

INNOVACIÓN EN LAS EXPORTACIONES DE LAS EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS EN LA MINERÍA EN CHILE

Carlos Sebastián Cordero Espinosa**

Juan José Arias**

El autor agradece la colaboración de Nanno Mulder, Hyunju Park (CEPAL), por su disposición, tiempo y guía en la preparación de este trabajo. No obstante, los errores u omisiones son de exclusiva responsabilidad de los autores.

* Magister en Estrategia Internacional, Universidad de Chile. Ingeniero en Negocios Internacionales, Universidad de las Américas, Ecuador. Pasante de la División de Comercio e Integración de CEPAL, Chile. (sebastiancorderoe@gmail.com)

** Cientista Político, Universidad del Desarrollo (UDD). Diplomado en Estudios Internacionales y Diplomacia, UDD y Academia Diplomática de Chile "Andrés Bello". Diplomados en Desarrollo Internacional, Estudios Internacionales y Política Comercial, Universidad de Chile. Estudiante de Magister en Estrategia Internacional y Política Comercial, Universidad de Chile. Pasante de la División de Comercio e Integración de CEPAL (jjariasf89@gmail.com)

Resumen

Chile, tiene referencia internacional en cuanto a la industria minera se refiere, este sector tiene relevancia en las exportaciones, atracción de inversión extranjera, y por ende en el desarrollo del país. Por esta razón, la diversificación e innovación de la industria cumplen un rol importante, para disminuir la dependencia de la exportación del cobre y sus externalidades. Es aquí donde los proveedores de servicios en minería, deben crear soluciones intensivas en tecnología o conocimiento, insertándose en las cadenas globales de valor, logrando ser reconocidas mundialmente y diversificar la presencia de la industria a nivel mundial.

La innovación en las exportaciones se analiza por empresas de origen de capital chileno y extranjero, se caracterizan los cambios en el valor de las exportaciones en el margen intensivo, que son las exportaciones de los mismos servicios a los mismos destinos por las mismas empresas; y el margen extensivo, donde se evidencia la innovación en exportación, representado por la entrada de nuevas combinaciones de empresas, servicios y destinos. Los resultados indican que la innovación de las exportaciones en su mayoría está representada por las empresas extranjeras, sin embargo las empresas chilenas cuentan con innovación, pero no con permanencia en el mercado.

Palabras clave

Exportación de Servicios - Margen Extensivo – Innovación - Diversificación - Cadenas Globales de Valor.

Abstract

Chile, has an international reference in the mining industry, being this sector of importance for exports, attraction of foreign investment, and therefore in the economy of the country. For this reason, industry diversification and innovation play an important role in reducing dependence on copper exports and its externalities. It is here where suppliers of services in mining, strengthening their capacity in innovation, solutions intensive in technology or knowledge, inserting themselves in the global chains of value, can be recognized worldwide, managing to diversify the presence of the industry.

Innovation in exports is analyzed by companies of Chilean and foreign capital origin, the changes in the value of exports in the intensive margin are characterized, which are the exports of the same services to the same destinations by the same companies; And the extensive margin, where the innovation in export is evidenced, represented by the entry of new combinations of companies, services and destinations. The results indicate that foreign companies mostly represent the innovation of exports, but Chilean companies have innovation, but not permanence in the market.

Key Words

Export Services - Extensive Margin - Innovation - Diversification - Global Value Chains.

INTRODUCCIÓN

Chile, en la actualidad continúa siendo el mayor productor y exportador de cobre en el mundo, representando el 26,9% de la producción de cobre en 2016, sin embargo, la producción chilena de cobre en los últimos años ha evidenciado una inestabilidad dada por externalidades, por ejemplo, en el año 2016 presentó una caída de 3,9% con respecto al 2015, situándose en 5.55 millones de toneladas, y en el año 2015 un total de 5.76 millones de toneladas, en comparación con el año 2014 se registró un incremento marginal de un 0,3% y un nivel algo inferior al de 2013. Además, cabe mencionar que las exportaciones de cobre representaron un 46% del total de las exportaciones chilenas en 2016, frente a un 49% en el año 2015, esta contracción es explicada en su mayoría, por la caída en las exportaciones y precios mundiales del cobre (DIRECON, 2017; Minería Chilena, 2017).

