

UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Estudios Internacionales
Magíster en Estrategia Internacional y Política Comercial



LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN: UNA ALTERNATIVA PARA DIVERSIFICAR LAS
EXPORTACIONES CHILENAS

**Actividad formativa equivalente a Tesis: Estudio de Caso
para optar al grado de Magíster en Estrategia Internacional y Política Comercial**

Alumno: Francisco Rivera

Profesor guía: Osvaldo Marinao

Profesor informante: Nanno Mulder

Profesora sufragante: Dorotea López G.

Santiago, Chile

2012

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene como objetivo identificar las características de la industria chilena de servicios de Tecnologías de la Información, en adelante TI, para determinar sus ventajas y poder demostrar que el sector es una alternativa factible para la diversificación de las exportaciones chilenas.

El trabajo realiza una descripción general de la evolución de las exportaciones de Chile de los últimos 40 años y luego se refiere a los principales desafíos en materia de diversificación de la oferta exportable.

Se define a las tecnologías de la información y se hace una breve descripción de cómo estas han estado presente en la agenda país de Chile en los últimos 10 años.

La investigación identifica las actividades o procesos de servicios TI que efectivamente se están exportando. A través de esta identificación se realizó un análisis del nivel de sofisticación de la industria TI por medio de variables como la innovación, grado tecnológico y capacidad de diferenciación entre los distintos servicios. Para ello se decidió realizar una definición de nivel de sofisticación.

Se describe el tipo y tamaño de empresa que compone a la industria de servicios TI, su potencial exportador y como ha formado parte del proceso de exportación de Chile.

Se establecen los países y/o mercados de destino de la oferta exportable de la industria TI, su demanda internacional y la experiencia adquirida por parte de las empresas que exportan servicios TI.

Por otro lado, el trabajo identifica los factores de éxito que consideran las propias empresas en su proceso de exportación, las principales barreras para la internacionalización de la industria y analiza el apoyo del sector público en las exportaciones de las empresas TI y como estas han percibido dicho apoyo.

Finalmente se realizan conclusiones sobre la internacionalización de la industria de servicios TI y como esta contribuye a la diversificación de la oferta exportable de Chile.

ABSTRACT

The main objective of this investigation is to identify characteristics of Chilean industry of information technology, from now on IT, to determine its advantages and demonstrate that this sector is a feasible alternative in order to diversify Chilean exports.

This is a general description of exports in Chile for the latest 40 years, then refers to main challenges in terms of diversifying export products.

Information technology is defined and there is a brief description about presence of Chilean schedule for the last 10 years.

This investigation identifies activity or services process IT that are actually exporting. Through this identification, was made an analysis of sophistication of IT industry by means of variable such as improvement, technology and capacity of differentiation among different services. After this, there was a definition of sophistication level.

It is described type and size of company that is present in IT services, its potential policy of exporting process in Chile.

Export offer is established in countries and/or destination markets of IT industry, its international request and experience from exports companies IT services.

On the other hand, the work identifies the successful factors that the own companies consider in their export process, the main barriers for the internalization of the industry and also analyses the public support in the exports of IT companies and the way they have understood the support.

Finally, conclusions are made about the internalization of the IT Services industry and the way it contributes to the diverse export offer of Chile.

Palabras claves

- Tecnología de la información/Information technology
- Diversificación/Diversification
- Exportaciones/Exports
- Comercio/Trade
- Servicios/Services
- Sofisticación/Sophistication
- Empresas/Company

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Índice de figuras	vi
Acrónimos y abreviaturas	vii
Introducción	
I) Contexto	9
II) Pregunta de investigación	19
III) Objetivos	19
IV) Hipótesis	19
V) Diseño metodológico	20
VI) Consideraciones éticas	20
Capítulo I: Conceptos y aspectos generales	
1. ¿Qué son las TI?	21
2. La industria TI en la agenda país: periodo 2000-2012	22
3. Nivel de sofisticación en las exportaciones: Concepto	24
Capítulo II: Descripción de la Industria TI	
1. La industria TI en Chile: aspectos generales	26
2. Actividades o procesos de servicios TI	29
3. Exportaciones de servicios TI	37
a. Nivel de sofisticación en las exportaciones de servicios TI	39
b. La empresa TI en la exportaciones	45
c. Mercados de destino, demanda internacional y experiencia de la industria TI en su proceso de exportación	48
d. Factores de éxito en la exportación de servicios TI	51
e. Apoyo del sector público en las exportaciones de servicios TI ...	56
Capítulo III: Consideraciones finales	58
Bibliografía	62
Anexos	
Anexo 1: Cuestionario ITI	64
Anexo 2: The Networked Readiness Index 2012	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1: Exportaciones de Chile, 1980-2010	9
Gráfico 2: Comercio Exterior Chileno: 2007-2011	11
Gráfico 3: Índices de Cantidad y Precios de Exportaciones de Bienes, 2003-2011	11
Gráfico 4: Chile: diversificación exportadora en productos y en destinos, 1995-2011	13
Cuadro 1: Porcentaje del Valor de las Exportaciones que Concentra el 10% de Productos con Mayores Exportaciones, 2007-2011	13
Cuadro 2: Exportaciones según Intensidad Tecnológica, 2007-2011	15
Cuadro 3: Exportaciones por Tamaño de Empresa, 2010	16
Cuadro 4: Exportaciones según Sectores, 2007-2011	17
Gráfico 5: Evolución del valor agregado de los servicios TI en Chile, 1999-2004	26
Gráfico 6: Evolución del ingreso por venta de la industria nacional de servicios TI	27
Gráfico 7: Chile inversión en TI, 2007-2010	28
Cuadro 5: Latinoamérica crecimiento de inversión en TI, 2007-2010	28
Cuadro 6: Oferta TI	30
Cuadro 7: Actividad o procesos de servicios TI por empresa	31
Cuadro 8: Servicios de consultores en instalación de equipo de informática ...	32
Cuadro 9: Servicios de aplicaciones de programas de informática	32
Cuadro 10: Servicios de procesamiento de datos	34
Cuadro 11: Servicios de base de datos	34
Cuadro 12: Otros	35
Gráfico 8: Exportaciones de servicios TI, 2006-2008	38
Gráfico 9: Exportación de servicios de información y computación de Chile, 2000-2010	39
Gráfico 10: Porcentaje de empresas TI en relación a la cantidad de empleados ..	41
Gráfico 11: Porcentaje de empresas TI en relación a su personal dedicado a investigación y desarrollo	42
Cuadro 13: Explicación de las empresas de como agregan valor en relación a la pregunta: ¿Considera que la actividad que realiza su empresa tiene un alto	

nivel de valor agregado?	43
Gráfico 12: Segmentos de empresas TI con potencial exportador año 2010 ...	45
Gráfico 13: Facturación anual de la empresa	46
Gráfico 14: Porcentaje de las exportaciones en la facturación total de la venta ...	47
Gráfico 15: Porcentaje de las empresas que exportan servicios TI en relación a sus países de destino 2012	49
Cuadro 14: Mercado internacional: Tipos de clientes internacionales que atiende la Industria TI de Chile año 2010	50
Cuadro 15: Factores de éxito que las empresas consideran para su proceso de internacionalización	52
Gráfico 16: Distribución de los factores de éxito en el proceso de exportación de los servicios TI según las empresas del sector de tecnologías de información	54

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

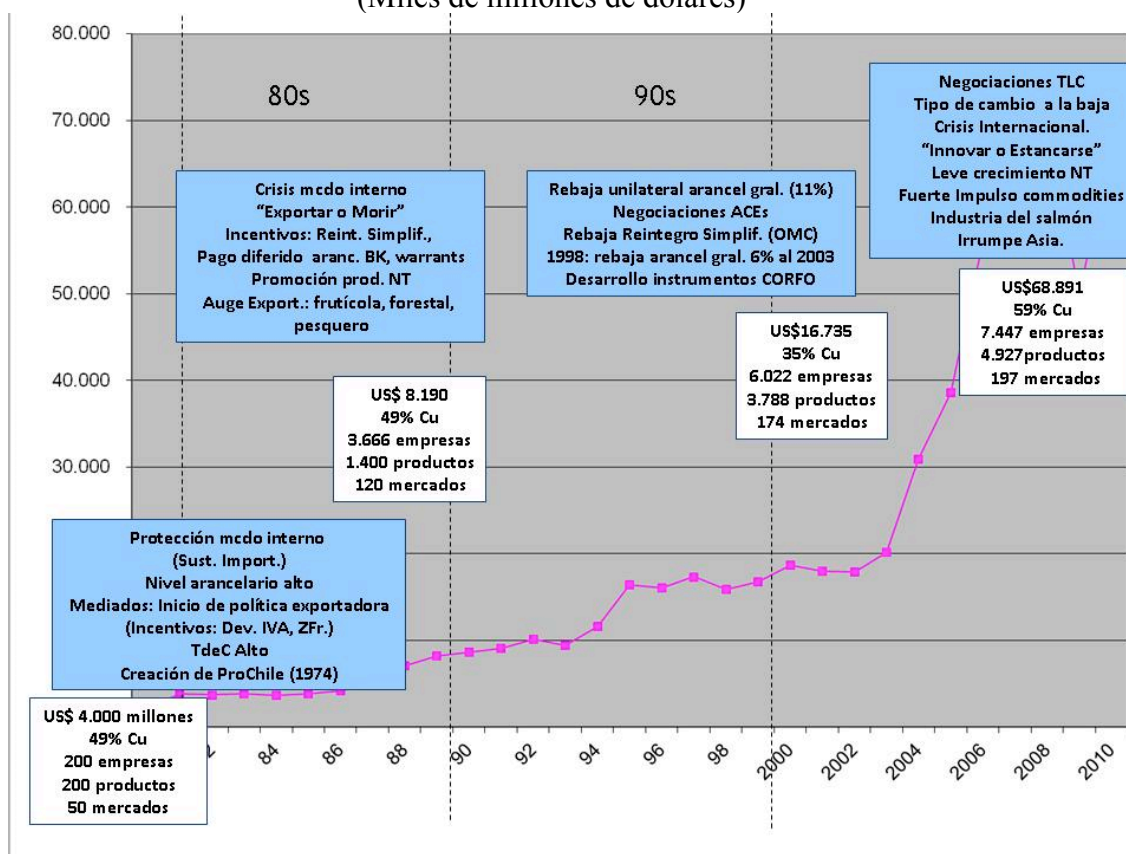
ACTI	Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Información
AD	Agenda Digital
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CNCS	Cámara Nacional de Comercio y Servicios de Uruguay
CNIC	Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad
GECHS	Sociedad Chilena de Empresas de Software y Servicios A.G.
I+D	Investigación y Desarrollo
OMC	Organización Mundial del Comercio
PROCHILE	Dirección de Promociones de Exportaciones de Chile
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
TI	Tecnologías de la Información
TLC	Tratado de Libre Comercio
WPIIS	Working Party on Indicators for the Information Society

INTRODUCCIÓN

I. Contexto

Las importaciones de Chile hasta mediados de la década de los setenta estaban protegidas para promover la sustitución de importaciones donde se podían observar altos aranceles y una amplia distorsión. Además, existía una gran cantidad de restricciones no arancelarias y regía un complicado sistema de cambios múltiples. (Ricardo Ffrench-Davis, 1999, p. 44). Estas medidas apuntaban a la protección del mercado interno y demuestran una clara visión de crecimiento hacia adentro que se tenía en ese entonces. Las exportaciones de la época se concentraban en pocas empresas, productos y mercados de destino. En el gráfico N°1 se puede observar la evolución de las exportaciones de Chile entre los años 1980-2010:

Gráfico N°1:
Exportaciones de Chile, 1980 - 2010
(Miles de millones de dólares)



Fuente: ProChile

A mediados de los setenta se da un giro en la política comercial de Chile, comenzando una apertura y liberalización comercial, eliminando todas las restricciones no arancelarias, unificando el tipo de cambio y realizando una reducción de los aranceles. Chile realizó una liberalización unilateral donde se destaca la rebaja unilateral de arancel a un 11 por ciento en 1991 y la eliminación de casi todas las restricciones cuantitativas. Esto se ha llevado a cabo conjuntamente con otras medidas como, por ejemplo: mantención de una tasa de cambio real competitiva y la materialización de un programa de inversión en infraestructura destinado a alentar las exportaciones. (Velasco & Tokman, 1993, p. 54)

Posteriormente, siguiendo la línea de apertura y liberalización comercial, Chile firmó 22 acuerdos con 59 países donde destacan los Tratados de Libre Comercio (TLC). Esto ha significado que, en la práctica, el mercado al que accede Chile con preferencias comerciales en el año 2012 alcanza un 62 por ciento de la población del mundo. Se trata de 4.302 millones de habitantes como potenciales clientes lo que equivale el 86 por ciento del PIB mundial. En la actualidad el 93 por ciento de las exportaciones chilenas al mundo se realiza con países con alguna preferencia comercial. (Direcon, s.f)

Otro componente importante en el proceso de apertura comercial han sido los compromisos que contrajo Chile en el marco de su membresía en la Organización Mundial del Comercio (OMC) lo que se ha traducido en beneficios como entrar a un sistema claro y previsible de comercio (con reglas claras y obligatorias), tener un poder de negociación equitativo entre los distintos actores de comercio internacional independientemente del tamaño de los miembros y poder acceder a un Mecanismo de Solución de Diferencias si se considera que se está actuando contra los principios de la propia OMC.

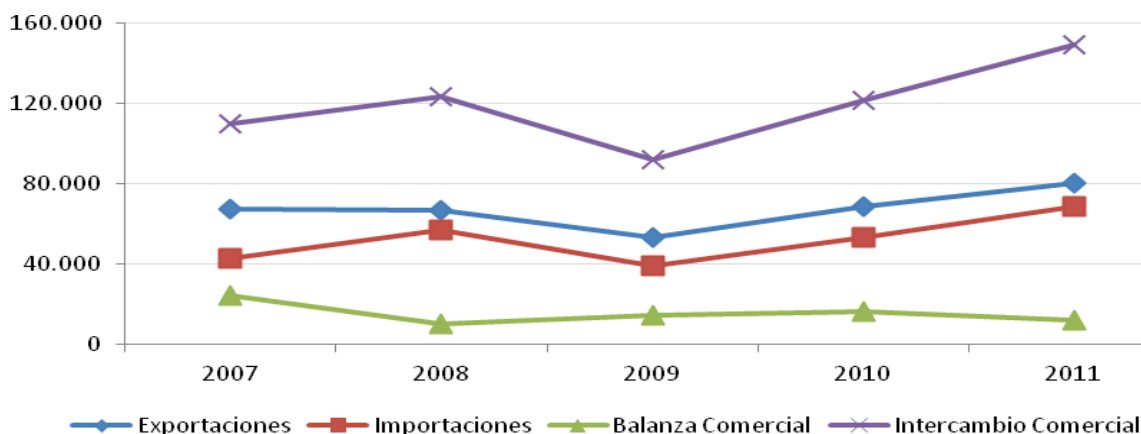
Las señales que ha dado Chile en su proceso de internacionalización demuestran la convicción de una economía que quiso pasar de un enfoque de crecimiento hacia adentro a un enfoque de crecimiento hacia afuera a través de su intercambio comercial, enfocado en un fuerte fomento y desarrollo de sus exportaciones.

La voluntad de Chile de abrirse al mundo a través de un proceso de exportación en gran medida ha llevado que en los últimos 5 años la evolución de su comercio exterior haya sido positiva, con excepción del año 2009, llegando a tener un intercambio comercial en el año 2011 de casi 150.000 millones de dólares. (ProChile, 2012, p. 1)

Aunque el comercio exterior ha sido positivo la balanza comercial del año 2011 cayó un 26 por ciento respecto al año 2010 debido a que el valor de las importaciones

creció más que el de las exportaciones (29,8 por ciento versus 16,8 por ciento). La evolución en los últimos años en las exportaciones, importaciones, balanza comercial e intercambio comercial se puede observar en el gráfico N°2:

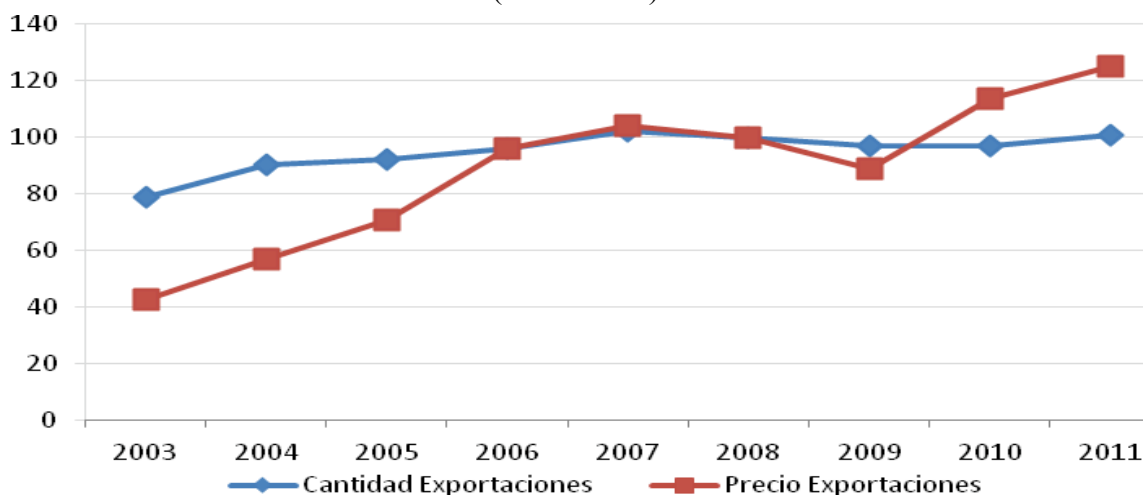
**Gráfico N°2:
Comercio Exterior Chileno: 2007-2011
(MMUS\$)**



Fuente: ProChile sobre la base de cifras del Banco Central

Como se observa, el proceso exportador chileno ha experimentado un crecimiento pero es importante señalar que su aumento, por lo menos desde el año 2007, en gran medida se explica por el aumento de los precios, principalmente por el aumento del precio del cobre, y no por volúmenes. Esto se puede ver en el gráfico N°3:

**Gráfico N°3:
Índices de Cantidad y Precios de Exportaciones de Bienes, 2003-2011
(2007 = 100)**



Fuente: Página Web Banco Central

Chile ha cumplido una primera etapa en su proceso exportador que se ha traducido en que sus bienes y servicios lleguen prácticamente a todo el mundo ayudado en gran parte por su plataforma de acuerdos comerciales lo que en la práctica ha significado una evolución de la oferta exportadora chilena en el número de mercados de destinos, la cantidad de empresas que internacionalizaron sus bienes o servicios y la cantidad de productos exportables. Pero esta evolución que presenta el crecimiento de las exportaciones no quiere decir que no existan desafíos que deba enfrentar Chile.

