información sobre mercado fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Dominado	Binaria = 1 Si la empresa indica que la falta de socios de cooperación fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Marca	Binaria = 1 Si la empresa que la existencia de un mercado dominado por empresas establecidas fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Patentes	Binaria = 1 Si la empresa indica que la falta de una imagen de marca fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
Actividad	Binarias = 1 si la empresa indica que la existencia de patentes fue una barrera poco importante, importante o muy importante para su innovación
	Binarias = 1 si la empresa pertenece a la actividad artesanal

**Fuente:** Elaboración propia.

Las variables dependientes hacen referencia a la introducción de productos nuevos, productos mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos (nuevos métodos, equipos y herramientas de fabricación). En lo referente a las variables explicativas, la variable tamaño se refiere al número de trabajadores remunerados de cada empresa artesanal. La variable I+D interna indica si el artesano ha realizado trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa para aumentar el volumen de conocimientos, para el mejoramiento de sus productos, procesos y servicios. La variable cooperación, indica si el artesano ha cooperado con actores públicos y privados, centros tecnológicos y clientes o proveedores, para realizar la producción de bienes, procesos o servicios y el mejoramiento de los mismos de una manera significativa. La variable educación mide el porcentaje de empleados con educación superior. El nivel de educación de los artesanos puede facilitar o reducir la probabilidad de introducir innovaciones, por lo que esta variable se incluye en el análisis. La variable nacional indica si la empresa artesanal además de vender sus productos en la ciudad de Riobamba, comercializa los mismos a nivel nacional. La variable mujer, muestra el porcentaje de mujeres dedicadas a las actividades de investigación interna para el desarrollo de nuevos productos, nuevos servicios y nuevos procesos o la mejora significativa de los mismos. Las variables correspondientes a las barreras incluyen la falta de financiamiento, la falta de personal cualificado, la falta de información sobre tecnología, la falta de información sobre mercado, la falta de cooperación, la existencia de un mercado dominado por empresas establecidas, la falta de una imagen de marca y la existencia de patentes como barrera a la innovación. Cada uno de estos factores es representado mediante variables dicotómicas, que toman valor 1 si la empresa artesanal considera que dicho obstáculo es poco importante, importante o muy importante y 0 en el caso de que sea considerado no relevante<sup>3</sup>. La variable actividad se refiere al sector de la actividad productiva al que pertenece la empresa. En esta base de datos se agrupó varios sectores afines entre sí, de esta manera quedan definidas 9 actividades artesanales, en lugar de 17 gremios artesanales. Las actividades artesanales son agregadas de la siguiente manera: textil,

---

<sup>3</sup> En el cuestionario realizado a los artesanos profesionales de la ciudad de Riobamba, los artesanos tienen que indicar si cada barrera a la innovación es no relevante, poco importante, importante o muy importante en una escala Likert del 1 al 4.

estilistas y peinadores, mecánica, zapatería, mueble y madera, joyería y orfebrería, radio técnicos, panadería y pastelería, y fotografía. En la Tabla 5 se presenta la agregación de los gremios o asociaciones por actividad artesanal.

**Tabla 5. Gremios y asociaciones artesanales de la ciudad de Riobamba, agrupadas por actividad artesanal**

<b>Actividad</b>	<b>Gremio o Asociación</b>
Textil	- Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo - Sociedad de maestros sastres - Asociación de tejedores
Estilistas y peinadores	- Asociación de peinadoras profesionales y afines de Chimborazo - Asociación de peluqueros y anexos de Chimborazo
Mecánica	- Gremio de maestros mecánicos y afines de Chimborazo - Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo - Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo - Asociación interprofesional de mecánicos dentales
Zapatería	- Asociación de maestros zapateros de Chimborazo
Mueble y madera	- Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo - Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo
Joyería y Orfebrería	- Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo - Asociación de orfebres y relojeros y anexos
Radio Técnica	- Asociación de radio técnicos de Chimborazo
Panadería y Pastelería	- Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo
Fotografía	- Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo

**Fuente:** Elaboración propia.

## 5.2. Estadísticas descriptivas

Los métodos de la Estadística Descriptiva o Análisis Exploratorio de Datos, ayudan a presentar los datos de modo tal que sobresalga su estructura. En el siguiente apartado se presentan y organizan los datos en tablas y gráficos. La agrupación de los datos permite detectar las características de las actividades artesanales, el tipo de innovación y su relación con las barreras que enfrentan al momento de innovar.

### 5.2.1. Características de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba

En la tabla siguiente se presenta un resumen de las características de las actividades artesanales de la ciudad de Riobamba.

**Tabla 6. Características de la muestra de empresas**

Características	Media
Tamaño	1.84
I+D	0.56
Cooperación	0.82
Porcentaje de educación superior	0.15
Vende en el mercado nacional	0.12
Porcentaje de mujeres dedicadas a la investigación	0.32

**Fuente:** Elaboración propia.

Los datos de la tabla 6 permiten observar que el tamaño de la empresa, medido a través el número de personal remunerado en media corresponde a 1.84 empleados. El 56% de los artesanos realiza actividades de investigación y desarrollo dentro de la empresa. El 82% de los artesanos cooperan con actores públicos y privados, clientes y proveedores, para realizar la producción de bienes o servicios de una manera significativa. En cuanto a la venta de los productos artesanales, tan sólo el 12% venden a nivel nacional y el 88% de los artesanos sólo vende en el mercado local, es decir en la ciudad de Riobamba. Con respecto al nivel de educación, el 15% de los artesanos poseen educación superior. Finalmente el 32% de los artesanos que hacen actividades de I+D son mujeres.

### 5.2.2. Tipo de innovación introducida

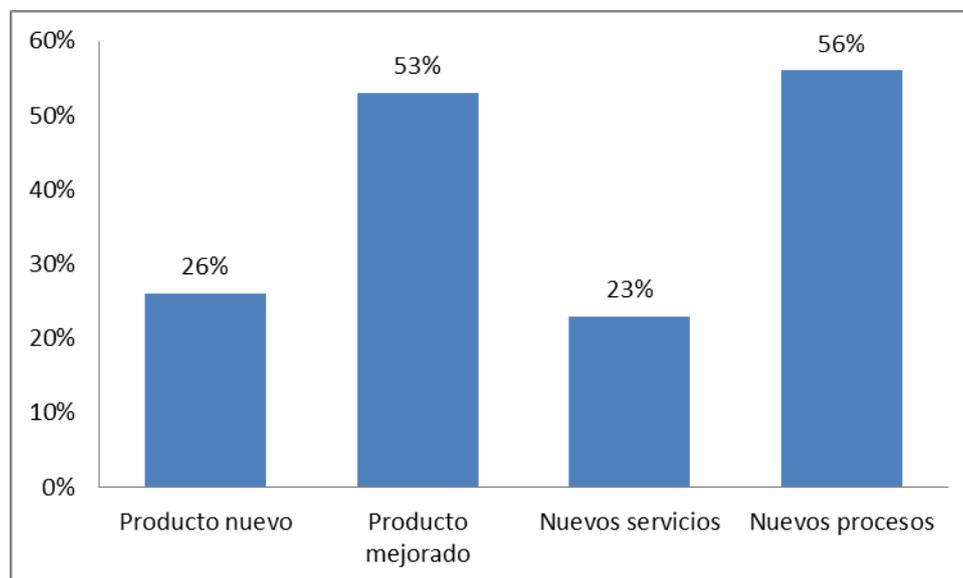
La Tabla 7 muestra el tipo de innovaciones que introdujeron cada uno de los distintos gremios y asociaciones artesanales en el año 2013.

**Tabla 7. Tipo de innovación introducida por gremio o asociación artesanal de la ciudad de Riobamba**

<b>Gremio o Asociación</b>	<b>N° de empresas</b>	<b>Producto nuevo</b>	<b>Producto mejorado</b>	<b>Nuevos servicios</b>	<b>Nuevos proceso</b>
Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo	30	0.17	0.20	0.13	0.33
Asociación de peñadoras profesionales y afines de Chimborazo	21	0.14	0.29	0.14	0.38
Asociación de peluqueros y anexos de Chimborazo	16	0.19	0.31	0.31	0.25
Gremio de maestros mecánicos y afines de Chimborazo	8	0.38	0.50	0.63	0.50
Asociación de maestros zapateros de Chimborazo	10	0.30	0.90	0.20	0.80
Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo	35	0.54	0.88	0.40	0.86
Sociedad de maestros sastres	11	0.45	0.73	0.09	0.64
Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo	8	0.00	0.75	0.13	0.88
Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo	7	0.14	0.14	0.14	0.14
Asociación de radio técnicos de Chimborazo	8	0.25	0.50	0.38	0.38
Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo	14	0.43	0.79	0.29	0.79
Asociación de orfebres y relojeros y anexos	7	0.29	0.43	0.00	0.43
Asociación de tejedores	7	0.43	1.00	0.00	0.88
Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo	7	0.29	0.71	0.43	0.57
Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo	19	0.16	0.26	0.21	0.68
Asociación interprofesional de mecánicos dentales	26	0.08	0.54	0.19	0.50
Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo	12	0.17	0.58	0.17	0.42
<b>Total de empresas</b>	<b>246</b>				
<b>Media</b>		<b>0.26</b>	<b>0.53</b>	<b>0.23</b>	<b>0.56</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 1. Tipo de innovación introducida por los Artesanos de la ciudad de Riobamba en promedio**



**Fuente:** Elaboración propia.

El Gráfico 1 permite observar que en el año 2013, el 56% de los artesanos introdujeron nuevos procesos a través de la incorporación de nuevos métodos, equipos y herramientas de fabricación para trabajar de manera eficaz. El 53% de los artesanos introdujeron productos mejorados de una manera significativa. Por otra parte el 26% de los artesanos introdujeron productos nuevos no existentes en el mercado y tan sólo el 23% introdujeron nuevos servicios no utilizados por otras empresas de su sector. En consecuencia la estrategia innovadora más empleada por los artesanos es la innovación de procesos. Este aspecto es lógico dado que es un sector dominado por proveedores.

