



Universidad de Chile
Facultad de Economía y Negocios
Escuela de Economía y Administración

Caracterización innovativa de las Pymes:
Un apoyo al desarrollo de Políticas Públicas

Seminario título para optar Ingeniero Comercial, Mención Economía

María José Bravo Pizarro
Rodrigo Hernández Garrido

Profesor Guía: José Miguel Benavente

Santiago, 2007

Síntesis

Utilizando la clasificación de los sectores económicos a cinco dígitos del Servicio de Impuestos Internos, se logró una primera aproximación teórica a una taxonomía de las empresas nacionales según los mercados de innovación en el cual operan. Y luego, utilizando dicha caracterización como *benchmark* para una clasificación empírica menos satisfactoria, a partir de la base de datos desagregada a dos dígitos de FUNDES, se logró establecer una taxonomía de las firmas nacionales que da cuenta de la heterogeneidad de los mercados de innovación chilenos. De hecho, se establecieron dos taxonomías distintas para los mercados de servicios y de bienes, de manera de recoger en cada una de ellas las diferencias sustanciales en la forma de producir, y por lo tanto de innovar, existentes en cada uno de estos mercados.

También, a partir de un análisis conceptual, basado en literatura nacional e internacional existente, distinguimos para cada uno de los mercados de innovación que conforman la taxonomía innovativa de las firmas chilenas, fallas de mercado que limitan la actividad innovadora. Si bien es cierto, muchas de estas fallas o limitantes tienen un mismo origen, lo que permite agruparlas en grandes fallas de carácter general, la forma y el mecanismo por medio del cual se hacen presentes en los mercados de innovación es diferente. Esto último hace necesario la aplicación de políticas públicas selectivas que recojan en su diseño dichas diferencias.

En cuanto a resultado, los datos confirman la intuición en cuanto a que las empresas de mayor preponderancia al menos en el porcentaje de ventas del mercado tecnológico al cual pertenecen son las empresas grandes. No obstante, los datos también dicen que existen empresas de menor tamaño en todos los mercados tecnológicos, tanto a nivel de firmas productoras de bienes, como a nivel de firmas prestadoras de servicios.

Un punto necesario de destacar es la falta de datos que permitan realizar investigaciones más completas. Lo anterior, nos deja sin duda abiertas muchas líneas de investigación en la perspectiva de una taxonomía de la innovación de las empresas nacionales.

Índice

I.	Introducción	6
II.	Aproximación Teórica y Evidencia Internacional Empírica	9
1.	Pavitt.....	10
1.1.	Firmas dominadas por los proveedores:.....	11
1.2.	Firmas intensivas en producción:.....	11
1.3.	<i>Firmas de base científica:</i>	11
2.	Cohen y Levin:	12
3.	Clasificación del Sector Servicios (Evangelista y Savona 1998):	14
3.1.	<i>Sectores relacionados con la tecnología y con la producción y transferencia de conocimientos</i>	15
3.2.	<i>Sectores usuarios de tecnologías</i>	15
3.3.	<i>Sectores poco innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación</i>	15
3.4.	<i>Sectores muy innovadores, principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación</i>	15
III.	Caso Chileno. Una Taxonomía basada en Tipos de Innovación. 16	
1.	Una Taxonomía basada en Tipos de Innovación, Sectores Productivos	16
1.1.	<i>Desarrollo bienes de capital (BK) o insumos:</i>	17
1.2.	<i>Adopción y Aplicación:</i>	17
1.3.	<i>Industria de commodities:</i>	17
1.4.	<i>Desarrollo de Sistemas Complejos:</i>	17
1.5.	<i>Aplicaciones Base Científica:</i>	18
2.	Una Taxonomía basada en Tipos de Innovación, Sector Servicios	19
IV.	Fallas de Mercado y Barreras a la Innovación:.....	22
1.	Insuficiente apropiabilidad de beneficios:	22
2.	Problemas de Información:	23
2.1.	<i>Asimetría versus Estándares</i>	23
2.2.	<i>Información Incompleta: dificultad para diversificar riesgo no sistemático y alta incertidumbre no cuantificable.</i>	26
2.3.	<i>Fallas de Coordinación:</i>	27
3.	Fallas de Red:	27
4.	Altos costos de transacción:	28
5.	Intangibilidad de los Activos	29
6.	Otras Barreras:	30
6.1.	<i>Insuficiente Difusión del Conocimiento</i>	30
6.2.	<i>Indivisibilidad</i>	30

6.3. <i>Capital Humano</i>	31
V. Estrategia Empírica	33
1. Descripción de la Base de Datos	33
2. Clasificación de acuerdo a niveles de Innovación	34
3. Clasificación de acuerdo a Tamaño	37
VI. Evidencia Empírica, Resultados	38
1. Caracterización Empresas productoras de Bienes Físicos según Mercados Tecnológicos	38
2. Caracterización Empresas de Servicios según Mercados Tecnológicos	44
VII. Conclusión	50
VIII. Bibliografía	52
IX. ANEXO I: Clasificación Basada en los Mercados tecnológicos para firmas productoras de bienes	54
1. Bienes de Capital e Insumos	54
2. Adopción y Aplicación	58
3. Industria de Commodities	62
4. Aplicación Base Científica	63
X. ANEXO II: Clasificación de Mercados tecnológicos para firmas prestadoras de servicios	64
1. Sectores relacionados con la tecnología y producción y difusión de conocimiento	64
2. Sectores Usuarios de Tecnología	65
3. Sectores poco innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación	70
4. Sectores muy innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación	73

I. Introducción

Durante aproximadamente los últimos dos años en Chile, se ha intensificado el debate respecto a la innovación como una de las fuentes más importantes de desarrollo económico para el país, lo cual se materializa en noviembre de 2005 con el Decreto del entonces Presidente de la República, Ricardo Lagos Escobar, dando origen así al Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. Al respecto, se han iniciado estudios que tienen como objetivo dar respuesta a preguntas sobre el tipo de innovación que realizan las firmas en Chile, la forma en que las llevan a cabo, cuáles son las firmas y los sectores económicos que más innovan y en qué medida el tamaño de la firma y la organización industrial de un mercado pueden incidir en los niveles de innovación, entre otras. Además de estas interrogantes, surgen otras que tienen relación con los factores limitantes a la innovación, es decir, qué variables hacen que haya empresas que inviertan más en I+D y otras inviertan una cantidad mucho menor o simplemente no inviertan y se dediquen a copiar las innovaciones aplicadas por otras firmas.

¿Será la actividad innovadora un bien con características especiales, es decir, características que no son comunes a las de aquellos bienes transados en mercados más competitivos? ¿Estaremos en presencia de fallas de mercado que justifiquen el actuar del estado para que las firmas logren proveer cantidades socialmente óptimas, o al menos aceptables de I+D e Innovación?

Al respecto, sabemos por algunos investigadores, como Benavente (2007), Martín y Scout (2000), Lall S. (1994) y Pavitt, K. (1984), que efectivamente la innovación presenta características especiales. Primero, existen variados tipos de innovación, lo que hace que existan por lo tanto diferentes mercados de innovación, cada uno con distintas características. Y segundo, cada tipo de innovación presenta sus

propias fallas de mercado. Lo anterior hace necesaria la actuación por parte del estado para proveer recursos y herramientas que faciliten la producción de cantidades socialmente satisfactorias de innovación, de tal manera que los países crezcan de forma más rápida y sostenida.

Dado el contexto anterior, este trabajo de investigación tiene por objetivo entregar una mayor comprensión respecto a los distintos tipos de mercados innovadores, y a las fallas y limitantes que impiden la consecución de niveles socialmente óptimos de innovación.

En sí, este trabajo, pretende ser una primera aproximación empírica al tema de la innovación en Chile, desde la perspectiva de mercados de innovación y de cómo las firmas, según su tamaño, se distribuyen en cada uno de ellos, basándonos en la taxonomía propuesta para Chile por Benavente (2007). Además, intenta plantear una taxonomía distinta para el caso de la innovación en el mercado de servicios, dadas las diferencias de éste con el mercado de bienes, basándonos aquí en la presentación de Evangelista y Savona (1998). El trabajo también aborda, de forma más conceptual, las fallas de mercado y las limitantes asociadas a cada uno de los mercados de innovación.

Lo anterior nos permitirá tener una primera visión, aunque general, mucho más acabada de los mercados innovadores y de la forma en que los distintos tipos de firmas se enfrentan a dichos mercados. Dicha visión pretende ser una base útil, que permita a los hacedores de política determinar criterios orientados a diseñar políticas públicas selectivas que tiendan a generar un mayor impacto en la competitividad y desarrollo económico de Chile. No obstante, el trabajo también pretende dejar algunos temas de estudio abiertos, y que surgen de la escasa investigación y por lo tanto de la falta de datos respecto a la innovación en Chile.

Nuestro trabajo estará basado en el análisis empírico del Ensayo de José Miguel Benavente (2007) “*Diseño de Políticas para fomentar la Innovación Privada: Lo importante está en los detalles*” y en la presentación de Evangelista y Savona (1998). Utilizaremos, para aproximarnos a una satisfactoria caracterización de los mercados de innovación, la clasificación de sectores económicos desagregada a cinco dígitos que utiliza el Servicio de Impuestos Internos. No obstante, dada la no disponibilidad de dicha base de datos, ésta nos servirá como *benchmark* a una clasificación menos satisfactoria a partir de la utilización de la base de datos de FUNDES, desagregada a dos dígitos.

Para ello, seguiremos la siguiente estructura: en la Sección II, se realiza una revisión de la teoría y experiencia internacional. En la Sección III, ahondaremos en el caso chileno a través de la taxonomía basada en los tipos de innovación propuesta por Benavente (2007), y por Evangelista y Savona (1998). La Sección IV, aborda de forma teórica las fallas de mercado y las limitantes a la innovación. Luego, en la Sección V describiremos cuál será nuestra estrategia de análisis empírico, basado tanto, en la teoría y experiencia nacional e internacional, como en las características de la base de datos de FUNDES. En la Sección VI reportaremos los resultados del análisis empírico, para concluir finalmente en la Sección VII.

II. Aproximación Teórica y Evidencia Internacional Empírica

La manera más tradicional de estudiar a las firmas es a partir de las características del sector en el cual se desenvuelven y a través de la organización industrial del mismo. Es básicamente desde esta perspectiva que surgen los conceptos de empresas grandes, medianas, pequeñas y micro empresas (MIPyMEs). Para determinar cuando una empresa es grande, se establecen ciertos criterios basados en niveles de ventas, número de empleados y otros más sofisticados como el nivel de activos.

La clasificación anterior permite establecer diferencias importantes entre los distintos tamaños de empresas y los sectores en los cuales se desenvuelven, lo que facilita la realización de políticas públicas selectivas destinadas a resolver problemas específicos a cada categoría Tamaño/Sector, problemas que van desde la regulación de empresas grandes en los sectores de electricidad y agua (regulación de monopolios naturales), al fomento de iniciativas agrícolas de pequeños y micro agricultores.

No obstante lo anterior, y dado el escenario económico mundial y el consenso respecto al gran impacto que las actividades innovadoras tienen sobre el desarrollo económico de los países, se ha hecho necesario entender por qué y cómo las empresas innovan y cómo ello las ha ayudado a crecer. La respuesta a esta pregunta nos muestra la realidad sólo de aquellas empresas que han innovado tecnológicamente desde un proceso interno propio, o que han adoptado y aplicado, desde otras empresas y/o desde otros sectores industriales, constantemente innovación tecnológica a sus actividades productivas.

Aunque, como se puede apreciar, la respuesta a la pregunta anterior entrega mucho conocimiento respecto a las empresas que innovan, dicho conocimiento está sesgado, precisamente hacia las empresas innovadoras, suponiendo que el resto de las empresas no innovan simplemente porque nos les es necesario hacerlo o porque no les sería beneficioso hacerlo. Para romper con este supuesto, es necesario hacerse la pregunta contraria, es decir, ¿por qué las empresas no innovan?

Al respecto, Benavente (2007), Martín y Scout (2000), Lall S. (1994) y Pavitt, K. (1984), han encontrado que las empresas no innovan, y que socialmente, los países producen niveles sub-óptimos de innovación, porque dicha actividad presenta características especiales. Primero, existen distintos tipos de innovación, lo que hace que existan por lo tanto distintos tipos de mercados de innovación, cada uno con distintas características, y segundo, cada tipo de innovación presenta sus propias fallas de mercado, lo que efectivamente hace necesaria la actuación por parte del estado para proveer cantidades socialmente satisfactorias de innovación, que permitan que los países crezcan de forma más rápida y sostenida.

A continuación haremos una breve revisión de dos de los autores más influyentes en investigaciones respecto a tamaño de la firma, organización industrial del mercado y niveles de Innovación Tecnológica.

1. Pavitt

En su investigación Pavitt (1984), crea una taxonomía basada en los patrones sectoriales del cambio tecnológico. Al respecto, identifica tres niveles de innovación tecnológica, o más bien, una clasificación de las firmas respecto a la naturaleza y procedencia de las innovaciones.

1.1. Firmas dominadas por los proveedores:

Este tipo de firmas está básicamente compuesta por los sectores agrícolas, manufacturero, construcción de casas y muchos servicios profesionales, financieros y comerciales. Su principal preocupación es la reducción de costos con el objeto de aumentar el *marck-up*. Esto hace que sean relativamente más intensivas en innovaciones en proceso. Sus esfuerzos innovadores son bajos, más bien la nueva tecnología la adquieren de los proveedores de equipos y materiales.

1.2. Firmas intensivas en producción:

Los sectores que mayormente se encuentran bajo esta categoría, son el de Manufacturas de Metal, Astilleros, Construcción de Vehículos Motorizados, Industria del Vidrio y Cemento. Son principalmente firmas que innovan tanto a nivel de sus procesos productivos como a nivel de sus productos. En su gran mayoría, este tipo de firmas crea sus propios procesos productivos, además de financiar con recursos propios, las innovaciones a nivel de producto.