Una segunda etapa en el crecimiento hacia afuera apoyado por un fuerte proceso exportador debería considerar la diversificación de las exportaciones como un elemento estratégico. Este tema es fundamental para países en desarrollo debido al papel que tienen las exportaciones en su crecimiento económico.

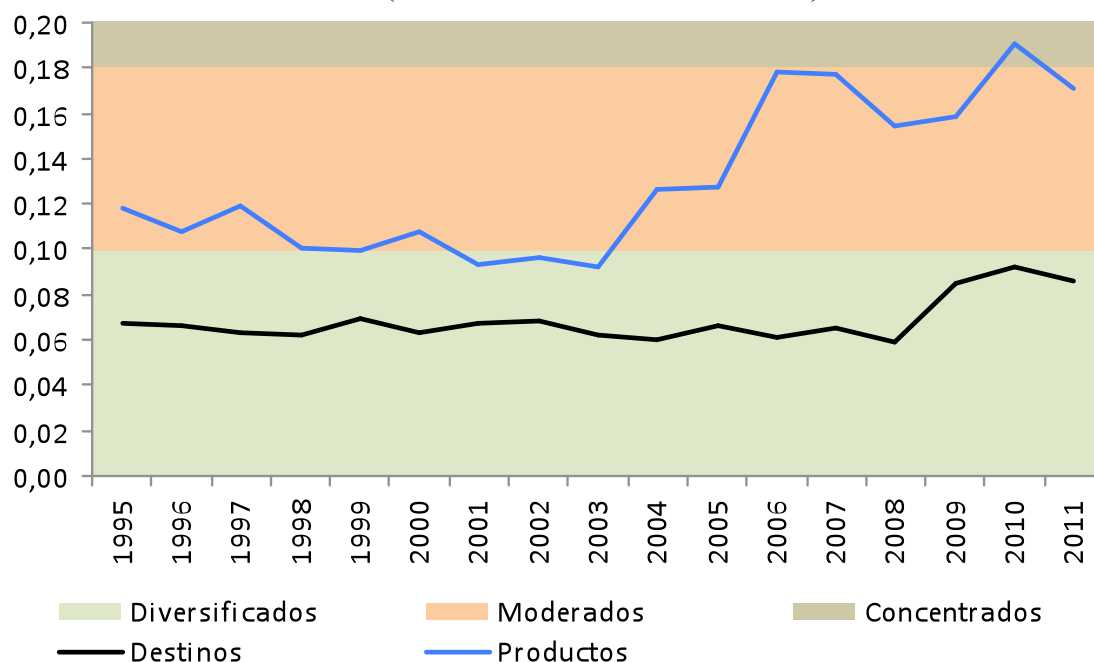
Al existir un mayor grado de diversificación se produce una menor volatilidad de los ingresos por concepto de exportaciones. Este es un aspecto positivo de la diversificación ya que los países que tienen un acceso imperfecto a los mercados financieros no pueden mitigar el consumo ante fluctuaciones considerables de las exportaciones y la producción. Además, en los países que la oferta exportable está concentrada en muy pocos productos el tipo de cambio real tiende a ser más inestable que en países que tienen sus exportaciones diversificadas, y esta volatilidad del tipo de cambio afecta negativamente la inversión en bienes y servicios. (Agosin, 2009, p. 118)

Por otro lado, existe una relación causal entre los esfuerzos por diversificar la oferta exportable y el crecimiento de un país. Es un importante empuje para el crecimiento que aparezcan nuevas ventajas comparativas ya que se ha observado que los países en desarrollo que siguen teniendo una oferta de bienes y servicios limitada crecen más lento que los países que amplían sus ventajas comparativas. Si se incorporan nuevas exportaciones estas no solo generan nuevas ventajas comparativas a una industria determinada sino que también se produce un efecto de derrame a otros sectores conexos. (Agosin, 2009, p. 119)

Si Chile quiere continuar siendo competitivo en su proceso de internacionalización debe entender lo fundamental y necesario que significa diversificar sus exportaciones en un comercio exterior global, cambiante, competitivo y donde la incorporación de nuevas exportaciones juega un rol cada vez más protagónico.

El nivel de diversificación de las exportaciones chilenas de mediados de la década de los noventa hasta el año 2011 se puede observar en el gráfico N°4:

Gráfico N°4:
Chile: diversificación exportadora en productos y en destinos, 1995-2011
 (Índice de Herfindhal-Hirschman)



Fuente: DCII sobre la base de datos COMTRADE de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas

Se puede identificar una clara diferencia en materia de diversificación entre productos y destinos. Si bien Chile posee una importante plataforma de destino de sus exportaciones, por otro lado, el grado de concentración de sus productos es bastante alto. Además, a partir del año 2003 la oferta exportadora, en cuanto a productos, en vez de mostrar señales de diversificación ha sufrido una gran concentración.

El porcentaje del valor de las exportaciones que concentra el 10 por ciento de productos con mayores exportaciones en los últimos años se puede observar en el cuadro N°1:

Cuadro N°1:
Porcentaje del Valor de las Exportaciones que Concentra el 10% de Productos con Mayores Exportaciones, 2007-2011

Año	Concentración de Productos (%)
2007	97,6
2008	97,2
2009	96,9
2010	97,4
2011	97,5

Fuente: ProChile sobre la base de cifras del Banco Central

Si bien las exportaciones han experimentado una evolución desde la década de los setentas por ejemplo en la incorporación de una mayor cantidad de bienes y servicios exportados (gráfico N° 1), en la actualidad, existe una alta concentración de un pequeño porcentaje de productos en el valor total de las exportaciones, es decir, muy pocos productos representan un porcentaje muy alto de los montos exportados, lo que lleva a la conclusión de que no es posible hablar de una diversificación consolidada sino más bien parcial en términos de la relación nuevos productos-montos exportados.

Respeto a lo anterior, un claro ejemplo es que en el año 2011 el 53 por ciento de las exportaciones totales de Chile correspondieron a cobre (US\$42.628 millones). Si bien esta cifra es inferior a la del año 2010, con un 57 por ciento (US\$40.257 millones), en términos de composición de la oferta exportable hoy el cobre tiene un peso superior al que tenía en 1996. (ProChile, 2012, p. 6)

El proceso exportador chileno se ha caracterizado por estar fuertemente concentrado en recursos naturales lo que ha implicado, entre otras cosas, ser sensible a la constante fluctuación del precio internacional de commodities generando incertidumbre e inestabilidad frente a la demanda externa y ciclos económicos adversos. Además, Chile posee uno de los más altos porcentajes en exportaciones ambientales sensibles y al mismo tiempo tiene uno de los niveles más bajos de exportaciones limpias lo que hace al país vulnerable a normas unilaterales que se puedan aplicar en el marco de sus productos y procesos de producción.

La oferta exportable de Chile se ha caracterizado por tener un bajo nivel de sofisticación. Esto se puede observar en el producto estrella de las exportaciones chilenas, el cobre. Si bien se ha incorporado una alta tecnología en los procesos de su extracción y producción (lo que agrega valor), aún las exportaciones de cobre se centran principalmente en cobre refinado y a graneles lo que se traduce en un bajo nivel de sofisticación debido a su diseño y poca notoriedad de la marca reflejando una baja capacidad de diferenciación. En otras palabras, la falta de especialización comercial de las exportaciones es reflejo de la falta de sofisticación de las mismas.

También la baja presencia de sofisticación en la oferta exportable de Chile se puede explicar a que el proceso de internacionalización del país no está compuesto, en gran medida, por sectores que ofrecen más posibilidad de aprender como por ejemplo podría ser la fabricación de una cámara fotográfica o de un computador. (Minondo, 2009, p. 7)

El cuadro N°2 clasifica a las exportaciones según el nivel de incorporación de tecnología a la producción de bienes. Va desde bienes primarios, que no tienen procesamiento industrial ni tecnología incorporada a manufacturas de tecnología alta, que son bienes industriales, con alto grado de tecnologías específicas y dinámicas, así como un alto grado de inversión en investigación y desarrollo:

Cuadro N°2:
Exportaciones según Intensidad Tecnológica, 2007-2011
(Miles de millones de dólares y porcentaje)

	FOB 2007 (MMUS\$)	FOB 2008 (MMUS\$)	FOB 2009 (MMUS\$)	FOB 2010 (MMUS\$)	FOB 2011 (MMUS\$)	Part.% 2011	Var 11/07
Bienes Primarios	25.825	23.907	19.340	24.268	27.892	34,7	8,0
Manufacturas basadas en Bienes Primarios	35.171	35.247	27.862	37.930	44.205	54,9	25,7
Manufacturas de Tecnología Baja	927	1.103	871	972	1.165	1,4	25,7
Manufacturas de Tecnología Media	2.853	3.308	2.172	2.661	3.323	4,1	16,5
Manufacturas de Tecnología Alta	247	306	270	293	316	0,4	27,7
Otras transacciones	1.500	2.120	1.588	1.872	2.479	3,1	65,2
Servicios	563	881	842	896	1.114	1,4	97,7

Fuente: ProChile sobre la base de cifras del Banco Central

El nivel de sofisticación en las exportaciones se puede observar en la estructura exportadora chilena que según su intensidad tecnológica refleja una fuerte presencia de los recursos naturales y de las manufacturas basadas en recursos naturales. En términos de cifras, del valor total correspondiente a las exportaciones en el año 2011 un 55 por ciento correspondió a manufacturas basadas en bienes primarios, seguidas por bienes primarios y con un muy bajo porcentaje las demás categorías (ProChile, 2012, p.7). Esta concentración del valor total de las exportaciones en sectores con una baja intensidad tecnológica refleja el bajo nivel de sofisticación en la oferta exportadora.

Por otro lado, en su proceso de exportación, Chile ha aumentado la cantidad de empresas que internacionalizan sus bienes o servicios pero aún queda mucho por hacer en esta materia, es decir, en el número de empresas chilenas que efectivamente exportan y en una mayor integración de las pymes a la canasta exportadora. Aquí existen dos problemas: Primero, aunque en el año 2010 se haya llegado al número de 7.447 empresas que participaron en el proceso exportador, si se toma esa cantidad y se compara con el total de empresas formales existentes en Chile ese mismo año (931.926 empresas) se puede observar que solo un 0,8 por ciento de las empresas efectivamente exportó. Segundo, la participación de las empresas chilenas en el proceso de exportación es asimétrica; esto se puede ver reflejado que del monto total exportado en el año 2010, solo un 2,11 por ciento correspondió a micro, pequeñas y medianas empresa y el 97,89 por ciento restante fue de grandes empresas (Servicio de Impuesto Internos, s.f.). En el cuadro N°3 se puede observar la participación de las empresas en las exportaciones chilenas en el año 2010:

**Cuadro N°3:
Exportaciones por Tamaño de Empresa, 2010***

Tamaño Empresa	Nro. Empresas	% de Empresas	FOB (en millones de US\$)	% en FOB
Micro	1.377	18,49%	26	0,04%
Pequeña	1.828	24,55%	309	0,46%
Mediana	1.692	22,72%	1.088	1,61%
TOTAL EMT	4.897	65,77%	1.423	2,11%
Grande	2.549	34,23%	66.002	97,89%
Total Empresas	7.446	100,00%	67.425	100,00%

Fuente: Exportaciones por tamaño de empresa, compendio estadístico 2002-2010, Departamento de Negocios Internacionales División de Empresas de Menor Tamaño, Ministerio de Economía.

* El tamaño de las empresas son considerados con los siguientes tramos: Micro (US\$0-US\$99.549,91), pequeña (US\$99.549,92-US\$1.036.978,32), mediada (US\$1.036.978,33-US\$4.147.913,30) y grande (US\$4.147.913,31-∞)

En Chile existe una brecha exportadora entre bienes y servicios en materia de participación en la canasta exportadora, la diferencia a nivel de montos exportados, el

número de empresas incorporadas al proceso de exportación, los presupuestos otorgados a su promoción y fomento, el conocimiento respecto a cada campo, la capacidad de medirlos, etc.

Lo anterior contrasta con los servicios a nivel mundial ya que estos han tenido un constante aumento en su participación sobre el total del comercio internacional. En la actualidad el comercio mundial de servicios equivale a un cuarto del de mercancías y ha tenido un crecimiento de sus exportaciones mundiales en un 9 por ciento promedio, alcanzando US\$3.695 miles de millones el año 2010 (Organización Mundial del Comercio, 2011, p. 5). Esta explosión se explica por su dinamismo ayudado en gran medida por los adelantos tecnológicos que significó que muchos servicios que se consideraban no transables ahora son comerciados internacionalmente. El mayor dinamismo en el mundo ha llevado a que aparezcan proyecciones que señalan que para el 2050 el comercio de servicios va a corresponder a un 50% del comercio mundial. (Novik, 2011)

Aunque en Chile existe esta brecha exportadora entre los bienes y servicios, mencionada anteriormente, las exportaciones de servicios también han tenido un incremento ya que desde el año 2007 al 2011 crecen más que el sector alimentos, forestal, manufacturas y minerales. Esto se puede observar en el cuadro N°4:

**Cuadro N°4:
Exportaciones según Sectores, 2007-2011**

MACROSECTOR	FOB 2007 (MMUS\$)	FOB 2008 (MMUS\$)	FOB 2009 (MMUS\$)	FOB 2010 (MMUS\$)	FOB 2011 (MMUS\$)	Var 11/10 (%)	Part. % 2011
Alimentos	9.666	11.362	10.110	10.750	12.495	16,2	15,5
Industria Forestal	4.924	5.313	4.141	4.922	5.833	18,5	7,2
Manufacturas	31.415	31.390	24.648	34.682	40.233	16,0	50,0
Minerales	17.907	14.638	10.973	15.466	18.228	17,9	22,6
Otros	2.611	3.287	2.229	2.175	2.590	19,1	3,2
Servicios	563	881	842	896	1.114	24,2	1,4
Total	67.086	66.870	52.944	68.891	80.493	16,8	100,0

Fuente: ProChile sobre la base de cifras del Banco Central

El crecimiento de los servicios ha sido fuente de una nueva oferta en el proceso de internacionalización de Chile que contrasta con el estancamiento en los últimos años del sector de bienes en incorporar nuevos productos a la canasta exportadora del país ya que se han incorporado nuevos sectores al proceso exportador de Chile como son

servicios audiovisuales, videojuegos, música, cómics, TIC, entre otros, de los cuales ProChile está realizando medidas en su promoción para potenciar más el sector.

Si bien Chile presenta un crecimiento de su comercio de servicios aún hay ciertos aspectos en que el país se está quedando atrás siendo uno de los más relevantes el hecho de que la exportación de servicios no tradicionales en el comercio mundial ha crecido con un dinamismo superior al que está ocurriendo en Chile.

Una segunda etapa de la estrategia de internacionalización de Chile que consista en la diversificación de la oferta exportable necesita de alternativas que ayuden a hacer un proceso de exportación más competitivo, contribuyan al crecimiento del país y que al mismo tiempo pueda convivir con un comercio internacional cuyo hábitat es un mundo nuevo con una caída real de fronteras y distancias.

La visión de seguir apostando por materias primas de recursos naturales en las exportaciones chilenas es algo que, al menos en el debate académico y en el sector público, ha perdido fuerza. La escasez a nivel mundial de recursos naturales como el agua, minerales, peces, animales, bosques, etc. ha llevado que muchos países cambien parte de su estructura exportadora incorporando o potenciando sectores que no tengan una dependencia directa de los recursos naturales. En Chile se puede observar como elementos claves para una estrategia país sustentada principalmente por sus recursos naturales están en riesgo tales como la misma escasez de agua, crisis energética, el agotamiento y desgaste del recurso suelo, entre otras cosas.

Por otro lado, la llegada de países asiáticos, principalmente de China, al escenario internacional hizo que muchos países que exportaban en áreas relacionadas a las manufacturas, incluido Chile, perdieran competitividad frente a la presencia de esos países asiáticos.

Chile necesita de industrias nacionales capaces de poder exportar al mundo de manera competitiva y que no dependan necesariamente de los recursos naturales; necesita de industrias con un alto grado de conocimiento, creatividad e inteligencia. Es por eso que la alternativa como la de exportar servicios TI al mundo cada vez toma una mayor relevancia. Primero, no hay duda que TI es sinónimo de sofisticación y conocimiento. Segundo, no hay duda que la demanda por ese conocimiento y sofisticación crece a pasos agigantados.

Por supuesto que existen desafíos que tiene que superar la industria TI y que la gran mayoría de ellos son desafíos que afectan a Chile transversalmente pero al mismo tiempo es innegable la capacidad que tiene la industria TI chilena para poder responder

al incremento de la demanda mundial por tecnologías de la información. Esta demanda se explica en gran medida porque las TI poseen cada vez más una mayor relevancia en el mundo debido a la necesidad de manejar elevados volúmenes de información, la utilización de sofisticadas capacidades de análisis y al alto nivel de conectividad que generan. En esencia la industria TI responde a los requisitos de una generación 3.0 de exportaciones destacándose por haber incorporado elementos como la investigación, desarrollo tecnológico y preparación profesional, y logrando un avance mayor al que facilitan o proveen las políticas públicas en esta materia.

La presente investigación tratará de describir la oferta de servicios TI que efectivamente se está exportando, su potencialidad y las ventajas de su internacionalización para poder determinar si puede ser una alternativa viable para Chile en su búsqueda de diversificación exportadora.