En la Tabla 7 se puede apreciar el tipo de innovación introducida por cada gremio o asociación artesanal de la ciudad de Riobamba. En concreto el 54% de los artesanos de la Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo, introdujeron productos nuevos no existentes en el mercado. Por otra parte, el 45% de los artesanos pertenecientes a la Sociedad de maestros sastres introdujeron productos no existentes en el mercado. El 43% de los artesanos del Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo, así como la Asociación de tejedores introdujeron productos no existentes en el mercado. Se puede observar además que el 38% de los artesanos del gremio de maestros mecánicos y afines de Chimborazo introdujeron productos nuevos. El 30% de los artesanos de la Asociación de maestros

zapateros de Chimborazo introdujeron productos nuevos no existentes en el mercado. Sin embargo los demás gremios y asociaciones artesanales introdujeron en menor proporción el desarrollo de nuevos productos, es decir se encuentra por debajo del 26% que es el valor de la media. El 8% de los artesanos de la Asociación interprofesional de mecánicos dentales introdujeron productos no existentes en el mercado. Un caso en particular se puede observar que el 0% de los artesanos pertenecientes al gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo no introdujeron productos nuevos no existentes en el mercado. El 50% de los artesanos que pertenecen al Gremio de maestros mecánicos de y afines de Chimborazo introdujeron productos mejorados. Algo similar ocurre con la Asociación de radio técnicos de Chimborazo. El 90% de los artesanos de la Asociación de maestros zapateros de Chimborazo introdujeron la mayor cantidad de productos mejorados de una manera significativa. Por otra parte, el 88% de la Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo introdujeron productos mejorados. Aunque en media la innovación de incremental (productos mejorados) es mayor a la innovación radical (productos nuevos), existen asociaciones y gremios artesanales que innovan en menor proporción (por debajo del 53%). Por ejemplo tan sólo el 14% de la Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo, han introducido productos mejorados. El 20% del Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo introdujeron productos mejorados. Así como el 26% de los artesanos del Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo introdujeron productos nuevos. En lo referente a la innovación de servicios, que es una de las innovaciones menos introducidas (el 23%). La tabla 7 muestra a 4 gremios y asociaciones que si introdujeron nuevos servicios. En particular el 63% de los artesanos del Gremio de maestros mecánicos y afines de Chimborazo; el 40% de la Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo; el 38% de la Asociación de radio técnicos de Chimborazo; y el 43% de la Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo, han sido las actividades artesanales que más se destacan en la práctica de la innovación de servicios. Por el contrario las asociaciones artesanales que no innovan en servicios (0%), es el caso de la Asociación de orfebres y relojeros y anexos, así como la Asociación de tejedores. Las demás empresas artesanales muestran una tendencia similar aunque en una proporción un poco mayor, es decir sobre el 23% e inferior al 38%. La innovación

de procesos en media es el tipo de innovación más empleada por los artesanos de la ciudad de Riobamba (56%). Los datos permiten apreciar que el 88% de los artesanos de la Asociación de tejedores; el 86% de los artesanos de la Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo; el 79% del Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo; el 68% de los artesanos del Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo; y el 57% de la Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo son los artesanos que más han innovado en procesos. Sin embargo, tan sólo el 14% de la Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo introdujeron nuevos procesos. Los datos permiten evidenciar que la innovación de productos mejorados y de nuevos procesos ha sido la estrategia más empleada por lo artesanos de la ciudad de Riobamba en el año 2013.

### **5.2.3. Barreras a la innovación en el sector Artesanal**

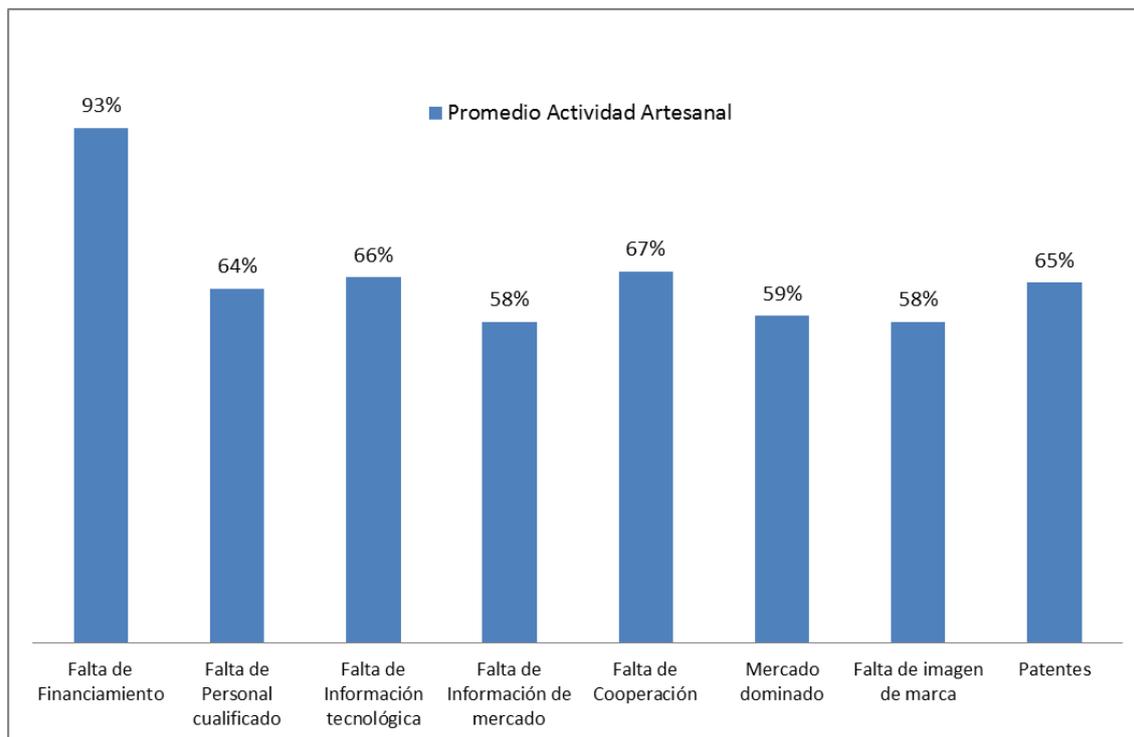
En este apartado se realiza un análisis comparativo de la percepción de las barreras a la innovación percibidas por los artesanos de la ciudad de Riobamba. En la encuesta enviada a los artesanos, se solicitó a las empresas responder acerca de los factores que obstaculizan sus proyectos innovadores. Los obstáculos que se incluyeron en el cuestionario de la encuesta son: la falta de financiamiento, la falta de personal cualificado, la falta de información tecnológica, la falta de información del mercado, la falta de cooperación, el mercado dominado por empresas establecidas, la falta de imagen de marca y las patentes. Por este motivo se presenta la tabla 8, que muestra a cada barrera que los artesanos han considerado como factores relevantes para la innovación.

**Tabla 8. Barreras a la innovación de los Artesanos de la ciudad de Riobamba por gremio o asociación**

Gremio o Asociación	Nº de empresas	Falta de Financiamiento	Falta de personal cualificado	Falta de Información de tecnología	Falta de información del mercado	Falta de cooperación	Mercado dominado	Falta de imagen de marca	Patentes
Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo	30	0.97	0.80	0.80	0.73	0.70	0.77	0.57	0.77
Asociación de peinadoras profesionales y afines de Chimborazo	21	1	0.76	0.67	0.62	0.71	0.67	0.71	0.57
Asociación de peluqueros y anexos de Chimborazo	16	0.81	0.88	1	0.63	0.88	0.69	0.69	0.75
Gremio de maestros mecánicos de y afines de Chimborazo	8	0.88	0.63	0.75	0.63	0.75	0.38	0.38	0.50
Asociación de maestros zapateros de Chimborazo	10	0.70	0.30	0.40	0.40	0.20	0.70	0.70	0.80
Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo	35	0.97	0.51	0.49	0.40	0.60	0.37	0.37	0.54
Sociedad de maestros sastres	11	0.91	0.54	0.82	0.91	0.82	0.73	0.73	0.55
Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo	8	1	0.38	0.63	0.38	0.50	0.50	0.38	0.38
Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo	7	0.86	1	0.71	0.86	0.71	0.57	0.29	0.43
Asociación de radio técnicos de Chimborazo	8	0.88	0.88	0.63	0.63	0.75	0.75	0.88	0.75
Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo	14	1	0.79	0.64	0.64	0.71	0.50	0.21	0.50
Asociación de orfebres y relojeros y anexos	7	1	0.86	1	1	1	1	1	0.43
Asociación de tejedores	7	0.86	0.43	0.43	0.43	0.57	0.43	0.57	0.43
Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo	7	1	0.43	0.43	0.57	0.57	1	0.86	1
Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo	19	0.89	0.68	0.68	0.53	0.74	0.42	0.58	0.95
Asociación interprofesional de mecánicos dentales	26	0.92	0.58	0.62	0.58	0.62	0.38	0.62	0.65
Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo	12	1	0.25	0.50	0.25	0.58	0.75	0.83	0.75
<b>Total de empresas</b>	<b>246</b>								
<b>Media</b>		<b>0.93</b>	<b>0.64</b>	<b>0.66</b>	<b>0.58</b>	<b>0.67</b>	<b>0.59</b>	<b>0.58</b>	<b>0.65</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 2. Barreras a la innovación - promedio artesanal**



**Fuente:** Elaboración propia.

El Gráfico 2 permite observar que en promedio la mayoría de los artesanos de la ciudad de Riobamba (el 93%), consideran que la falta de financiamiento es un obstáculo que afecta en la innovación. El resto de barreras son señaladas por un menor porcentaje de artesanos. Por ejemplo, el 67% de los artesanos señalan a la falta de cooperación para ejecutar proyectos de innovación como un obstáculo que afecta a la innovación. El 66% consideran que la falta de información tecnológica y la falta de información del mercado (el 58%) son aspectos relevantes que limitan la innovación. También se puede anotar que el 65% de los artesanos consideran a la existencia de patentes como un obstáculo que influye al momento de innovar. El 64% de los artesanos consideran a la falta de personal cualificado como una barrera relevante por la limitada formación y capacitación. El 59% de los artesanos consideran que la existencia de empresas que dominan el mercado es otra barrera que influye en la innovación. El 58% de los artesanos indican que la falta de imagen de marca, también es un factor que influye para innovar.