1.3. Firmas de base científica:

Los principales sectores que conforman esta categoría son la industria Química, la Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Este tipo de firmas tiene como base fundamental de su existencia y funcionamiento la innovación tecnológica, son empresas que tienen como negocio el desarrollar productos nuevos, que servirán de insumos a otros sectores. Por lo tanto, los esfuerzos en I+D realizados por este sector son fuertes.

2. Cohen y Levin:

Cohen y Levin (1989), reúnen evidencia empírica de distintos autores con el propósito de entender, a partir de los escritos de Joseph Schumpeter, cómo el tamaño de las firmas y/o la concentración del mercado impactan la forma y la intensidad en que las empresas innovan.

De acuerdo a Schumpeter, el poder de mercado ex – post es un gran incentivo para que las firmas inviertan en I+D. Por otra parte, para Schumpeter, los mercados Oligopólicos son más estables y predecibles, de esta forma hay más certidumbre a la hora de invertir recursos para I+D. También, asumía de forma implícita que los mercados financieros eran imperfectos, de este modo, se justifica que el poder de mercado ex – ante y ex – post permitirían a las firmas generar rentas que les facilitarían la inversión en I+D con recursos propios.

Pero la discusión está abierta, respecto a si el poder de mercado es causa de mayor innovación o si por el contrario, dicho poder de mercado es producto de buenas innovaciones realizadas en períodos pasados. Al respecto, Phillips (1966) fue uno de los primeros en argumentar que la dirección de causalidad era primero desde innovación hacia poder de mercado.

También en Cohen y Levin (1989) se analiza evidencia empírica que intenta explicar cómo las características de la industria pueden ser determinantes en las diferencias de la intensidad con que las firmas invierten en I+D. Al respecto, se identifican tres variables relevantes, la demanda, las oportunidades tecnológicas y las condiciones de apropiabilidad.

En cuanto a la demanda, existirían según Schmookler (1962, 1966), dos vías por la cual ésta afecta los incentivos para la innovación. La primera vía, está determinada

por el tamaño del mercado. Es decir, que los incentivos a realizar innovaciones para reducir el costo unitario de un producto o realizar alguna mejora en calidad, dependerán de la cantidad o volumen que luego de la innovación será demandado por el mercado. La otra vía por la cual la demanda afectaría los incentivos para innovar estarían dados por la elasticidad de la demanda. Así, de acuerdo a Kamien y Schwartz (1970), una demanda más elástica, entregará mayores retornos sobre innovaciones destinadas a disminuir el costo unitario de un producto. Y por el contrario, de acuerdo a Spence (1975), una demanda más inelástica entregará mayores retornos sobre innovaciones destinada a mejorar las calidad del producto (lo que en general implicaría un precio mayor a causa de la diferenciación).

Respecto a las Oportunidades Tecnológicas, éstas serían una fuente de diferencias en intensidades innovadoras inter industrias, pues cada industria tiene distintas ventajas comparativas que le permiten innovar más que a otras. Sin embargo, ha existido gran dificultad en entregar una definición certera de lo que se entiende por Oportunidades Tecnológicas. Algunos autores como Dasgupta y Stiglitz (1980s) y Spence (1984) la definen como la elasticidad del costo unitario respecto del gasto en I+D. Otros autores, Levin (1968) y Scherer (1984) definen las oportunidades tecnológicas como una frontera de posibilidades de innovación que representa el *trade off* entre el tiempo y el costo de mantener un proyecto de I+D.

Respecto a las Condiciones de Apropiabilidad, éstas nacen a partir de la naturaleza de bien público de la información o *know how* obtenido de los procesos de inversión en I+D. Por ejemplo, si una empresa invierte grandes sumas de dinero en la invención de un nuevo producto farmacéutico, y luego de que lo crea, otras firmas solo copian el fármaco, sin tener que haber asumido todos los costos de investigación y desarrollo, la firma que innovó no podrá apropiarse de los beneficios de su innovación y con muy bajas probabilidades recuperará la fuerte suma invertida en I+D.

A continuación analizaremos el caso Chileno a la luz de la teoría sobre innovación internacional y a partir del trabajo de Benavente (2007).

3. Clasificación del Sector Servicios (Evangelista y Savona 1998):

Dado que el sector servicios es muy distinto a los sectores de productivos para los cuales fue hecha la clasificación de Pavitt (1984) y la que posteriormente revisaremos en la próxima sección, realizada por Benavente (2007), es que se nos hace necesario hacer revisar una caracterización en base a los niveles de innovación distinta para los servicios. Una clasificación que logre capturar los principales atributos que definen a un servicio, por ejemplo su intangibilidad.

Una definición reciente de servicios establece que “los servicios proporcionan ayuda, utilidad o cuidados, experiencia, información u otro contenido intelectual y la mayoría del valor es intangible en lugar de residir en cualquier producto físico” (*Department of Industry, Science and Resources*, 1999). El sector servicios es, por tanto, una parte muy diversificada de la economía que abarca desde sectores intensivos en tecnología y conocimientos como servicios informáticos o de negocios hasta servicios poco tecnológicos y poco cualificados como la mayor parte de los servicios personales.

Al respecto, Evangelista y Savona (1998) presentan una buena clasificación del sector servicios basada en la intensidad y en la forma de obtención de las innovaciones tecnológicas que dichos sectores llevan a cabo para desarrollar su negocio. Los autores definen cuatro sectores: Sectores relacionados con la tecnología y con la producción y transferencia de conocimientos, Sectores usuarios de tecnologías, Sectores poco innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación, y Sectores muy innovadores, principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación.

3.1. Sectores relacionados con la tecnología y con la producción y transferencia de conocimientos

Servicios de I+D, de ingeniería e informática

3.2. Sectores usuarios de tecnologías

Servicios transporte terrestre y marítimo, servicios legales, de viaje.

3.3. Sectores poco innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación

Seguros, hoteles, bancos.

3.4. Sectores muy innovadores, principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación

Servicios de consultoría.

III. Caso Chileno. Una Taxonomía basada en Tipos de Innovación.

En esta sección comenzamos a sentar las bases sobre las cuales nos sostendremos para realizar una clasificación empírica de las empresas chilenas. En la parte **a)** de esta sección revisaremos una clasificación basada en mercados de innovación para el sector productivo chileno realizada por Benavente (2007). Luego, en la parte **b)**, basados en la clasificación vista anteriormente de Evangelista y Savona (1998) para servicios, y basados también en los trabajos de Benavente (2007), realizaremos un esquema que permitirá analizar el sector servicios de una forma más completa.

1. Una Taxonomía basada en Tipos de Innovación, Sectores Productivos

En su ensayo, "*Diseño de Políticas para fomentar la Innovación Privada: Lo importante está en los detalles*", Benavente (2007) plantea una forma de clasificación de las empresas de acuerdo a cuatro dimensiones, *Principal Modo o Tipo de innovación tecnológica (o mercados de innovación)*, *Características productivas*, *Principales fallas de mercado y la Importancia relativa como sector en la economía nacional*.

En cuanto a la variable tipo de innovación, ésta segmenta a las firmas de acuerdo al modo o forma en que éstas desarrollan las innovaciones tecnológicas. Al respecto, se identifican seis sectores:

1.1. Desarrollo bienes de capital (BK) o insumos:

Aquí se encuentran firmas que desarrollan productos y/o servicios que son utilizados como insumos en otras firmas. Estas firmas pueden ser nacionales o localizadas fuera del territorio nacional. Encontramos industrias de desarrollo de software, industria de maquinas y equipos y de instrumento en general.

1.2. Adopción y Aplicación:

Aquí tiene importancia la innovación del producto desarrollado, por encima del proceso. Los proveedores de los insumos son claves en la performance productiva de estas firmas. Encontramos sectores agroindustriales, también la celulosa y papel, donde los insumos son intensivos en capital.

1.3. Industria de commodities:

Aquí la innovación en producto no tiene mucho sentido, el gran esfuerzo tecnológico se centra en tratar de reducir los costos de producción. Las innovaciones de proceso que caracterizan a estos sectores pueden ser desarrolladas tanto al interior de la firma como también por la primera categoría nombrada. Un ejemplo de este sector es la minería.

1.4. Desarrollo de Sistemas Complejos:

Los esfuerzos tecnológicos son resultado de alianzas entre varias empresas relacionadas productivamente que logran desarrollar nuevos productos en forma conjunta. Un caso extremo es la industria aeroespacial, más cercano a la realidad chilena están la electrónica y telecomunicaciones.

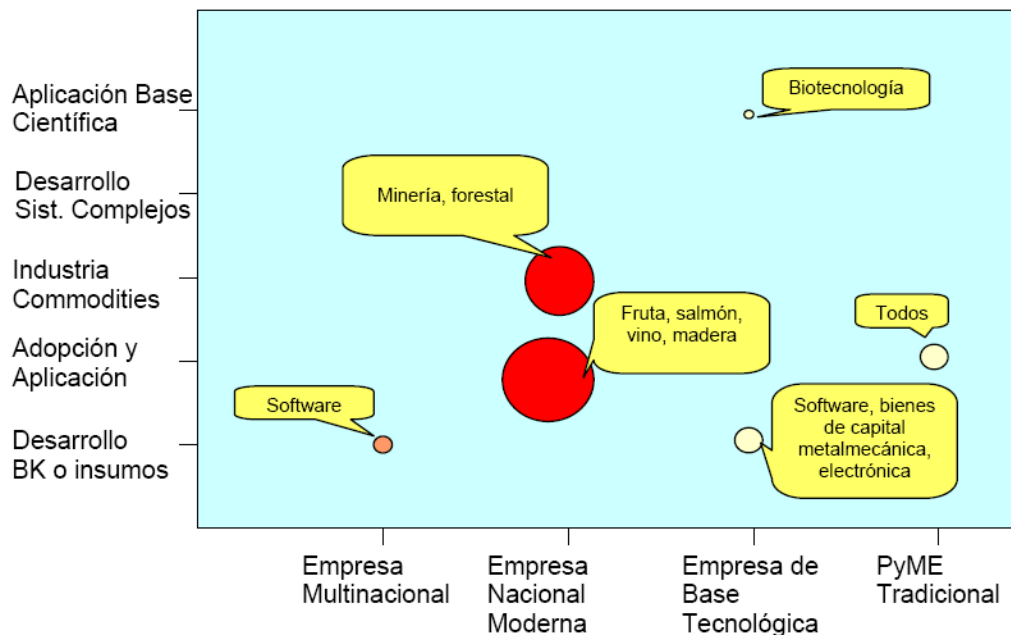
1.5. Aplicaciones Base Científica:

Aquí se encuentran firmas con desarrollo de actividades tecnológicas tipo *in-house*, es decir, todo el proceso de innovación está desarrollado dentro de una misma empresa, desde el proceso de experimentación hasta la elección del producto y su producción masiva. Ejemplo sería la industria farmacéutica y la industria química. Laboratorios propios y personal científico altamente calificado son característicos de este tipo de firmas dinámicas.

En el siguiente gráfico, el mismo autor, refleja las cuatro dimensiones sobre las cuales aplica la taxonomía al caso Chileno.

Gráfico 1

Mapa de Empresas Innovativas Nacionales



Fuente: Benavente (2007), "Diseño de Políticas para fomentar la Innovación Privada: Lo importante está en los detalles".

En el eje de las ordenadas del gráfico 1, podemos encontrar los cinco tipos de innovación tecnológica anteriormente descritos. En el eje de las abscisas encontramos a las empresas separadas de acuerdo al tipo de propiedad de las mismas (extranjera o nacional), de acuerdo a si es de base tecnológica y a la PyME tradicional. La particularidad del gráfico es que entrega una taxonomía de las firmas a través del cruce de las categorías de tipo de innovación con los tipos de empresa. Esto nos permite tener un mapa respecto de cómo se distribuirían las firmas en cada uno de los mercados de innovación tecnológica y de cómo su tamaño, su tipo de propiedad y su base tecnológica, influirían en los tipos y esfuerzos de innovación que cada firma aplica. Por otra parte nos permite analizar de forma más específica los problemas o fallas de mercado que surgen en cada par ordenado (Mercado;Firma), además de su importancia relativa en la economía, representada por el tamaño del círculo. Otro punto interesante, es la intensidad del gasto en I+D que realizan cada uno de los pares ordenados (Mercado;Firma). Así, el color rojo representa un alto nivel de gasto; el amarillo, un nivel de gasto medio, y finalmente el blanco que representa un bajo nivel de gasto en I+D.

De esta forma, las *políticas públicas* orientadas a la innovación debieran ser de carácter *selectivo*, y su *diseño* estar en *función* de las *fallas de mercado* propias de cada par ordenado (*Mercado;Firma*) y de su *importancia relativa en la economía nacional*, esto último con el propósito de lograr que dichas políticas tengan alto impacto en el crecimiento económico del país.