II. Pregunta de investigación

¿En qué medida el desarrollo exportador de la industria TI chilena puede contribuir a aumentar la diversificación de la oferta exportable de Chile?

III. Objetivos

a) Objetivo general:

- Determinar las ventajas de la internacionalización del sector TI chileno para la diversificación de las exportaciones chilenas.

b) Objetivo específico:

- Identificar el nivel de sofisticación presente de la industria TI chilena.
- Descripción del tipo de empresas que componen la industria TI chilena.
- Determinar los mercados de destinos de las exportaciones de servicios TI de Chile.

IV. Hipótesis

a) Hipótesis general:

- La industria TI chilena es una alternativa para diversificar las exportaciones de Chile.

b) Hipótesis específica:

- La industria TI chilena presenta un alto grado de sofisticación y la mayor parte de sus actividades constituyen servicios exportables.

V. Diseño metodológico

La presente investigación cuenta con un método de recopilación de datos con las siguientes fuentes:

a) Fuentes primarias:

- Cuestionario de elaboración propia (Cuestionario ITI): el cuestionario es de carácter cualitativo con preguntas abiertas y cerradas a empresas de la industria TI.
 - Base de datos: ProChile
 - Grupos objetivos: Empresas de la industria de servicios TI con y sin experiencia en la prestación de servicios globales.
 - Población total: 38 empresas.
 - Muestra: 24 empresas que corresponden a un 63,2 por ciento de la población total
 - Programa utilizado para análisis: SPSS
- Entrevistas semiestructuradas a actores relevantes del sector público y privado.

b) Fuentes secundarias:

Se analizaron diversos estudios y encuestas sobre las tecnologías de la información y se revisó un amplio material disponible en artículos especializados, prensa y estadísticas comerciales.

c) Bibliografía:

Bibliografía sobre TI y comercio internacional.

VI. Consideraciones éticas

- Respetar el derecho de los potenciales entrevistados a negarse a responder preguntas específicas o bien a ser entrevistado en su totalidad.
- Avisar a los potenciales entrevistados que serán grabados y respetar la decisión de los entrevistados a no ser grabados.
- El investigador no discutirá las respuestas con otras personas identificando al entrevistado y no se vinculará de modo alguno la transcripción de las entrevistas con un entrevistado en particular.

CAPÍTULO I: CONCEPTOS Y ASPECTOS GENERALES

1. ¿Qué son las TI?

La relevancia de la industria TI en el mundo de hoy se puede ver en la gran oferta y demanda de sus servicios y productos. Cada día las TI se van incorporando más en la vida de las personas lo que es un reflejo de que estamos viviendo en una sociedad de la información.

Las tecnologías de la información son aquellas herramientas y métodos usados para retener, manipular o distribuir información. Las TI se encuentran generalmente asociadas con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones. (Alegsa, s.f)

Las tecnologías de la información se definen como:

...el uso de la tecnología para el almacenamiento, la comunicación o el procesamiento de la información. Típicamente la tecnología incluye computadores(as), telecomunicaciones, aplicaciones y otro software. La información puede incluir datos del negocio, voz, imágenes, vídeo, etc. A menudo, la tecnología de la información se utiliza para apoyar los procesos de negocio a través de servicios TI. (ITIL, 2011, p. 56)

Específicamente, los servicios TI se definen como:

Es un servicio proporcionado por un proveedor de servicios TI. Un servicio de TI se compone de una combinación de tecnología de la información, personas y procesos. Los servicios de TI de cara-al-cliente dan soporte directo a los procesos del negocio de uno o más clientes y sus objetivos de niveles de servicios deben definirse en un acuerdo de nivel de servicio. Otros servicios de TI, llamados servicios de soporte, no son utilizados directamente por el negocio, pero el proveedor de servicios los requiere para entregar de cara-al-cliente. (ITIL, 2011, P.60)

En resumen, las TI poseen una importante plataforma de recursos para el uso exitoso de la información y conocimiento cuya tecnología de soporte es la electrónica

las cuales responden a las necesidades en campos como la informática, Internet y las telecomunicaciones.

La presente investigación se concentrará en el análisis de la oferta de servicios de la industria TI chilena no considerando la oferta de productos TI.

2. La industria TI en la agenda país: período 2000-2012

En esta parte del trabajo para una mejor comprensión de cómo las tecnologías de la información han estado presentes en la agenda del país se las ha incorporado dentro del concepto de tecnologías de la información y comunicación (TIC).

El desarrollo y crecimiento de la industria TI es un fenómeno a nivel mundial, realidad de la cual Chile es parte. El sector TI chileno ha experimentado un crecimiento a lo largo de los años ayudado, en gran medida, por una sociedad que demanda un mayor empleo de tecnologías de información y comunicación para el aumento de la productividad y competitividad, libertades individuales, igualdad de oportunidades, eficiencia, etc. Al mismo tiempo ha surgido una fuerte demanda de TIC la cual proviene de la modernización del Estado y cuyo objetivo es contribuir al desarrollo digital del país.

El Estado chileno ha tomado conciencia de la importancia de las TI para el desarrollo del país y de la capacidad que tiene la industria TI chilena como un elemento importante para enfrentar los desafíos del futuro. Un ejemplo claro de esta toma de conciencia fue el inicio de la Agenda Digital (AD) en el año 2003 con la constitución del Grupo de Acción Digital que fue presidido por el Coordinador Gubernamental de Tecnologías de Información y Comunicación y conformado por instituciones de gobierno, organizaciones empresariales, sector académico y de otros poderes del Estado. (Grupo de Acción Digital, 2004, p. 3)

Este acuerdo público-privado definió un plan de acción 2004-2006 contemplando 34 iniciativas. El objetivo era aumentar la competitividad, equidad y productividad; modernizar el Estado y disminuir la diferencia existente entre las pequeñas y grandes empresas a través del uso de las TIC. Cabe destacar que una de las metas propuestas por la AD fue alcanzar una masa crítica de empresas TIC, capaz de competir internacionalmente. Esto último se debería hacer a través de la rebaja de los acuerdos de doble tributación, eliminación de obstáculos para las exportaciones de servicios, la rebaja para la importación de bienes y el perfeccionamiento del fomento y la innovación del sector TIC. “Este objetivo está particularmente dirigido a las

industrias de software y de contenidos, de servicios ofrecidos en plataforma Internet, incluyendo a aquellos servicios electrónicos off-shore para América, Europa y Asia”. (Grupo de Acción Digital, 2004, p. 5)

En el año 2005 por mandato presidencial se constituyó el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC) cuyo objetivo fue elaborar lineamientos para generar bases de una estrategia de innovación nacional significando cambios relacionados al sector TIC. Este consejo estuvo directamente relacionado con el royalty entre otras cosas.

En Marzo del año 2006 se lleva a cabo en el marco de la Agenda Digital la Cuenta Satélite de Tecnologías de la Información y Comunicación en Chile. Esta cuenta satélite fue un instrumento de medición económica que utilizó como base principios metodológicos de las cuentas nacionales, aplicados al estudio del sector TIC cuyo objetivo fue ser un marco inicial que ayudara al desarrollo de estudios para la evolución del sector como también un apoyo a decisiones en el ámbito público y privado.

En el año 2007 el gobierno de la presidenta Michelle Bachelet, siguiendo la línea de potenciar al sector TIC, creó una institucionalidad llamada el Comité de Ministros para el Desarrollo Digital cuyo propósito era crear políticas públicas que permitieran un mayor uso de las TIC. (Comité de ministros..., 2007, p. 7)

En el marco del mencionado comité se encuentra la Estrategia Digital que pretendió darle continuidad a la Agenda Digital y cuyo objetivo general fue:

Contribuir al desarrollo económico y social del país a través del potencial que ofrece el uso de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar la calidad de la educación, incrementar la transparencia, aumentar la productividad y competitividad, y hacer mejor gobierno, mediante mayor participación y compromiso ciudadano. (Comité de ministros..., 2007, p. 7)

Dentro del objetivo general se encuentran objetivos específicos donde se destaca que la industria TIC se desarrollará para generar una mejor oferta y que Chile se convirtiera en una plataforma atractiva de inversión para suministros de servicios offshoring.

En el año 2007 Chile dio una fuerte señal de fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías de la información creando el Programa 070106

(Fortalecimiento de la Estrategia Digital en Chile) entregando fondos a la Secretaria Ejecutiva de la Estrategia Digital a través del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. El programa tenía contemplado extenderse hasta el año 2012 y su financiamiento provenía del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y aportes del Estado. En la actualidad el programa 070106 no existe.

Actualmente la Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Información (ACTI) realiza mesas de conversación con cada ministerio por separado para ver sus avances tecnológicos.

Un hecho importante en el año 2012 fue la eliminación al impuesto del software que se incorporó en el Proyecto de Ley de Reforma Tributaria enviado al Congreso donde se propone la exención del 15 por ciento de impuesto adicional contemplado en la Ley de Impuesto a la Renta. Este impuesto encarece la fabricación y exportación de aplicaciones y servicios basados en aplicaciones debido a que la industria adquiere un software hecho en el exterior y su impuesto no se puede recuperar. (Ministerio de Economía..., 2012)

3. Nivel de sofisticación en las exportaciones: Concepto

Para el cumplimiento de los objetivos del estudio de caso se estimó que es importante definir el concepto de nivel de sofisticación. La presente investigación define nivel de sofisticación en el marco de un proceso de exportación y enfocado principalmente a la internacionalización de los servicios. Las variables que se consideran para su definición y que van a determinar si un servicio tiene mayor o menor nivel de sofisticación son las siguientes:

a. Incorporación de tecnología: Se analizará según la intensidad tecnológica la cual es una adaptación de la Clasificación de Comercio según Intensidad Tecnológica de la Subdirección de Desarrollo de ProChile del año 2010 para bienes. Esta se puede dividir en:

- **Servicios primarios:** Son servicios que contienen en su desarrollo un muy bajo o nulo nivel de contenido tecnológico.
- **Servicios de baja tecnología:** Son servicios que utilizan tecnologías estables y bien conocidas. Tienen un bajo grado de inversión en investigación y desarrollo y bajos requerimientos de mano de obra calificada.

- **Servicios de tecnología media:** Son servicios que para su desarrollo se requiere la utilización de tecnologías complejas, que no están sujetas a cambios frecuentes. Su nivel de inversión y desarrollo es moderado, aunque requieren de ingeniería y diseño de avanzada.
- **Servicios de alta tecnología:** Son servicios que requieren para su desarrollo la utilización de tecnologías de avanzada y de muy rápida evolución. Requieren inversiones elevadas como también de personas dedicadas a la investigación y desarrollo.

b. Innovación: Se entenderá como cambios significativos en sus características (incluye servicios enteramente nuevos y mejoras significativas de los servicios existentes), procesos que se refieren a los cambios significativos en los métodos de desarrollo y de distribución, puesta en práctica de nuevos métodos organizativos (prácticas de las empresas, relaciones exteriores de las empresas y organización del lugar de trabajo) y nueva mercadotecnia (nuevos métodos de comercialización: cambios de diseño y promoción de servicios). (OCDE & Eurostat, 2005, p. 23)

c. Conocimiento incorporado en el servicio: Capital humano altamente especializado y capacitado en el desarrollo del servicio.

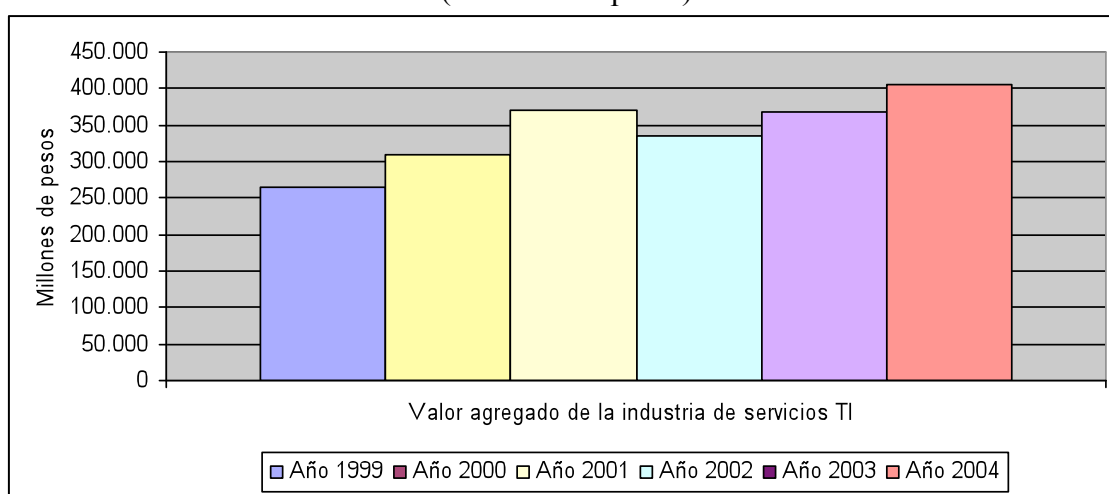
El grado de sofisticación aumentará dependiendo de cómo estas tres variables afecten los servicios mientras son transformados, en sus fases intermedias, hasta conseguir el servicio final cuyo resultado será la capacidad que tenga un servicio de poder diferenciarse de otro en el contexto de una misma industria o sector (capacidad de diferenciarse de la competencia) junto al nivel de especialización que puede ofrecer el servicio.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA TI

1. La industria TI en Chile: Aspectos generales

En el año 2004 el valor agregado de la industria de servicios TI en Chile fue de un aporte a la economía chilena de 404.861 millones de pesos (EMG Consultores S.A., 2006, p. 19). La evolución del valor agregado de la industria de servicios TI en Chile entre los años 1999 y el año 2004 se puede observar en el gráfico N°5:

Gráfico: 5
Evolución del valor agregado de los servicios TI en Chile, 1999-2004
(Millones de pesos)

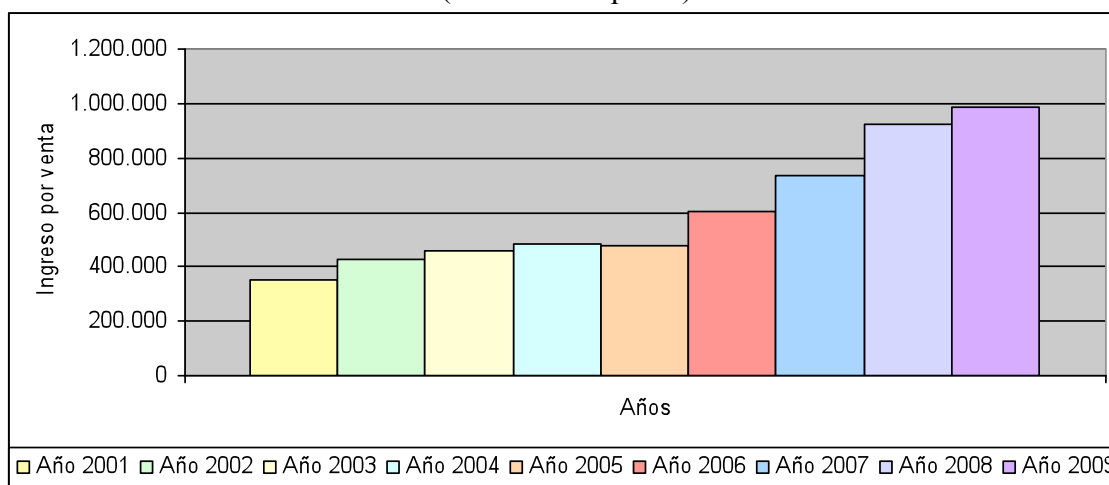


Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Cuenta Satélite de Tecnología de la Información y Comunicación

Es interesante observar como ha aumentado el valor de los servicios TI de 266.010 millones de pesos en el año 1999 a 404.861 millones en el año 2004 lo que corresponde a un crecimiento del 23,4 por ciento.

En el gráfico N°6 se puede ver la evolución de los ingresos por venta de la industria nacional de servicios TI:

Gráfico N°6:
Evolución del ingreso por venta de la industria nacional de servicios TI*
(Millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia sobre la base del informe anual del comercio y servicios 2009 del INE.

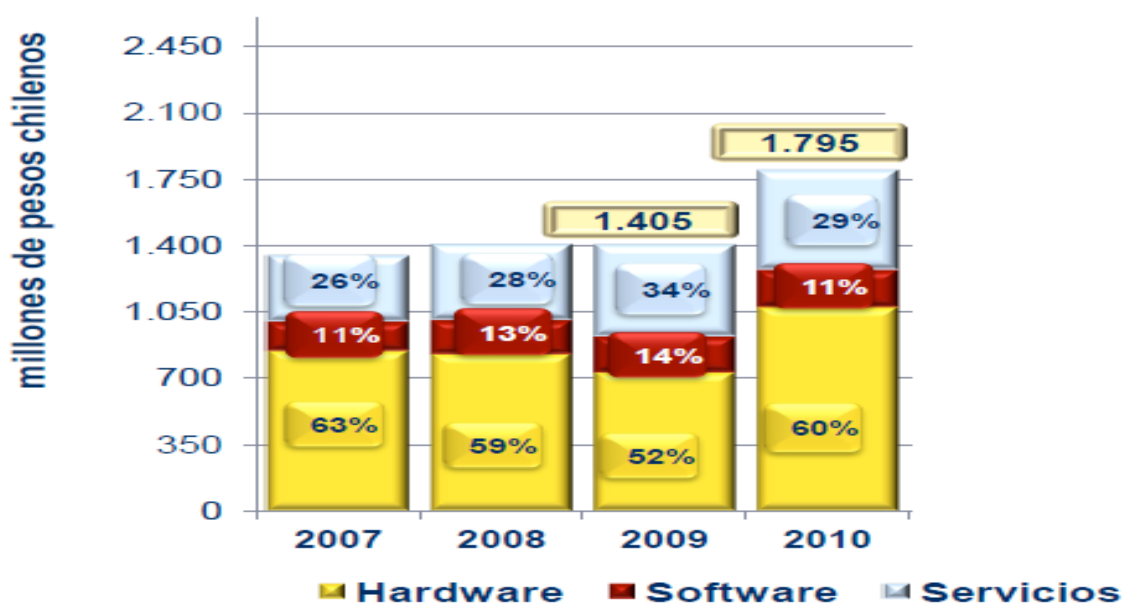
*** Están considerados los servicios edición de programas de informática, consultores en programas de informática, suministro de programas de información y los servicios de procesamiento de datos.**

Es interesante el crecimiento que ha tenido el sector en relación a su ingreso por ventas. Esto significó que en el año 2009 se registrara 983.274 millones de ingreso por venta y que además el crecimiento promedio anual desde el año 2001 al año 2009 fuera de 12,1 por ciento.