Desde hace algunos años, las empresas del sector de la minería, se convencieron de que los proveedores de servicio pueden ser una fuente de innovación, para abordar los desafíos que enfrenta la industria, es decir, si estas empresas cuentan con un amplio conocimiento de los problemas operacionales, y también innovación en cuanto a su oferta, se pueden involucrar en las cadenas globales de valor, tanto a nivel regional y global. Por esto la industria considera a las empresas proveedoras de servicios en minería como aquellas que fortaleciendo sus capacidades tecnológicas, y generando nuevas soluciones intensivas en conocimientos, obtengan el potencial para ser reconocidas y exportadas a varios mercados internacionales (Fundación Chile, 2014).

Según el manual de Oslo, se considera a la innovación como la implementación de un producto nuevo o mejorado, un nuevo método de marketing, o un nuevo método organizativo en las prácticas comerciales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas (OCDE, 2005, p. 46). Es decir, se sugiere una definición distinta para la innovación, dándole un contexto más amplio que sólo la innovación tecnológica. Y por otro lado, como indica Frohmann et al (2016, p. 41), la innovación en la exportación puede encontrarse en los productos y procesos de negocio requeridos, esta se divide en tres dimensiones: el cumplimiento de normas y certificaciones, adaptación de los productos a las preferencias de los clientes e identificación de nuevos canales de distribución. Por lo tanto, un cambio requerido por los cambios en la demanda final, se considera como innovación en las exportaciones, y a su vez contribuye con su diversificación, por ejemplo, enviar nuevos servicios a nuevos mercados o servicios existentes a nuevos destinos.

En el estudio realizado por Achilles (2016), se identificó que un 60% de los proveedores declara haber realizado innovación en productos, un 41% en procesos, un 51% de las empresas innovo sus procesos en gestión organizativa y un 31% reformó en marketing. Y por otro lado, cabe mencionar que, Fundación Chile trabaja desde 2010 apoyando el Programa de Proveedores de Clase Mundial liderado por empresas mineras que como BHP Billiton, Codelco y otras, que han decidido apostar por la innovación junto a proveedores, como mecanismo para responder a desafíos como eficiencia energética, productividad y otros.

En este punto, esta investigación desea caracterizar los cambios que han tenido las empresas proveedoras de servicios en la minería, en relación al concepto de innovación que se explica en la metodología. Tomando en consideración literatura y otras investigaciones, en donde se define como innovación al cambio en el margen extensivo de las exportaciones. Donde, la innovación se analiza en el margen extensivo de entrada, que es equivalente a la innovación de exportación, y el margen extensivo de salida, el cual es aquel donde las empresas, servicios y destinos dejan de existir. Para el análisis de resultados se utiliza como metodología la descomposición tridimensional del valor total de las exportaciones, es decir por empresa, servicios y destino.

Se intenta conocer la innovación como subconcepto de diversificación, que han evidenciado las empresas proveedoras de servicios. Con la finalidad de responder a la hipótesis que maneja esta investigación, la cual indica que la diversificación e innovación de las exportaciones de los proveedores de servicios mineros en Chile, analizado por medio de los márgenes extensivos de entrada, en el caso de las empresa de origen de capital chileno el aporte es menor al de empresas extranjeras, sin embargo, en cuanto a diversificación se refiere, empresas nacionales cumplen un rol importante. Finalmente, se podrá identificar qué tipo de empresas proveedoras de servicios en la minería, son las que cuentan con innovación en sus exportaciones, y que tipo de servicio y destino son parte de las exportaciones.

METODOLOGÍA

Esta investigación desea analizar los cambios que se presentan en el marco de las exportaciones de las empresas proveedoras de servicios en la minería en el periodo 2010 – 2014, con la finalidad de caracterizar la internacionalización y diversificación de las mismas, y así también caracterizar los componentes de innovación en los márgenes extensivos de entrada. Para dicho análisis se utiliza la metodología de Park & Mulder (2017), en donde caracterizan la innovación en las exportaciones, enfocándose en las PYME de algunos países de América Latina, este estudio analiza los cambios anuales en los valores del universo de exportación en términos de empresas, productos y / o destinos nuevos o en desuso. Las tres dimensiones se analizan tanto por separado como conjuntamente.

La metodología de Park & Mulder (2017), toma en consideración los estudios y literatura realizados por Eaton et al. (2007), Fernandes et al. (2013), y Lederman et al. (2011), Cadot, Iacovone, Pierola, & Rauch (2013), Eaton, Eslava, Kugler, & Tybout (2007), Mion & Muûls (2014). Estos estudian la innovación de las exportaciones en los márgenes extensivos, y consideraron el estudio realizado por Frohmann et al. (2016), el cual es un estudio cualitativo sobre la innovación en la exportación de las PYME.