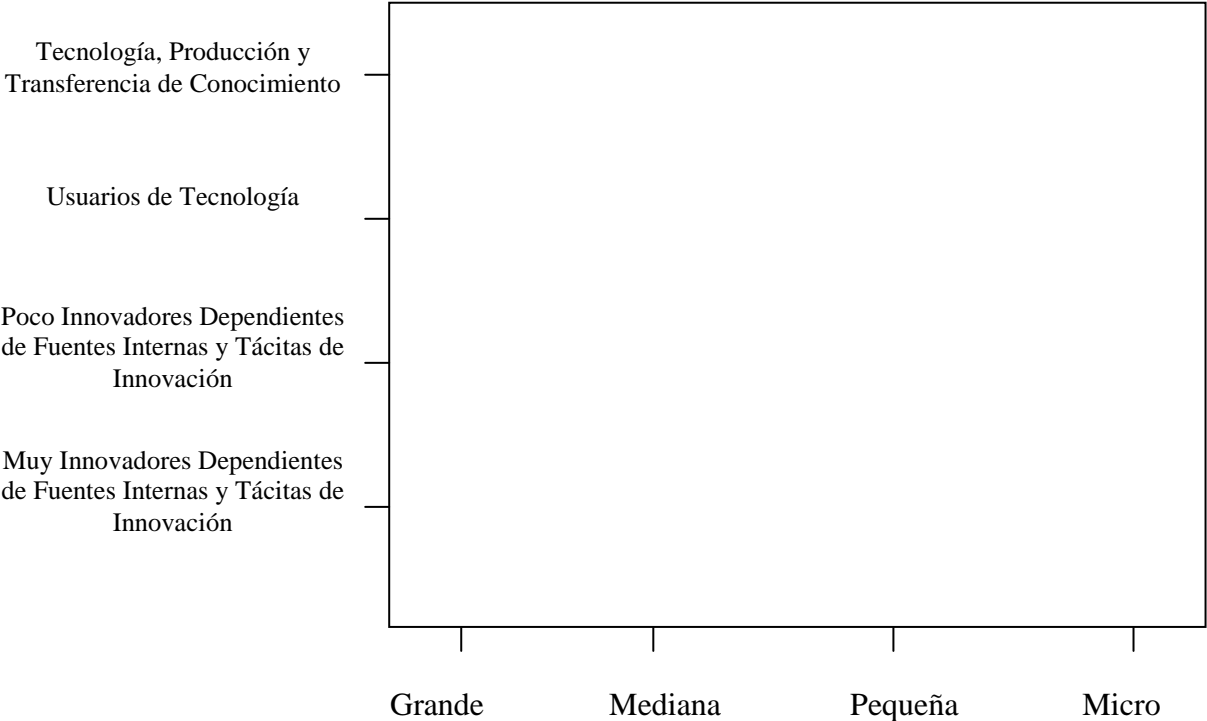
2. Una Taxonomía basada en Tipos de Innovación, Sector Servicios

Para abordar el sector servicios nos basaremos principalmente en la clasificación de acuerdo a mercados de innovación realizada por Evangelista y Savona (1998), pero utilizando un esquema del tipo presentado por Benavente (2007) que acabamos de estudiar en la parte 1 de esta sección.

De esta manera, generaremos un gráfico similar al *gráfico 1*. Pero esta vez en el eje de las ordenadas pondremos la clasificación de mercados de innovación para servicios, es decir, *Sectores relacionados con la tecnología y con la producción y transferencia de conocimientos, Sectores usuarios de tecnologías, Sectores poco innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación, y Sectores muy innovadores, principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación*. En el eje de las abscisas, pondremos una clasificación de las firmas en cuanto a su tamaño. En el *Gráfico 2* se ilustra la clasificación.

Gráfico 2

Clasificación basada en Mercados de Innovación para el Sector Servicios en Chile



Ahora que ya tenemos el gráfico nos quedaría dibujar la forma en que estarán distribuidas las empresas según su tamaño en cada uno de los mercados de innovación del sector servicios. Otra cuestión importante es el tamaño del círculo y su color, lo cuales representan el peso relativo en la economía de cada par ordenado (*Mercado ; Firma de Servicios*), así como también su intensidad de gasto en I + D.

Sin embargo, no nos adelantaremos en esta sección a dibujar y a identificar cada par ordenado (*Mercado ; Firma de Servicios*), sino que esperaremos haber realizado nuestro estudio de forma empírica para lograr determinar el tamaño del círculo y sus niveles de gasto en I + D.

IV. Fallas de Mercado y Barreras a la Innovación:

1. Insuficiente apropiabilidad de beneficios:

La falta de apropiabilidad de los beneficios surge como un problema que limita la innovación debido al carácter de bien público que tiene el conocimiento. Es decir, es un bien que una vez creado, no solo la persona que incurre en los costos de crearlo se beneficia de él, sino que también todos aquellos que no incurrieron en los costos de crearlo. Por ejemplo, si un agricultor vitivinícola logra crear una nueva cepa de uva, valorada por el mercado, para lo cual tuvo que incurrir en sumas considerables de investigación y desarrollo, uno esperaría que dicho agricultor lograra un mayor ingreso, apropiándose de los beneficios que esta nueva cepa le genera. Sin embargo, si este agricultor no logra proteger su invento en contra de que otros empresarios también lo apliquen, no logrará apropiarse de la totalidad de los beneficios que le generó su nueva cepa, y tendrá que pagar los costos relacionados a su innovación, mientras que los que copiaron su producto, se benefician sin haber incurrido en costo alguno en el proceso de innovación. El problema del ejemplo, también se conoce en la literatura como problema de *free rider*. Esto es, esperar a que otros incurran en los costos de proveer un nuevo bien público, dado que si otro lo genera, yo igual me beneficio, sin haber gastado ni un solo peso. Lo anterior hace que todos esperen a que otro provea el bien público, y finalmente, nadie lo genera. Esto, a pesar de que para todos sería bueno que dicho bien público se generase. De lo anterior, también se desprende, como una segunda derivada, problemas de coordinación entre los individuos, de tal manera que el bien sea provisto y los costos compartidos.

Dado que la Innovación significa además de creatividad e invención, nuevo conocimiento, ésta tiene como problema inherente la apropiabilidad de los beneficios. Por lo que el nivel socialmente óptimo de innovación no es provisto, producto del comportamiento *free rider*.

Esta falla de mercado es más común en empresas que no logran ocultar sus procesos productivos, por ejemplo, el sector agrícola. En este sector es muy fácil verificar cómo y cuando la competencia está preparando la tierra, sembrando, fumigando, regando, cosechando, entre otras, por lo que se hace muy fácil copiar. En empresas manufactureras o las firmas del sector minero, es mucho más difícil la existencia del problema de apropiabilidad, puesto que los procesos productivos están ocultos al interior de las firmas o bajo tierra, como es el caso de las minas.

2. Problemas de Información:¹

2.1. Asimetría versus Estándares

Sin duda las asimetrías de información son una barrera a la innovación. Para el caso de las empresas que desean realizar innovaciones en su proceso productivo, y para ello están interesadas en adquirir una nueva máquina que según su proveedor es mucho más eficiente y productiva que otras máquinas, no existe nada que garantice, además de la palabra del proveedor, que la máquina efectivamente es la mejor opción para la empresa compradora.

Otro ejemplo de asimetría de información es el que enfrenta el estado a la hora de financiar proyectos de investigación y desarrollo. Aquí, todos los que concursan por los fondos de financiamiento del estado para tal tipo de proyectos, dicen tener la mejor línea

¹ “Hacia una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad”. Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. 2007

de investigación. Por lo tanto, es imprescindible para el estado, contar con algunos parámetros comunes, y por lo tanto comparables entre los proyectos, que le permitan tomar la mejor decisión.

Un problema que podría ser aun más grave, es el que enfrentan los padres que buscan colegios para sus niños y niñas. En este caso, los padres no lograrán saber si el colegio era de buena o mala calidad hasta que su hijo o hija termine la etapa escolar y cuando ya es imposible retractarse de la compra de la educación. Se hace mención al problema de la educación, no solo por su plausibilidad para explicar los problemas de asimetrías de información, sino también, por su altísima e imprescindible importancia como insumo para la generación de conocimiento e innovación en general, y por lo tanto para el desarrollo del país.

Los tres ejemplos anteriores de asimetrías de información, se conocen como problemas de *selección adversa*. El cual surge cuando alguien debe elegir la mejor opción de entre muchas opciones no conocidas, y sin ningún parámetro lo suficientemente robusto que permita discriminar entre dicho conjunto de opciones.

Para solucionar los problemas de asimetría de información, es que surgen los estándares, de tal manera que quien esté más expuesto a las desventajas de la desinformación, pueda hacer uso de éstos para comparar entre varias alternativas y así lograr una buena decisión. Así por ejemplo, se han establecido los procesos de acreditación de las universidades, se ha sugerido establecer certificaciones para los colegios y para empresas tanto de servicios como aquellas empresas que producen y venden bienes de capital e insumos a otras empresas productoras.

Sin embargo, el establecimiento de estándares es costoso, y más aun cuando existen una diversidad de productos y servicios que obligarían a la creación de un sinnúmero de estándares. A pesar de lo anterior, los beneficios que podría traer para la sociedad en

su conjunto la existencia de estándares podrían ser mayores que sus costos. Aquí es donde nuevamente nos encontramos con el problema de apropiabilidad, pues para un privado los costos de generar estándares superan los beneficios que obtendría de ellos, además de que dicho privado, no estaría internalizando los beneficios que dichos estándares tendrían para el resto de la sociedad. La situación anterior justificaría la acción del estado, para financiar los procesos de acreditación y de estandarización de servicios y mercados relevantes para el desarrollo de la innovación y desarrollo del país.

Otro problema de asimetrías de información es el llamado *riesgo moral*, que se produce por el cambio de conducta de las personas u organizaciones después de haber recibido un subsidio, o luego de haber tomado un seguro. Por ejemplo, para una empresa que presenta un proyecto de innovación ante alguna institución financiera o a algún ente público para conseguir financiamiento, hace saber a sus posibles financistas que pondrá mucho esfuerzo en el logro de los objetivos de su proyecto. Sin embargo, una vez que recibe el financiamiento, no pone todo el esfuerzo para lograr los mejores objetivos, lo anterior, dado que los dineros no son de su propia caja. Además, si esta empresa contrata un seguro, pues el proyecto de innovación implica algunos riesgos físicos para la empresa y sus empleados, una vez contratado el seguro la empresa será menos cuidadosa y tomará más riesgo, pues cualquier siniestro estará cubierto por el seguro.

Este tipo de fallas de mercado afecta principalmente la innovación de los sectores manufactureros y de commodities, y en general a todas las industrias intensivas en innovación en proceso, pues, además de tener que asumir los costos de disminuir, y en muchos casos parar la producción, corren el riesgo de adquirir una maquinaria que no conocen y sobre la cual mucho menos tienen experiencia, lo que podría perjudicar fuertemente la producción. Lo anterior limita las posibilidades de innovación.

2.2. Información Incompleta: dificultad para diversificar riesgo no sistemático y alta incertidumbre no cuantificable.

Aun cuando no existan problemas de asimetrías de información que inhiban las actividades de innovación, existe otro problema que tiene relación con la inexistencia de información relevante para la toma de decisiones. Aquí, diferenciar entre *riesgo* e *incertidumbre* resulta útil para entender cómo afecta la información incompleta a la realización o no de un proyecto de innovación. Si un emprendedor desea llevar a cabo un proyecto para crear un producto inédito para telecomunicaciones, la pregunta es ¿cuál es la probabilidad de que el proyecto sea rentable o no?, ¿Cuál es el costo de capital más adecuado para evaluar el proyecto? La pregunta no es trivial. Por una parte, si el producto no fuese completamente inédito, el emprendedor podría evaluar la viabilidad del proyecto a través de la obtención de información de algún producto similar, y de esta forma generar una simulación de estados futuros probables, para finalmente, obtener alguna medida o probabilidad de éxito o fracaso. Es decir, el emprendedor debe tomar la decisión de invertir en base al *riesgo* del proyecto. Dependiendo del nivel de riesgo del proyecto y del grado de aversión al riesgo del emprendedor, el proyecto se llevará a cabo o no.

Por otra parte, si el proyecto es completamente inédito, es en su totalidad pura innovación, el emprendedor no tendrá posibilidad alguna de asignarle probabilidad de éxito o fracaso a su proyecto, y por lo tanto no contará con una medida de *riesgo* que le permita decidir. En este caso el emprendedor no tiene la información, pues no existe, para evaluar su proyecto, por lo tanto diríamos que está enfrentando *incertidumbre*. La reacción más natural y racional a este tipo de situaciones es simplemente hacer nada. Por lo tanto en este caso la innovación es inhibida.

Otra situación en que la información incompleta inhibe la innovación es cuando el innovador no sabe que su invento puede tener otros usos, aparte del uso para el que fue creado. En este caso, el innovador estaría subvalorando los beneficios de su invento,

lo que eventualmente podría traducirse en un resultado errado de inviabilidad del producto. Un ejemplo plausible sería el caso del ácido acetilsalicílico.

Este tipo de fallas es más común en los sectores de base científica, por ejemplo, los laboratorios químicos, que deben inventar nuevos productos que en muchas ocasiones son pura innovación, y si no logran determinar el nivel de riesgo asociado a la probabilidad de éxito o fracaso del nuevo producto, es probable que la innovación no se lleve a cabo.

2.3. *Fallas de Coordinación:*

Este tipo de falla puede ser vista como una segunda derivada de los problemas de asimetrías de información. Por ejemplo, si los consumidores que requieren la creación de estándares se pusieran de acuerdo y juntos decidieran asumir una parte de los costos de dicho proceso, lograrían tener un sistema de información que les permitiese a todos disminuir los costos de las asimetrías y por lo tanto mejoraría la eficiencia de sus decisiones de compra. Sin embargo, las asimetrías de información existentes entre dichos consumidores, podrían generar desconfianzas que inhiban la coordinación y por lo tanto la creación de estándares.

3. *Fallas de Red:*

Sin duda las redes son un elemento fundamental para el desarrollo de la innovación y el desarrollo. Esto por cuanto, las personas u organizaciones que pertenecen a una red logran comunicarse y difundir los conocimientos e innovaciones que han realizado. Es en esta red en que empresas que requieren de soluciones, encuentran a otras empresas que las brindan. De esta forma, lo que da valor a una red es

la cantidad de personas que forman parte de ella. El clásico y más plausible ejemplo es la red de telefonía, pues un teléfono tiene valor en tanto existan otros teléfonos con los cuales comunicarse, de lo contrario el beneficio sería nulo. De esta forma se requiere que exista un número de usuarios mínimos que agreguen valor a la red de tal manera de que los beneficios de la red sean mayores a los costos de dicha red. A ese número de usuarios se les conoce cómo masa crítica.

No obstante, las redes presentan un problema que muchas veces impide que se alcance la masa crítica que la haga viable, por cuanto el costo de integrarse a la red no considera el valor que el nuevo integrante de la red le otorga a la misma.

Por la razón anterior es que se hace necesaria la actuación del estado para fomentar la construcción de redes beneficiosas no solo para la innovación, sino además para el desarrollo del país.

Este tipo de fallas afecta principalmente a los sectores manufactureros y a los sectores más atomizados, en cuanto a número de empresas. Por ejemplo, en el caso de las empresas de menor tamaño, que no pueden asumir los costos de coordinarse y generar un red. Por otra parte, las empresas manufactureras, que principalmente requieren personal técnico altamente calificado, no han logrado, al menos en Chile, formar alianzas estratégicas exitosas con las universidades y los colegios técnico-profesionales.