Lo anterior responde a una industria de servicios TI que es dinámica debido al mismo crecimiento de la demanda proveniente del usuario común, empresas o del Estado, es decir, es transversal en el sentido de quien consume sus servicios.

Por otro lado, en el gráfico N°7 se puede ver la evolución de la inversión en el sector TI en Chile:

Gráfico 7:
Chile inversión en TI, 2007-2010
(Millones de pesos chilenos)



Fuente: IDC Analyze the future Revisión de la actividad de TI en Chile patrocinado por ACTI

Como se puede observar desde el año 2007 al año 2010 la inversión en TI tuvo un constante crecimiento pero la inversión que corresponde específicamente a servicios tuvo una baja en su crecimiento en el año 2010.

También es interesante comparar el crecimiento de la inversión en TI entre los países de Latinoamérica. Esta comparación se puede observar en el cuadro N°5:

Cuadro N°5:
Latinoamérica crecimiento de inversión en TI, 2007-2010
(Porcentaje)

	2007	2008	2009	2010
Chile	18,4%	4,1%	-8,2%	40,2%
LA	20,8%	22,0%	-10,5%	27,5%
Argentina	29,6%	24,8%	-15,0%	24,2%
Perú	17,7%	33,3%	-2,0%	39,9%
Colombia	23,7%	14,3%	-8,3%	36,5%
Brasil	20,4%	17,8%	-11,9%	40,0%

Fuente: ACTI sobre la base de IDC Latin America IT Spending Patterns, The Latin American Black Book, 3Q, 2011.

Del cuadro N°5 se destaca como Chile en el año 2010 se posicionó sobre la media de Latinoamérica en materia de inversión TI con un crecimiento del 40,2 por ciento. Los países que lo siguen de muy cerca son Brasil y Perú.

Esto demuestra una industria nacional TI que está creciendo, que responde a las exigencias de una demanda y con capacidad de poder competir con países de la región.

En el año 2004 se estimó que la industria de servicios TI en Chile estaba compuesta por 24.912 empleados sin considerar las micro y pequeñas empresas lo que significa que el número de empleados podría haberse incrementado de manera importante. Cabe destacar que de ese total un 58,9 por ciento correspondió a profesionales y técnicos. (EMG Consultores, 2006, p. 17)

En el año 2009 la industria de servicios TI (considerando servicios de consultoría en equipos de informática; edición de programas de informática, consultores en programas de informática y suministros de programas de informática; procesamiento de datos; actividades relacionadas con bases de datos y distribución en línea de contenidos electrónicos) contaba con alrededor de 29.578 empleados. (INE, 2009, p. 110)

Ambas fuentes, tanto la del año 2004 como la del año 2009, no son una fotografía real del número de empleados de la industria de servicios TI en Chile debido a que no están considerados todos los tipos de empresas de la industria (micro y pequeña) y por otro lado porque no están incluidos todos los servicios TI que efectivamente se están desarrollando en Chile. Sin embargo ayudan a identificar una masa laboral que sí existe en el país, altamente capacitada y en proceso de crecimiento.

Chile cuenta con una gran infraestructura que alberga el soporte necesario que requiere una gran industria TI para su funcionamiento y crecimiento. Esto se puede observar en como Chile está posicionado, después de Barbados y Puerto Rico, como el principal país de Latinoamérica en la adopción de tecnologías de la información y comunicación ubicado en la posición 39 del ranking mundial que mide el uso de TIC como un factor que potencia la competitividad y crecimiento económico. (Dutta & Bilbao-Osorio, 2012, p. XXIII)

2. Actividades o procesos de servicios TI:

La oferta de la industria de las tecnologías de información es muy dinámica y no solamente a nivel mundial sino que también en Chile con constantes modificaciones o nuevos modelos de negocios y tecnologías.

El estudio de caso identifica la oferta de la industria TI en: un primer cuadro que corresponde a la oferta general de servicios TI de la industria chilena, un segundo cuadro que identifica en mayor detalles los servicios a través de sus actividades o procesos de manera más específica (gran parte de estos servicios se está exportando) y en un tercer grupo de cuadros que corresponden a los servicios que efectivamente se están exportando (identificación a través de actividades o procesos de servicios). El objetivo de estas clasificaciones es poder identificar qué tipo de servicio TI está efectivamente desarrollando y exportando Chile.

Un estudio desarrollado por la Universidad Diego Portales para la ACTI el año 2010 identificó los principales servicios de la industria TI los cuales se pueden observar en el cuadro N°6:

CUADRO N°6: OFERTA TI*

Soporte / Mesas de ayuda
Habilitación / Puesta en marcha de los software
Capacitación
Consultorías / Asesorías medioambientales y de seguridad
Servicios de integración
Soluciones de software / Relacionados
Mantenimiento de equipamiento
Software de gestión
Datacenter
Diseño
Diagnóstico de calidad
Servicios de seguridad
Inteligencia de negocio

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Presentación Estudio Centro de Servicios Globales TICs 2010 desarrollado por la Universidad Diego Portales para la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de la Información.

*** Los datos corresponden a 259 empresas (pequeñas, medianas y grandes)**

Una mayor especificación y detalle de los servicios TI se puede ver en la información proporcionada por el cuestionario de elaboración propia que desarrolló este estudio de caso (cuestionario ITI) donde se identificó actividades o procesos de servicios por empresa que participaron del ejercicio. Esta identificación se encuentra en el cuadro N°7:

**CUADRO N°7: ACTIVIDAD O PROCESOS DE SERVICIOS TI POR
EMPRESA***

Soporte remoto de aplicaciones y licencias de software para retail
Servicios de asesorías sobre diseño Web, posicionamiento Web y marketing digital
Servicios de desarrollo Internet, hosting y mantención de sistemas
Implementación de soluciones tecnológicas Web y móviles en base a productos propios
Servicios de monitoreo de desempeño Web
Sistemas ERP, sistemas gubernamentales, servicios de Inteligencia de negocios y servicios de integración
Servicios de pruebas funcionales basados en automatizar las pruebas mediante software de código libre y herramientas propias de gestión
Software en la nube
Desarrollo de productos de software (no software factory)
Servicios de software ERP VI Internet
Software servicio de implementación, consultoría y servicio de soporte y mantención.
Control Asistencia, Acceso, Comedores; WEB (as a service) ERP y plataforma tecnológica de Recursos Humanos con firma electrónica laboral; Expertos en control y modelamiento de personas en empresas a través de biometría, radio frecuencia y otras formas de captura de identidad; orientado a la seguridad y RRHH
Canales de comunicación SMS, MMS, IVR y VOIP
Desarrollo de dispositivos inteligentes y su software asociado para industria, tales como sistemas de medición, eficiencia energética y control automatizado
Servicios de Consultoría especializada en sistema RP
Desarrollo Web, desarrollo de software, diseño gráfico
Desarrollo de SW, mantención de SW, testing de SW.
Audio tours de venta online y desarrollo de contenido de audio a la medida
Software para Minería
Software y servicios relacionados al control telefónico (Hosting, Cloud)
Desarrollo y perfeccionamiento de nuevas líneas de servicios en el ámbito de la convergencia de las tecnologías móviles y fijas a través de en una solución tipo canal móvil para el apoyo de las empresas financieras no bancarias iniciándolo con el servicios de apoyo a la cobranza de créditos
Fabricantes de gateways de comunicación celular y VoIP (voz sobre IP)

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI.

*** Cada fila representa los servicios TI de una empresa que participo en el cuestionario.**

*** Gran parte de estos procesos o actividades de servicios se están exportando actualmente.**

Por último, la investigación identifica procesos o actividades de servicios TI que efectivamente se están exportando gracias a la información de la Propuesta de Nomenclador Común para el Comercio de Servicios de la Región elaborado en el Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar el programa Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica entre el BID y la CNCS. Estos servicios son en su mayoría servicios IT Outsourcing que

consisten en la tercerización de la plataforma tecnológica de una empresa los cuales se identifican del cuadro N°8 al N°12:

**a. CUADRO N°8:
SERVICIOS DE CONSULTORES EN INSTALACIÓN DE EQUIPO DE
INFORMÁTICA**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1) Servicios de asesoría en tecnologías de la información.	Este ítem incluye la asistencia u opinión experta en materias técnicas relacionadas con el uso de la TI y que incluye al menos una de las siguientes especialidades: <ul style="list-style-type: none"> - Recursos de Hardware y Software. - Integración de sistemas. - Seguridad de sistemas. - Creación y administración de Datacenter. - Levantamiento de procesos. - Asesoría en el diseño informático para la construcción de páginas WEB.
2) Otros servicios de consultores en instalación de equipo de informática.	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Otros servicios de consultores en instalación de equipo de informática no considerados en otra parte.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Propuesta de Nomenclador Común Regional para el Comercio de Servicios de la Región elaborado en el Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar el programa Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica entre el BID y la CNCS.

**b. CUADRO N°9:
SERVICIOS DE APLICACIONES DE PROGRAMAS DE INFORMÁTICA**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1) Servicios de diseño de redes y sistemas computacionales.	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de redes de clientes: intranets, extranets y redes privadas virtuales. - Diseño de sistemas de seguridad informática: definición del software, hardware y procedimientos para controlar el acceso a los datos y programas y permitir el intercambio seguro de información. - Evaluación de los requisitos computacionales de una organización respecto del software y hardware, y el desarrollo de las especificaciones de un sistema. - Integración de sistemas computacionales: análisis del sistema computacional del cliente, requerimientos computacionales presentes y futuros, interconexión de los componentes nuevos y antiguos.
2) Servicios de diseño de software original.	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - El diseño y construcción (desarrollo) de software original. Se trata de aplicaciones para un uso específico ("a la medida"), distinto del software estándar o empaquetado.

<p>3) Servicios de suministro de aplicaciones computacionales en línea, vía Internet (ASP).</p>	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de arriendo de aplicaciones computacionales centralizadas, alojadas (“Application Services Provider, (ASP)) y administradas dentro de un entorno computacional, con acceso en línea vía Internet. - Que se proveen en alguna de las siguientes modalidades: <ul style="list-style-type: none"> - Con integración a los sistemas e infraestructura del cliente. - Sin integración con otras aplicaciones del cliente.
<p>4) Servicios de simulación y modelamiento computacional de estructuras y sistemas, mediante el uso de aplicaciones informáticas.</p>	<p>Este servicio incluye:</p> <p>El uso de herramientas y aplicaciones especializadas que permiten realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulaciones y construcción de modelos virtuales mediante el uso de aplicaciones de diseño computacional denominadas CAD/CAE (diseño asistido por computador). - Análisis, simulaciones y construcción de modelos virtuales de formaciones geológicas y procesos de tratamiento de minerales, principalmente la caracterización de las rocas fragmentadas (tamaño, volumen, textura, entre otros atributos) mediante el procesamiento de imágenes de campo. - Análisis y procesos de datos meteorológicos, simulación y construcción de modelos virtuales sobre el comportamiento del viento en zonas con potencial de generación de energía eólica.
<p>5) Servicios en diseño y desarrollo de aplicaciones de tecnologías de información.</p>	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los servicios de diseño informático para construir páginas Web. - La adaptación de un software pre-existente a las necesidades del cliente: selección y sintonía de parámetros para el uso adecuado de un software según las necesidades del cliente.
<p>6) Otros servicios de aplicaciones de programas de informática.</p>	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otros servicios de aplicaciones de programas de informática no considerados en otra parte.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Propuesta de Nomenclador Común Regional para el Comercio de Servicios de la Región elaborado en el Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar el programa Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica entre el BID y la CNCS.

**c. CUADRO N° 10:
SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
1) Servicios de procesamiento de datos.	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - La provisión de un paquete de servicio conjunto que combina los servicios intensivos de TI con trabajo (manual o profesional dependiendo de la solución), maquinaria, instalaciones de apoyo, alojamiento y administración del proceso comercial de un cliente. - El proceso financiero del negocio tales como, el procesamiento de las transacciones financieras, procesamiento de tarjetas de crédito, servicios de pago, servicios de préstamos. - La administración de la cadena de suministros del negocio tales como, la administración del inventario, servicios de adquisiciones, logísticos, planificación de la producción y procesamiento de órdenes de producción. - Otros procesos de negocio para un cliente.
2) Otros servicios de procesamiento de datos.	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Otros servicios de procesamiento de datos no considerados en otra parte.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Propuesta de Nomenclador Común Regional para el Comercio de Servicios de la Región elaborado en el Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar el programa Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica entre el BID y la CNCS.

**d. CUADRO N° 11:
SERVICIOS DE BASE DE DATOS**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Servicios de cesión de derecho de uso de bases de datos.	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Derecho a uso de bases de datos remotas.
Servicios de consultoría, diseño y administración de base de datos	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Modelamiento de datos, movilización de datos, mapeo y/o racionalización de datos, bases de datos predictivas (“data mining”).
Otros servicios de base de datos	Este servicio incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Otros servicios de base de datos no considerados en otra parte.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Propuesta de Nomenclador Común Regional para el Comercio de Servicios de la Región elaborado en el Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar el programa Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica entre el BID y la CNCS.

e. CUADRO N° 12:

OTROS

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
1) Servicios de Testing de Software.	Este servicio incluye: - Los servicios de testing de software.
2) Servicios de evaluación y/o certificación de productos o procesos informáticos.	Este servicios incluye: - Servicios de evaluación de la calidad de productos, funcionalidad o procesos de producción de software, incluida la gestión de calida. - Servicios de certificación de productos o procesos para empresas productoras de software o proveedoras de servicios informáticos.
3) Servicio computacional y de tecnología por vía remota.	
3.1) Servicios de apoyo técnico en computación e informática (mantenimiento y reparación), no por vía remota (Internet).	Este servicio incluye: - Diagnóstico y reparación de problemas en el software utilizado por el cliente, incluso recuperación de bases de datos. - Mantenimiento y soporte de aplicaciones computacionales, incluso sintonía “tunning” de aplicaciones o de bases de datos. - Actualización de software (“upgrade”) y suministro de parches y actualizaciones. - Diagnostico de problemas en el hardware utilizado por el cliente. - Auditoría o evaluación de operaciones computacionales. - Evaluación y documentación de un servidor, o de componentes de redes o procesos. - Medición de capacidades y rendimientos. - Servicios de recuperación de datos del cliente
3.2) Servicios de administración de redes computacionales por vía remota (Internet).	Este servicio incluye: - La administración y supervisión de redes de comunicaciones y de hardware para diagnosticar problemas en una red de computadoras. - Servicios de recolección, análisis y uso de datos estadísticos para administrar y sintonizar el tráfico en una red. - Servicios de operación o supervisión de sistemas de seguridad informática.
3.3) Servicios de monitoreo remoto	Este servicio incluye: - Recolección de datos y análisis de información relacionada con: - Monitoreo de aplicaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos. - Servidores. - Procesos. - Seguridad. - Comunicaciones.
3.4) Otros servicios computacional y de tecnología por vía remota	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otros servicios computacional y de tecnología por vía remota, no considerados en otra parte.
4) Servicio informático en la nube (cloud computing).	
4.1) Servicios de aplicaciones, infraestructura y plataforma en la nube.	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de infraestructura para el almacenamiento y el respaldo remoto de datos, incluso la administración jerárquica del almacenamiento (migraciones) y seguridad. - Suministro de infraestructura para enviar audio y video (“streaming”) en línea o servicios asociados con el almacenamiento, producción (incluyendo la codificación) y soporte de dicha tecnología en Internet. - Suministro de infraestructura para alojamiento (“hosting”) de aplicaciones del cliente. - Suministro de plataforma como aplicaciones de desarrollo, de integración, calidad, entre otros. - Suministro de aplicaciones tales como ERP, CMR y de software.
4.2) Servicios de suministro de sedes (“hosting) para sitios Web y correo electrónico	<p>Este servicio incluye:</p> <p>El suministro de la infraestructura para alojar un sitio web del cliente y los archivos relacionados, en una ubicación que proporciona una conexión rápida y confiables a Internet, mediante alguna de las siguientes modalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio limitado al almacenamiento en un servidor único, ya sea en capacidad compartida o dedicada, sin que el proveedor del servicio administre o integre software de aplicaciones. - Servicios consistentes en el alojamiento y administración de los sitios web, correos electrónicos y aplicaciones relacionadas.
5) Servicios en línea (on-line) o de descarga.	
5.1) Sistema de descargas de software en línea (on-line).	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los archivos electrónicos que contienen el software de sistema que pueden ser descargados almacenados en un dispositivo local para su posterior ejecución e instalación. Es aquel software que se encuentra en la red en línea.
5.2) Servicios de suministro de juegos en	<p>Este servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El suministro de juegos en línea, mediante las

línea y de azar (on-line).	diferente modalidad de pago, incluidas las tarjetas de prepago. - El suministro de los juego de azar en línea, mediante las diferentes modalidades de pago, incluidas las tarjetas de prepago.
5.3) Servicios de provisión video en línea.	Este servicio incluye: - Archivos electrónicos que contengan grabaciones de video que puedan descargarse y almacenarse en un dispositivo local. - El servicio de envío de video por Internet o los servicios asociados con el almacenamiento, producción (incluyendo codificación) y soporte del video en línea por Internet.
5.4) Servicios de suministros de información en línea vía Internet para empresas ubicadas en el extranjero.	Este servicio incluye: - El suministro de publicaciones en Internet donde el contenido principal se actualiza a intervalos periódicos y su acceso es por suscripción o la venta de copia única. - Suministro de boletines periódicos de noticias y de información comercial.
5.5) Otros servicios en línea (on-line).	Este servicio incluye: - Otros servicios en línea (on-line) no considerados en otra parte.
6) Otros servicios de informática	Este servicio incluye: - Otros servicios de informática no considerados en otra parte.