Los datos de la Tabla 8 permiten observar cómo las barreras a la innovación influyen a cada uno de los artesanos pertenecientes a los gremios y asociaciones artesanales de la ciudad de Riobamba. En concreto el 100% de los artesanos de la Asociación de peinadoras profesionales y afines de Chimborazo, el Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo. Además del Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo, la Asociación de orfebres y relojeros y anexos y la Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo, consideran que la falta de financiamiento es un obstáculo que influye en la innovación. Por otra parte, el 97% de los artesanos pertenecientes al Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo y la Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo, señalan que la falta de financiamiento es un obstáculo para la innovación. El 70% de los artesanos de la Asociación de maestros zapateros de Chimborazo también consideran a la falta de financiamiento como un obstáculo que influye en la innovación. El resto de asociaciones y gremios artesanales restantes señalan a la barrera financiera sobre el 80%, lo que permite entender que la falta de financiamiento es un obstáculo relevante que influye en la innovación en el sector artesanal. En lo referente a la falta de personal cualificado, el 100% de los artesanos de la Asociación de joyeros relojeros y afines de Chimborazo consideran esta barrera como una barrera que afecta la innovación. Por otra parte, el 88% de la Asociación de peluqueros y anexos de Chimborazo, así como la Asociación de radio técnicos de Chimborazo, manifiestan que la falta de personal cualificado es un obstáculo relevante para el desarrollo innovador. Así mismo, el 76% de la Asociación de peinadoras profesionales y afines de Chimborazo, muestran igual relevancia a la falta de personal cualificado. Por otra parte, el 79% de los artesanos del Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo consideran como una barrera que influye en la innovación. Sin embargo, el 38% de los artesanos del Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo y el 25% del Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo, así como el 30% de la Asociación de maestros zapateros de Chimborazo consideran como un obstáculo relevante para la innovación. En cuanto a la falta de información tecnológica, el 100% de los artesanos de la Asociación de orfebres relojeros y anexos han manifestado que la barrera tecnológica afecta la innovación. El 80% del Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo, así como el 82% de la Sociedad de maestros sastres consideran a la falta

de información tecnológica como un obstáculo para la innovación. Algo similar pero en menor proporción es el caso del Gremio de maestros mecánicos y afines de Chimborazo (el 75%), quienes consideran que la falta de información tecnológica es una barrera relevante. Por otra parte, el 43% de los artesanos de la Asociación de tejedores y los artesanos de la Asociación de trabajadores del arte folclórico y anexos de Chimborazo, consideran a la falta de información tecnológica como un obstáculo para la innovación. La falta de información del mercado es señalada por el 100% de los artesanos de la Asociación de orfebres y relojeros y anexos como una barrera que influye para la innovación. El 73% del Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo consideran que la falta de información del mercado es una barrera que afecta la innovación. A diferencia de los otros gremios (sobre el 58%) que consideran a la barrera como relevante, el 25% de los artesanos del Gremio de fotógrafos profesionales de Chimborazo señalan esta barrera en menor proporción como un obstáculo para la innovación. En lo que se refiere a la falta de cooperación, el 100% de los artesanos de la Asociación de orfebres y relojeros y anexos, señalan que este factor influye en la innovación. El 82% de los artesanos de la Sociedad de maestros sastres consideran que la falta de cooperación es una barrera que afecta la innovación. Asimismo, el 75% de los artesanos del Gremio de maestros mecánicos de y afines de Chimborazo y el 74% del Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo, señalan que la falta de cooperación es un obstáculo que afecta la innovación. Sin embargo, el 20% de la Asociación de maestros zapateros de Chimborazo, en menor proporción señalan este aspecto como relevante para la innovación. En cuanto a la barrera referente al mercado dominado por empresas establecidas, el 100% de los artesanos de la Asociación de orfebres y relojeros y anexos, y el 100% los artesanos de la Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo, señalan que esta barrera influye al momento de innovar. Por otra parte, el 77% de los artesanos del Gremio de maestras modistas y anexos de Chimborazo y el 75% de la Asociación de radio técnicos de Chimborazo, consideran que el mercado dominado es una barrera que afecta la innovación. El 37% de los artesanos de la Asociación interprofesional de artesanos talladores y afines en la madera de Chimborazo, señalan al mercado dominado por empresas establecidas como una barrera relevante que afecta la innovación. En cuanto a la falta de imagen de marca, el 100% de los artesanos de la Asociación de orfebres y

relojeros y anexos consideran a la barrera mencionada como un factor que influye para el desarrollo innovador en esta actividad artesanal. Por otra parte, el 88% de los artesanos de la Asociación de radio técnicos de Chimborazo y el 86% de la Asociación de trabajadores de arte folclórico y anexos de Chimborazo, consideran a la falta de imagen de marca como una barrera que afecta la innovación. Al contrario de las actividades mencionadas, tan sólo el 21% de los artesanos del Gremio de maestros panaderos y afines de Chimborazo, señalan a la falta de imagen de marca como barrera relevante para la innovación. Al respecto de las patentes, el 95% de los artesanos del Gremio de maestros de taller en vulcanización y afines de Chimborazo han considerado como una barrera limitante para innovar. El 80% de la Asociación de maestros zapateros de Chimborazo han señalado que las patentes como una barrera influyente para la innovación. Por otra parte el 38% de los artesanos del Gremio de mecánicos profesionales de Chimborazo ven a esta barrera como relevante para la innovación. De acuerdo con el total de las empresas de la muestra y el análisis y el Gráfico 2, se observa que los principales obstáculos a la innovación más señalados por los artesanos (sobre el 64%), son la falta de financiamiento, la falta de cooperación, la falta de información tecnológica y las patentes.

#### **5.2.4. Relación barrera a la innovación y tipo de innovación introducida**

Otro aspecto a analizar es cómo los artesanos innovadores y no innovadores de la ciudad de Riobamba perciben los obstáculos a la innovación en función del tipo de estrategia innovadora adoptada. Para lo cual se presenta la Tabla 9, en la que se puede observar como las barreras a la innovación son percibidas por los artesanos en función de su estrategia innovadora. La variable innovador corresponde a aquella empresa artesanal que en el año 2013 introdujo al menos productos nuevos, productos mejorados, nuevos servicios o nuevos procesos.

**Tabla 9. Barreras por tipo de innovación introducida**

Barreras	Producto Nuevo		Producto mejorado		Nuevos servicios		Nuevos procesos	
	Innovador	No innovador	Innovador	No innovador	Innovador	No innovador	Innovador	No innovador
Falta de Financiamiento	0.89	0.95	0.92	0.95	0.84	0.96	0.91	0.95
Falta de personal cualificado	0.53	0.68	0.54	0.75	0.60	0.65	0.55	0.74
Falta de Información tecnológica	0.55	0.70	0.56	0.77	0.63	0.67	0.56	0.78
Falta de información de mercado	0.50	0.61	0.52	0.65	0.63	0.57	0.55	0.62
Falta de cooperación	0.58	0.70	0.60	0.75	0.63	0.68	0.62	0.73
Mercado dominado	0.38	0.66	0.49	0.70	0.46	0.62	0.49	0.71
Falta de imagen de marca	0.41	0.64	0.50	0.67	0.42	0.63	0.50	0.69
Patentes	0.59	0.67	0.58	0.73	0.65	0.65	0.56	0.76

**Fuente:** Elaboración propia.

Los datos de la Tabla 9 permiten observar que las empresas artesanales no innovadoras han percibido mayores obstáculos a la innovación que las empresas innovadoras, lo que indica que las variables de las barreras realmente miden los factores que obstaculizan la innovación. No obstante, los artesanos que han introducido innovaciones de servicios señalan en una mayor proporción la falta de información sobre el mercado que los que no han introducido innovaciones de servicios. Por otro lado, los artesanos innovadores y no innovadores de servicios señalan en la misma proporción la barrera de patentes. El hecho de que los artesanos innovadores señalen en mayor o igual proporción determinadas barreras a la innovación, podría reflejar que, aunque dichas barreras obstaculizan determinados tipos de innovaciones, los artesanos innovadores son capaces de superarlas (Iammarino et al., 2007).

#### **5.2.5. Test de correlación y de multicolinealidad de las variables**

Los datos de la Tabla 10 permiten observar que ninguna correlación entre las variables independientes es alta, con lo cual se demuestra que no existe problemas de auto correlación. Además, se añade un test de multicolinealidad VIF, para verificar si existe o no problemas de multicolinealidad. El resultado del análisis muestra que no existen problemas de multicolinealidad.

**Tabla 10. Estadística descriptiva, diagnóstico de correlación y multicolinealidad**

Variable	Media	Desviación Estándar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	VIF
Tamaño	1.84	1.30	1														1.55
I+D	0.56	0.50	0.07	1													1.35
Cooperación	0.82	0.38	-0.06	<b>0.38</b>	1												1.50
Mujer	0.32	0.41	0.09	0.02	<b>0.18</b>	1											1.76
Educación	0.15	0.31	0.12	<b>0.17</b>	<b>0.19</b>	-0.09	1										1.28
Nacional	0.12	0.33	<b>0.17</b>	<b>0.15</b>	0.04	-0.02	<b>0.14</b>	1									1.38
Financiera	0.93	0.25	-0.12	-0.11	-0.00	0.04	-0.10	<b>-0.14</b>	1								1.17
Cualificación	0.64	0.48	-0.10	<b>-0.15</b>	<b>-0.13</b>	0.09	<b>-0.14</b>	<b>-0.29</b>	<b>0.16</b>	1							2.14
Tecnología	0.66	0.48	-0.09	-0.12	-0.05	0.03	-0.10	<b>-0.18</b>	0.11	<b>0.65</b>	1						2.73
Mercado	0.58	0.49	-0.06	-0.07	-0.03	0.04	<b>-0.15</b>	-0.06	<b>0.13</b>	<b>0.53</b>	<b>0.69</b>	1					2.62
Socio	0.67	0.47	-0.10	-0.10	<b>-0.17</b>	-0.02	<b>-0.13</b>	-0.11	0.18*	<b>0.44</b>	<b>0.57</b>	<b>0.63</b>	1				2.01
Dominado	0.59	0.49	<b>-0.15</b>	<b>-0.15</b>	0.04	0.11	-0.07	-0.04	0.10	0.04	0.07	<b>0.16</b>	0.08	1			1.28
Marca	0.58	0.49	<b>-0.26</b>	-0.07	0.10	0.02	-0.05	0.04	0.09	-0.00	0.01	0.08	0.05	<b>0.34</b>	1		1.33
Patentes	0.65	0.48	<b>-0.21</b>	-0.06	0.01	0.04	-0.08	-0.20	0.10	<b>0.12</b>	0.08	0.10	<b>0.14</b>	<b>0.20</b>	<b>0.24</b>	1	1.22
																	<b>Media VIF</b>
																	<b>2.41</b>

**Nota:** Estimaciones de correlación en negrita indican significancia al nivel de 5%.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 5.3. Metodología

El siguiente apartado considera la metodología empleada para comprobar la validez de las hipótesis, para lo cual se estiman dos modelos econométricos. El primer modelo es el modelo base que trata de determinar la influencia de los determinantes y los obstáculos a la innovación sobre la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación de forma agregada (producto nuevo o mejorado, nuevos servicios y nuevos procesos). Por otro lado, dado que la variable dependiente es una variable dicotómica que toma valor 1 en el caso de que la empresa artesanal haya introducido al menos un tipo de innovación y cero en caso contrario, resulta adecuada la utilización de un modelo Probit para realizar el análisis econométrico. Jácome y King (2013) consideran que:

Los modelos Probit son modelos probabilísticos donde la variable dependiente es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si ocurre el acontecimiento que está siendo objeto de estudio y de cero en caso contrario. Las variables explicativas permiten analizar las relaciones de cada una de ellas con la probabilidad de ocurrencia del evento analizado. Se asume que tanto los errores como la probabilidad de que ocurra el evento en cuestión siguen una distribución normal. El signo de los coeficientes indica la dirección en la que se mueve la probabilidad, sin embargo, la magnitud del coeficiente no coincide con la magnitud de la variación en la probabilidad de ocurrencia del evento (Jácome y King, 2013: 163).