4. Altos costos de transacción:

El desarrollo de actividades en conjunto puede generar enormes costos de transacción. Esto es de particular relevancia en asociatividades, ya que en un comienzo la falta de información con respecto a los beneficios potenciales y formas de operar eficientemente hace aumentar los costos. Por lo tanto la literatura sugiere que esta falla

de mercado evidencie la participación pública principalmente enfocada a cubrir parte de dichos costos y la promoción de asociatividad.

5. Intangibilidad de los Activos

Una de las causas que dificulta el financiamiento de actividades de innovación, y más aun para las empresas de menor tamaño, es que los proyectos de innovación no generan en su gran mayoría activos materiales, tangibles, que sirvan como una garantía de pago para las instituciones financieras. Por el contrario, las actividades de innovación generan en su gran mayoría activos intangibles, de los cuales la institución financiera no se podría apropiarse en caso de no pago de los créditos otorgados. Este problema de intangibilidad de los activos lleva a que los bancos enfrenten un problema descrito anteriormente, el problema de apropiabilidad, lo que los inhibiría a financiar actividades orientadas a la innovación.

Este tipo de falla se presenta principalmente en empresas de menor tamaño y en empresas prestadoras de servicios. En el caso de las empresas de menor tamaño, por ser tales, no representa un buen aval para la institución financiera que los pudiera financiar. En el caso de los servicios, los principales activos que se generan producto de la innovación no son bienes físicos, sino que conceptos, marcas, nuevas formas de hacer las cosas, etc.

6. Otras Barreras:

6.1. Insuficiente Difusión del Conocimiento

La actividad innovativa puede ser aplicada a varias firmas, esto implica que deba existir una coordinación entre los proyectos tecnológicos y además considerar una posible duplicidad de esfuerzos entre proyectos con objetivos similares.

La falta de coordinación y comunicación lleva a dificultar la difusión de información relevante y conocimiento que es muy oportuna en las actividades tecnológicas e innovativas, permitiendo hacer retroalimentaciones e incorporaciones fluidas de las innovaciones y de esta forma un aumento en la productividad.

6.2. Indivisibilidad

Este tipo de barrera aplica generalmente a las innovaciones en proceso, por cuanto aumenta los costos del proceso productivo una vez hecha la innovación. Por ejemplo, si una empresa en su cadena de producción instala en la etapa inicial una nueva maquina que aumenta 1,5 veces la productividad de la primera etapa de la cadena, entonces la segunda etapa, se verá necesariamente obligada a aumentar su capacidad en 1,5 veces, de lo contrario comenzará a acumular inventarios, que ya son un costo. El problema de la indivisibilidad se produce cuando es imposible aumentar la productividad de la planta exactamente en 1.5 veces, y solo se puede aumentar 1, 2, 3, 4, etc veces. Aquí la empresa deberá incurrir en un costo adicional para aumentar la capacidad de su cadena de producción. No hay manera de que aumente su producción en 1,5. Lo único que le queda es no aumentar la capacidad y generar costos de inventario, o aumentar la capacidad en 2 y generar capacidad instalada ociosa. De esta forma la indivisibilidad abulta los costos de innovar.

Los sectores más afectados por este tipo de fallas son las industrias manufactureras y las productoras de commodities, así también como los servicios públicos de electricidad, gas por cañería, telefonía fija y agua potable.

6.3. Capital Humano

Otra barrera a la innovación la genera la falta de personas y organizaciones capacitadas para implementar y gestionar los nuevos procesos o productos. Esto se genera principalmente en empresas que lideran la producción a través de sistemas complejos, pues deben coordinar a un número de empresas considerable.

En empresas del tipo *adopción y aplicación*, este problema se hace relevante cuando adquieren una nueva tecnología. Lo anterior porque deben primero absorber los gastos de capacitación del personal, así como también ir aprendiendo de los errores.

Aquí hacen sentido los programas de capacitación del personal, así como también programas de actualización de conocimientos del personal, de manera de no depreciar el capital humano. También hacen sentido las alianzas de intercambio de estudiantes y profesionales que firman los países más desarrollados con países en desarrollo como el chileno. Todas las anteriores son alternativas que ayudan a minimizar los costos del aprendizaje.

Dependiendo del tipo de mercado de innovación tecnológica y del tipo de empresa, encontraremos distintas fallas de mercado que son propias a cada uno de éstos. En el Cuadro 1 podemos apreciar seis sectores de tipos de mercados de innovación tecnológica, sus principales fallas de mercado y los principales sectores económicos que se desenvuelven en cada uno de los mercados de innovación tecnológica.

Cuadro 1: Barreras a la Innovación y formas en que afectan a los Mercados Tecnológicos

	Barreras a la innovación	Sectores principales
Desarrollo de BK o insumos	Fuente de fallas Genéricas * Apropiabilidad limitada: - de tecnología (<i>adopción y aplicación</i>)	industria software
Adopción y Aplicación	* Problemas de información - Asimetría versus estándar	agroindustrial, vitivinícola, lechero
Servicios	(<i>commodities ,desarrollo de BK o insumo</i>) - Información incompleta (<i>base científica</i>)	Retail, distribución, abastecimiento, mantenimiento y almacenamiento
Commodities	- Fallas de coordinación (<i>sistemas complejos</i>)	Minería y Forestal
Desarrollo de Sistemas Complejos	* Restricciones financieras * Fallas de red (<i>adopción y aplicación</i>) * Altos costos de transacción	Eléctrica y electrónica, Tecnologías de telecomunicaciones y de computación, software de educación.
Aplicación Base Científica	* Intangibilidad de activos (<i>servicios</i>) * Restricciones financieras Otras barreras * Insuficiente difusión de conocimiento (duplicidad de esfuerzo) * indivisibilidad * Capital humano (experiencia/habilidad)	Industria de la Biotecnología, de la Química, Farmacéutica

V. Estrategia Empírica

1. Descripción de la Base de Datos

Para llevar a cabo nuestro análisis respecto a cómo están compuestos cada uno de los mercados de innovación, tanto para los sectores productores de bienes físicos así como para el sector de servicios, realizaremos una clasificación de las categorías presentadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII) de manera de generar los mercados de innovación y analizar cuál es su composición. Dicha clasificación se realizará a partir de una base de datos desagregada a cinco dígitos, la cual no está públicamente disponible. No obstante la no disponibilidad de la base de datos, trabajaremos con una base de datos de FUNDES, la cual categoriza a las empresas utilizando la clasificación del SII para el año 2004, pero desagregada a sólo dos dígitos. Por lo tanto, utilizaremos la clasificación a cinco dígitos como *benchmark* y como base de la clasificación a dos dígitos.

El hecho de trabajar con un nivel más bajo de desagregación de los sectores económicos del SII sesgará algunos de nuestros resultados, de manera que algunas categorías de mercados de innovación estarán más abultadas y otras subestimadas. Intentaremos explicar cuáles categorías están sobre y subestimadas utilizando como referencia la clasificación desagregada a cinco dígitos. La Clasificación completa realizada a cinco dígitos se presenta en el ANEXO I.

Los datos de ventas anuales en la base de datos de FUNDES, se encuentran expresados en pesos de 2004. Para trabajar de forma más fácil se convirtió la expresión

de las ventas anuales a Unidades de Fomento (UF), utilizando para ello la UF promedio anual de 2004.

Esperamos con esta clasificación lograr una comprensión a grandes rasgos respecto de la composición de los mercados de innovación, tanto a nivel de firmas productoras de bienes físicos como a nivel de firmas proveedoras de servicios, de manera de contar con una guía que apoye el diseño e implementación de políticas públicas diferenciadas.

2. Clasificación de acuerdo a niveles de Innovación

En esta sección se definirán los criterios para clasificar a cada una de las actividades económicas que componen la base de datos del SII a cinco dígitos en los seis mercados de innovación tecnológica descritos en la sección III, la cual nos servirá de base para llevar a cabo el análisis desagregado a dos dígitos.

Para llevar a cabo dicha clasificación necesitamos primero definir las características principales que definen y que, por lo tanto, hacen la diferencia entre un sector de innovación tecnológica y otro. La definición de estos criterios nos permitirá crear un filtro que separará a las empresas de la base de datos del SII desagregada a cinco dígitos, de acuerdo al sector económico al que pertenecen, en los seis sectores de innovación.

Criterios de clasificación: *Sector Bienes de Capital e Insumos*

- Desarrollo de insumos de calidad (principal activo es el conocimiento) para ser usados por otras firmas relacionadas verticalmente.
- Existe una poca apropiabilidad de los retornos asociados a la innovación, que se debe al carácter genérico de los insumos desarrollados. El gasto marginal para incorporar el insumo en el proceso de la firma en I+D es bajo, es decir, se puede copiar a bajo costo.

- En software, los requerimientos de la inversión inicial es baja lo cual estimula la creación de nuevas empresas.
- La competencia se basa en nuevos productos
- Son conocidos (se podría llamar) también como “proveedores de innovación”

Criterios de clasificación: *Sector Adopción y Aplicación*

- No desarrollan directamente una gran actividad innovativa
- Empresas dominadas por proveedores
- Realizan innovación en proceso más que en producto
- La competencia tiende a basarse en las habilidades de la mano de obra y precios, más que en ventajas tecnológicas
- Existe Innovación organizativa
- El mercado local no incentiva y exige mejoras tecnológicas del producto, además los gerentes no miran las ventajas potenciales de innovar.

Criterios de clasificación: *Sector Servicios*

- Bajos niveles de equipamiento de capital.
- Papel limitado de las economías de escala.
- Intangibilidad e intensidad en información del producto (servicio).
- Intensiva necesidad de capital humano y trabajo.
- Interacción estrecha entre producción y consumo en el tiempo y espacio.
- Importancia de los factores organizativos en la performance de las empresas.
- Gran importancia de la innovación no tecnológica (modelos de negocio por ejemplo)

Criterios de clasificación: *Sector Industria de Commodities*

- Innovación viene promovida por la necesidad de reducir costos.
- Innovación en proceso.
- Empresas Tecnológicamente sofisticadas.
- Elaboran productos estandarizados destinados a grandes mercados.
- Empresas no asociadas, la facilidad de copia de los procesos lleva a la poca colaboración entre firmas además por su propia estructura competitiva.

Criterios de clasificación: *Sector Sistemas Complejos*

- Proveedores especializados.
- Desarrollo propio ligado al proceso innovador de sus proveedores y clientes.
- Desarrollo de tecnología en todas sus áreas.
- Innovación en proceso.
- Intensivo capital humano: demanda de mano obra calificada, la cual cuesta suplir.
- Gran parte de los beneficios de sus innovaciones son apropiados por ellos mismos.
- Empresas de gran tamaño, con orientación exportadora.
- Empresas de capital intensivas y proceso continuo.

Criterios de clasificación: *Sector Empresas de Base Científica*

- Innovación en producto.

- Innovación descansa fundamentalmente en un intenso nivel de investigación propia.
- Sirven de insumo a otros procesos de producción masivo.
- intensivo capital humano.

En esta parte es necesario hacer una aclaración respecto del estudio de sistemas complejos. Dado la condición de Chile como país en desarrollo es muy poco probable la existencia de empresas que lideren sistemas complejos, que por lo general son empresas transnacionales que logran coordinar a otras grandes empresas en la construcción de productos altamente sofisticados. En el caso chileno, no obstante, sí es probable que existan empresas más pequeñas que presten servicios a redes de sistemas complejos. Sin embargo, por cuestiones de simplicidad en el análisis, serán consideradas como empresas de servicios en la clasificación de mercados tecnológicos, las que luego serán analizadas en mayor profundidad de acuerdo a la caracterización de Evangelista y Savona (1998).

3. Clasificación de acuerdo a Tamaño

Dado que contamos con una base de datos del SII desagregada a dos dígitos y con datos respecto a los niveles de venta de cada firma, realizaremos la clasificación de tamaño del mismo Servicio de Impuestos Internos. A continuación se presenta el *Cuadro 2* que muestra los criterios arbitrarios establecidos por el SII.

Cuadro 2

Tamaño	Ventas Anuales Netas de IVA en UF
Micro	Menos de 2.400
Pequeña	De 2.401 a 25.000
Mediana	De 25.001 a 100.000
Grande	Más de 100.001

VI. Evidencia Empírica, Resultados

A continuación pasamos a revisar los resultados de nuestro análisis en cuanto a cómo se distribuyen las MIPYMES en los mercados tecnológicos tanto a nivel de empresas productoras de bienes físicos, como a nivel de firmas prestadoras de servicios.

Para ello, hemos trabajado con la base de datos de FUNDES, la que, como se dijo anteriormente está desagregada a dos dígitos, por lo que debemos tener presente que dicho nivel de desagregación de los datos no nos entrega resultados de alta precisión, no obstante, sí podemos formarnos una idea a *grosso modo* respecto de cómo están compuestos los mercados tecnológicos tanto a nivel de firmas productoras de bienes físicos, como firmas prestadoras de servicios. Utilizaremos como *benchmark*, cuando corresponda, la clasificación de las firmas en los mercados tecnológicos desagregada a cinco dígitos, con el objetivo de explicar algunas medidas que podrían estar sobre o subestimadas.