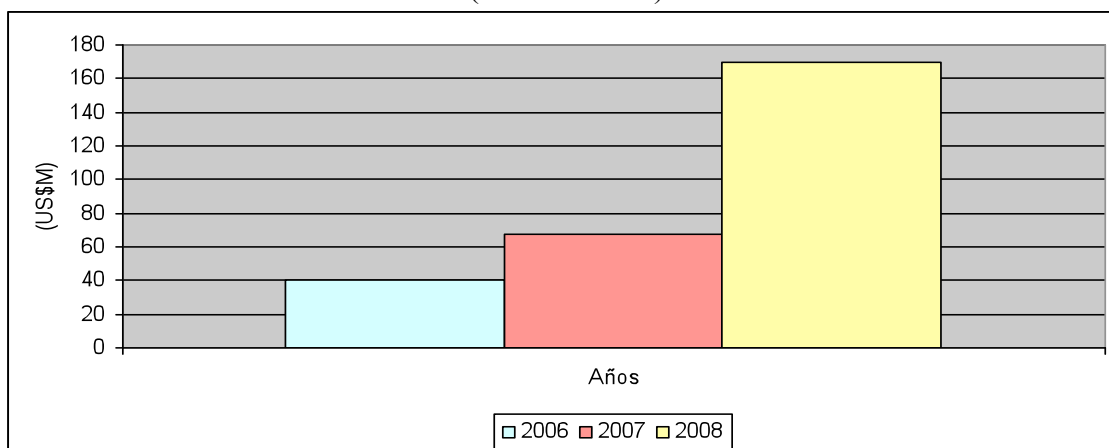
Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Propuesta de Nomenclador Común Regional para el Comercio de Servicios de la Región elaborado en el Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar el programa Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica entre el BID y la CNCS.

3. Exportaciones de servicios TI

Poder entregar una completa información sobre la exportación de servicios TI de Chile es difícil debido a las complicaciones de su medición. Esta complicación es algo transversal a toda la oferta de servicios que se exporta. La presente investigación tratará de ser lo más objetiva posible recopilando estadísticas de las exportaciones de servicios TI de distintas fuentes para observar si aparecen ciertos patrones que puedan ser interesantes.

En el gráfico N°8 se pueden observar las exportaciones de servicios TI de Chile que incluye aplicaciones/SW Outsourcing, consultoría TI e infraestructura TI durante el período 2006-2008:

Gráfico N°8:
Exportaciones de servicios TI, 2006-2008
(US\$ millones)



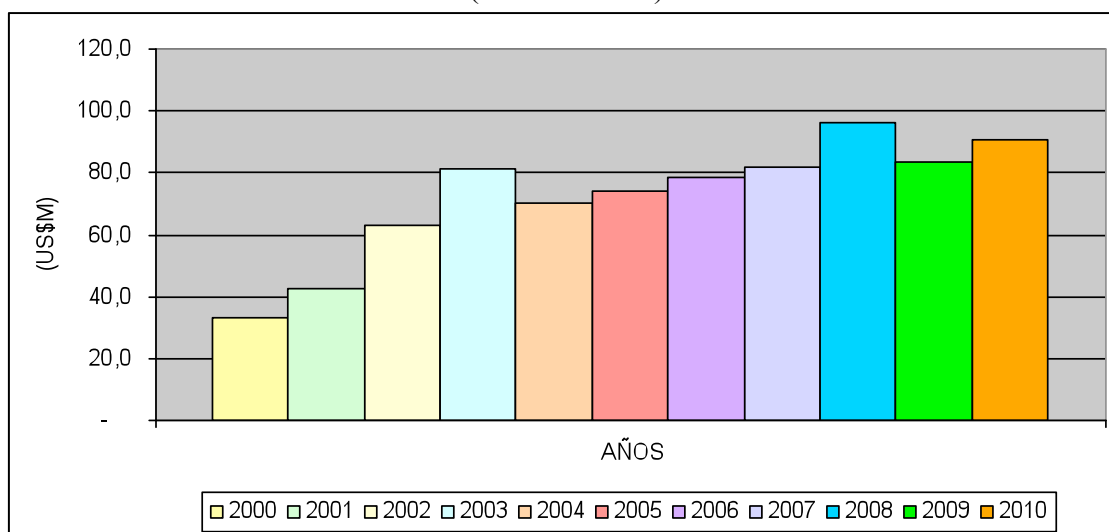
Fuente: Elaboración propia sobre la base del estudio de CORFO realizado por la International Data Corporation (IDC)

Se puede observar que las exportaciones de servicios TI de Chile han tenido un importante crecimiento pasando de 40 millones de dólares en el año 2006 á 169 millones de dólares en el año 2008.

De alguna manera este crecimiento se ha podido prolongar en el tiempo ya que las exportaciones de servicios globales de Chile, si consideramos que un 25 por ciento corresponde a servicios TI, cerraron positivamente el año 2011 con un crecimiento cerca del 20 por ciento respecto al año 2010. (ACTI, s.f)

Otra forma de ver las exportaciones de servicios TI de Chile, que no incluye necesariamente los mismos servicios TI que aparecen en el gráfico N°8 pero si ayudan complementar la información anterior, son las exportaciones de los servicios de información y computación del Banco Central que se observan en el gráfico N°9:

Gráfico N°9:
Exportación de servicios de información y computación de Chile, 2000-2010
 (US\$ millones)



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Banco Central

Del gráfico N°9 se puede desprender que ha existido un crecimiento sostenido en las exportaciones de servicios de información y computación salvo en el año 2009.

Por consiguiente, sabiendo que la información de los cuadros N°8 y N°9 proviene de fuentes distintas y que no consideran exactamente los mismos servicios TI, se puede ver un crecimiento prácticamente sostenido en el tiempo de las exportaciones de servicios TI.

Por otro lado, si uno observa el tipo de oferta existente en la industria TI de Chile (cuadro N°7) y la compara con las actividades o procesos de servicios TI que efectivamente se están exportando (cuadros N°8 al N°12) se puede deducir que la mayor parte de la oferta nacional son actividades de servicios exportables.

Lo último se complementa con que las empresas del sector TI saben que sus servicios son exportables ya que del cuestionario ITI un 70,8 por ciento de las empresas están efectivamente exportando y un 85,7 por ciento tiene interés de exportar.

En adelante la presente investigación usará principalmente los resultados arrojados por el Cuestionario ITI y de manera complementaria algunas encuestas y estudios relacionados a la industria nacional TI.

a. Nivel de sofisticación en las exportaciones de servicios TI

Si se analizan las actividades o procesos de servicios TI que efectivamente se están exportando se puede deducir que existe una oferta amplia con servicios bien

especializados y claramente diferenciados entre sí. Un ejemplo de ello son los servicios de simulación y modelamiento computacional de estructuras y sistemas mediante el uso de aplicaciones informáticas. Incluso, dentro de este servicio se pueden incluir especializaciones aún mayores como el análisis, simulaciones y construcción de modelos virtuales de formaciones geológicas y procesos de tratamiento de minerales principalmente de caracterización de rocas fragmentadas (tamaño, volumen, textura, entre otros atributos) mediante el procesamiento de imágenes de campo.

Otro ejemplo podrían ser los servicios de procesamiento de información que corresponden al procesamiento de datos. Dentro de estos mismos servicios también se pueden encontrar actividades claramente diferenciadoras entre sí como el proceso financiero del negocio que incluye el procesamiento de las transacciones financieras, procesamiento de tarjetas de crédito, servicios de pago y servicios de préstamo y por otro lado, otros procesos de servicios como la administración de la cadena de suministro del negocio que incluye la administración del inventario, servicios de adquisiciones, logísticos, planificación de la producción y procesamiento de órdenes de producción.

Los dos servicios TI descritos anteriormente son un ejemplo de la capacidad de diferenciación y especialización de la oferta exportable de servicios TI reflejando el importante nivel de sofisticación que tienen.

Del cuadro N°7, donde se identificaron los servicios de las empresas que participaron en el Cuestionario ITI, se puede ver que existe una clara especialización en la oferta de servicios TI pero aún así, la gran mayoría de estas empresas tienen varias actividades de servicios que ofrecer y que no dependen netamente de un solo servicio para su negocio. Esto quiere decir que aunque cada vez más aparezcan servicios con un mayor grado de especialización o de diferenciación no necesariamente se da el efecto que una empresa restrinja su oferta en un solo servicio sino que todo lo contrario pudiendo observar una importante cantidad de distintos servicios TI que puede ofrecer cada empresa.

Por otro lado, la exportación de servicios de la industria TI chilena agrega un mayor nivel de sofisticación a la oferta exportable debido a la intensidad tecnológica presente en el desarrollo de estos mismos.

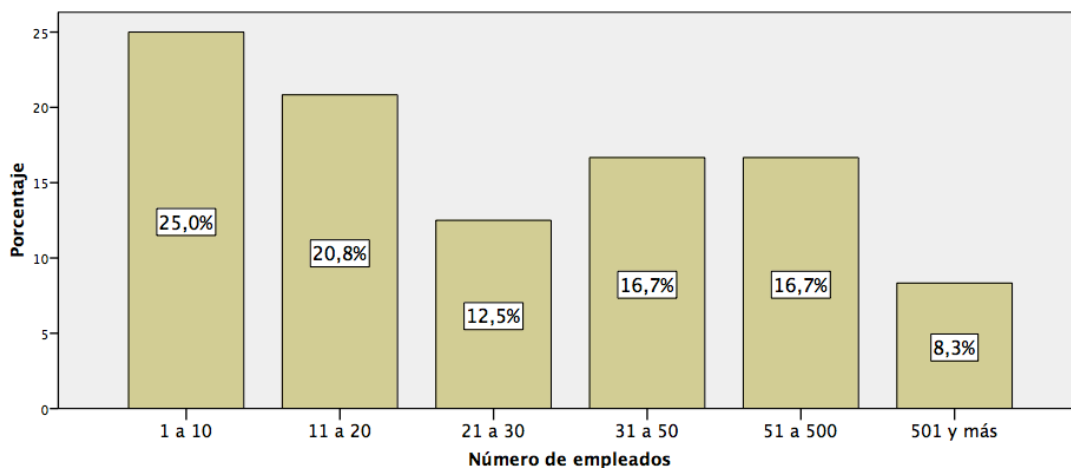
La intensidad tecnológica se puede observar en las actividades o procesos de servicios que se están exportando ya que en su mayoría son servicios de tecnología media (para su desarrollo se requiere la utilización de tecnologías complejas, que no están sujetas a cambios frecuentes y que requieren de ingeniería y diseño de avanzada) y

servicios de alta tecnología (utilización de tecnologías de avanzada y de una muy rápida evolución).

Los servicios TI tienen un importante nivel de sofisticación debido al conocimiento entregado por su capital humano altamente calificado y especializado lo que es causa, en gran medida, de una oferta de servicios tan especializada y diferenciada entre sí. Este capital humano necesita de empresas que le den relevancia a la investigación y desarrollo en sus servicios TI entendiendo que las actividades de I+D comprenden un trabajo creativo llevado a cabo para incrementar el volumen de conocimiento y el uso de ese conocimiento para concebir nuevas aplicaciones. (Instituto Nacional de Estadística de España, 2009, p. 11)

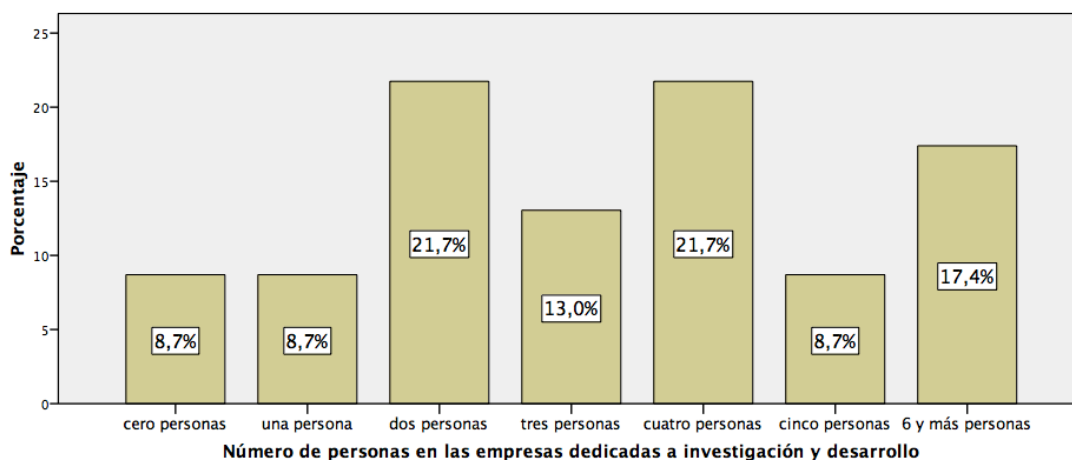
De la información recolectada por el cuestionario ITI, del total de empresas que participaron, el intervalo relacionado al número de empleados por empresa que más se repitió, correspondiente a un 25 por ciento, fue el de 1 a 10 empleados por empresa. Si se suma a esto que los intervalos que más se repitieron respecto a las personas que se dedican a la investigación y desarrollo por empresa (personas empleadas directamente en actividades I+D o que suministran servicios que están relacionados directamente a trabajos de I+D) fueron los de 2 personas por empresa con un 21,7 por ciento, 4 personas también con un 21,7 por ciento y 6 ó más personas por empresa con un 17,4 por ciento se puede ver, en la práctica, la importancia de la investigación y desarrollo para las empresas TI chilenas. Esta información se puede observar en los gráficos N°10 y N°11:

Gráfico N°10: Porcentaje de empresas TI en relación a la cantidad de empleados



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI

Gráfico N° 11: Porcentaje de empresas TI en relación a su personal dedicado a investigación y desarrollo



Fuente: Elaboración propia sobre la base del cuestionario ITI

La importancia del rol de las actividades de investigación y desarrollo en el sector se refleja en otro dato del cuestionario ITI el cual es que un 91,3 por ciento de las empresas respondieron que tienen personas dedicada a I+D. Esto se puede explicar, de alguna manera, con que un 83,3 por ciento de las empresas tienen entre un 51 á 100 por ciento de empleados con estudios universitarios completos lo que demuestra una industria bastante profesionalizada en cuanto al porcentaje de empleados con estudios universitarios completos y al número de personas dedicadas a la I+D.

Se suma a lo anterior que en el año 2008 el ingreso promedio por empleado de la industria TI, que efectivamente exportaba sus servicios, era de 37.694 dólares (incluye: aplicación/SW outsourcing, consultoría TI e infraestructura TI). El sector que demostraba tener un mayor ingreso promedio por empleado fue el de consultoría TI con 55.956 dólares. (Corfo, 2009. p. 6)

Por consiguiente, en relación a la presencia de tecnologías complejas y avanzadas presente en los servicios TI o por la rápida evolución de estas, por la ingeniería y diseño que requieren o por el número y tipo de empleados dedicados a innovación y desarrollo que tienen las empresas TI se puede deducir que esta industria posee en su oferta exportable un alto nivel de sofisticación.

La innovación, consecuencia de como se abordan las actividades I+D, es otro factor que refleja la capacidad actual y potencial del nivel de sofisticación en la industria TI chilena ya que es una variable que esta presente prácticamente en todos los distintos procesos o actividades de servicios del sector: Primero, los servicios de

tecnologías de la información son parte de una oferta donde se incorporan normalmente nuevos servicios y, por otro lado, experimentan cambios significativos en sus características en un corto plazo ya que constantemente aparecen nuevos modelos de negocios y tecnologías, consecuencia de ello es como en las diversas clasificaciones de servicios TI que existen o en sus definiciones siempre se van incorporando nuevos conceptos o elementos. Segundo, las empresas realizan cambios en los métodos de desarrollo y distribución, aplican nuevos métodos organizativos y de comercialización lo que a hecho que actualmente la industria chilena TI tenga una presencia en el exterior desde Chile, en forma directa y en internet; filiales propias y sucursales; distribuidor, representante o canal establecido; *partner*, socio local, con contrato; alianzas; franquicias, vía transferencia a software libre y *Joint Venture*. (Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías..., 2010)

Por otro lado, es interesante analizar como las propias empresas perciben o definen el valor agregado de sus servicios. En relación a la pregunta del cuestionario que tenía que ver con que si la actividad o actividades que realizan las empresas TI tiene un alto nivel de valor agregado, del total de empresas que exportan un 100 por ciento respondió que sus servicios tienen un alto valor agregado y del total de empresas que no exportan un 85,7 respondió afirmativamente a la misma pregunta.

En el cuadro N° 13 se pueden ver las respuestas de las empresas a la pregunta de cómo ellas entienden que agregan un alto valor:

Cuadro N° 13:
Explicación de las empresas de como agregan valor en relación a la pregunta: ¿Considera que la actividad que realiza su empresa tiene un alto nivel de valor agregado?*

1. Aplicaciones en las cuales se parte con una base de software que prontamente va creciendo con la adquisición por parte del cliente de nuevos módulos y que por su especialización no tienen competencia en otros mercados.
2. Debido a que solo trata de venta de información y conocimientos (consultoría) experta en servicios informáticos.
3. Productos innovadores apoyados en tecnología de punta, que aportan nuevos servicios a la oferta final de nuestros clientes.
4. Convive con la puesta en marcha de una solución y la facilita. Aparte de corroborar los SLAs prometidos por los fabricantes.
5. Es un software con logística, servicio y diseño de clase mundial. Está hecho por un hotelero que además programa y diseña medios digitales. Está en móviles.
6. Son productos de software que incluyen la creación y diseño del mismo.
7. Todo el resultado de nuestra exportación es desarrollado dentro de la empresa, por

tanto al Cliente final llega un servicio terminado que no podría comprar en partes independientes.
8. Manufacturamos equipos electrónicos y además entregamos el servicio completo, es decir, no es nuestra meta desarrollar productos y venderlos, sino, entregar una solución integral al cliente.
9. Es recurso consultivo especializado que no esta en todas partes, es decir, hay una oferta baja de recursos consultivos de este tipo. Agrega valor ya que se implementa el software para darles más eficiencia a las compañías.
10. Somos la única empresa en Latinoamérica en desarrollar e implementar sistemas de audio guía, además desarrollamos contenido de audio. Ambas actividades son de extrema complejidad, requieren integración de una gran cantidad de proveedores especializados y tenemos 3 años y medio generando este tipo de exportaciones, ósea desde que comenzamos con la empresa.
11. Es software Minero que no existen en el mercado.
12. Vendemos capital Humano, tecnología, propiedad intelectual. Esto tiene grandes beneficios para el país. Se trabajan con Ingenieros y se vende en todo el mundo.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI.