La utilización del modelo Probit permite tomar en cuenta la posible interdependencia entre las variables. La función de distribución acumulativa que permite explicar el comportamiento de una variable dicotómica es la normal (Gujarati, 2010). Un modelo Probit tiene la siguiente especificación:

$$P(Y=1/x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n) = G(\beta_0 + \beta_1 x)$$

Dónde:

G representa la función acumulativa normal que adopta valores entre cero y uno

X es un vector de variables explicativas

$\beta_0$  y  $\beta_1$  son los parámetros a calcular

Para el presente estudio el modelo empleado se expresa de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_i X_i + \epsilon_i$$

La extensión del modelo Probit a múltiples variables explicativas, se puede expresar de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \beta_5 X_{i5} + \beta_6 X_{i6} + \beta_7 X_{i7} + \beta_8 X_{i8} + \beta_9 X_{i9} + \varepsilon_i$$

Dónde:

( $Y_i$ ) es una variable dicotómica que tiene un valor =1 si la empresa introdujo innovaciones tanto de productos nuevos o mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos, o cero en el caso contrario. Esta variable toma el nombre de innovador

$\beta_0$  es la constante

$\beta_i$  es el efecto marginal de la variable del vector  $X_i$  sobre la probabilidad de la micro y pequeña empresa artesanal de innovar

$\varepsilon_i$  es el término de error

$X_i$  es un vector de variables explicativas, donde se incluyen las características propias de cada micro y pequeña empresa artesanal.

Como previamente se ha argumentado, la influencia de los determinantes y obstáculos a la innovación puede diferir en función del tipo de innovación (productos, procesos y servicios). Además, como muestran los datos, las empresas artesanales pueden introducir simultáneamente las distintas innovaciones. En consecuencia, el segundo modelo empleado para analizar nuestras hipótesis es un modelo probit multivariable (multi-probit). El modelo probit multivariable incorpora cierta estructura de correlación para los factores inobservables relacionados con los distintos tipos de innovación. En particular, considera la correlación entre los errores en lugar de asumir que sea cero o constante.

## CAPÍTULO VI RESULTADOS

### 6.1. Presentación y discusión de los resultados

La Tabla 11 muestra los resultados de la estimación del modelo básico.

**Tabla 11. Resultados del modelo de regresión Probit. Variable innovador**

Variable	Modelo 1
	Innovador
Tamaño	0.26* (0.13)
I+D	0.90* (0.24)
Cooperación	0.48 (0.32)
Mujer	-0.75* (0.32)
Educación	-0.23 (0.37)
Nacional	0.55 (0.48)
Financiera	-0.51 (0.51)
Cualificación	0.04 (0.31)
Tecnología	-0.60 (0.37)
Mercado	0.47 (0.34)
Socio	0.16 (0.31)
Dominado	-0.30 (0.23)
Marca	-0.15 (0.23)
Patentes	-0.31 (0.23)
Actividad	Incluidas
Constante	0.25 (0.81)
Log likelihood	104.30
N	236
LR: $\chi^2$ : (21)	93.64
Pseudo R <sup>2</sup>	0.31

**Nota:** \*  $p \leq 0.05$

**Fuente:** Elaboración propia.

El modelo 1 mide el efecto de los determinantes y las barreras a la innovación en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación (producto nuevo, producto mejorado, nuevos servicios y nuevos procesos). Los resultados obtenidos muestran que el tamaño de la empresa influye positivamente en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación. Es decir, cuanto mayor es el tamaño de las empresas artesanales, mayor es la probabilidad de introducir innovaciones. Este resultado confirma la literatura teórica y empírica al respecto (Schumpeter 1942; Mansfield 1966). Por otro lado, el hecho de que las empresas artesanales se involucren en actividades de investigación y desarrollo (I+D) aumenta la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación. Es decir, aquellos artesanos que realizan trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa para aumentar el volumen de conocimientos, tienen una mayor probabilidad de introducir innovaciones. La teoría al respecto señala que el desarrollo de actividades de I+D mejora la capacidad de respuesta de las empresas para explorar y asimilar los conocimientos, y aplicarlos para el desarrollo de nuevos productos, nuevos procesos y nuevos servicios (Arrow, 1962; Cohen y Levinthal, 1990). Por otro lado, aquellas empresas artesanales que se encuentran involucradas en actividades de cooperación para la innovación con empresas de su sector o con instituciones de I+D no tienen una mayor probabilidad de introducir innovaciones. Este resultado no es del todo sorprendente ya que los sectores artesanales son sectores dominados por proveedores, en los que la innovación proviene del aprendizaje por la práctica y el uso, más que por relaciones con instituciones científicas o por la relación usuario proveedor (Malerba, 2005). Los resultados también muestran que el porcentaje de mujeres dedicadas a las actividades de I+D, afecta negativamente en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación. Es decir, cuantas más mujeres están dedicadas a las actividades de investigación y desarrollo, la probabilidad de introducir innovaciones se reduce. El resultado obtenido contradice los argumentos teóricos, dado que la diversidad de género mejora la creatividad y se constituye como fuente importante para el desarrollo de la innovación. La innovación desde una perspectiva de género requiere de un equilibrio (Barberá, 2004). Tanto los hombres como las mujeres se pueden complementar con sus diferentes conocimientos y perspectivas y como consecuencia de ello pueden desarrollar mejores productos, nuevos procesos y nuevos servicios. Sin embargo los resultados muestran lo contrario, lo que puede sugerir que la falta de cooperación interna entre

hombres y mujeres disminuye la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovaciones. Por otro lado, el porcentaje de trabajadores con educación superior no influye en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovaciones. La explicación de este resultado se debe a que en las empresas artesanales, el aprendizaje es adquirido por la práctica y es heredado por las siguientes generaciones. Además son empresas de base de conocimientos sintéticos no relacionado con los conocimientos de base científica. Por lo cual el nivel de educación no influye en la probabilidad de innovar. Por otra parte, aquellas empresas artesanales que operan a nivel nacional no muestran una mayor probabilidad de introducir innovaciones. La literatura teórica considera que el acceso a un mayor número de mercados permite que las empresas obtengan mayores incentivos para innovar. Sin embargo, el modelo no muestra valores significativos que influyan en la probabilidad de introducir innovaciones. Por lo tanto la argumentación teórica no se cumple en este aspecto. En relación a las barreras a la innovación, los resultados muestran que ninguna de las barreras influye significativamente en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovaciones.

Los resultados de la Tabla 11, permite confirmar la hipótesis 1 parcialmente, puesto que efectivamente el tamaño de la empresa y las actividades de investigación y desarrollo (I+D) afectan positivamente la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovaciones. Sin embargo, el alcance del mercado, la cooperación y el nivel de educación no afecta la probabilidad de introducir innovaciones. Los resultados del modelo no permiten confirmar la hipótesis 2, dado que ninguna de las barreras a la innovación se muestra como estadísticamente significativas en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovaciones. No obstante, esto podría ser consecuencia a que cada barrera tenga una influencia en cada tipo de innovación. Por lo tanto, presentamos los resultados del modelo probit multivariante que diferencia entre los distintos tipos de innovaciones.

**Tabla 12. Resultados del modelo de regresión Multi Probit. Variable tipo de innovación: producto nuevo, producto mejorado, nuevos servicios y nuevos procesos**

Variable	Modelo 2			
	Producto nuevo	Producto mejorado	Nuevos servicios	Nuevos procesos
Tamaño	0.17** (0.99)	0.49** (0.12)	0.07 (0.09)	0.24** (0.10)
I+D	0.30 (0.24)	0.78** (0.24)	0.62** (0.25)	0.52** (0.21)
Cooperación	0.70** (0.34)	0.33 (0.32)	1.41** (0.43)	0.07 (0.29)
Mujer	-0.46 (0.33)	-0.75** (0.31)	-0.00 (0.35)	-0.04 (0.29)
Educación	-0.99** (0.44)	-0.17 (0.33)	-0.11 (0.35)	-0.18 (0.32)
Nacional	0.44 (0.32)	0.19 (0.35)	0.29 (0.34)	0.02 (0.32)
Financiera	-0.36 (0.41)	0.13 (0.44)	-1.24** (0.40)	-0.01 (0.44)
Cualificación	-0.13 (0.29)	-0.11 (0.29)	-0.01 (0.31)	-0.06 (0.29)
Tecnología	-0.17 (0.34)	-0.27 (0.33)	-0.30 (0.34)	-0.96** (0.33)
Mercado	0.03 (0.33)	0.13 (0.30)	0.86** (0.35)	0.71** (0.29)
Socio	0.08 (0.30)	-0.04 (0.28)	-0.09 (0.31)	-0.01 (0.27)
Dominado	-0.78** (0.22)	-0.45** (0.22)	-0.28 (0.23)	-0.40** (0.20)
Marca	-0.39** (0.22)	-0.11 (0.21)	-0.44** (0.23)	-0.16 (0.20)
Patentes	0.29 (0.23)	-0.29 (0.22)	0.38 (0.25)	-0.68** (0.21)
Actividad	Incluida	Incluida	Incluida	Incluida
Constante	-0.53 (0.80)	-0.98 (0.77)	-1.35** (0.79)	-0.10 (0.75)
$\rho_{21}$	0.38***			
$\rho_{31}$	0.43***			
$\rho_{41}$	0.52***			
$\rho_{32}$	0.25			
$\rho_{42}$	0.62***			
$\rho_{43}$	0.54***			
LR: $\chi^2$ : $\rho_{21}\rho_{31}\rho_{41}\rho_{32}\rho_{42}\rho_{43}$	17.903***			
N	246			
Log likelihood	-415.75			
Wald test	181.44			