1. Caracterización Empresas productoras de Bienes Físicos según Mercados Tecnológicos

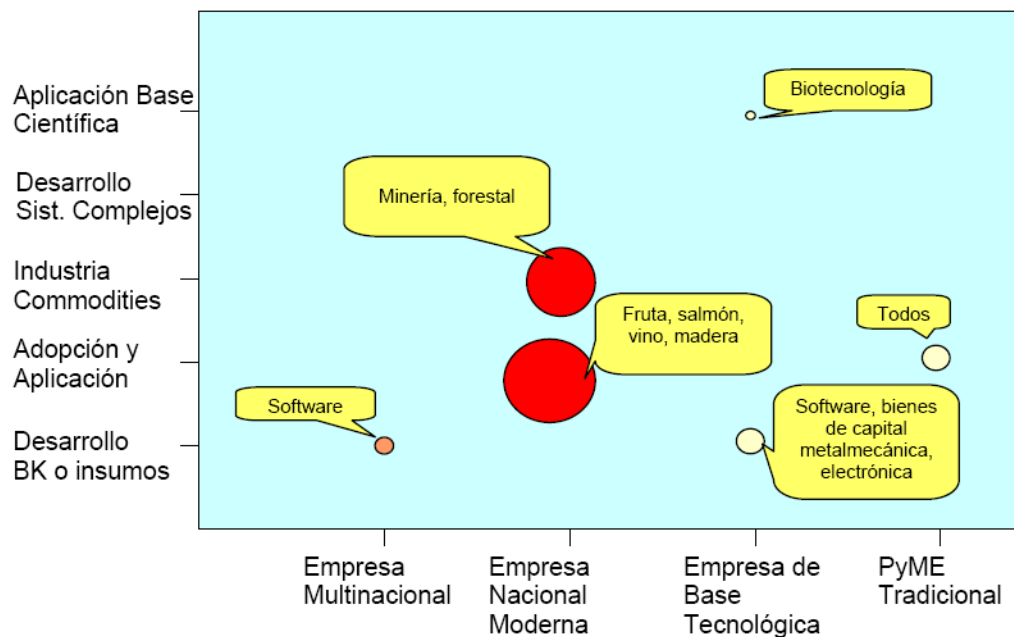
A partir del *cuadro 3* podemos darnos cuenta de que la distribución de las MIPYMEs está concentrada mayormente en los sectores de servicios, adopción y aplicación, y en la industria de commodities en menor medida.

El análisis de las MIPYMEs en el sector servicios se hará con mayor profundidad en la parte 2 de esta sección.

En cuanto al sector de tecnológico de adopción y aplicación, el número de empresas de menor tamaño existentes en dicho sector es consistente con lo planteado en el gráfico 1 en la sección III, que a continuación recordamos:

Gráfico 3

Mapa de Empresas Innovativas Nacionales



Fuente: Benavente (2007), “Diseño de Políticas para fomentar la Innovación Privada: Lo importante está en los detalles”.

El gráfico 3 indica que la totalidad de las empresas de menor tamaño (PyME Tradicional) están ubicadas en el sector tecnológico de adopción y aplicación. Los datos obtenidos por la base de datos de FUNDES, entregan resultados no tan categóricos en cuanto que la totalidad de las empresas de menor tamaño se encuentran en el sector tecnológico de adopción y aplicación. Como se puede ver en el **cuadro 3**, existen

empresas de menor tamaño en todos los sectores tecnológicos, concentrándose la gran mayoría en adopción y aplicación.

Cuadro 3: Distribución Nacional Número de Empresas, según Tamaño y Sector Tecnológico

Sector Tecnológico	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Producción bienes de Capital e Insumos	3,432	1,343	246	131	5,152
Adopción y Aplicación	87,253	23,978	3,223	1,517	115,971
Commodities	11,707	2,834	460	328	15,329
Base Científica	6,932	2,684	639	465	10,720
Servicios	325,219	65,938	9,783	4,565	405,505
Total	434,543	96,777	14,351	7,006	552,677

Fuente: Elaboración Propia a partir base de Datos FUNDES 2004

Es interesante ver ahora cuál es el peso relativo de las ventas anuales por mercado tecnológico y por tamaño de empresa, de tal manera de aproximarnos al tamaño de los círculos del gráfico 3, los que representan la participación relativa de cada par ordenado (Mercado Tecnológico; Tamaño Firma) en el Producto Interno Bruto.

Para ello, en el **cuadro 4**, vemos las ventas anuales en Unidades de Fomento promedio del año 2004. Los datos obtenidos son completamente consistentes con el gráfico 3, pues el mayor peso relativo de las ventas anuales está concentrado en el mercado tecnológico de adopción y aplicación y en la Industria de Commodities. Por otra parte, en cuanto al tamaño, logramos ver que las ventas anuales están concentradas en las empresas más grandes, mientras que las empresas de menor tamaño concentran una cantidad menor de ventas anuales. En cuanto al sector servicios nuevamente será analizado en la parte 2 de esta sección.

Cuadro 4: Ventas Nacionales de Empresas, según Tamaño y Sector Tecnológico (Expresadas en Unidades de Fomento promedio del año 2004)

Sector Tecnológico	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
--------------------	--------------	---------	---------	--------

Prod. Bienes K e Insumos	2101403	10600000	11900000	69300000
Adopción y Aplicación	47000000	178000000	154000000	1090000000
Commodities	6279539	21600000	22200000	904000000
Base Científica	4165342	21700000	32100000	422000000
Servicios	166000000	473000000	472000000	4040000000

Fuente: Elaboración Propia a partir base de Datos FUNDES 2004

A continuación veremos qué sectores económicos son los más relevantes en cada uno de los mercados tecnológicos para firmas productoras de bienes físicos.

Como lo indica el **cuadro 5**, el sector económico más relevante para el mercado tecnológico *bienes de capital e insumos* es máquinas e instrumentos. Sin embargo, si miramos el cuadro 5 considerando las empresas de acuerdo a su tamaño, vemos que la importancia de maquinarias e instrumentos en los *bienes de capital e insumos* es dominante para las empresas medianas y grandes, mientras que para las empresas pequeñas y microempresas, son otro tipo de manufacturas las que dominan, probablemente, manufacturas poco intensivas en instalaciones que generan altos costos fijos.

Los sectores más preponderantes en el mercado tecnológico de *adopción y aplicación* son la producción agropecuaria, los productos alimenticios, bebidas y tabacos y la construcción. Para las empresas grandes los sectores que dominan son la producción de productos alimenticios, bebidas y tabacos, mientras que los sectores más relevantes para las empresas de menor tamaño son la producción agropecuaria y la construcción.

La industria de commodities está dominada fuertemente por las empresas más grandes, lo anterior dado lo intensivo en instalaciones que implican grandes costos fijos para lograr la escala de producción mínima eficiente y rentable para las firmas. Es necesario aclarar que el sector de commodities está subestimado pues la industria de bebidas fue considerada en adopción y aplicación dado que estaba agregada en conjunto

con los sectores de tabaco y alimentos que pertenecen a adopción y aplicación y no a commodities. Por lo tanto, el mercado tecnológico de adopción y aplicación está sobre estimado, pues considera bebidas que pertenecen al sector commodities. Sucede algo similar entre los mercados tecnológicos commodities y servicios, pues el primero está sobre valorado por el sector económico Minas, Petróleo y Canteras, pues en esta desagregación a dos dígitos, resulta imposible apartar los servicios pertenecientes a este sector, como por ejemplo, los mayoristas de minerales. Ocurre lo mismo con los servicios del sector silvopecuario. La situación anterior queda clara al utilizar nuestra clasificación a cinco dígitos que se presenta en el ANEXO I.

Finalmente, el mercado de base científica está fuertemente dominado por empresas grandes, lo que es consistente con el gráfico 3. Sin embargo, también existen, aunque en menor peso relativo de ventas, empresas de menor tamaño que se desempeñan en este sector.

Cuadro 5: Composición de Ventas de Sectores Tecnológicos según Tamaño y Sector Económico (Expresadas en Unidades de Fomento promedio del año 2004)

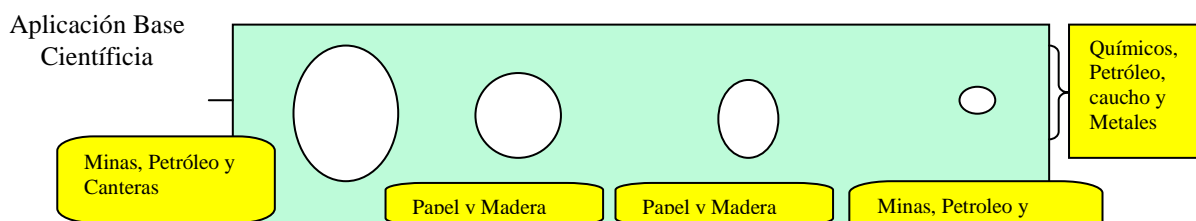
Bienes de Capital e Insumos

Sectores	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
10 Máquinas e instrumentos	1825787	9505514	11000000	68000000
11 Otras manufactureras	275615.4	1074256	896471.5	1275365
Adopción y Aplicación				
Sectores	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
01 Producción agropecuaria	21300000	65900000	38200000	86800000
03 Silvicultura	1788849	9198102	10000000	56700000
04 Pesca	1029816	5877452	6717294	88000000
06 Productos alimenticios, bebidas y tab	4511793	22700000	20500000	515000000
07 Textil y cuero	3222546	12000000	14800000	44900000
13 Construcción	15100000	61800000	64000000	296000000
Commodities				
Sectores	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
05 Minas, petróleo y canteras	677803.3	4074130	5651749	675000000
08 Madera y papel	5601736	17500000	16600000	229000000
Base Científica				
Sectores	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
09 Químicos, petróleo, caucho y metales	4165342	21700000	32100000	422000000

Fuente: Elaboración Propia a partir base de Datos FUNDES 2004

Ahora que ya hemos analizado de forma empírica los mercados tecnológicos para firmas productoras de bienes físicos según su tamaño y sector económico al que pertenecen, estamos en condiciones de redibujar el gráfico 3. Debemos notar que no hemos logrado determinar el color de los círculos, el cual representaría la intensidad del gasto en investigación y desarrollo que se realiza en cada uno de los mercados tecnológicos. Dicha imposibilidad de estimación del gasto en investigación y desarrollo se debe básicamente a la falta de datos representativos que permitan identificar los esfuerzos de gasto en I + D a nivel de cada tamaño de firma y a nivel de cada sector económico. Sin duda, lo anterior deja abierta la ventana para futuras investigaciones.

Clasificación basada en Mercados de Innovación para empresas productoras de bienes en Chile



2. Caracterización Empresas de Servicios según Mercados Tecnológicos

En esta parte intentaremos terminar el *gráfico 2* que quedó inconcluso en la sección III y que relaciona Mercados Tecnológicos del sector Servicio con el Tamaño de las Empresas.

Para lograr terminar dicho gráfico, necesitamos primero conocer cómo están distribuidas las firmas proveedoras de servicios en los mercados tecnológicos, distinguidos por Evangelista y Savona (1998), según su tamaño y sector económico al que pertenecen.

El **cuadro 6** nos muestra cómo están distribuidas las empresas prestadoras de servicio en cada una de las categorías de mercados tecnológicos. Vemos que la gran mayoría son usuarias de tecnología, tanto a nivel de grandes empresas como de empresas de menor tamaño.

No es raro el hecho de que las empresas relacionadas con la Tecnología, producción y difusión del conocimiento estén dominadas, al menos en número, por microempresas pues básicamente son firmas pertenecientes a una persona profesional altamente calificada que vende sus servicios a terceros haciendo consultorías.

Sin duda alguna, todos los mercados tecnológicos están dominados al menos en número por las microempresas como prestadoras de servicios.

Cuadro 6: Distribución Nacional Número de Empresas de Servicios, según Tamaño y Sector Tecnológico de Servicios

Mercado Tecnológico	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Relacionada con la Tecnología y producción y difusión de conocimiento	22,872	8,417	1,201	435	32,925
Usuarios de Tecnología	258,481	42,517	6,099	2,728	309,825
Poco Innovadoras dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación	15,175	6,750	952	322	23,199
Muy Innovadoras dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación	28,691	8,254	1,531	1,080	39,556
Total	325,219	65,938	9,783	4,565	405,505

Fuente: Elaboración Propia a partir base de Datos FUNDES 2004

Ahora veremos cuál es el peso relativo en términos de ventas anuales en Unidades de Fomento promedio del año 2004, de cada uno de los pares ordenados (Mercado Tecnológico; Tamaño de la Firma). Como lo muestra el **cuadro 7** el sector

dominante es el de las empresas pertenecientes a la categoría de Muy Innovadoras. Aquí sin duda alguna son las empresas grandes las que dominan los cuatro mercados tecnológicos de servicios.

Mientras que las empresas de menor tamaño tienen su mayor participación relativa en las ventas anuales como usuarias de tecnología.

Cuadro 7: Ventas Nacionales de Empresas de Servicios, según Tamaño y Sector Tecnológico de Servicios (Expresadas en Unidades de Fomento promedio del año 2004)

Sector Tecnológico de Servicios	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
Relacionada con la Tecnología y producción y difusión de conocimiento	14100000	62700000	56100000	179000000
Usuarios de Tecnología	123000000	300000000	295000000	2050000000
Poco Innovadoras dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación	11000000	48300000	44800000	174000000
Muy Innovadoras dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación	17700000	61800000	75800000	1640000000

Fuente: Elaboración Propia a partir base de Datos FUNDES 2004

A continuación analizaremos por qué sectores están compuestos dichos mercados tecnológicos de servicios y cuál es su peso relativo en términos de ventas anuales.

El *cuadro 8* nos muestra cuál es el peso relativo de los sectores económicos en cada uno de los mercados tecnológicos de servicios para cada uno de los tamaños de empresas.

El mercado tecnológico de empresas *relacionadas con la tecnología y producción y transmisión de conocimiento* está sub estimado pues en esta categoría también debieran estar presentes algunos de los servicios de finanzas, seguros, bienes inmuebles y otros que dado el bajo nivel de desagregación a dos dígitos de la base de

datos no se pueden considerar en este sector. Para mayor detalle al respecto se puede revisar el ANEXO II.

El mercado tecnológico de Usuarios de Tecnología está fuertemente dominado por el sector Comercio, a nivel de todos los tamaños de firmas.

En el mercado tecnológico de sectores poco innovadores el sector económico dominante es el de Servicios Estatales y Sociales. Lo anterior es consistente pues en esta categoría se encuentran asociaciones gremiales, colegios y reparticiones públicas, entre otras.

El último mercado tecnológico, en el cual se encuentran sectores muy innovadores, está fuertemente dominado por los servicios financieros. Aquí es muy importante notar que este sector está sub estimado pues faltan algunos servicios que de acuerdo a la desagregación a cinco dígitos presentada en el ANEXO II, debieran considerarse en este mercado tecnológico. Algunos de los servicios relevantes y ausentes son las universidades, las escuelas especiales, los servicios de reproducción de animales, etc, que en algunos casos podrían ser sectores económicos dominados por empresas de menor tamaño.