*** Cada fila corresponde a la respuesta de una empresa.**

De acuerdo a la información del cuadro N°13 se puede observar que existen diversas respuestas por parte de las empresas a como estas consideran que agregan un valor pero al mismo tiempo se distinguen ciertos patrones que se repiten y que es importante mencionar como es la especialización de los servicios TI logrando que estos puedan diferenciarse entre si y en algunos casos no tener competencia en los mercados; la calidad de los servicios que se traduce en la creación y diseño de software a nivel mundial; proporcionar una solución integral para los clientes y entregar conocimiento, capital humano y tecnología.

En resumen, las empresas que responden a la pregunta de cómo agregan valor con la exportación de sus servicios TI se centran principalmente en elementos que implican una incorporación de sofisticación importante como por ejemplo un software minero que no existe en el mercado o servicios únicos en Latinoamérica en desarrollo e implementación de audio guía.

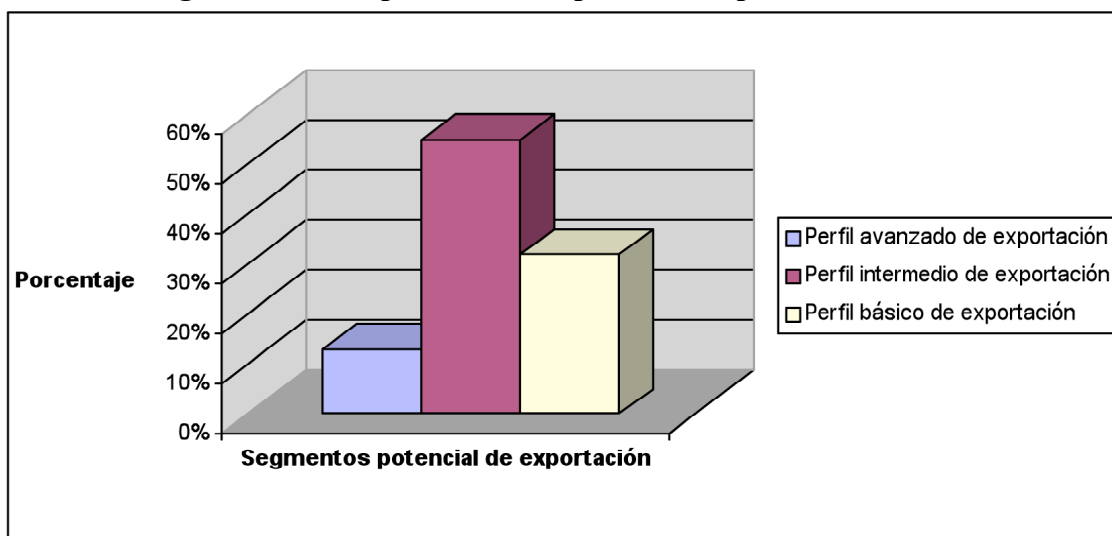
Otro elemento que ayuda a entender el nivel de sofisticación presente en los servicios TI es la presencia de factores de éxito para el desarrollo de estos servicios relacionados a innovación, especialización, tecnología, calidad, etc. Más adelante, en este mismo capítulo, se realiza una identificación de estos factores según las empresas que exportan servicios TI.

b. La empresa TI en las exportaciones:

El grupo de empresas que componen a la industria TI nacional es bastante heterogéneo debido al gran dinamismo que presenta el sector. La posibilidad de poder exportar un servicio de tecnología de información sin requerir un gran capital inicial de inversión equivalente, por ejemplo, al que pudiera necesitar la industria manufacturera ni tampoco la necesidad de grandes economías de escala hace que la oferta exportable TI esté compuesta por empresas de diversos tamaños.

En el gráfico N°12 se pueden observar segmentos con potencial de exportación de empresas TI nacionales identificados en el año 2010:

**Gráfico N° 12:
Segmentos de empresas TI con potencial exportador año 2010**



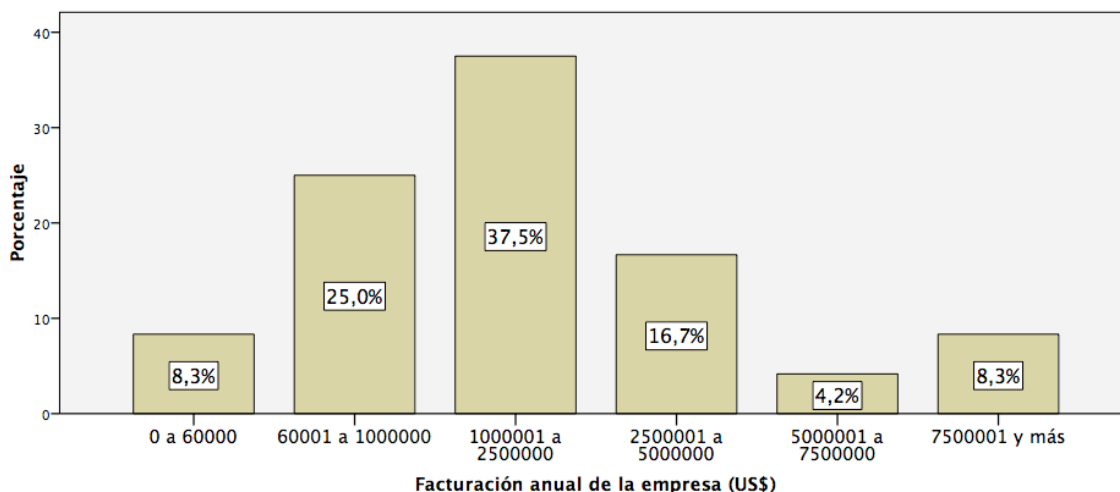
Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Presentación Estudio “Centro Servicios Globales TICs 2010” de la ACTI

Es interesante señalar que el 55 por ciento correspondiente al perfil intermedio de exportación estaba compuesto por 143 empresas de las cuales 41 eran medianas y 102 pequeñas y que el 13 por ciento correspondiente al perfil avanzado de exportación estaba compuesto por 33 empresas de las cuales 17 eran grandes y 16 medianas. Esto demuestra que la capacidad de las empresas que exportan no se centraliza únicamente en las grandes sino que las pequeñas y medianas empresas también cuentan con una capacidad que les permite exportar o tener potencialidad de exportación.

Pareciera que esa tendencia en la composición de empresas TI que tienen potencial de exportación se repitiera con las empresas que efectivamente se están

internacionalizando ya que del cuestionario ITI se pudo desprender que de la oferta exportable de la industria un gran porcentaje corresponde a pequeñas y medianas empresas. El tamaño de las empresas TI que participaron en el cuestionario ITI según su facturación anual se puede observar en el Gráfico N°13:

**Gráfico N°13:
Facturación anual de la empresa
(US\$)**



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI 2012

Es interesante señalar que si solo se consideran empresas que actualmente están exportando un 35,2 por ciento corresponde a pequeñas empresas, un 52,9 por ciento a medianas empresas y un 11,9 por ciento a grandes empresas.

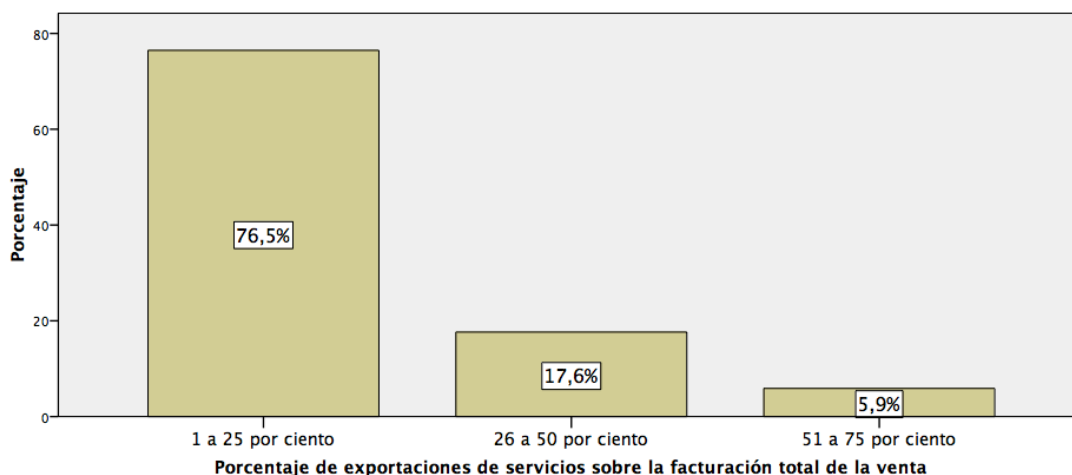
No requerir necesariamente de una gran infraestructura para el desarrollo e internacionalización de los servicios ITI ayuda a que pequeñas y medianas empresas se incorporen al proceso de exportación de la industria TI.

Si bien la industria TI chilena se ha ido internacionalizando y al mismo tiempo incorporando empresas de distintos tamaños a ese proceso aún el porcentaje de las exportaciones con respecto a la facturación total es reducido. En el año 2008, del total de empresas encuestadas en el estudio *Financiamiento a la Exportación de Servicios: El Caso de las Empresas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)* del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile, ninguna reportó que sus exportaciones superaban un 50 por ciento de sus ventas totales.

Esta tendencia también se puede ver actualmente reflejada en los resultados del cuestionario ITI ya que el intervalo que más se repitió sobre el porcentaje de las

exportaciones en la facturación total fue el de 1 a 25 por ciento pero cabe destacar que un 5,9 por ciento de las empresas respondió que el porcentaje de sus exportaciones en relación a la facturación total es entre un 51 por ciento a un 75 por ciento. En el gráfico N° 14 se aprecia el porcentaje de las exportaciones en el total de la venta:

Gráfico N° 14:
Porcentaje de las exportaciones en la facturación total de la venta



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI 2012

El hecho de que en general el porcentaje de las exportaciones respecto al total de las ventas no sea demasiado grande refleja un desafío para la propia industria pero al mismo un potencial de crecimiento que pareciera que está lejos de tocar techo considerando que incluso para algunas empresas la única posibilidad de crecer es el mercado externo. En ese sentido las expectativas son positivas ya que como se ha visto hasta ahora la industria TI de Chile cuenta con las herramientas suficientes para ser competitiva en el ámbito internacional.

Que las pymes (pequeña y mediana empresa) sigan incorporándose al proceso exportador pero sobretodo el desafío de aumentar su participación en el valor total de la oferta exportable de la industria TI chilena son puntos de una importancia estratégica para el país debido a la gran cantidad y muy buena calidad de empleo en términos de remuneraciones que genera el sector. Esta calidad se puede ver en todas las posiciones de las empresas TI: ingeniero de análisis de sistema, ingeniero informático, arquitecto de software, ingeniero civil industrial, etc. Todos se benefician, desde el técnico básico hasta el ingeniero más avanzado lo que se traduce en un beneficio para la economía.

Relacionado a lo anterior, el cuestionario ITI reflejo que el promedio de empleados por empresa pyme fue de 26 empleados y que el promedio de empleados dedicados a actividades I+D fue de 4 personas por empresa pyme. A esto se suma que un 90 por ciento de las pymes que participaron en el ejercicio respondió que el porcentaje de sus empleados con estudios universitarios completos es de 51 á 100 por ciento.

También se genera empleo indirecto ya que la cadena de valor relacionada con la actividad de la empresa, es normalmente entre cuatro a seis veces lo que se genera en la empresa principal (si se genera un empleo en la empresa TI se generan de 4 á 6 empleos para atrás ya que hay más servicios de telecomunicaciones, servicios de hospitales, servicios de entretenición, servicios de bancos, etc.) Esto es otro beneficio para la economía chilena ya que aumenta la capacidad económica.

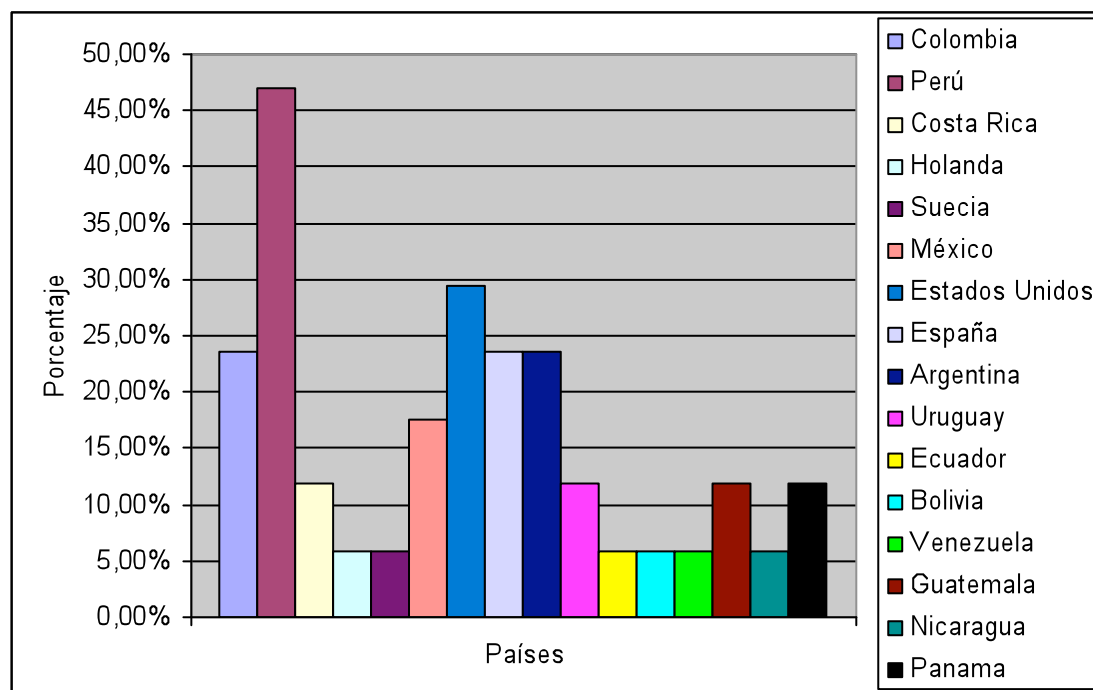
Un 52,9 por ciento de las empresas que exportan pertenecen a alguna asociación y/o gremio que son principalmente ACTI y GECHS. De este porcentaje de empresas que exportan y que consideran positivo el funcionamiento de estas asociaciones y/o gremios destaca el reconocimiento de que ambas son espacios donde se desarrollan actividades importantes para las empresas pero que requieren un mayor financiamiento y apoyo para organizar y generar mecanismos asociativos que generen escala de la oferta como también estrategias de promoción y penetración del mercado internacional. (Cuestionario ITI, 2012.)

c. Mercados de destino, demanda internacional y experiencia de la industria TI en su proceso de exportación

Las empresas TI que exportan sus servicios en su mayoría tienen más de un mercado o país de destino. La investigación, a través del cuestionario ITI, pudo determinar que del total de empresas que contestaron que sí exportaban solo un 17,7 por ciento correspondió a empresas que tienen un país de destino de sus exportaciones y el 82,3 por ciento restante fue de empresas cuyas exportaciones tienen 2 o más países de destino donde destaca el 23,5 por ciento de empresas que exportan actualmente a 5 países distintos.

En ese mismo marco el gráfico N°15 identifica los siguientes países como mercados de destino de la oferta de servicios TI:

Gráfico N°15: Porcentaje de las empresas que exportan servicios TI en relación a sus países de destino 2012



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI 2012

Si se analiza el gráfico N°15 se observa que el primer mercado es el latinoamericano ya que un 47 por ciento de las empresas que exportan sus servicios tienen a Perú como mercado seguido de Colombia y Argentina con un 23,5 por ciento cada uno. También es importante señalar el porcentaje correspondiente a Estados Unidos con un 29,4 por ciento como segundo país y/o mercado de destino de las exportaciones y el de España con un 23,5 por ciento. (Cuestionario ITI, 2012)

Las exportaciones de servicios TI chilenos a Perú se explica principalmente por la cercanía entre los países pero también por ciertos nichos del mercado peruano que han significado una demanda de estos servicios donde destaca, por ejemplo, el fuerte despegue de industrias como la minera y el retail del país incaico y las estimaciones de crecimiento de los servicios asociados a esa industria en los próximos años.

El porcentaje que refleja Estados Unidos, como mercado de las exportaciones, responde a que el país norteamericano es el principal consumidor de servicios outsourcing en el mundo. Chile tiene ventajas en este mercado por tener el mismo uso horario con la Costa Este y alrededor de 3 horas de diferencia con la Costa Oeste. Además, son los propios norteamericanos quienes reconocen que la forma y los códigos

de negocios que tienen son bastante parecidos a los que tiene Chile, por consiguiente, les resulta más cómodo negociar y contratar un servicio de empresas nacionales.

Por otro lado, respecto a los países que las empresas consideran exportar, el mercado latinoamericano es el más valorado donde destaca Colombia con un 41,2 por ciento de las preferencias seguida de Brasil y Ecuador con un 29,4 por ciento cada uno. Además, es interesante destacar que en relación hacia donde les gustaría exportar a las empresas un 17,6 por ciento respondió que China es un mercado atractivo. (Cuestionario ITI, 2012)

Respecto a la experiencia de la industria TI en su proceso de internacionalización cabe destacar que, si bien es un sector relativamente nuevo y no tradicional en la oferta exportable de Chile, se ha ido desarrollando a través de los años.

En relación a lo anterior, del total de empresas que actualmente exportan y que participaron en el Cuestionario ITI un 28 por ciento correspondió a empresas que exportan desde el año 2010. El intervalo que siguió a este porcentaje fue el de empresas que empezaron a exportar antes del año 2002 con un 18 por ciento respectivamente.