**Nota:** \*\*  $p \leq 0.10$ , \*\*\* $p \leq 0.01$

**Fuente:** Elaboración propia.

La Tabla 12 muestra los resultados del modelo probit multivariante, en el que las variables dependientes corresponden a la introducción de productos nuevos, productos mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos. El modelo indica que los coeficientes de correlación de los términos de error son positivos y significativos, lo que indica que los resultados innovadores son interdependientes. Esto apoya la elección de nuestro modelo, el cual indica que las empresas artesanales introducen los cuatro tipos de innovaciones y que estas estrategias no son mutuamente excluyentes. En cambio, las estrategias son claramente complementarias a nivel empresa. Los resultados muestran que el tamaño de la empresa afecta positivamente a la probabilidad de introducir productos nuevos, productos mejorados y nuevos procesos. Sin embargo no influye en la probabilidad de introducir nuevos servicios. La innovación de servicios al estar basada en la interacción con el cliente requiere de un trato más personalizado. Las pequeñas empresas artesanales al disponer de una cartera de clientes reducida, pueden mantener un trato más cercano con los clientes y por lo tanto tener una mayor facilidad para introducir nuevos servicios. Por el contrario cuando una empresa es de gran tamaño se pierde el trato personalizado con el cliente. En consecuencia, el tamaño de la empresa no se relaciona positivamente con la probabilidad de introducir nuevos servicios. Por otro lado, el hecho de que las empresas artesanales se involucren en actividades de I+D, incrementa la probabilidad de introducir productos mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos. No obstante, no se encuentra resultados significativos en la probabilidad de introducir nuevos productos. La innovación en los sectores dominados por proveedores tiene un carácter más incremental, y por lo tanto las actividades de I+D se enfocan más a este tipo de innovaciones (Pavitt, 1984). Las actividades de cooperación influyen positivamente en la probabilidad de introducir productos nuevos y nuevos servicios. El desarrollo de nuevos productos requiere de acceso a conocimientos externos más allá de los que posee el artesano. Además para el desarrollo de nuevos servicios se requiere de relaciones externas con los clientes y proveedores. Las relaciones con proveedores, se explican a través del asesoramiento técnico con respecto al manejo de la maquinaria o el uso de herramientas complementarias y la información respecto al abastecimiento de las materias primas. La relación con clientes surge por las demandas de los clientes respecto a las características de diseño y creación de los productos y servicios. A través de la cooperación con clientes y proveedores se tienen

un contacto más personalizado (Coase 1937 y Williamson 1985). El porcentaje de mujeres dedicadas a actividades de I+D, afecta negativamente en la probabilidad de introducir productos mejorados, pero no a los otros tipos de innovaciones. El nivel de educación afecta negativamente la probabilidad de introducir productos nuevos, pero no afecta a los otros tipos de innovaciones. Los resultados indican que, dado que la innovación en el sector artesanal requiere de conocimientos tradicionales, no hace falta un nivel de educación superior para introducir nuevos productos. El conocimiento adquirido a través del aprendizaje por la práctica y heredado de generaciones pasadas, se constituye en la principal fuente de innovación. Por otra parte, la variable nacional no se muestra como significativa, por lo tanto no influye en la probabilidad de introducir los distintos tipos de innovaciones.

En lo referente a las barreras a la innovación, los resultados confirman la hipótesis 3 dado que la influencia de las barreras difiere en función del tipo de innovación introducida. En concreto, los resultados muestran que la falta de financiamiento afecta de forma negativa, exclusivamente a la probabilidad de introducir nuevos servicios. Para desarrollar nuevos servicios es indispensable invertir en factores que contribuyan a mejorar la expectativa de compra de los clientes. Por ejemplo, la inversión en elementos visuales que mejoran la experiencia del cliente, requiere de fuertes inversiones que por lo general no pueden ser costeadas por las pequeñas empresas. Por lo tanto la falta de financiamiento afecta negativamente la probabilidad de introducir nuevos servicios. Sin embargo, los resultados del modelo no muestran valores significativos que influyan en la probabilidad de introducir productos nuevos, productos mejorados y nuevos procesos. La falta de personal cualificado no afecta la probabilidad de introducir innovaciones, dado que el conocimiento científico no es relevante para la innovación del sector artesanal (Malerba, 2005). La falta de información tecnológica afecta negativamente en la probabilidad de introducir nuevos procesos, pero no afecta al otro tipo de innovaciones. El hecho de que esta variable no influya en la introducción de productos nuevos, productos mejorados y servicios, podría indicar que el conocimiento del contenido tecnológico se encuentra en los equipos, en la maquinaria y en las herramientas de fabricación, más no en los productos artesanales. La falta de conocimiento sobre el mercado influye positivamente en la probabilidad de introducir nuevos servicios y nuevos procesos. El hecho de que esta variable se muestre

como positiva y significativa, podría indicar que aunque el conocimiento del mercado es importante para la innovación en el sector artesanal, las empresas artesanales han encontrado la manera de superar esta barrera (Iammarino et al., 2007). La falta de socios para la innovación no influye significativamente en la probabilidad de introducir productos nuevos, productos mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos, pues las relaciones de cooperación innovadora no son relevantes en el sector artesanal. El mercado dominado por empresas establecidas afecta negativamente la probabilidad de introducir productos nuevos, productos mejorados y nuevos procesos. Sin embargo, no afecta la probabilidad de introducir nuevos servicios. Este resultado indica que la innovación en el sector artesanal se encuentra principalmente obstaculizada por la presencia de empresas que dominan los mercados y con las cuales tienen dificultades para competir. Bajo esta consideración las empresas artesanales pierden incentivos para introducir innovaciones, ya que les resulta complicado competir en iguales condiciones de producción y comercialización. La falta de imagen de marca afecta negativamente a la probabilidad de introducir productos nuevos y nuevos servicios. El desarrollo de una imagen de marca es crucial para innovar, cuando se tiene una marca resulta más fácil desarrollar productos completamente nuevos que sean aceptados por los consumidores. La marca da una reputación y hace que el cliente confíe en un nuevo producto y en un nuevo servicio. Además una fuerte imagen de marca incrementa la confianza de los clientes, ayudándoles a comprender y a visualizar lo que realmente están adquiriendo (Kotler y Armstrong, 2007). Por lo tanto, el desarrollo de una imagen de marca puede posicionar a los artesanos en la mente de los consumidores. Esto sugiere que el establecimiento de algún tipo de certificación que genere una imagen de marca artesanal puede facilitar la innovación en este sector. Por otra parte, la existencia de patentes afecta negativamente la probabilidad de introducir nuevos procesos. El hecho de que muchos artesanos no introduzcan nuevos procesos, se debe a que determinadas tecnologías, herramientas y diseños de fabricación se encuentran patentados. Por lo tanto, la propiedad intelectual contenida está impidiendo que los artesanos introduzcan nuevos procesos.

Finalmente, los resultados muestran que las barreras relacionadas con el mercado son más relevantes que la falta de financiamiento y que las barreras relacionadas con el conocimiento. Por ejemplo, para introducir productos nuevos no

existentes en el mercado, la falta de financiamiento no influye. Sin embargo, el mercado dominado por empresas establecidas y la falta de imagen de marca afectan negativamente la probabilidad de introducir nuevos productos. Para la introducción de productos mejorados de una manera significativa, sólo el mercado dominado por empresas establecidas afecta negativamente la probabilidad de introducir productos mejorados. Por otro lado, la falta de financiamiento, el mercado dominado y la falta de imagen de marca afectan negativamente la probabilidad de introducir nuevos servicios. Es decir para este tipo de innovación la hipótesis 2 se cumple, puesto que las barreras de financiamiento y de mercado son más relevantes que las del conocimiento. Por el contrario, la falta de información tecnológica, la falta de información del mercado, el mercado dominado y las patentes son más relevantes para la introducción de nuevos procesos. De acuerdo al análisis de los resultados, el mercado dominado por empresas establecidas, la falta de información del mercado y la falta de imagen de marca son los obstáculos que afectan negativamente la probabilidad de introducir innovaciones.

## **CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente estudio analiza el impacto de los obstáculos y los determinantes a la innovación en las empresas del sector artesanal de la ciudad de Riobamba. Partiendo de la aproximación teórica de los regímenes tecnológicos (Nelson y Winter, 1982) y de los sistemas sectoriales de innovación (Malerba, 2005), se han planteado hipótesis con relación a cuáles son los obstáculos y determinantes que más afectan la innovación en el sector artesanal. Para ello se han empleado 2 modelos probabilísticos y se ha utilizado la base de datos del sector artesanal diseñado en base a la encuesta europea de innovación Community Innovation Survey CIS que se encuentra en el anexo 2. Los resultados muestran que la innovación en el sector artesanal de la ciudad de Riobamba está influenciada positivamente por el tamaño de la empresa y las actividades de I+D. Por otro lado, las barreras a la innovación no afectan a la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovación de manera agregada. Sin embargo, los resultados indican que dichos obstáculos difieren en función del tipo de estrategia innovadora. Al respecto, la falta de financiamiento afecta negativamente la probabilidad de introducir nuevos servicios. La falta de personal cualificado no afecta la probabilidad de introducir productos nuevos, productos mejorados, nuevos servicios y nuevos procesos. Las empresas artesanales por sus características, presentan conocimientos que han sido adquiridos a través del aprendizaje por la práctica y heredado de generaciones pasadas, lo cual se constituye como la principal fuente de innovación. La falta de información tecnológica afecta negativamente en la probabilidad de introducir nuevos procesos, pues el contenido tecnológico se encuentra en los procesos artesanales más no en sus productos. La falta de información del mercado influye positivamente en la probabilidad de introducir nuevos servicios y nuevos procesos. Aunque esta barrera es relevante para la innovación, los resultados muestran valores positivos y significativos, lo que indica que los artesanos han encontrado la manera como superar esta barrera. La falta de socios para la innovación no influye en la probabilidad de introducir cualquier tipo de innovaciones. Por otro lado, la existencia de empresas que dominan el mercado influye negativamente en la probabilidad de introducir productos nuevos, productos mejorados y nuevos procesos. La falta de imagen de marca afecta negativamente la probabilidad de introducir productos nuevos y nuevos servicios. Finalmente, la existencia de patentes

afecta negativamente la probabilidad de introducir nuevos procesos. Los resultados muestran que la existencia de empresas que dominan el mercado, la falta de información del mercado y la falta de imagen de marca son los obstáculos que más afectan la probabilidad de introducir innovaciones en el sector artesanal de la ciudad de Riobamba.