Cuadro 8: Composición de Ventas de Sectores Tecnológicos de Servicios según Tamaño y Sector Económico (Expresadas en Unidades de Fomento promedio del año 2004)

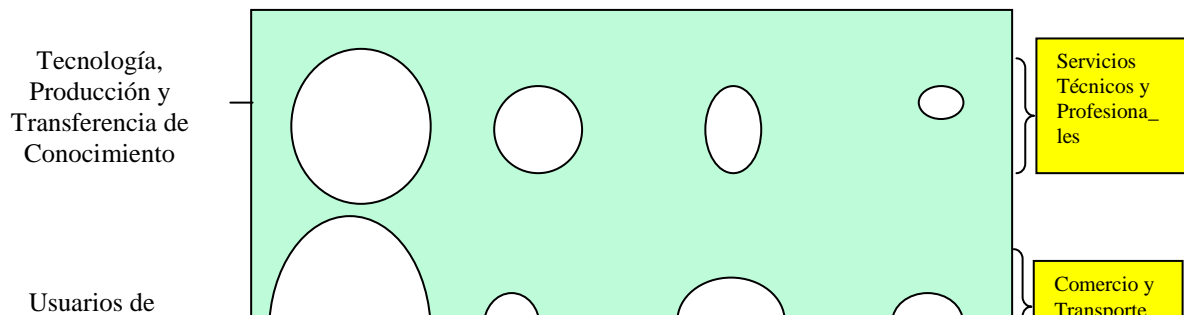
Relacionado con la Tecnología y Producción y Transmisión de Conocimiento				
Sectores Económicos	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
18 Servicios técnicos y profesionales	14100000	62700000	56100000	179000000
Usuarios de Tecnología				

Sectores Económicos	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
14 Comercio	95600000	234000000	244000000	1710000000
16 Transporte	17200000	46900000	40400000	305000000
20 Servicios de diversión y esparcimiento	1080307	4019480	4463059	17900000
21 Servicios personales y del hogar	9250019	15200000	6152995	9340988
Poco Innovadores dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación				
Sectores Económicos	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
02 Servicios agrícolas	1425526	5818167	3992455	14100000
15 Restaurantes y hoteles	1698056	4525076	3727384	8263646
19 Servicios estatales y sociales	7868923	38000000	37100000	152000000
Muy Innovadores dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación				
Sectores Económicos	Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande
17 Servicios financieros	17700000	61800000	75800000	1640000000

Fuente: Elaboración Propia a partir base de Datos FUNDES 2004

A continuación pasaremos a concluir el **gráfico 2**, con el objeto de facilitar una visión a *grosso modo* de la forma en que se distribuyen las empresas según su tamaño en los cuatro mercados tecnológicos de servicios. Sin embargo, enfrentamos el mismo problema que en la construcción del gráfico 3, la no disponibilidad de datos sobre gasto en I + D que sean representativos y que permitan identificar la intensidad de gasto en I + D que se realiza en cada mercado tecnológico según el tamaño de las firmas que lo componen y el sector económico del que provienen.

Clasificación basada en Mercados de Innovación para el Sector Servicios en Chile



VII. Conclusión

A lo largo de este trabajo hemos estudiado la innovación desde el punto de vista de la forma en que las firmas innovan, determinando así los mercados de innovación relevantes para Chile.

Durante el desarrollo de este documento hicimos la distinción entre las firmas productoras de bienes físicos y las proveedoras de servicios. Dada las grandes diferencias de dichos sectores en cuanto a lo que ofrecen, bienes físicos o intangibles, se desprende que la forma en que innovan es distinta, y por lo tanto requieren una clasificación en mercados de innovación más adecuada a sus realidades. De esta forma, logramos obtener una primera aproximación a una taxonomía de las empresas chilenas, la cual recoge el tipo de producto o servicio que ofrecen, la forma en que innovan, y por lo tanto el mercado de innovación al cual pertenecen, además del tamaño de la firma.

A partir de un análisis conceptual, basado en literatura nacional e internacional existente, distinguimos para cada uno de los mercados de innovación que conforman la taxonomía innovativa de las firmas chilenas, fallas de mercado que limitan la actividad innovadora. Si bien es cierto, muchas de estas fallas o limitantes tienen un mismo origen, lo que permite agruparlas en grandes fallas de carácter general, la forma y el mecanismo por medio del cual se hacen presentes en los mercados de innovación es diferente.

Utilizando la clasificación a cinco dígitos de los sectores económicos que aplica el Servicio de Impuestos Internos, obtuvimos nuestra primera aproximación *teórica* de una taxonomía innovativa de las empresas nacionales. Para lo anterior fue necesario

establecer una lista de criterios de clasificación de los sectores económicos en cada uno de los mercados de innovación.

No obstante, dada la no disponibilidad de la base de datos del Servicio de Impuestos Internos, esta primera aproximación teórica, nos sirvió como *benchmark* para una clasificación *empírica* menos satisfactoria, utilizando la base de datos desagregada a dos dígitos de FUNDES.

Los resultados de la clasificación empírica nos confirman que las empresas más grandes son las que lideran, al menos en cuanto a nivel de ventas, cada uno de los mercados de innovación. Sin embargo, y contrario a la intuición, logramos encontrar que las empresas de menor tamaño tienen presencia en cada uno de los mercados de innovación, tanto a nivel de servicios como a nivel de bienes. Esto último, deja abierto el tema a más investigación que sea un mejor complemento para el diseño e implementación de políticas públicas selectivas que den cuenta de lo heterogéneos que son los mercados innovadores en Chile.

Otro punto importante, y que deja de manifiesto que aun falta mucho por hacer, es la escasez de datos representativos que permitan estudiar cuáles son los gastos en I + D a nivel de cada sector económico y a nivel de cada tamaño de firma, de forma de lograr una mejor comprensión de los distintos mercados de innovación.

Estos dos últimos puntos nos dejan abierta la posibilidad para seguir investigando en la misma línea e intentar aportar más al tema de la innovación a partir de la perspectiva de una taxonomía de mercados de innovación.

VIII. Bibliografía

- ✓ Benavente, J.M. (2007) “Diseño de política para fomentar la innovación privada: Lo importante está en los detalles. Departamento de economía, Universidad de Chile. Agosto.
- ✓ Benavente J.M. (2006) “Antecedentes para el Diseño de una Política Tecnológica Nacional”. Documento de Trabajo, 229. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Diciembre.
- ✓ Benavente J.M. (2005) “Innovación Tecnológica en Chile, Dónde Estamos y Qué se Puede Hacer”. *Economía Chilena*. (8): 53-76. Abril. Banco Central de Chile.
- ✓ Benavente J.M. (2004) “Cooperación tecnológica entre universidades y empresas: Qué son, cómo operan y cuál es su impacto en Chile”. Serie *En Foco* N° 21 Expansiva. Santiago.
- ✓ Benavente, J., Galetovic, A. y Sanhueza, R.(2002) “La Dinámica Industrial y La Financiación de las PyMEs”.
- ✓ Chile emprende (2005) “La Situación de la micro y Pequeña empresa en Chile”. Diciembre.
- ✓ Cohen W.M. y R.C. Levin (1989) “Empirical Studies of Innovation and Market Structure” en R. Schmalensee y R. Willig (eds) Handbook of Industrial Organisation, vol. 2. North Holland.
- ✓ Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (2007) “Hacia una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad. Tomo 1” (Libro Blanco). Santiago.
- ✓ Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (2006) “Informe Final” (Libro Verde). Santiago.
- ✓ Crespi, G. (2003) "PyME en Chile: Nace, Crece y Muere". Análisis de su Desarrollo en los Últimos Siete Años. FUNDES.
- ✓ Crespi, G., Bravo, David y Gutiérrez, I. (2002) “Desarrollo se escribe con PyME: el caso Chileno. Desafíos para el crecimiento”. Análisis de su Desarrollo en los Últimos Siete Años. FUNDES.

- ✓ Evangelista, R. and Savona, M. (1998). "Patterns of innovation in services. The results of the Italian innovation survey". Paper presentado en el VIII Annual RESER Conference, Berlin. Octubre.
- ✓ Galetovic, A., Sanhueza, R., De la Cuadra, S. y Cabrera, A. (2002) "Las PyME: quiénes son, cómo son y que hacer con ellas". Análisis de su Desarrollo en los Últimos Siete Años. CEPAL.
- ✓ Hall, Peter (1994) "Innovation, economics & evolution". Theoretical perspectives on changing technology in economic systems. Harvester Wheatsheaf.
- ✓ Jacob, M., Tintoré J. y Torres X. (2001) "Innovación en servicios". Madrid, Noviembre.
- ✓ Lall S. (1994) "Industrial Policy: The Role of Government in Promoting Industrial and Technological Development", UNCTAD Review.
- ✓ Miles, Ian (1994) "Innovation in Services". The Handbook of Industrial Innovation.
- ✓ Monsalves, M. (2002) "Las PYMES y los sistemas de apoyo a la innovación tecnológica en Chile". CEPAL, Junio.
- ✓ Pavitt, K. (1984) "Sectorial Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory", *Research Policy*, 13, 343-373.

IX. ANEXO I: Clasificación Basada en los Mercados tecnológicos para firmas productoras de bienes

1. Bienes de Capital e Insumos

Industria del la Madera y Corcho

- 33112 Maderas terciadas, prensadas y aglomeradas
- 33113 Fabricación de puertas y ventanas
- 33115 Casas prefabricadas de madera
- 33121 Envases de madera y de caña
- 33193 Fabricación de productos de madera y de corcho no clasificados en otra parte
- 33201 Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos (incluye tapicería de muebles)
- 33204 Fabricación de persianas

Fabricación de Productos derivados del Petróleo y del Carbón

- 35301 Refinería de petróleo
- 35401 Fabricación de materiales para pavimento y techado a base de asfalto
- 35402 Fabricación de briquetas de combustibles y otros productos diversos derivados del petróleo y del carbón

Fabricación de Productos de Caucho

- 35511 Fabricación de camaras y neumáticos o llantas
- 35591 Fabricación de productos de caucho no clasificados en otra parte
- 35601 Fabricación de productos plásticos diversos no clasificados en otra parte

Fabricación de Productos Minerales no Metálicos, Exceptuando los Derivados del Petróleo

- 36101 Fabricación de cerámicas
- 36103 Baldosines (excluye baldosas y revestimientos que van en el 36991)
- 36104 Otros objetos de barro, loza o porcelana no clasificados en otra parte
- 36201 Fabricación de vidrios planos y templados
- 36202 Fabricación de espejos y cristales
- 36203 Otros productos de vidrio no clasificados en otra parte
- 36204 Parabrisas y vidrios para vehículos
- 36911 Fabricación de ladrillos
- 36914 Fabricación de rejillas y tabiques
- 36915 Fabricación de material refractario
- 36921 Fabricación de cemento, cal y yeso
- 36991 Fabricación de productos minerales no metálicos no especificados en otra parte (incluye baldosas y revestimientos)

Industrias Metálicas Básicas

- 37101 Fabricación de productos primarios de hierro y acero
- 37102 Laminadoras y otras industrias básicas de hierro y acero
- 37201 Fabricación de productos primarios de metales no ferrosos

Fabricación de Productos Metálicos Exceptuando Maquinaria y Equipo

- 38111 Fabricación de cuchillería
- 38112 Fabricación de herramientas manuales y de artículos de ferreterías
- 38121 Fabricación de muebles y accesorios principalmente metálicos
- 38131 Fabricación de estructuras y estanques metálicos
- 38133 Fabricación de galpones, puertas y ventanas metálicas
- 38134 Edificios metálicos prefabricados
- 38191 Hojalatería (incluye envases de lata)
- 38192 Estampados de metal y productos de tornería
- 38194 Fabricación de tornillos, clavos, grapas, alambres
- 38195 Fabricación de artículos sanitarios y de plomería de hierro esmaltado y de latón
- 38197 Fabricación de productos metálicos no clasificados en otra parte

Construcción de Maquinaria, Exceptuando la Eléctrica

- 38211 Fabricación y reparación de motores, turbinas y máquinas de vapor y de gas
Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para la agricultura y ganadería,
tales como máquinas mezcladoras, sembradoras, cosechadoras, abonadoras
- 38221 tractores, arados, equipos de riego, segadoras, perforadoras, pulverizadoras,
maquinaria para lechería, etc.
Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para trabajar los metales y la madera,
- 38231 tales como: tornos, máquinas de perforar y taladrar, de fresar, rectificar, lijar, forjar,
prensar, estirar, etc.
- 38241 Fabricación y reparación de maquinaria para preparar alimentos
- 38242 Fabricación y reparación de maquinaria textil y química
- 38244 Fabricación y reparación de máquinas y equipos de imprenta
- 38246 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para la industria del petróleo
y minería .
- 38247 Fabricación y reparación de maquinaria y equipos para la industria de la construcción
y otras.
- 38251 Fabricación y reparación de máquinas y equipos de oficina (incluye básculas,
dinamómetros, etc.)
- 38252 Fabricación y reparación de máquinas y equipos de computación
- 38291 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo no clasificado en otra parte.

Construcción de Maquinaria, Aparatos, Accesorios y Suministros Eléctricos

- 38311 Construcción y reparación de motores eléctricos
- 38312 Construcción y reparación de equipos para la generación, transformación, conmutación, rectificación, control y distribución eléctrica.
- 38314 Construcción y reparación de aparatos de soldadura eléctrica
- 38315 Construcción y reparación de otros aparatos industriales eléctricos no clasificados en otra parte.
- 38321 Fabricación de receptores de radio y de televisión
- 38322 Fabricación de equipos de grabación y reproducción de sonido
- 38323 Fabricación de discos, cintas magnéticas , cassettes
- 38324 Fabricación de equipos y aparatos de comunicaciones
- 38325 Fabricación de piezas y accesorios para radio, televisión y otros de este grupo
- 38326 Fabricación de aparatos y válvulas de radiografía, fluoroscopia y otros aparatos de rayos X
- 38331 Fabricación de hornos, parrillas, asadores, tostadoras y batidores eléctricos.
- 38332 Fabricación de planchadoras, ventiladores, enceradoras y aspiradoras y otros aparatos y accesorios eléctricos de uso doméstico
- 38391 Fabricación de interruptores, enchufes, timbres, tableros, tapones, resistencias.
- 38392 Fabricación de ampolletas, tubos eléctricos, focos, pilas eléctricas, linternas.
- 38393 Fabricación de lámparas
- 38394 Fabricación de material eléctrico no clasificado en otra parte.