Por consiguiente, también existe dinamismo en cuanto al inicio del proceso de internacionalización de las empresas. A esto se suma un dato importante el cual es que el 76,5 por ciento de las empresas han seguido exportando de manera continua lo que es un reflejo de la capacidad y el grado de competitividad que tiene la industria TI de Chile (Cuestionario ITI, 2012).

En el año 2010 se logró identificar las características de la demanda internacional de servicios TI chilenos a través de los tipos de cliente de estos servicios en el exterior pudiendo comprobar la gran variedad presente en ella. Los principales demandantes de servicios TI fueron grandes corporaciones y empresas con un 44,1 por ciento. En el cuadro N°14 se pueden ver los tipos de clientes internacionales que importan tecnologías de la información de Chile:

Cuadro N°14:
Mercado internacional: Tipos de clientes internacionales que atiende la Industria TI de Chile año 2010

Tipo de clientes	Total
Grandes corporaciones / Empresas grandes	44,1%
Retail	22,8%
Rubro financiero / Bancos / Cías seguros / Isapres / Bolsa	22%
Telecomunicaciones / Tecnología / Circuitos / Electrónica / Eléctrica	19,7%
Empresas productivas / Construcción / Plantas químicas	11%

Minería / Fundiciones / Empresa de acero	11%
Gobierno / Defensa / Gubernamental	9,4%
PYMES / Micropymes	6,3%
Empresas medianas	6,3%
Educación / Colegios	5,5%
Sector servicios	4,7%
Logística / Distribución / Transporte/Automotriz	4,7%
Sector salud / Laboratorios / Clínicas	3,1%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Presentación Estudio “Centro Servicios Globales TICs 2010” de la ACTI

La gran variedad y diferenciación de los tipos de clientes extranjeros que demandan servicios TI responde a que hoy el mundo está consumiendo tecnologías de la información de manera importante y que estos servicios cada vez más se van incorporando en los procesos trascendentales para el éxito del negocio del cliente que los consume.

Esta demanda proviene de múltiples empresas las cuales se pueden dividir en empresas tecnológicas y empresas no tecnológicas.

Las empresas demandantes no tecnológicas buscan una oferta de tecnología especializadas en áreas verticales ya que valoran la comprensión del prestador del servicio de la lógica del negocio. En el caso de algunos servicios específicos, por ejemplo el soporte técnico, se requiere un buen manejo de inglés y se exige un alto grado de profesionalismo por parte de los profesionales que desarrollan la implementación y consultoría relacionada. (Departamento de Comercio de Servicios de ProChile, 2008)

Por otro lado, las empresas tecnológicas que demandan servicios TI buscan complementar o enriquecer la oferta exportable. Buscan servicios en áreas de su competencia profesional en las cuales pueden hacerse cargo del soporte y la postventa, transformándose en socios locales de las empresas chilenas. (ProChile, 2008)

d. Factores de éxito en la exportación de servicios TI

Las ventajas competitivas de los servicios son dinámicas sobretudo en las circunstancias del mundo económico de hoy. Es por eso que es muy importante identificar los procesos relevantes para cada situación.

Luego de haber identificado la oferta de servicios TI, en la sección de actividades o procesos de servicios TI de este mismo capítulo, es interesante poder ver cuales son los factores de éxito que llevan a que esos servicios se puedan desarrollar. Estos factores dependerán de una serie de precondiciones externas e internas. Aunque

hay elementos en común, cada proceso de internacionalización difiere ya que tienen sus propias necesidades. Por lo tanto establecer cuales son los factores de éxito es algo relevante para entender el proceso exportador del sector.

Conceptualmente los factores de éxito se pueden dividir en cuatro categorías (López & Muñoz, (2011):

- **Factores organizacionales:** Están intrínsecamente relacionados a la empresa y pueden estar relacionado con aspectos fundamentales de la exportación y de la economía.
- **Factores gubernamentales:** Se refiere a las políticas públicas o estrategias adoptadas por los gobiernos en dirección de generar soportes para los procesos de exportación y crear condiciones óptimas para la promoción de exportaciones.
- **Factores externos:** Son variables como semejanzas en el aspecto cultural, legal, socio-culturales; uso de estándares internacionales, regulaciones del gobierno anfitrión; estabilidad política y económica e infraestructura.
- **Factores mixtos:** Involucran variables que claramente muestran efectos combinados de las categorías previas como fuentes de financiamiento, articulación de proyectos públicos y privados, facilitación de comercio en servicios y disponibilidad de financiamiento y recursos tecnológicos.

En el cuadro N°15 se identifican los factores de éxito del total de empresas exportadoras de servicios TI que participaron en el Cuestionario ITI:

**Cuadro N°15:
Factores de éxito que las empresas consideran para su proceso de internacionalización**

	Factores organizacionales	Factores gubernamentales	Factores externos	Factores mixtos
Liderazgo de conocimiento en materias de servicios TI	X			
Buenos clientes	X			
Los servicios cubren las necesidades del consumidor o cliente	X			
Servicios transversales a todo tipo de empresas y de cualquier rubro	X			
Servicios de calidad en				

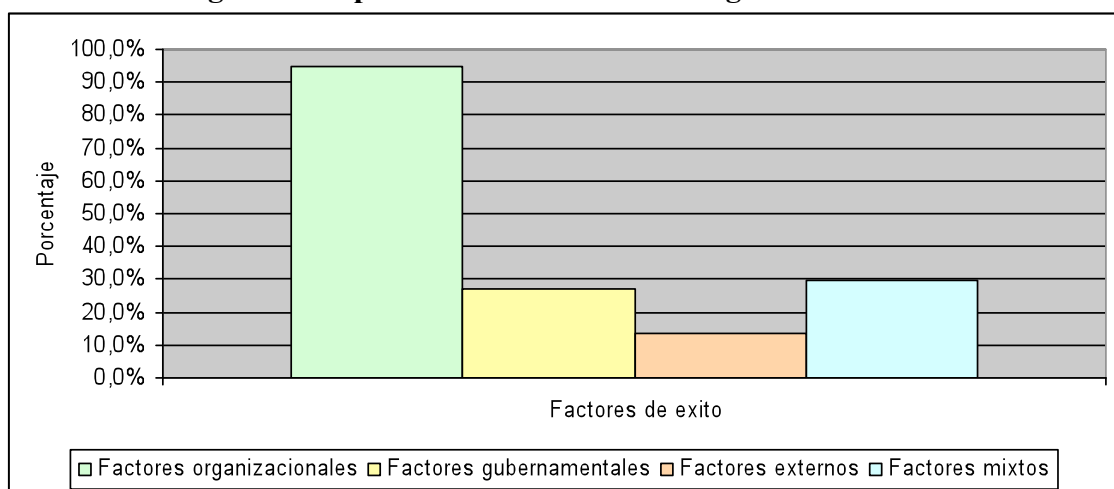
términos de efectividad comercial (Ventaja Competitiva)	X			
Costo competitivo	X	X		X
Actividades de marketing promocional	X	X		X
Capacidad financiera para mantener presencia en cada mercado	X	X		X
Selección de canales de distribución de confianza	X			
Actividades de promoción de exportaciones		X		
Innovación y desarrollo de nuevos servicios	X			
Capital de Trabajo	X			
Conocimiento del Mercado (Contactos)	X			
Socio Local	X			
Idioma	X		X	X
Entender la cultura de los países de destino de sus servicios	X		X	X
Adaptarse a las necesidades de esos mercados	X		X	X
Financiamiento	X	X		X
Apoyo país		X		
Estructura de capital humano dedicado al área internacional	X	X		X
Recursos para destinar en el mercado internacional	X	X		X
Estrategia de desarrollo internacional	X	X		X
Servicio escalable	X			
Visión global de la compañía	X			
Calidad del servicio	X			
Demanda internacional			X	
Servicio de soporte altamente especializado	X			

Perseverancia empresarial	X			
Conocimiento del mercado objetivo en Chile, lo que permitió proyectar la exportación	X			
Relaciones comerciales con Proveedores Internacional	X			
Buen posicionamiento macroeconómico de Chile en el exterior		X		
Management	X			
Cumplimiento de estándares de calidad			X	
Uso de tecnologías de la información en todos los procesos	X			
Conocer el Mercado	X	X		X
Tener redes de negocios	X			
Contar con personal dedicado y capacitado	X			

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI 2012

El gráfico N°16 muestra el porcentaje de cómo están distribuidos los factores de éxito según las empresas que participaron en el Cuestionario ITI:

**Gráfico N°16:
Distribución de los factores de éxito en el proceso de exportación de los servicios TI según las empresas del sector de tecnologías de información**



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuestionario ITI

Como se puede observar, la gran mayoría de los factores de éxito corresponden a factores organizacionales con un 94,6 por ciento, le siguen los factores mixtos con un 29,7 por ciento, los factores gubernamentales con un 27 por ciento y los factores externos con un 13,5 por ciento. Además, un 41,2 por ciento de las empresas considera 5 factores de éxito en el desarrollo de sus servicios TI.

Los factores organizacionales se centran en las características propias de los servicios; la estrategia de exportación; clientes; directorio, gestión y administración. Principalmente son en los dos primeros donde se concentra la mayor cantidad de factores organizacionales según las propias empresas.

La concentración en factores que tengan que ver con las características propias de los servicios TI es un reflejo de la importancia que la demanda internacional le da a la calidad de estos servicios. Es por eso que podemos encontrar que las empresas consideran relevantes elementos como la transversalidad de los servicios TI, el soporte altamente especializados de estos, servicios con un importante grado de innovación y desarrollo, el uso de tecnologías de la información en todos los procesos, entre otras cosas.

La identificación de actividades o procesos de servicios TI con un alto grado de diferenciación entre si y un alto grado de integración tecnológica de estos servicios, más la relevancia de factores de éxito relacionados a la calidad, innovación, especialización y tecnología es una muestra de la existencia de un importante nivel de sofisticación en los servicios TI.

Para las empresas también son importantes los factores relacionados a la estrategia de exportación. Esto quiere decir como la empresa usa distintas herramientas para mejorar su proceso de internacionalización a través, por ejemplo, de tener redes de negocios, una estrategia de desarrollo internacional definida y explícita, marketing promocional y recursos para destinar al esfuerzo de conquistar los mercados internacionales.

Si se considera que un 70,8 por ciento de las empresas que participaron en el Cuestionario ITI exportan y que los principales factores para el éxito de esas exportaciones de servicios TI son factores que están intrínsecamente relacionados a la empresa se puede considerar que: primero, existe una oferta nacional de servicios TI que efectivamente se está exportando. Segundo: el éxito para las exportaciones de esos servicios depende en gran medida de la capacidad y competitividad que tengan las propias empresas.

Respecto a lo último se puede señalar que los servicios TI que se exportan son capaces de competir y mantenerse en el ámbito internacional ya que un 76,5 por ciento de las empresas que participaron en el Cuestionario ITI ha podido exportar de manera continua. Por consiguiente, las exportaciones de servicios de tecnología de la información son posibles por la existencia de una industria TI nacional capaz y eficiente.

e. Apoyo del sector público en las exportaciones de servicios TI

Como se señaló en el punto anterior, los factores de éxito para la internacionalización de servicios TI están relacionados a aspectos organizacionales (empresa). Esto no quiere decir que la industria de tecnologías de la información no requiera del apoyo del sector público para fortalecer y potenciar su proceso de exportación.

En el año 2008 la principal barrera en el proceso de internacionalización de las empresas de tecnologías de la información y comunicación (TIC), donde se incluyen las empresas TI, era el financiamiento. Un 65 por ciento de las pyme exportadora de servicios TIC consideraba que el financiamiento era la principal barrera, mientras ese porcentaje se reduce a un 50 por ciento por parte de las grandes empresas. (López, & Muñoz, 2008, p. 22)

Por otro lado, un 94,4 por ciento de las empresas consideran que es necesario el apoyo del sector público en las exportaciones de servicios (Cuestionario ITI, 2012). En otras palabras esto es un llamado al sector público para que apoye al sector TI a poder enfrentar de mejor manera las principales barreras en su proceso de exportación.

La presente investigación se centrará en las medidas que se han tomado para apoyar la promoción de las exportaciones de servicios TI, especialmente a través del aporte realizado por ProChile.

ProChile busca la internacionalización del sector TI. Esto queda claramente plasmado con la iniciativa 29 de la Agenda Digital considerando a ProChile como el responsable de liderar el proceso de internacionalización del sector de tecnología de la información y comunicación. (Grupo de acción digital, 2004, p. 37)

Algunas actividades que ha realizado ProChile, en consenso con el sector privado, para apoyar a la industria TI han sido las siguientes (ProChile, 2008):

- **Feria CeBIT. Hannover, Alemania:** Es la feria más importante del sector TIC. Desde el año 2006 se ha comenzado a participar en un stand conjunto ProChile-Corfo. El apoyo de ProChile ha sido de tipo logístico y de difusión.
- **Participación de Chile en Semanas de Chile:** El sector TI ha participado en eventos sectoriales, por ejemplo, se ha apoyado empresas en las Semanas de Chile en Argentina (2006) y Semanas de Chile en México (2007).
- **Misiones comerciales:** Se han realizado diversas misiones de prospección y permanencia en distintos mercados tales como México, Costa Rica, Estados Unidos, Uruguay y España. El apoyo de ProChile siempre involucro gestión (apoyo logístico, elaboración de agenda e información del mercado). También en algunos casos el apoyo era a través de un cofinanciamiento.
- **Talleres estratégicos de internacionalización Asociativa:** En conjunto con ACTI se han hecho talleres con el objetivo de elaborar una estrategia asociativa de exportación.

El objetivo general del plan sectorial TIC, donde están consideradas las TI, fue aumentar las exportaciones de las empresas TIC y mejorar el posicionamiento de Chile como oferente de tecnologías de la información y comunicación. Además, de manera más específica, se buscaba incorporar nuevas empresas a la cartera de clientes de ProChile; aumento de exportaciones en los nichos de ITO, desarrollo de soluciones para clusters competitivos y desarrollo de soluciones TIC para la región; identificar empresas con oferta homogénea para sectores verticales (sector financiero, retail, gobierno, etc.); aumentar y mantener presencia especialmente en el mercado latinoamericano; obtener información de demanda de actuales y nuevos mercados y el desarrollo de una imagen sectorial al alero de imagen país. (ProChile, 2008)

Actualmente, a la gran parte de las actividades nombradas se suma nuevos instrumento como el Concurso de Industria, Servicio y Turismo y el CONTACHILE. Este último es un concurso enfocado principalmente en empresas relacionadas a la innovación. En ambos se cofinancia el esfuerzo de internacionalización de las empresas.

El 70,6 por ciento del total de empresas que participaron en el Cuestionario ITI señalaron haber recibido apoyo del sector público en sus procesos de internacionalización lo que implica que los distintos canales que ofrece el sector público están siendo usados. En relación a como las empresas han considerado que ha sido ese apoyo público la mayoría responde entre los parámetros de regular, buena y muy buena.

CAPÍTULO III: CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo de la investigación se ha analizado a la industria nacional de servicios TI desde distintos puntos de vista: sus actividades o procesos de servicios que se exportan, la composición de estos servicios respecto a su nivel de sofisticación, como están las empresas distribuidas en el sector, los destinos de la oferta exportable TI, características de su demanda internacional, la experiencia adquirida por la industria en su proceso de internacionalización, los factores de éxito en su proceso de exportación y la participación del sector público en sus exportaciones.

Se determinó que las ventajas de la internacionalización de la industria nacional TI son:

- Las empresas TI han adquirido una experiencia positiva en sus procesos de internacionalización que se refleja en la continuidad de sus exportaciones.
- La industria nacional de servicios TI tienen un alto nivel de sofisticación en el desarrollo de sus servicios que la hace ser competitiva a nivel internacional.
- El desarrollo de los servicios TI y su posterior comercialización no requieren necesariamente de grandes empresas para su internacionalización.
- La mayoría de las empresas que actualmente exportan servicios TI lo hacen a más de un país.
- Los servicios TI no requieren de empresas con grandes infraestructuras y no tienen costos relacionados a ciclos estacionales.
- El sector TI genera buena calidad de empleo en términos de profesionalización y de remuneraciones.

Los resultados de la investigación llevan a confirmar que en la actualidad sí existe una oferta exportable y, que a pesar de ser un sector relativamente nuevo y no tradicional en la oferta exportable de Chile, ha ido adquiriendo experiencia de manera importante y ha podido mantener continuidad en su proceso de exportación.

Que las empresas chilenas de tecnologías de la información hayan podido exportar de manera continua, es un hecho no menor, ya que la demanda internacional de este tipo de servicios, como se vio en esta investigación, es muy amplia y exigente, con un alto grado de especialización y con servicios TI cada vez más usados en procesos importantísimos para el éxito del negocio de la empresa que los consume.

La respuesta de las empresas nacionales TI a esa demanda ha requerido un alto componente de sofisticación lo que se traduce en una ventaja para su internacionalización. La identificación por actividad o procesos de servicios ayudó a poder distinguir el importante grado de especialización y de diferenciación que tienen los servicios TI pudiendo observar su intensidad tecnológica la cual consistió principalmente en servicios de tecnología media y servicios de alta tecnología.

La sofisticación del sector se sustenta también en el importante grado de conocimiento del capital humano, su nivel de especialización, la gran cantidad de empleados con estudios universitarios completos y en como sus profesionales se dedican a actividades I+D.

Además, el nivel de sofisticación de la industria TI se puede reflejar en la innovación que se requiere para ser competitivo debido a la dinámica que compone al sector y en los nuevos servicios que se van incorporando o en las modificaciones de los que ya existen en la oferta de servicios TI.

Por consiguiente, se puede hablar que las empresas nacionales tienen una oferta exportable de servicios TI con capacidad de ser competitivas en el mercado internacional donde la exigencia de la sofisticación en estos servicios es algo clave para el éxito del negocio.

Esto último es relevante si se considera que la oferta exportable actual de Chile, que está fuertemente concentrada en commodities y se caracteriza por poseer un bajo grado de sofisticación, ha llevado a distintas reflexiones de cómo poder diversificar la canasta exportadora de Chile. En ese sentido, apostar por una mayor internacionalización de la industria TI chilena para diversificar la oferta exportable contribuiría a incorporar un mayor nivel de sofisticación a las exportaciones del país.