En el estudio de Park & Mulder (2017), se descompone el crecimiento de las exportaciones en cada dimensión por separado, considerando lo que indica en su estudio Melitz (2003), haciendo relación a los cambios de entrada en mercado de exportación, y el crecimiento de los márgenes intensivos y extensivos. La definición de innovación que indican Brenton & Newfarmer (2007), identifican que es la parte de la variación en el valor de las exportaciones del margen extensivo, y esto puede estar dado por la exportación de nuevos productos o destinos, mientras el margen intensivo es el cambio en las ventas de los productos existentes a destinos existentes. Sin embargo, cabe recalcar que este estudio ofrece una descomposición conjunta.

Por lo tanto, se podría entender que el margen extensivo es equivalente a la diversificación, pero este es un concepto más refinado que la diversificación, sin embargo, esta investigación lo tomara como un subconcepto del mismo. Por lo tanto, la innovación en las exportaciones es analizada simultáneamente en tres dimensiones y descomponen las variaciones en el valor de las exportaciones en dos partes: el margen intensivo, el cual son las exportaciones de los mismos productos a los mismos destinos por las mismas empresas y el margen extensivo. Donde este último tiene dos componentes: i) las

innovaciones de exportación son la entrada de nuevas combinaciones de empresas, servicios y destinos de mercado al universo de exportación de la empresa, y ii) margen extensivo de salida es la desaparición de combinaciones de empresas, servicio y destinos. En la Tabla N° 1, se encuentran las variables que formaron parte del estudio realizado, para la obtención de la descomposición tridimensional.

Tabla N° 1 Variables para medición de la descomposición

Variable	Explicación
Año	Periodo de análisis 2010 – 2014
Países	Países destino de exportaciones
Zona Geográfica	Zona geográfica que pertenecen los países destino de exportaciones
Servicios	Tipo de servicios de exportación en la minería
Macro Sector	Tipo de eslabón al que pertenecen los servicios
Sub Sector	Tipo de servicios por subsector
Valor	Exportación de valores (USD) por año
Número de trabajadores	Número de trabajadores de cada empresa
Origen del capital	Origen de capital de empresas (chilenas o extranjeras)

Fuente: Elaborado por el autor.

Tal como se puede evidenciar en la Figura N. 1, los márgenes extensivos e intensivos pueden analizarse combinando las tres dimensiones, conduciendo a una descomposición conjunta de los cambios en los valores de las exportaciones, a continuación se describen los componentes de innovación:

- El componente C1 se refiere al margen intensivo de las exportaciones.
- Los componentes C2 a C6 se refieren a la innovación de exportación, Nuevas combinaciones de empresa, producto y / o destino en el año en comparación con el siguiente:
Una empresa comienza a exportar (C2);
- Una empresa incumbente exporta un nuevo producto a un nuevo destino (C3);
- Una empresa incumbente vende a un nuevo destino un producto que ya exporta a otro país (C4);
- Una empresa incumbente vende un nuevo producto a un destino al que ya exporta (C5);
Una empresa titular vende una nueva combinación de producto y destino no presente en (C6).

Y por otro lado, los componentes desde C7 a C11 forman parte del margen extensivo de salida, donde las combinaciones desaparecen.

Figura N. 1 Matriz de descomposición tridimensional

Destinos (D)

		Destinos (D)		
		Entrando (N)	Existente (C)	Saliendo (X)
Servicios (P)	Entrando (N)	Nueva Empresa [C2]	Nuevo servicios y destinos existentes por las empresas existentes [C5]	-
		Nuevo servicios y nuevo destinos de las empresas existentes [C3]		
	Existente (C)	Nuevo destino y servicio existente por empresas existentes [C4]	Nuevo conjunto de servicios existentes y destinos existentes por las empresas existentes [C6]	Desaparición del destino y producto continuo por empresa existente [C9]
			Servicios y destinos existentes por las empresas existentes [C1]	
			Desaparición de la combinación de servicio continuo y destino continuo por la empresa existente [C7]	
	Saliendo (X)	-	Servicio desaparecido y destino continuo de la empresa existente [C8]	Servicio desaparecido y destino desaparecido por las empresas establecidas [C10]
			Desaparición de empresas existentes [C11]	

Fuente: Tomado de Park & Mulder (2017).

A continuación en la figura N. 3, se presenta un ejemplo, con la finalidad de esclarecer la metodología que utiliza esta investigación, en donde se pone en evidencia los componentes de innovación en cuanto al margen extensivo de entrada.