Construcción de Material de Transporte

- 38411 Astilleros
- 38412 Construcción de motores y piezas para naves
- 38421 Construcción, reparación y modificación de maquinaria y equipo ferroviario
- 38431 Construcción y montaje de vehículos automóviles
- 38432 Fabricación de piezas y accesorios para vehículos automóviles, tales como motores, frenos, embragues, cajas de cambio, transmisiones, ruedas y chasis
- 38441 Fabricación de bicicletas, motocicletas y sus piezas especiales
- 38451 Fabricación y reparación de aeronaves y de sus partes
- 38491 Fabricación de material de transporte no clasificado en otra parte

Fabricación de Equipo Profesional y Científico e Instrumentos de Medida y de Control No Clasificados en otra Parte y Aparatos Fotográficos e Instrumentos de Óptica

- 38511 Fabricación y reparación de instrumentos científicos, de medida, de control y de laboratorio no clasificado en otra parte
- 38512 Producción de instrumentos y suministros de cirugía general, cirugía dental y de aparatos ortopédicos y protésicos
- 38521 Fabricación de instrumentos de óptica

- 38522 Fabricación de artículos de fotografía
- 38523 Fabricación de lentes y artículos oftálmicos
- 38531 Fabricación de relojes y de sus piezas

Otras Industrias Manufactureras

- 39011 Fabricación de joyas (excluye las fantasías, que van en el 39099)
- 39012 fabricación de platería
- 39021 Fabricación de instrumentos de música
- 39031 fabricación de artículos de deportes, atletismo y camping
- 39091 Fabricación de juguetes
- 39092 Fabricación de paraguas y bastones
- 39093 fabricación de lápices, lapiceras, bolígrafos y demás artículos de escritorio
- 39094 Fabricación de pantallas para lámparas
- 39095 Fabricación de escobas y cepillos
- 39099 Fabricación de botones, pelucas, fantasías y otros artículos no clasificados en otra parte

2. Adopción y Aplicación

AGRICULTURA, SERVICIOS AGRICOLAS, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA

Producción Agropecuaria

- 11111 Cereales, oleaginosas, forrajeras
- 11112 Arroz
- 11113 Tabaco
- 11114 Hortalizas y legumbres
- 11115 Papas
- 11119 Otros productos agrícolas no clasificados en otra parte
- 11121 Cría de ganado bovino
- 11122 Cría de animales finos
- 11123 Producción de leche
- 11124 Cría de ganado ovino y su explotación lanera
- 11125 Cría de ganado porcino
- 11126 Cría de animales destinados a la producción de piel
- 11127 Cría de aves, para producción de carnes y huevos
- 11128 Apicultura
- 11129 Cría y explotación de animales no clasificados en otra parte
- 11131 Vid
- 11132 Frutales
- 11139 Olivos, nogales y frutos no clasificados en otra parte
- 11151 Sericultura
- 11171 Flores, plantas de interior y viveros
- 11191 Otros cultivos no clasificados en otra parte
- 11192 Elaboración de productos agropecuarios en explotación agrícola y plantaciones cuando no pueden separarse la producción y la elaboración

Caza

- 11301 Caza ordinaria y mediante trampas

Silvicultura

- 12101 Explotación de bosques
- 12103 Forestación

Pesca

- 13011 Pesca de altura, litoral costera y en estuarios
- 13021 Caza de ballena, foca, lobo marino y otros
- 13031 Ostricultura
- 13041 Reproducción peces y mariscos
- 13051 Explotación frutos acuáticos, algas, etc.

Productos Alimenticios

- 31115 Preparación de fiambres, embutidos y conservas de carnes
- 31121 Fabricación de mantequilla, queso, quesillos, crema y yogurt
- 31122 Fabricación de leche condensada, en polvo y evaporada
- 31123 Fabricación de helados, sorbetes y otros postres
- 31131 Elaboración y envasado de frutas y legumbres (incluido los jugos)
- 31132 Elaboración de pasas, frutas y legumbres secas
- 31133 Dulces, mermeladas y jaleas
- 31134 Conservas, caldos concentrados y otros alimentos deshidratados
- 31141 Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos
- 31151 Elaboración de aceites, grasas vegetales y subproductos
- 31152 Elaboración de aceites y grasas animales no comestibles
- 31153 Extracción de aceites de pescado y de otros animales marinos
- 31154 Producción de harina de pescado
- 31161 Molinos harineros y otros
- 31163 Elaboración de alimentos de cereales
- 31164 Elaboración de semillas secas de leguminosas
- 31171 Fabricación de pan y demás productos de panadería (excluye puestos de Pan, que van en el 62171)
- 31172 Fabricación de galletas
- 31173 Pastelería
- 31174 Elaboración de fideos, tallarines y otras pastas
- 31181 Fabricación y refinación de azúcar
- 31191 Fabricación de cacao y chocolate en polvo
- 31192 Fabricación de confites, frutas confitadas y toda clase de artículos de confitería
- 31211 Condimentos, mostazas y vinagres
- 31212 Almidón y sus derivados
- 31213 Fabricación de hielo natural
- 31214 Levaduras
- 31215 Elaboración de té

- 31219 Industrias alimenticias no clasificadas en otra parte
- 31221 Elaboración de alimentos preparados para animales

Industrias del Tabaco

- 31401 Fabricación de cigarrillos y cigarros
- 31402 Fabricación de otros productos del tabaco

Industria Textil

- 32111 Hilanderías
- 32112 Tejidos (se excluye prendas de vestir de lana, que van en el 32131 y 32132)

- 32117 Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte
- 32121 Confección de frazadas, mantas y cortinas
- 32122 Confección de sábanas, fundas de almohadas, mantelería
- 32124 Confección de artículos de lona y bolsas

- 32131 Fabricación de medias y calcetines
- 32132 Fabricación y acabado de tejidos de punto
- 32141 Fabricación de tapices y alfombras
- 32151 Fabricación de sogas, cables, cordeles, redes y otros artículos conexos
- 32191 Fabricación de textiles no clasificados en otra parte (excepto prendas de vestir)

Confección de Prendas de Vestir

- 32201 Confección de prendas de vestir
- 32202 Confección de sombreros, guantes y otros accesorios para vestir
- 32204 Confección de prendas de vestir de cuero
- 32205 Confección de prendas de vestir de piel
- 32206 Confección de impermeables, casacas, parkas
- 32207 Confección de uniformes y accesorios

Industria del Cuero

- 32322 Confección de alfombras, felpudos y otros artículos de piel no clasificados en otra parte
- 32331 Fabricación de maletas, carteras, billeteras, cigarreras
- 32332 Fabricación de sillas de montar, arneses, látigos
- 32333 Fabricación de otros artículos análogos no clasificados en otra parte
- 32401 Fabricación de calzado y botas de cuero
- 32402 Fabricación de calzado de tela y otros materiales, excepto el de madera, de caucho vulcanizado o moldeado o de plástico

CONSTRUCCION

- 50011 Construcción y reparación de edificios
- 50013 Construcción de viviendas
- 50021 Construcción de caminos, puentes, aeropuertos, obras públicas en general
- 50022 Construcción y pavimentación de aceras y calzadas
- 50023 Obras de vías férreas
- 50024 Instalaciones hidráulicas,embalses y canales
- 50025 Construcción de obras sanitarias y alcantarillado
- 50026 Construcción de campos de deportes
- 50027 Construcción de refinerías, plantas industriales , mineras
- 50028 Construcción de obras marítimas
- 50029 Instalaciones de sistemas de comunicación, plantas eléctricas e hidroeléctricas y otras obras no clasificadas en otra parte
- 50031 Obras de conservación, mantención, limpieza y pintura de edificios
- 50032 Instalación de equipos eléctricos en los edificios
- 50033 Instalación de agua, de desagüe y artículos sanitarios
- 50034 Construcción e instalación de sistemas de aire acondicionado y calefacción
- 50035 Construcción y/o instalación de impermeabilización
- 50036 Construcción y/o instalación de obras no clasificadas en otra parte

3. Industria de Commodities

MINAS , PETROLEO Y CANTERAS

- 21001 Explotación de minas de carbón
- 22001 Producción de petróleo crudo y gas natural
- 23011 Extracción de mineral de hierro
- 23031 Gran minería del cobre
- 23032 Mediana minería del cobre
- 23033 Pequeña minería del cobre
- 23041 Otros minerales metálicos: Molibdeno, plomo, zinc, mercurio, plata, manganeso, etc.
- 29011 Extracción de piedra, arcilla y arena
- 29014 Extracción de piedra caliza y yeso
- 29021 Extracción de minerales para la fabricación de abonos y productos químicos
- 29022 Salitre natural
- 29031 Explotación de minas de sal, incluida la molienda y refinación en salinas
- 29090 Extracción de minerales no clasificados en otra parte v

Industrias de Bebidas

- 31311 Destilación de alcohol etílico
- 31312 Destilación, rectificación de bebidas alcohólicas (las empresas que solo embotellan, sin mezclar, van en el 61323)
- 31321 fabricación de vinos (las empresas que sólo embotellan, sin mezclar, van en el 61323)
- 31322 Elaboración de sidra otras bebidas fermentadas, excepto las malteadas
- 31331 Elaboración de malta, cerveza y bebidas malteadas
- 31341 Elaboración de bebidas no alcohólicas y aguas minerales gas ificadas y embotellado de aguas naturales y minerales.

Industria del Papel, Imprenta y Editoriales

- 34111 Fabricación de pulpa de madera
- 34112 Fabricación de papel y cartón
- 34121 Fabricación de envases de papel y cartón
- 34191 Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón no especificados en otra parte
- 34203 Fabricación de tarjetas, sobres y papel de escribir con membrete, calendarios, afiches, etiquetas

4. Aplicación Base Científica

Fabricación de Substancias Químicas Industriales

- 35111 Fabricación de productos químicos industriales básicos, orgánicos e inorgánicos (incluye salitre sintético)
- 35121 Fabricación de abonos
- 35122 Fabricación de plaguicidas, insecticidas, fungicidas y herbicidas
- 35131 Fabricación de resinas sintéticas
- 35132 Fabricación de materias plásticas
- 35133 Fabricación de fibras artificiales excepto el vidrio

Fabricación de otros Productos Químicos

- 35211 Fabricación de pinturas, barnices, lacas, esmaltes y pastas para charoles
- 35212 Fabricación de productos conexos
- 35221 Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos
- 35222 Preparados farmacéuticos para animales
- 35231 Fabricación de jabones, detergentes y champúes
- 35232 Fabricación de perfumes, cosméticos, lociones, pasta dentífrica y otros productos de tocados
- 35291 Fabricación de ceras
- 35292 Fabricación de desinfectantes y desodorizantes
- 35293 Fabricación de explosivos y municiones
- 35294 Fabricación de colas, adhesivos, aprestos y cementos
- 35295 Fabricación de velas de alumbrar
- 35296 Fabricación de tintas
- 35299 Otros productos químicos diversos no clasificados en otra parte

X. ANEXO II: Clasificación de Mercados tecnológicos para firmas prestadoras de servicios

1. Sectores relacionados con la tecnología y producción y difusión de conocimiento.

FINANZAS, SEGUROS, BIENES INMUEBLES Y SERVICIOS TECNICOS, PROFESIONALES Y OTROS

83231 Servicios procesamiento de datos y de computación

83241 Arquitectos

83242 Constructores

83243 Dibujantes

83244 Servicios geológicos y de prospección

83245 Otros servicios técnicos relacionados con la construcción

83261 Ingenieros civiles

83262 Ingenieros comerciales

83263 Ingenieros de sistemas

83265 Ingenieros agrónomos (Enólogos, Ingenieros de suelos, etc.)

83266 Ingenieros calculistas

83267 Ingenieros mecánicos

83268 Ingeniero Electrónicos, Eléctricos

83269 Otros servicios de ingeniería

83271 Servicios taquimecanografía

83272 Agencias de empleos

83273 Diseñadores

83291 Otros servicios prestados a empresas no especificadas en otra parte

Servicios Médicos y Odontológicos; otros Servicios de Sanidad y Veterinaria

93311 Médicos

93312 Hospitales, sanatorios, clínicas y otras instituciones similares

93313 Centros médicos

93314 Odontólogos

93315 Laboratorios médicos

- 93316 Laboratorios dentales
- 93317 Pedicuros (Podólogos)
- 93321 Veterinarios
- 93322 Clínicas veterinarias
- 93331 Ingenieros Químicos, Químicos Farmacéuticos
- 93332 Otros profesionales de la salud

Institutos de Investigación y Científicos

- 93201 Institutos de investigación de ciencias biológicas, físicas y sociales
- 93202 Institutos meteorológicos e investigaciones médicas

2. Sectores Usuarios de Tecnología.

Transporte

- 71111 Transporte ferroviario y servicios conexos
- 71112 Construcción y reparación del material rodante y mantenimiento de infraestructura
- 71121 Transporte urbano y suburbano e interurbano
- 71122 Explotación de instalaciones conexas
- 71123 Arriendo de automoviles
- 71131 Otros servicios terrestres de transporte de pasajeros (buses escolares, de turismo, taxis, etc.)
- 71141 Transporte de carga por carretera
- 71161 Playas y edificios de estacionamientos
- 71211 Transporte oceánico o de cabotaje
- 71212 Transporte por vías de navegación interior
- 71213 Servicio relacionados con el transporte por agua
- 71311 Transporte aéreo
- 71312 Servicios relacionados

Servicios Técnicos y Profesionales que Trabajen en Forma Independiente

- 83211 Servicios jurídicos (abogados)
- 83212 Procuradores
- 83213 Notarios públicos