El análisis del efecto de las barreras a la innovación del presente estudio constituye un marco de referencia para el establecimiento de las políticas públicas para dinamizar el sector artesanal. Los responsables políticos deben analizar cómo la intervención del gobierno puede corregir estas deficiencias y cómo pueden emplear medidas para ayudar a los artesanos a superar las barreras a la innovación. Para incrementar la eficiencia de las políticas públicas, es necesario concentrar los esfuerzos en aquellas barreras que se perciben como relevantes. De acuerdo con lo mencionado, las políticas públicas enfocadas a superar la existencia de empresas que dominan el mercado, se recomienda generar mecanismos de asociatividad para fortalecer la productividad y competitividad de las unidades productivas artesanales. La política pública enmarcada en la asociatividad permitiría a los artesanos incrementar su poder de negociación, generar mejores condiciones para el acceso al financiamiento y obtener capacitación conjunta. Además mejorar los procesos productivos, generar economías de escala y aprovechar el potencial de las compras públicas. Por otra parte, la política pública que permita superar la falta de imagen de marca, debería estar orientada a ofrecer a los artesanos capacitación formal en temas relacionados con el marketing estratégico. Esto sugiere que el establecimiento de algún tipo de certificación que genere una imagen de marca artesanal puede facilitar la innovación en este sector. Las empresas artesanales al adoptar las estrategias mencionadas podrían competir en condiciones similares a las empresas que dominan el mercado. En el tema de la falta de información sobre tecnología y sobre el mercado, se propone desarrollar una política pública de información sectorial. La política pública enmarcada en la sociedad de la información permitiría a los artesanos incorporar las diversas visiones y demandas de información productiva o tecnológica, con el cual se garantice el desarrollo incluyente del sector artesanal. El acceso al libre al conocimiento permite trascender de una sociedad excluyente y monopólica a una sociedad cooperativa y corresponsable.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z. y Audretsh, D. (1991). “*Complementarity and external linkages: the strategies of the large firms in biotechnology*”. *Journal of Industrial Economics* No. 38, pp. 361-379.
- Afuah, A. (1998). “*Innovation management: Strategies, implementation and profits*”. Oxford University Press. New York.
- Antonelli, C. (1985). “*The Diffusion of an Organizational Innovation*”. *International Journal of Industrial Organization*, No. 3. North-Holland.
- Alonso, G., Cendejas, B., Encinar del Pozo, M. y Muñoz, P. (2006). “*Sistema Sectorial de Innovación Biotecnológico Español*”. *Avances de Investigación del IIES*, Francisco de Vitoria No. 2, pp. 1-59.
- Álvarez, José (2013). “*El proceso innovador*”. Proyecto de la Agencia Canaria de Investigación en colaboración con las dos Fundaciones Universidad-Empresa de Canarias, Canarias 2007-2013.
- Aora, A. y Gambardella, A. (1990). “*Complementarity and external linkages: the strategies of the large firms in biotechnology*”. *Journal of Industrial Economics* No. 38, pp. 361-379.
- Arrow, Kenneth (1962). “*Economic Welfare and the Allocation of Resources to Invention*”. In R.R. Nelson (ed.). *The Rate and Direction of Economic Activity*, Princeton University Press, N.Y.
- Arundel, A. (1997). “*Enterprise strategies and barriers to innovation*”. In: Arundel, A., Garrelfs, R. (Eds.), *Innovation measurement and policies*, EIMS publications, European Commission, pp. 101-108.
- Asheim, B. y Gertler, M. (2005). “*The geography of innovation: regional innovation systems*”. in Fagerberg J. Mowery D. and Nelson R. (Eds). *Oxford University Press, Oxford. The Oxford Handbook of Innovation*, pp. 291–317.
- Ayneto Xavier (2010). “*La práctica de la innovación en las empresas de servicios*”. IDOM Innova.
- Disponible en: <http://www.innocamaras.org/metaspaces/file/45076.pdf>, visitada en agosto del 2014.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2010). “*La necesidad de innovar. El camino hacia el progreso de América Latina y el Caribe*”. BID, Washington D.C.
- Baldwin, J. y Lin, Z. (2002). “*Impediments to advanced technology adoption for Canadian Manufacturers*”. *Research Policy* No. 31, pp. 1-18.
- Barberá, Ester (2004). “*Diversidad de género, igualdad de oportunidades y entornos laborales*”. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, No. 50, noviembre, pp. 37-53.

- Barney, J.B. (1991). *"Firm Resources and Sustained Competitive Advantage"*. J. of Management No. 17 , pp. 99-120.
- Benvignati, A. (1982a). *"Interfirm Adoption of Capital Goods Innovations"*. The Review: of Economics and Statistics.
- Bertuglia, C., S. Lombardo and P. Nijkamp (eds.) (1997). *"Innovative Behaviour in Space and Time"*. Berlin, Springer.
- Basile, R. (2001). "Export behaviour of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation". Research Policy , 30 (8), pp. 1185-1201.
- Cantonnet, Ma. Luisa y Juan Aldasoro (2011). *"Las empresas españolas ante la innovación"*. Universidad del País Vasco. Euskal Herriko Unibertsitatea Revista de Dirección y Administración de Empresas. Número 18.
- Cassiman, B. y Martinez- Ros (2007). *"Product Innovation and Exports: Evidence from Spanish Manufacturing"*. IESE working paper, mimeo.
- Cefis, E. y Marsili, O. (2006). *"Survivor: the role of innovation in firm's survival"*. Research Policy, Vol.35, pp. 626-641.
- Coase, R. H. (1937). *"The nature of the firm."*. Economica No. 4, pp. 368-405.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D.A. (1989). *"Innovation and learning. The two faces of R&D"*. The Economic Journal No. 99, pp. 69-596.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D.A. (1990). *"Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation"*. Administrative Science Quarterly No. 35, pp. 129-152.
- Cohen, W. M (2005). *"Empirical studies on innovative activity"*. Handbook of the Economics of innovation and Technological Change / by Paul Stoneman. Chapter 6
- Cordeiro, Ana y Filipa Vieira (s/f). *"Barriers to innovation amongst small and medium-sized enterprises (SMEs) in Portugal"*. University of Minho, Guimarães, Portugal.
- Disponible en:  
[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20376/1/Paper\\_Ana%20Cordeiro\\_Filipa%20Vieira.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20376/1/Paper_Ana%20Cordeiro_Filipa%20Vieira.pdf), visitada en octubre del 2013.
- Corporate Leadership Council (2001). *"Innovation and Agility: Leveraging Organizational Resources to Sustain Growth"*. London Corporate Executive Board.
- Costa, Campi, M., Duch-Brown, N. y Garcia Quevedo, J. (2013). *"R&D drivers and obstacles to innovation in the energy industry"*. Working Paper, IEB.

- De la Paz Hernández, José, María Domínguez y Magdaleno Caballero (2006). *“Factores de innovación en negocios de artesanía de México”*. Gestión y Política Pública volumen XVI . número 2 . II semestre DE 2007, pp. 353-379.
- Dapena, José (s/f). *“Apropiabilidad de Activos y Derechos de Propiedad”*. JEL.
- Disponible en: <http://www.ucema.edu.ar/u/jd/Research/Monografia.pdf>, visitada en enero del 2014.
- Demisbas, Dilek (2006). *“How do Entrepreneurs Perceive Barriers to Innovation? Empirical Evidence from Turkish SMEs”*. Turquía. Newcastle Business School, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK.
- Dierickx, I. y Cool, K. (1989). *“Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage”*. Management Science, vol. 35, pp. 1504-1513.
- Dosi, G. (1988). *“Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation”* Journal of Economic Literature No. 26, pp.1120-71.
- Dosi, G. and Malerba, F. (1996) *“Organization and Strategy in the Evolution of the Enterprise”*. London: MacMillan.
- Drucker, Peter (1985). *“La disciplina de la innovación”*. Harvard Business Review.
- Disponible en:  
<http://es.scribd.com/doc/69626983/Disciplina-de-La-Innovacion-Peter-Drucker>, visitada en julio del 2013.
- Edquist, C. and Johnson, B. (1997). *“Institutions and Organizations in Systems of Innovation”*. In: Edquist, C. (ed): Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations. Pinter Publishers. London, pp. 41-63.
- Franco, José y Luis Játiva (2006). Estudio del Sector Artesanal del Ecuador.
- Galia, F. y Legros, D. (2004). *“Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France”*. Research Policy, 33, 1185-1199.
- Galia, Fabrice, Sara Mancini y Valentina Morandi (2012). *“Obstacles to innovation: What hampers innovation in France and Italy?”*. Copenhagen, Dinamarca.. DRUID society. CBS.
- Garcia Rosanna, y Calantone, Roger (2002). *“A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: a Literature Review”*. Journal of Product Innovation Management, 19, 2, pp. 110-132.
- Garzón, Manuel y Alberto Ibarra (2013). *“El aprendizaje tecnológico como acelerador de la innovación”*. Escenarios Vol. 11, No. 1, pp. 57-77.
- Geroski. P., Manchin, S. y Van Reenen, J. (1993). *“The profitability of innovations firms”*. RAND Journal of Economics, Vol. 24 No.2, pp. 198-211.

- Guijarro, Antonia, Domingo García y Howard Van Auken (2009). "*Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs*". *Journal of Small Business Management* 47(4), pp. 465–488.
- Griffith, R., Huergo, J. Mairesse, and B. Peeters (2005). "*Innovation and productivity across four European countries.*" Presented at EARIE conference, Pronto.
- Hadjimanolis, Athanasios (1999). "*Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus)*". *Technovation* 19 (1999) 561–570.
- Hakonsen, S. (1974). "*Special Presses in Paper Making*". In Nabseth and Ray ed., *The Diffusion of New Industrial Processes. An International Study*, National Institute of Economic and Social Research, Cambridge University Press.
- Heunks, F. (1998), "*Innovation, creativity and success*", *Small Business Economics*, Vol. 10, pp. 263-272.
- Hidalgo, Antonio (1998). "*El pensamiento económico sobre desarrollo. De los Mercantilistas al PNUD*". Tesis de Licenciatura, Universidad de Huelva.
- Hernández Nuria y Teresa González (2013). "*Crisis e innovación. La percepción de los obstáculos a la innovación en las microempresas*". XI Congreso Español de Sociología, Universidad de la Laguna Tenerife.
- Innova Chile (2007). "70 Casos de Innovación".
- Disponible en: [http://www.corfo.cl/archivos/70\\_Casos\\_de\\_Innovacion.pdf](http://www.corfo.cl/archivos/70_Casos_de_Innovacion.pdf), visitada en julio del 2013.
- Iammarino, Simona, Francesca Sanna y Maria Savona (2007). "*The perception of obstacles to innovation. Multinational and domestic firms in Italy*".
- Disponible en <http://rei.revues.org/3953> visitada en junio del 2014.
- Jácome, Hugo y Katuska King (2013). *Estudios industriales de la micro, pequeña y mediana empresa*. Quito: FLACSO, sede Ecuador: Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO).
- Kalkan, Adnan, Özlem Bozkurt y Olcay Kiliç (2012). "*The relationships between sector where smes operating, and their strategies, innovation types & innovation barriers*". Mehmet Akif Ersoy University, Turkey. *Journal of Global Strategic Management* 12.
- Kuatko, D. and Hoegestts, R. (1992). "*Entrepreneurship a Contemporary Aproach*". Second Edition, Driden Press, U.S.A.
- Kotler Philip y Gary Armstrong (2007). *Marketing version para Latinoamérica*. Décimo primera edición, Pearson Educación. México.