Por otro lado, en relación a la composición de la industria TI chilena en cuanto al tamaño de sus empresas, se puede sostener que de las empresas que efectivamente están exportando un gran porcentaje corresponde a pequeñas y medianas empresas. Se suma a lo anterior que las pymes que aún no han exportado, independientemente de los motivos, poseen un interesante perfil exportador.

Consecuencia de lo anterior, las empresas TI ayudarían a la composición del tipo o tamaño de empresas que forman parte de la canasta exportadora actual del país incorporando empresas grandes pero sobretudo a pequeñas y medianas empresas. Esto último también hace que la internacionalización de la industria nacional de TI sea atractiva si se considera que la oferta exportable actual de Chile está compuesta por un

bajo porcentaje de empresas en relación a las empresas formales que tiene el país y en la asimetría de esa composición.

La variada plataforma de mercados de destino de los servicios TI chilenos pero sobretodo el hecho de que, en promedio, cada empresa actualmente esté exportando a 2 o más países sus servicios ayuda a mantener y aumentar la diversificación actual de la oferta exportadora en cuanto al destino de las exportaciones chilenas y, por otro lado, contribuye a que se incorporen empresas que tengan más de un mercado como destino de sus exportaciones. Esta es otra ventaja de la internacionalización de esta industria que aportaría a enriquecer la oferta exportable actual de Chile y a tenerla en cuenta como una opción en la diversificación de las exportaciones chilenas.

La idea de que la industria nacional de tecnologías de la información sea una alternativa factible para diversificar las exportaciones de Chile también se argumenta porque los servicios TI agregan valor a las exportaciones ya que no tienen costos estacionales, como por ejemplo los que tiene la industria de la fruta, y además poseen una buena calidad de empleo en cuanto a sus remuneraciones lo que se traduce en ventajas para su internacionalización. Además, la inversión en tecnologías de la información en Chile ha mostrado un sostenido crecimiento posesionando al país en los primeros lugares de Latinoamérica.

En relación a lo anterior, se suma la completa infraestructura que tiene Chile en cuanto alberga el soporte necesario que requiere la industria TI para su funcionamiento y crecimiento. Esto ha llevado a que Chile esté entre los países de Latinoamérica que más ha adoptado tecnologías de la información y comunicación lo que se traduce en una ventaja que hay que aprovechar.

Por otro lado, la estabilidad a nivel político, económico y social de Chile contribuye de manera indirecta pero importante al proceso de exportación de los servicios TI. Además, Chile posee niveles bajos de corrupción y buenos niveles de seguridad que son relevantes para el mundo de los negocios.

Chile tiene ventajas a nivel macro y micro en relación a su industria TI que hacen pensar que el país tiene potencial para posicionarse como el principal exportador de servicios TI de la región.

La industria nacional de servicios TI efectivamente posee ventajas para su internacionalización, que a la hora de buscar alternativas que diversifiquen la oferta exportable del país, hacen que la industria TI de Chile sea una alternativa factible para la diversificación de las exportaciones chilenas.

Esto no quiere decir que no existan desafíos que se deban asumir y enfrentarse en el presente y para el futuro. La mayoría de esos desafíos son transversales en la economía chilena y no son propios solamente de la industria nacional de TI como por ejemplo la baja inversión que se realiza en investigación y desarrollo, una estrategia de exportación de servicios que no cuenta con un apoyo legal suficiente, la falta de una protección adecuada a la propiedad intelectual, bajo dominio del inglés de los profesionales, entre otras cosas.

Es por eso que el sector público debe incorporar las políticas públicas necesarias para enfrentar estos desafíos ya que su mejoramiento contribuiría de manera importante a alcanzar el desarrollo del país. Esto no quiere decir que el sector público no ha apoyado las exportaciones, como se desprende de los resultados de esta investigación, sino que aún falta una visión mucho más estratégica, de mediano y largo plazo, que incluya la articulación de los distintos organismos del estado para que la diversificación de la oferta exportable tenga un impacto en el crecimiento de Chile.

En resumen, el potencial de la industria nacional de servicios TI y las ventajas de sus procesos de internacionalización es una realidad para Chile y, por consiguiente, considerar a la industria TI como una alternativa factible para la diversificación de las exportaciones chilenas es algo que se debe tomar en cuenta sobretodo si se observa la importancia y relevancia que este tipo de servicios ha alcanzado en el mundo de hoy.

BIBLIOGRAFÍA

- Agosin, M. (2009). Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes. *Revista Cepal*, 97, 117-134.
- Alegs. (s.f). Diccionario de informática. Recuperado de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnologia%20de%20la%20informacion.php>
- Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de la Información, ACTI. (2010). Centro de Servicios Globales TICs 2010.
 - _____. (s.f). Industria de servicios globales exportó cerca de US\$ 1000 millones en 2011. Recuperado de <http://www.acti.cl/sitio/noticias/acti/414-industria-de-servicios-globales-exporto-cerca-de-us-1000-millones-en-2011.html>
- Comité de Ministros de Desarrollo Digital. (2007). Recuperado de http://www.guiaweb.gob.cl/recursos/documentos/Estrategia_Digital_2007_2012.pdf
- Corfo. (2009). Observatorios de industria de servicios globales en Chile [Diapositiva]. Santiago, Chile.
- Direcon. (s.f). Sitio principal. www.direcon.gob.cl
- Dutta, S. & Bilbao-Osorio, B. (Eds.). (2012). *The Global Information Technology Report 2012. Living in a Hyperconnected World*. Ginebra, Suiza: WEF, Insead.
- EMG Consultores S.A. (2006). *Cuenta satélite de tecnologías de la información y comunicación*.
- Ffrench-Davis, R. (1999). *Macroeconomía, comercio y finanzas para reformar las reformas en América Latina*. Santiago, Chile: McGraw-Hill Interamericana.
- Fuhrmann, V. (2011). Propuesta de nomenclador común para el comercio de servicios de la región. Proyecto BPR Programa de Sistema Regional de Información y Armonización Metodológica para el Sector Servicios de Latinoamérica.
- Grupo de Acción Digital. (2004). *Chile 2004-2006 Agenda Digital te acerca al futuro*. (segunda edición, corregida). Santiago, Chile: Autor.
- Instituto Nacional de Estadística, INE. (2009). Comercio y servicios informe anual 2009. Recuperado de http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/10082011/ComercioyServicios_2009_100811.pdf
- Instituto Nacional de Estadística de España. (2009). Indicadores del sector TIC año 2009. Recuperado de <http://www.ine.es/daco/daco42/inditic/metoinditic.pdf>

- ITIL. (2011). Glosario y abreviaturas de ITIL Español (Latinoamericano). Recuperado de www.ital-officialsite.com/nmsruntime/saveasdialog.aspx?IID=1183
- López, D. & Muñoz, F. (2008). *Financiamiento a la Exportación de Servicios: El Caso de las Empresas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*.
 - _____ (2012). Key success factors in trade in service. Recuperado de http://publications.apec.org/publication-detail.php?pub_id=1254
- Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (2012). Impuesto al software: se elimina. Recuperado de <http://www.impulsocompetitivo.gob.cl/2012/05/40-impuesto-al0-software-se-elimina/>
- Ministerio de Economía. (s.f.). Exportaciones por tamaño de empresas. Compendio estadístico 2002-2010.
- Minondo, A. (2009). Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media. Recuperado de http://eprints.ucm.es/9309/1/WP_07-09.pdf
- Novik, A. (septiembre 5, 2011). Comercio de Servicios. Clase dictada en el Instituto de Estudios Internacionales, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) & Oficinas de Estadísticas de las Comunidades Europeas (Eurostat). (2005). *Manual De Oslo*. (3ª edición). Recuperado de http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf
- Organización Mundial de Comercio (OMC). (2011). Evolución del comercio mundial. Recuperado http://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/its2011_s/its11_highlights1_s.pdf
- ProChile. (2008). Plan estratégico tecnologías de información y comunicaciones 2008.
 - _____ (2012). Anuario Estadístico 2011.
- Servicio de Impuestos Internos. (s.f). Sitio principal. www.sii.cl
- Velasco, A. & Tokman, M. (1993). Opciones para la política comercial chilena en los 90. *Estudios Públicos*, 52, 53-99.
- Word Economic Forum. (2012). The global information technology report 2012.

ANEXO

ANEXO 1: CUESTIONARIO ITI

SECCIÓN I - Identificación de la Empresa

1. Nombre de la empresa:

2. RUT de la empresa:

3. Número de empleados de su empresa:

4. E-mail del contacto:

5. Teléfono (s) del contacto:

6. ¿Qué porcentaje de sus empleados tienen estudios universitarios completos?

0%

1% - 10%

11% - 50%

51% - 100%

7. ¿Cuántas personas en su empresa se dedican a investigación y desarrollo?

8. ¿Cuál es la facturación total anual de su empresa? (Dólares)

(0) - 60.000

60.001 - 1.000.000

1.000.001 - 2.500.000

2.500.001 - 5.000.000

5.000.001 - 7.500.000

7.500.001 - (+)

9. ¿Cuáles fueron (son) las principales barreras para la actividad productiva de su empresa?

2011

2012

Costos de energía.

Inflación.

Tasas de interés.

Acceso a financiamiento.

Disponibilidad de capital humano.

Costos laborales.

10. Respecto de la pregunta anterior, comente en caso que sean otras las principales barreras para la actividad productiva de su empresa.

11. ¿Su empresa exporta servicios?

(Entendiendo como exportación casos como: Ventas por Internet, sus ejecutivos viajan temporalmente a prestar el servicio al extranjero, que el cliente extranjero adquiera el servicio en Chile o mediante una filial o subsidiaria en el extranjero).

Si

No

SECCIÓN II - Para empresas que exportan

12. ¿Cuál es el porcentaje de sus exportaciones de servicios sobre la facturación al total de la venta?

0%

1% - 25%

26% - 50%

51% - 75%

76% - 100%

13. ¿Desde cuando su empresa exporta servicios de Tecnologías de Información?
(Por favor indique el año que su empresa exportó por primera vez)

14. ¿Su empresa ha exportado de manera continua desde la primera vez?

Si

No. Por favor, señale las razones por las que dejó de exportar

15. ¿Cuál o cuáles actividades de servicios específicamente su empresa está exportando? (Entendiendo como actividad los procesos de servicios que efectivamente está exportando).

16. ¿Cuáles han sido los destinos en el último año de sus exportaciones?

Favor especificar los diferentes destinos y expresarlos en porcentaje total:

País de destino:	Servicio Exportado:	Porcentaje (%):
------------------	---------------------	-----------------

País 1:

País 1:

País 2:

País 3:

País 4:

País 5:

17. En el corto y mediano plazo ¿a que países considera o le gustaría exportar sus servicios?

Países a los que considera exportar:	Países a los que le gustaría exportar:
--------------------------------------	--

País 1:

País 1:

País 2:

País 3:

País 4:

País 5:

18. ¿Cuáles considera usted son las principales dificultades que enfrenta para exportar? (Si usted estima que su respuesta es diferente de acuerdo al destino, favor especificar).

Establecimiento de relaciones laborales

Marketing

Costos del mercado

Acceso a redes de distribución

Requerimientos a escala para grandes mercados

Requerimientos de inversión de capital

Acceso a financiamiento

Transporte

Logística

Diferencias culturales y de lenguajes

Otros (especificar)

19. Enumere en orden de mayor a menor importancia 5 factores de éxito en el proceso de exportación de su empresa.

(Entendiendo como factores de éxito los elementos claves para el éxito de su empresa en el proceso de exportación).

Factores de éxito

1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

20. ¿El sector público ha apoyado sus exportaciones?

(Considerando apoyo como financiamiento, promoción comercial, apoyo logístico, cobertura, etc.).

No

Si. Por favor explicar la institución y en que medida ha participado.

21. Si su respuesta fue positiva, ¿cómo considera que fue el apoyo para exportar del sector público?

Muy buena

Buena

Regular

Mala

Muy mala

22. ¿Considera que es necesario que el sector público apoye las exportaciones de servicios?

No

Si. Por favor comente.

23. ¿Considera que existe una organización activa y eficiente entre las distintas empresas o gremios del sector TI?

No

Si. Por favor comente.

24. ¿Pertenece su empresa a alguna asociación y/o gremio?

No

Si. Por favor señale cual.

25. ¿Considera que la exportación que realiza su empresa tiene un alto valor agregado?

No

Si. Explique cómo agrega valor.

26. ¿Sus actividades (como empresa) participan en algún proceso de encadenamiento productivo?

No

Si. Comente

SECCIÓN III – Para empresas que no exportan

27. ¿Es de su interés exportar?

Si

No

28. ¿Cuál o cuáles actividades de servicios está desarrollando su empresa?
(Entendiendo como actividad los procesos de servicios que efectivamente esta produciendo).

29. Enumere en orden de mayor a menor importancia 5 factores de éxito que posee su empresa.

(Entendiendo como factores de éxito los elementos claves para el éxito de su empresa).

Factores de éxito

1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

30. ¿Cuáles considera usted son las principales barreras que enfrenta para exportar?

Establecimiento de redes locales

Marketing

Costos del mercado

Acceso a redes de distribución

Requerimientos a escala para grandes mercados

Requerimientos de inversión de capital

Acceso a financiamiento

Transporte

Logística

Diferencias culturales y de lenguajes

Otros (especificar)

31. ¿Considera que existe una organización activa y eficiente entre las distintas empresas o gremios del sector TI?

No

Si. Por favor explicar.

32. Si a usted le interese exportar ¿Qué apoyo espera del sector público?

33. ¿Considera que la actividad que realiza su empresa tiene un alto nivel de valor agregado?

No

Si. Explique cómo agrega valor

34. ¿Sus actividades (como empresa) participan en algún proceso de encadenamiento productivo?

No

Si. Comente

ANEXO 2: THE NETWORKED READINESS INDEX 2012

The Networked Readiness Index 2012

Rank	Country/Economy	Score	Rank	Country/Economy	Score
1	Sweden	5.94	72	South Africa	3.87
2	Singapore	5.86	73	Colombia	3.87
3	Finland	5.81	74	Jamaica	3.86
4	Denmark	5.70	75	Ukraine	3.85
5	Switzerland	5.61	76	Mexico	3.82
6	Netherlands	5.60	77	Thailand	3.78
7	Norway	5.59	78	Moldova	3.78
8	United States	5.56	79	Egypt	3.77
9	Canada	5.51	80	Indonesia	3.75
10	United Kingdom	5.50	81	Cape Verde	3.71
11	Taiwan, China	5.48	82	Rwanda	3.70
12	Korea, Rep.	5.47	83	Vietnam	3.70
13	Hong Kong SAR	5.46	84	Bosnia and Herzegovina	3.65
14	New Zealand	5.36	85	Serbia	3.64
15	Iceland	5.33	86	Philippines	3.64
16	Germany	5.32	87	Dominican Republic	3.60
17	Australia	5.29	88	Georgia	3.60
18	Japan	5.25	89	Botswana	3.58
19	Austria	5.25	90	Guyana	3.58
20	Israel	5.24	91	Morocco	3.56
21	Luxembourg	5.22	92	Argentina	3.52
22	Belgium	5.13	93	Kenya	3.51
23	France	5.12	94	Armenia	3.49
24	Estonia	5.09	95	Lebanon	3.49
25	Ireland	5.02	96	Ecuador	3.46
26	Malta	4.91	97	Ghana	3.44
27	Bahrain	4.90	98	Guatemala	3.43
28	Qatar	4.81	99	Honduras	3.43
29	Malaysia	4.80	100	Senegal	3.42
30	United Arab Emirates	4.77	101	Gambia, The	3.41
31	Lithuania	4.66	102	Pakistan	3.39
32	Cyprus	4.66	103	El Salvador	3.38
33	Portugal	4.63	104	Iran, Islamic Rep.	3.36
34	Saudi Arabia	4.62	105	Namibia	3.35
35	Barbados	4.61	106	Peru	3.34
36	Puerto Rico	4.59	107	Venezuela	3.32
37	Slovenia	4.58	108	Cambodia	3.32
38	Spain	4.54	109	Zambia	3.26
39	Chile	4.44	110	Uganda	3.25
40	Oman	4.35	111	Paraguay	3.25
41	Latvia	4.35	112	Nigeria	3.22
42	Czech Republic	4.33	113	Bangladesh	3.20
43	Hungary	4.30	114	Tajikistan	3.19
44	Uruguay	4.28	115	Kyrgyz Republic	3.13
45	Croatia	4.22	116	Malawi	3.05
46	Montenegro	4.22	117	Benin	3.05
47	Jordan	4.17	118	Algeria	3.01
48	Italy	4.17	119	Belize	3.01
49	Poland	4.16	120	Mozambique	2.99
50	Tunisia	4.12	121	Suriname	2.99
51	China	4.11	122	Côte d'Ivoire	2.98
52	Turkey	4.07	123	Tanzania	2.95
53	Mauritius	4.06	124	Zimbabwe	2.94
54	Brunei Darussalam	4.04	125	Cameroon	2.93
55	Kazakhstan	4.03	126	Mali	2.93
56	Russian Federation	4.02	127	Bolivia	2.92
57	Panama	4.01	128	Nepal	2.92
58	Costa Rica	4.00	129	Syria	2.85
59	Greece	3.99	130	Ethiopia	2.85
60	Trinidad and Tobago	3.98	131	Nicaragua	2.84
61	Azerbaijan	3.95	132	Timor-Leste	2.84
62	Kuwait	3.95	133	Lesotho	2.78
63	Mongolia	3.95	134	Madagascar	2.73
64	Slovak Republic	3.94	135	Burkina Faso	2.72
65	Brazil	3.92	136	Swaziland	2.70
66	Macedonia, FYR	3.91	137	Burundi	2.57
67	Romania	3.90	138	Chad	2.55
68	Albania	3.89	139	Mauritania	2.55
69	India	3.89	140	Angola	2.49
70	Bulgaria	3.89	141	Yemen	2.41
71	Sri Lanka	3.88	142	Haiti	2.27