COMERCIO POR MAYOR

Productos Agrícolas, de la Caza, de la Pesca y Forestales

- 61111 Corretaje agrícola, frutícola y lechera
- 61115 Corredor de vinos

- 61117 Mayoristas de aves y huevos
- 61122 Mayoristas de lanas
- 61124 Mayoristas de cecinas
- 61125 Mayoristas de pescados
- 61126 Mayoristas de mariscos
- 61127 Corretaje de ganado (ferias de ganado)
- 61129 Otros no clasificados

Minería

- 61211 Mayorista de minerales

COMERCIO POR MENOR

Productos Alimenticios

- 61311 Productos alimenticios

Bebidas y Tabacos

- 61321 Distribuidores de bebidas no alcoholicas , aguas minerales y cervezas
- 61323 Embotelladores mayoristas de alcoholes y licores
- 61333 Mayoristas en tabacos y cigarrillos

Textiles, Prendas de Vestir y Cueros

- 61341 Mayoristas textiles
- 61343 Mayoristas de prendas de vestir
- 61344 Mayoristas de pieles y cueros
- 61345 Mayoristas de talabartería
- 61346 Mayoristas en calzados
- 61349 Otros mayoristas no clasificados

Productos Metálicos

- 61521 Compra y venta al por mayor de metales
- 61522 Distribuidora de productos Metálicos
- 61523 Mayoristas de muebles y accesorios metálicos
- 61524 Mayoristas y distribuidoras de artículos de ferretería, herramientas y armerías

Motores, Máquinas y Equipos (Industriales, Comerciales, Domésticos y Científicos)

- 61531 Mayorista de motores, máquinas y equipos y sus repuestos

Material de Transporte

- 61561 Importadora y distribuidora de automóviles, camiones y camionetas, motos, repuestos y accesorios
- 61563 Otros no clasificados

Comercio por Mayor No Clasificado

- 61911 Comercio por mayor no clasificado en otra parte

Casas de Remate

- 62001 Casas de remate, martilleros

Productos Alimenticios

- 62101 Almacenes de comestibles
- 62102 Venta de galletas
- 62103 Supermercados
- 62104 Venta de café y té
- 62111 Botillerías: Depósitos de vinos, licores y bebidas analcohólicos
- 62121 Carnicerías
- 62122 Aves y huevos
- 62131 Rotiserías y fiambrerías
- 62141 Pescaderías y mariscos
- 62151 Venta de leche y productos lácteos
- 62161 Verdulerías
- 62162 Fruterías
- 62171 Puestos de pan (sólo venta de pan)
- 62181 Confiterías
- 62182 Helados y hielo
- 62191 Alimentos para animales
- 62199 Otros no clasificados en otra parte

Cigarrerías y Agencias de Lotería

- 62311 Cigarrerías, tabacos y útiles para fumar
- 62312 Agencias de lotería, de polla, polla gol, etc.

Textiles, Prendas de Vestir y Cueros

- 62410 Grandes tiendas
- 62411 Calzado
- 62412 Prendas de vestir (excepto calzado)
- 62413 Tiendas de géneros, telas y sedas
- 62414 Venta de lana

- 62415 Carteras
- 62416 Sombreros, guantes, pañuelos y corbatas
- 62417 Ropa interior, pijamas, medias y calcetines.
- 62421 Maleterías y talabarterías
- 62431 Colchones
- 62432 Tapicerías, alfombras, cortinas
- 62433 Sábanas, cubrecamas, manteles , toallas, etc.
- 62459 Otros no clasificados

Comercio Minorista Diverso

- 62511 Artículos de aseo y detergentes
- 62512 Artículos del hogar: Cocinas, máquinas de lavar, ventiladoras, encendedoras, estufas, jugueras, etc.
- 62513 Aparatos y artefactos eléctricos para iluminación y lámparas
- 62514 Armerías, artículos de caza y pesca
- 62515 Antigüedades y galerías de arte
- 62516 Artículos religiosos
- 62517 Boutiques
- 62518 Artículos ortopédicos
- 62519 Artículos de fotografía y óptica; audífonos
- 62520 Artículos y artefactos usados
- 62521 Artículos plásticos y de caucho
- 62522 Artículos típicos (artesanía)
- 62523 Artículos médicos
- 62524 Bazares, cordonerías y paqueterías
- 62525 Barracas de fierro
- 62526 Barracas de madera
- 62527 Baldosas
- 62528 Bicicletas y sus repuestos
- 62529 Casas de música, instrumentos musicales, discos, radios, televisores, etc.
- 62530 Casas de deportes
- 62531 Combustibles sólidos y líquidos (excepto estaciones de servicio)
- 62532 Cristalerías, lozas, porcelanas, menajes, etc.
- 62534 Casas prefabricadas, rodantes
- 62535 Arboles y plantas
- 62536 Estaciones de servicio (ventas de bencina, lubricantes, servicio de lavado, engrase, etc.)
- 62537 Equipo profesional y científico: Instrumentos de medida y control; equipo para seguridad industrial
- 62538 Ferreterías y almacenes de pintura, barnices y utensilios para pintores y herramientas en general

- 62541 Flores
- 62544 Juguetería y venta de juegos infantiles
- 62545 Joyerías, relojerías, fantasías
- 62547 Librerías, papelerías y artículos de oficina
- 62549 Mueblerías
- 62550 Máquinas de oficina, cálculo y contabilidad
- 62551 Materiales de construcción
- 62552 Máquinaria y motores y sus repuestos
- 62553 Marcos, cuadros
- 62554 Farmacias y Perfumerías
- 62556 Sanitarios
- 62557 Semillas, abonos y plaguicidas
- 62558 Vehículos motorizados y sus repuestos
- 62559 Vehículos no motorizados y sus repuestos (excepto bicicletaes)
- 62560 Berberías
- 62565 Arriendo de cosas muebles (excepto automóviles que va en el 71123 y maquinarias y equipos que va en el 83301)
- 62570 Comercio al por menor no clasificado en otra parte

Servicios de Diversión y Esparcimiento y Servicios Culturales

- 94111 Producción de películas cinematográficas
- 94131 Emisiones de radio y televisión
- 94141 Productores teatrales
- 94143 Escenografía e iluminación
- 94144 Cines, teatros y distribución de películas cinematográficas
- 94151 Autores, compositores y otros artistas independientes, no clasificados en otra parte
- 94161 Periodistas
- 94162 Agencias periodísticas, de información y noticias
- 94201 Bibliotecas, museos, jardines botánicos y zoológicos e instituciones análogas
- 94902 Salas de billar, bowling, etc.
- 94904 Parques y salas de atracciones
- 94905 Hipódromos
- 94906 Club de deportes, estadios y piscinas
- 94907 Ferias de exposición de productos de la industria, agricultura, etc.
- 94908 Circos, pistas de patinaje y otros servicios de diversión y esparcimiento

Servicios Personales y del Hogar

- 95111 Reparación de calzado y otros artículos de cuero
- 95121 Talleres de reparaciones eléctricas

SERVICIOS ESTATALES, SOCIALES, PERSONALES E INTERNACIONALES

92001 Servicios de saneamiento y similares

Industria del la Madera y Corcho

33111 Aserraderos y otros talleres para preparar madera

Fabricación de Productos Metálicos Exceptuando Maquinaria y Equipo

38135 Montaje e instalación de elementos prefabricados

38196 Esmaltado, barnizado, lacado, galvanizado, chapado y pulido de artículos metálicos

Construcción de Material de Transporte

38434 Rectificación de motores

Silvicultura

12201 Corta de madera, desbaste, productos forestales cortados, leña, carbón vegetal (incluye contratistas de extracción de madera)

Productos Alimenticios

31112 Frigoríficos relacionados con la conservación de todo tipo de carnes.
(Los relacionados con la conservación de frutas van en el 71921)

Industria Textil

32113 Tintorerías industriales y acabado de textiles

32126 Talleres de respuntes, plisados y encarrujados para la industria

CONSTRUCCION

50012 Demolición de edificios

3. Sectores poco innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación.

FINANZAS, SEGUROS, BIENES INMUEBLES Y SERVICIOS TECNICOS, PROFESIONALES Y OTROS

Instituciones, Agencias y Servicios Financieros

81021 Asociaciones de ahorro y préstamo

- 81031 Casas de cambio y operaciones con divisas, excepto bancos
- 81032 Comisionistas de la bolsa
- 81041 Rentistas de capitales mobiliarios, cuyo principal ingreso esté constituido por dichas rentas
- 81042 Otros servicios financieros (excluye accionistas, que van en el 81041)
- 81049 Participación de socios de empresas

Seguros

- 82001 Compañías de seguros
- 82002 Agentes de seguros
- 82003 Instituciones de salud previsional, isapres (excluye Cajas de Previsión: 91001)

Explotación de Bienes Inmuebles

- 83101 Arrendamiento y administración de bienes inmuebles
- 83102 Urbanización y loteos
- 83103 Corredores de propiedades

RESTAURANTES, CAFES Y OTROS ESTABLECIMIENTOS QUE EXPENDEN COMIDAS Y BEBIDAS

- 63111 Restaurantes, parrilladas, bares, cantinas, clubes, marisquerías, pizzerías, cervecerías, etc.
- 63112 Salones de té, boite, cabarets, discoteques, drive in, casinos, etc.
- 63113 Servicios de comida preparada
- 63119 Otros establecimientos que expenden comidas y bebidas

Hoteles, Casas de Huéspedes y otros Lugares de Alojamiento

- 63211 Hoteles, hosterías, moteles, cabañas
- 63212 Residenciales y casas de pensión

FINANZAS, SEGUROS, BIENES INMUEBLES Y SERVICIOS TECNICOS, PROFESIONALES Y OTROS

- 83301 Alquiler o arrendamiento de maquinaria y equipo

SERVICIOS ESTATALES, SOCIALES, PERSONALES E INTERNACIONALES

- 91001 Administración pública y defensa (incluye cajas de previsión)

Servicios Sociales e Instrucción Pública

(los profesionales y técnicos que son empleados o funcionarios, van en el 95931)

- 93101 Enseñanza escuelas primarias y secundarias
- 93103 Jardines infantiles y parvularios
- 93106 Escuelas o institutos técnicos, profesionales o comerciales
- 93107 Otras escuelas (de música, de choferes, etc.)
- 93110 Escuelas de modelos

Instituciones de Asistencia Social

- 93401 Cruz roja, guarderías infantiles, asilos de ancianos, hogares para ciegos y otras instituciones

Asociaciones Comerciales, Profesionales y Laborales

- 93501 Cámara Comercio, Asociaciones Mercantiles
- 93502 Organizaciones profesionales
- 93503 Sindicatos
- 93504 Colegios profesionales
- 93509 Otras asociaciones
- 93910 Organizaciones religiosas
- 93991 Servicios sociales y comunales conexos, no clasificados en otra parte

Organizaciones Internacionales y otros Organismos Extraterritoriales

- 96001 Organismos internacionales y otros organismos extraterritoriales

Industria del la Madera y Corcho

- 33114 Carpintería de obra

Fabricación de Productos de Caucho

- 35512 Recauchaje

Madera, Papel y Derivados

- 61381 Mayoristas de maderas
- 61384 Distribuidores mayoristas de papel
- 61386 Distribuidora, importadora y exportadora de libros y revistas

Substancias Químicas Industriales y Materias Primas para la Elaboración de Plásticos

- 61412 Representantes y distribuidores de productos químicos
- 61414 Distribuidora de plásticos y mayoristas en envases y bolsas plásticas
- 61415 Mayoristas de juguetes

61417 Mayoristas de cañerías y otros artículos de plásticos y de caucho

Porcelana, Loza, Vidrio y Materiales para la Construcción

61511 Mayoristas en porcelana y loza

61512 Abastecedora de vidrios, espejos y cristales

61514 Distribuidora de materiales de construcción

Servicios Agrícolas

11201 Recolección, empacado, trilla, descaramiento y desgrane

11202 Roturación y siembra

11205 Otros servicios agrícolas

Productos Alimenticios

31111 Matanza de ganado

31113 Matanza de aves

31216 Tostado y molienda de café

Industria del Cuero

32321 Preparación y teñido de pieles

CONSTRUCCION

50037 Contratistas y subcontratistas

Servicios Conexos

71911 Agencias de turismo (incluye venta de pasajes)

71912 Agentes de aduana, asesorías en comercio exterior

Depósitos y almacenamientos y otros servicios conexos

71921 (incluye frigoríficos no relacionados con la conservación de carne.
Ejemplo: conservación de frutas)

Industria del Papel, Imprenta y Editoriales

34205 Fotocopias y otros servicios relacionados con las imprentas

4. Sectores muy innovadores principalmente dependientes de fuentes internas y tácitas de innovación.

Servicios Técnicos y Profesionales que Trabajen en Forma Independiente

83221 Servicios de contabilidad y auditorías

83222 Asesorías tributarias

- 83251 Servicios de publicidad
- 83252 Investigación de mercados

- 83264 Asesorías económicas, financieras, gerenciales y administrativas
(incluye asesorías en comercio exterior)

Servicios Sociales e Instrucción Pública

(los profesionales y técnicos que son empleados o funcionarios, van en el 95931)

- 93105 Universidades
- 93111 Escuelas especializadas; sordomudos, dificultades en el aprendizaje

Servicios Agrícolas

- 11203 Destrucción de plagas; fumigación

Caza

- 11302 Repoblación de animales

Silvicultura

- 12102 Servicios forestales
- 12109 Otras actividades afines (incluye recolección de productos silvestres)

Pesca

- 13061 Servicios prospección pesquera

Productos Alimenticios

- 31115 Preparación de fiambres, embutidos y conservas de carnes

Industria Textil

- 32114 Estampados

Industria del Cuero

- 32311 Curtiduría y talleres de acabado

Comunicaciones

- 72001 Comunicaciones

Industria del Papel, Imprenta y Editoriales

- 34201 Imprenta y encuadernación
- 34202 Fotograbado y litografía
- 34204 Editoriales

Instituciones, Agencias y Servicios Financieros

- 81011 Bancos
- 81022 Financieras
- 81023 Sociedades de inversión y administración de fondos de terceros
- 81024 Administradoras de fondos de pensiones