Laguna, Ana, Maria Rodriguez e Isadoro Romero (s/f). “*Factores explicativos de la actividad innovadora de las PYME en Adalucía*”.

Disponible en:

<http://www.reunionesdeestudiosregionales.org/Zaragoza2014/htdocs/pdf/p969.pdf>

visitada en octubre del 2014.

Lall, S. (1992). “*Technological Capabilities and Industrialization*”. World Development, 20(2), pp.165-86.

Levin, R., Klevorick A., Nelson R. y Winter, S.(1987). “*Appropriating the returns from industrial research and development*”. Brookings Papers on Economic Activity, N0o. 3.

Lundvall, B.A. (1993). “*National Systems of Innovation*”. London: Pinter.

Lundvall, B.A., ed. (1992). “*National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*”. Pinter, Londres.

Manual de Oslo (2005), Guía para la Recogida e Interpretación de datos sobre Innovación. Tercer Edición. Grupo Tragsa – OECD/ Comunidad Europea.

McConnell, C., Brue, S. y Macpherson, D. (2003), Economía Laboral, 6ª edición adaptada, McGraw Hill.

McDougall, P.P. y Oviatt, B.M. (2000). “*International entrepreneurship: The intersection of two paths*”. Guest Editor's Introduction, Academy of Management Journal, 43(5), pp. 902-908.

McKelvey, M. (1997). “*Using Evolutionary Theory to Define Systems of Innovation*”. In Edquist pp. 200-22.

Malerba, F y Orsenigo L. (1993). “*Technological regimes and firm behavior, Industrial and corporate change*”. volumen.2, pp.45-74.

Malerba F y Orsenigo L. (2000). “*Knowledge, innovative activities and industry evolution*”. Industrial and Corporate Change

Malerba, F (2002). “*Sectoral Systems of Innovation and Production*”. Research Policy No. 31, pp.247-64.

Malerba, F (2004). “*Sectoral Systems of Innovation and Production*”. Concept, Issues and Analyses of six Major Sectors in Europa, Cambridge: Cambridge University Press.

Malerba, F. (2005). “*Sectoral Systems: How and why innovation differs across sectors*”. In Fagerberg, David and Nelson (eds.) The Oxford Handbook of Innovation. New York: Oxford University Press, pp.380-406.

Mansfield, E. ( 1963). “*The Speed of Response of Firms to New Techniques*”. Quarterly Journal of Economics.

- Marshall, A (1891). *Principles of Economics*. Second edition. London: Macmillan.
- Metcalf, J S. (1994). *"Evolutionary Economics and Technology Policy"*. *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 104(425), pp. 931-44.
- Micro Dyn (2007). *"Estudio de la literatura sobre la relación entre la innovación, la competencia, la competitividad, la entrada y salida, la supervivencia y el crecimiento de la empresa"*. Institute of Economics, Hungarian Academy of Sciences (IEHAS). Hungría
- Michelli, Joseph (2009). *The Starbucks Experience*.  
 Disponible en: <http://www.starbucksexperience.net/> visitada en julio del 2013.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del gobierno español (2011). *"La competitividad del sector artesano en España"*. Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa. Abay.Analistas Económicos y Sociales. Edición: julio de 2011.
- Mohnen, Pierre y Julio Rosa (2000). *"Les obstacles à l'innovation dans les industries de services au Canada"*. Série Scientifique Scientific Series. Montréal.
- Disponible en:  
[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20376/1/Paper\\_Ana%20Cordeiro\\_Filipa%20Vieira.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20376/1/Paper_Ana%20Cordeiro_Filipa%20Vieira.pdf), visitada en enero del 2014.
- Mohnen, P., Röller, L. (2001). *"Complementarities in innovation policy"*. CEPR Discussion Paper Series No. 2712.
- Mohnen et al, (2008). *"Financial constraints and other obstacles: Are they a threat to innovation activity?"*. Netherland. CESIFO working paper No. 2204. Category 9: Industrial Organisation.
- Nabseth, L., y Ray, G. F. ( 1974). *"The Diffusion of New Industrial Processes"* An International Study, National Institute of Economic and Social Research Cambridge University Press.
- Narver, J.C. y Slater, S.F. (1990). *"The effects of a market orientation on business profitability"*. EEUU. *Journal of Marketing*, vol. 54 (octubre).
- Nelson, Richard R. and Sidney G. Winter (1982). *"An Evolutionary Theory of Economic Change"*. Belknap Press/Harvard University Press: Cambridge.
- Nelson, R y Rosenberg, N. (1993). *"Technical Innovation and National Systems"*. In Nelson, R. (ed), *National Innovation Systems*. Nueva York: Oxford University Press, pp.3-21.
- Nelson, Richard. (1986). *"Institutions supporting technical advance in industry"*. *American Economic Review Proceedings*, No. 76, pp.186-189.
- Nelson, Richard (1989). *"Capitalism as an engine of progress"*. *Research Policy*, No. 19, pp. 193-214.

- Nelson, Richard. (1992). *“Technical innovation and national systems”*. New York: Oxford University Press.
- Nelson, R. (1993). *“National Innovation Systems: A Comparative Study”*. Oxford: Oxford University Press.
- Nijkamp, P., and J. Poot (1997). *“Endogenous Technological Change: Long-Run Growth and Spatial Interdependence: A Survey”*. In *Innovative Behaviour in Space and Time*. Eds. C. S. Bertuglia, S. Lombardo, and P. Nijkamp. Berlin: Springer, 213– 238.
- OECD (1992). *Technology and the Economy. The key Relationships*, París. OECD
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectua (2005). *La propiedad intelectual y la artesanía tradicional*. Ginebra. Suiza.
- Orsenigo, L., y Pammolli, F. (2004). *“Pharmaceuticals as a Sectoral Innovation System”* in Malerba 2004.
- Pavitt, K. (1984), *“Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory”*. *Research Policy*, Vol. 13, pp. 343-373.
- Peter F Drucker (1985). *“Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles”*. Harper & Row, New York.
- Pittaluga, Lucía (2000) *“Cambios tecnológicos recientes: Nuevos Enfoques y hechos estilizados”*.
- Disponible en: <http://www.iecon.ccee.edu.uy/download.php?len=es&id=115&nbre=dt-10-00.pdf&ti=application/x-download&tc=Publicaciones>, visitada en enero del 2014.
- Porter, M. (1985). *“Competitive Advantage”*, New York: Free Press.
- Red Iberoamericana de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Fortalecimiento Artesanal (RITFA) (2004). *“Estado del Arte del Sector Artesanal en Latinoamérica”*.
- Disponible en: [http://www.ritfa.net/artesanos/templates/ritfa/Libros/No\\_5\\_Libro\\_digital\\_Estado\\_del\\_Arte\\_del\\_Sector\\_Artesanal\\_Latinoamer.pdf](http://www.ritfa.net/artesanos/templates/ritfa/Libros/No_5_Libro_digital_Estado_del_Arte_del_Sector_Artesanal_Latinoamer.pdf), visitada en enero del 2014
- Romeo, A. (1975). *“Interindustry and Interfirm Differences in the Rate of Diffusión of an Innovation”*. *Review of Economics and Statistics*.
- Schumpeter, J (1939). *“Business Cycles. A Theoretical Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process”*.
- Disponible en: [http://www.espiritodafenix.com/index\\_arquivos/Arquivo/50\\_Schumpeter\\_Ciclos\\_de\\_Negocios/schumpeter\\_business\\_cycles.pdf](http://www.espiritodafenix.com/index_arquivos/Arquivo/50_Schumpeter_Ciclos_de_Negocios/schumpeter_business_cycles.pdf)

- Schumpeter, J., (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper and Brothers, New York
- Schumpeter, J.A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York and London: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. [1911] (2002). "Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Trans. Markus C. Becker and Thorbjorn Knudsen". *American Journal of Economics and Sociology* 61, No. 2, pp. 406–37.
- Slater, S.F y Narver, J.C. (1994). "*Does competitive environment moderate the market orientation-performance relationship*". *EEUU: Journal of Marketing*, vol. 58 (enero).
- Smith, A. (1776). *An Inquiry Into The Nature And Causes Of The Wealth Of Nations*. Editado por Edwin Cannan. Publicado por Modern Library, 1993.
- Storper M. (1997). "*The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*". Guilford, New York.
- Segarra, Agusti, José García y Mercedes Teruel (2007). "*Barriers to innovation and public policy in Catalonia*". Xarxa de Referència en Economía Aplicada. Document de treball, XREAP2007-10
- Silva, María, Joao Leitao y Mário Raposo (2007). "*Barriers to Innovation faced by Manufacturing Firms in Portugal: How to overcome it?*". MPRA Paper No. 5408, posted 23. October 2007.
- Disponible en: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/5408/>, visitada en abril del 2014.
- Sundbo, J. and Gallouj, F. (1998). "*Innovation in services*". SI4S Synthesis Paper, SI4S-S2-98, August. STEP Group (Studies in Technology, Innovation and Economic Policy).
- Szulanski, G. (1996). "*Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm*". *Strategic Management Journal* 17, pp. 27-43.
- Teece, D.J., (1986). "*Profiting from technological innovation*". *Research Policy* 15 (6), pp. 285–305.
- Teece, D., and Pisano, G. (1994) "*The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction*". *Industrial and Corporate Change*, 3, pp.537-56.
- The Business School for the World (2012), *The Global Innovation Index 2012- Stonger Innovation Linkages for Global Growth*. Soumitra Dutta, INSEAD Editor
- Tourigny, D. y Le, C.D. (2004). "*Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms*". *Economics of Innovation and New Technologies* 13:3, pp. 217-250.