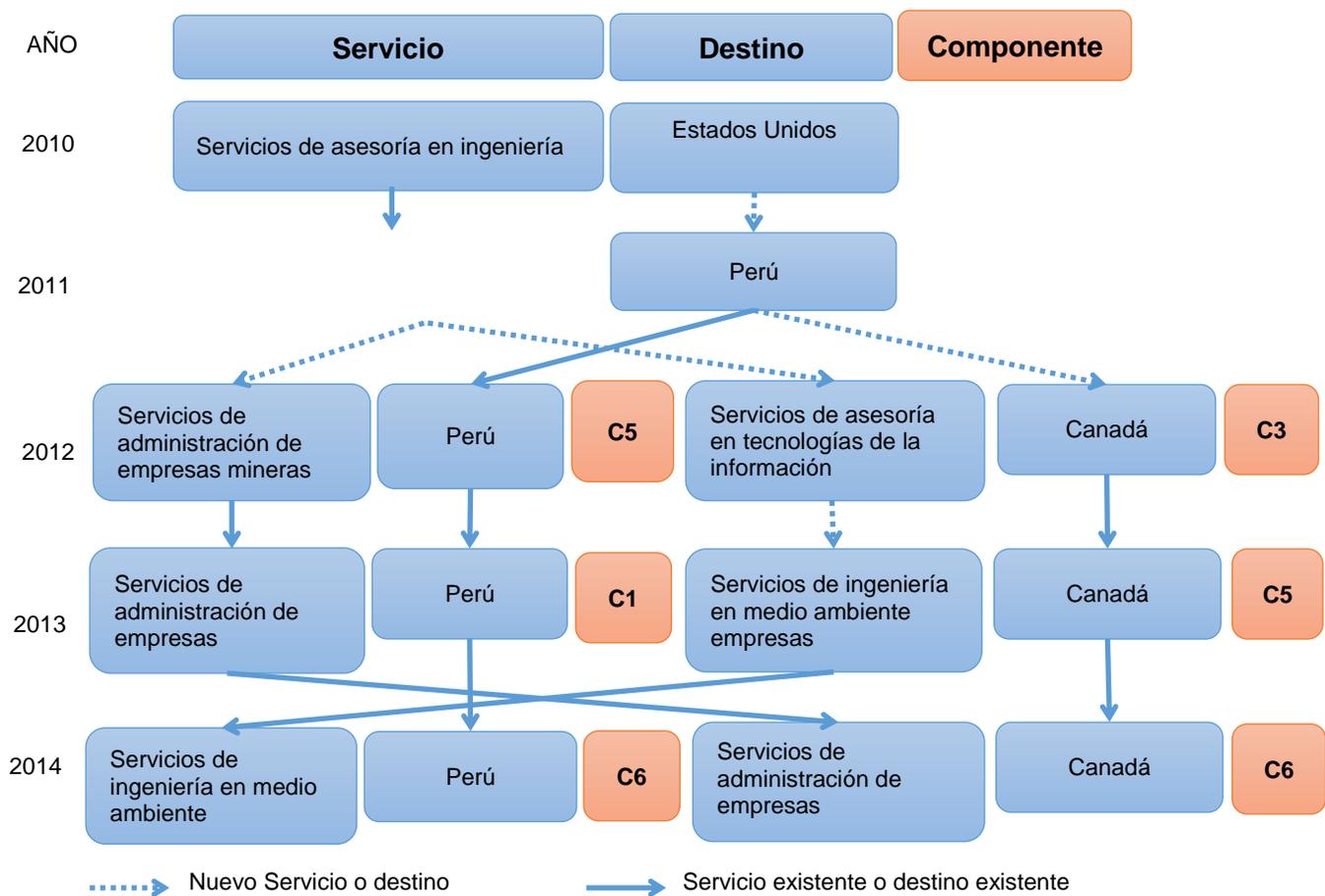


Figura N. 2 Ejemplo de exportación y los componentes de innovación para una empresa

Fuente: Elaborado por el autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Las exportaciones continuas de: Servicios de asesoría en ingeniería, C2 servicios de administración de empresas, Servicios de ingeniería en medio ambiente en los años 2011, 2013, 2014 ilustran el margen intensivo en C4 Servicios de asesoría en ingeniería productos continúan exp C4 se. Del mismo modo, las exportaciones continuas a Canadá de 2012 a 2014, se refiere al margen intensivo en el nivel de destino, debido a que continúan siendo mercado de exportación, el cual representa el componente (C1).