- Urraca, Ana (2000). *“Patrones sectoriales de cambio técnico en la industria española”*. Departamento de Economía. Universidad Federal Fluminense. Brasil, Economía Industrial N°332, 99-108.
- Universia Ecuador (2012). Congreso Internacional de Innovación y desarrollo. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Disponible en:  
<http://noticias.universia.com.ec/ciencia-nn-tt/noticia/2012/07/23/952699/congreso-internacional-innovacion-desarrollo.pdf>
- Von Hippel, E. (1998). *“The Sources of Innovation”*, Oxford. Oxford University Press.
- Villalba, M., Hurtado, H., Guarín, H & Casas, J. (2013). Innovación en pymes artesanales de Morroa, Sucre, 2012. *Revista Económicas CUC*, Vol.34, No. 1, pp. 15-28. Barranquilla, Colombia: Editorial Educosta.
- Williamson, O. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York, Free Press.
- Winter, S. (1984). *“Schumpeterian Competition in Alternative Technological Regimes”*. *Journal of Economic Behaviour and Organisation* 5, pp. 287-320.
- Winter, S. (1986). *“Schumpeterian competition in alternative technological regimes”*. R. Day y G. Eliasson, *The Dynamics of Market Economies*, Amsterdam, Países Bajos, Elsevier Science Publishers B. V.
- Winter, S. (1987). *“Knowledge and Competence as Strategic Assets”*. In D. J. Teece (ed.), *The competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge, Mass.: Ballinger, pp.159-184.
- Zahra, S.A. and George, G. (2002). *“Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension”*. *Academy of Management Review*. Vol 27, No 2, pp.185-203.

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Aprobación del estudio por parte de la Federación Provincial de Artesanos Profesionales de Chimborazo.** (Ver página siguiente)



FEDERACION PROVINCIAL DE ARTESANOS PROFESIONALES DE CHIMBORAZO  
Establecida Jurídicamente con Acuerdo Ministerial Nº 87 del 11 de Octubre de 1956  
Y Reformados con Acuerdo Ministerial No 00023 del 20 de Enero del 2011  
Filial de la Confederación de Artesanos Profesionales del Ecuador CAPE  
RIOBAMBA - ECUADOR

OFICIO. No.0286-FEPACH-P.M-12-14

Riobamba, 25 de Marzo del 2014.

Ingeniero:  
Diego Francisco Viñan Zabala.  
Presente

De nuestra consideración:

Reciba un fraterno y cordial saludo de quienes conformamos la **FEDERACIÓN PROVINCIAL DE ARTESANOS PROFESIONALES DE CHIMBORAZO**, a la vez augurándole el mejor de los éxitos en tan delicadas funciones encomendadas.

La presente tiene como finalidad hacerle conocer que en Asamblea General realizada el día miércoles 26 de Marzo luego de la exposición que realizo en presencia de los Presidente y Delegados de los diferentes gremios se resolvió darle facilidad para que realice la investigación cuyo tema es, Factores que obstaculizan la innovación de los Artesanos Profesionales de la ciudad de Riobamba, y así pueda concluir con el mismo.

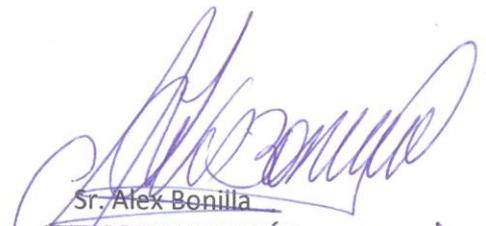
Particular que ponemos en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,

**POR LA PATRIA Y LA UNIÓN ARTESANAL**

  
Sr. Pedro Miranda  
**PRESIDENTE**



  
Sr. Alex Bonilla  
**SEC. COMUNICACIÓN**

OFICINA: Centro de Exposiciones" Dr. Fabián Alarcón Rivera. DIRECCION: Manuel Elicio Flor. Y Princesa Cori  
TELÉFONOS: 2946407 /0995593299 / 0988870229/0980450884  
Facebook: [Fepach\\_1956@yahoo.es](mailto:Fepach_1956@yahoo.es) E-mail: [fepach\\_1956@yahoo.com](mailto:fepach_1956@yahoo.com)

## Anexo 2. Cuestionario

### Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Sede Ecuador

“Encuesta sobre Innovación en las actividades artesanales 2013”

#### Instrucciones Generales

La información que se solicita en este cuestionario es de carácter confidencial, está dirigido a las empresas de carácter artesanal, con el objetivo de recabar información referente a las actividades de innovación y los factores que obstaculizan o impiden dicha actividad en el período 2011-2013.

\*Se entiende por innovación la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, proceso, marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados

#### Datos generales de la empresa

##### A.1 Actividad económica principal

Marque x en la casilla que corresponda a su actividad artesanal

COD.	NOMBRE	
01	GREMIO DE MAESTRAS MODISTAS Y ANEXOS DE CHIMBORAZO	
02	ASOCIACIÓN DE PEINADORAS PROFESIONALES Y AFINES DE CHIMBORAZO	
03	ASOCIACIÓN DE PELUQUEROS Y ANEXOS DE CHIMBORAZO	
04	GREMIO DE MAESTROS MECÁNICOS DE Y AFINES DE CHIMBORAZO	
05	ASOCIACIÓN DE MAESTROS ZAPATEROS DE CHIMBORAZO	
06	ASOCIACIÓN INTERPROFESIONAL DE ARTESANOS TALLADORES Y AFINES EN LA MADERA DE CHIMBORAZO	
07	SOCIEDAD DE MAESTROS SASTRES	
08	GREMIO DE MECÁNICOS PROFESIONALES DE CHIMBORAZO	
09	ASOCIACIÓN DE JOYEROS RELOJEROS Y AFINES DE CHIMBORAZO	
10	ASOCIACIÓN DE RADIO TÉCNICOS DE CHIMBORAZO	
11	GREMIO DE MAESTROS PANADEROS Y AFINES DE CHIMBORAZO	
12	ASOCIACIÓN DE ORFEBRES Y RELOJEROS Y ANEXOS	
13	ASOCIACIÓN DE TEJEDORES	
14	ASOCIACIÓN DE TRABAJADORES DE ARTE FOLCLÓRICO Y ANEXOS DE CHIMBORAZO	
15	GREMIO DE MAESTROS DE TALLER EN VULCANIZACIÓN Y AFINES DE CHIMBORAZO	
16	ASOCIACIÓN INTERPROFESIONAL DE MECÁNICOS DENTALES	
17	GREMIO DE FOTÓGRAFOS PROFESIONALES DE CHIMBORAZO	

##### A.2 Año de creación de la empresa

1. Indique el año de creación de su empresa artesanal

--	--	--	--

### A.3 Número de empleados.

	2013
1. Número de Personal remunerado	
1.1. De la cifra anterior, indique cuántos de ellos tienen educación superior	
2. Del total de personal indique el % de mujeres	%
<b>TOTAL (1+2)</b>	

### A.4 ¿En qué mercados geográficos vendió sus bienes o servicios durante el período 2011-2013?

	2013
1. Mercado local	
2. Nacional	
3. América Latina y el Caribe	
4. Otros	

### B. Actividades internas de Investigación para el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicio en el período 2013

Las actividades internas de Investigación para el desarrollo son trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa, que se emprenden de modo sistemático con el fin de aumentar el volumen de conocimientos nuevos y tradicionales para concebir nuevas aplicaciones, como productos (bienes y/o servicio) y procesos nuevos o sensiblemente mejorados.

	Si	No
1. Su empresa en el período 2013 introdujo trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa para aumentar el volumen de conocimientos y su empleo para idear productos y procesos nuevos o mejorados (incluido el desarrollo de software)		

### C. Cooperación para actividades de innovación en el período 2013

La cooperación para la innovación consiste en la participación activa de la empresa con actores públicos y privados, centros tecnológicos y clientes y proveedores, para realizar la producción de bienes o servicios de una manera significativa.

	Si	No
2. Su empresa coopero en los aspectos mencionados para realizar la producción de bienes o servicios de una manera significativa.		

## D. Tipo de innovación introducida por la empresa en el período 2013

La innovación de productos consiste en la introducción de un producto artesanal que no exista en el mercado o que no haya sido producido por las empresas con anterioridad (innovación radical) o, el mejoramiento significativo de los mismos (innovación incremental)

### D.1 Innovación radical de productos

Durante el período 2013, ¿introdujo su empresa?

	Si	No
Productos nuevos no existentes en el mercado		

### D.2 Innovación incremental de productos

Durante el período 2013, ¿introdujo su empresa?

	Si	No
Productos mejorados de una manera significativa		

### D.3 Innovación de servicios

La innovación de servicios se orienta a la interacción de la empresa con las necesidades de los clientes, en el sentido de mejorar su experiencia. Implica aspectos relacionados con el desarrollo de una nueva interfaz con el cliente, nuevos sistemas de provisión del servicio y el acoplamiento de nuevas opciones tecnológicas.

Durante el período 2013, ¿introdujo su empresa?

	Si	No
Servicios nuevos ofertados por la empresa no utilizados por otras empresas de su sector		

### D.4 Innovación de procesos

La innovación de procesos consiste en la aplicación de nuevos procesos de producción, además de la utilización de nueva maquinaria, herramientas y prácticas nuevas o tradicionales anteriormente no utilizadas para sus bienes y servicios que aporten una mejora significativa

Durante el período 2013, ¿introdujo su empresa?

	Si	No
1. Nuevos métodos de fabricación o producción de bienes o servicios nuevos o mejorados de manera significativa		
2. Recuperación de métodos o técnicas tradicionales de fabricación		
3. Mejores técnicas de acabado		
4. Nuevas herramientas y máquinas para trabajar de manera eficaz		

**F. Factores que dificultan las actividades de innovación tecnológica en el período 2011-2013**

En el período 2011-2013, ¿qué relevancia tuvieron los siguientes factores al dificultar sus actividades o proyectos de innovación o influir en la decisión de no innovar?

<b>Variables</b>	<b>No aplicable 1</b>	<b>Poco Importante 2</b>	<b>Importante 3</b>	<b>Muy importante 4</b>
Falta de financiamiento				
Falta de personal cualificado				
Falta de información sobre tecnología				
Falta de información del mercado				
Mercado dominado por empresas establecidas				
Falta de clientes				
Existencia de patentes dificulta la innovación				

**Gracias por su colaboración**