Entonces, tomando en consideración el ejemplo anterior, se puede ilustrar la innovación de

exportación (en el margen extensivo de entrada), según cada dimensión por separado (empresa, servicio y destino). En 2010, la entrada de la empresa en el mercado de exportación es considerada como innovación de exportación a nivel de empresa. Esto corresponde al componente (C2). Por otro lado, la exportación de Servicios de asesoría en tecnologías de la información a Canadá en 2012, representa la innovación de exportación a nivel de servicio y destino, lo cual corresponde al componente (C3). El cambio del destino de exportación de Estados Unidos en 2010 a Perú en 2011, del mismo servicio que se exportó el año pasado, se considera como innovaciones de exportación al nivel del mercado de destino. Esto corresponde al componente (C4). El cambio de exportación en Servicios de administración de empresas a Perú en 2012, es parte del componente (C5), debido a que se exportó a un mismo destino, un nuevo servicio.

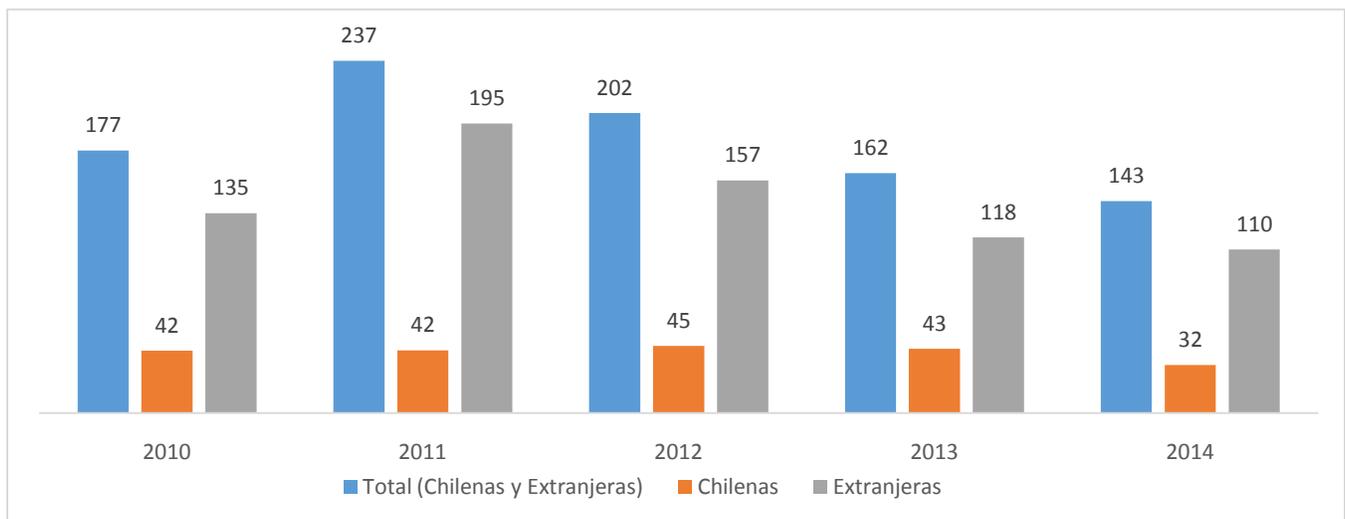
Muestra

La investigación utiliza una base de datos que contiene datos de las empresas exportadoras proveedoras de servicios en la minería en el periodo 2010 – 2014. Esta cuenta con montos de exportación, destinos, tipo de servicio, y así también, se encuentran distinguidas por tamaño, y si estas son extranjeras o chilenas. Esta fue elaborada sobre la base de cifras de PROCHILE, en base a las exportaciones de aduana, también tomando en consideración reportes de proveedores de la minería Alta Ley, PORCHILE y Achilles. Se analizaron la totalidad de empresas exportadoras de servicios en minería, las cuales se clasificaron por su tamaño, origen de capital, tipo de servicios y destino con la finalidad de poder analizar su proceso de internacionalización.

ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES DE PROVEEDORES EN MINERÍA 2010-2014

El monto total de las exportaciones de todo el universo de empresas que prestaron servicios mineros en el mundo fue de US\$ 920.118.320. Esta cifra comprende entre los años 2010 y 2014, en donde la participación de las empresas chilenas en cuanto al monto, es considerablemente más baja que la de las empresas extranjeras (véase Gráfico N°1).

Gráfico N° 1 Valores totales de las exportaciones según tipo de empresa por origen de



capital en millones de US\$ (2010- 2014)

Fuente: Elaborado por el autor.

Es importante mencionar que la industria minería en general, tuvo un crecimiento en el año 2010 y 2011, que puede haber sido afectado por las exportaciones de Chile a China, tomando en cuenta que se lo considero como el primer socio comercial, y por otro lado, el precio histórico del cobre que alcanzo en el 2011.

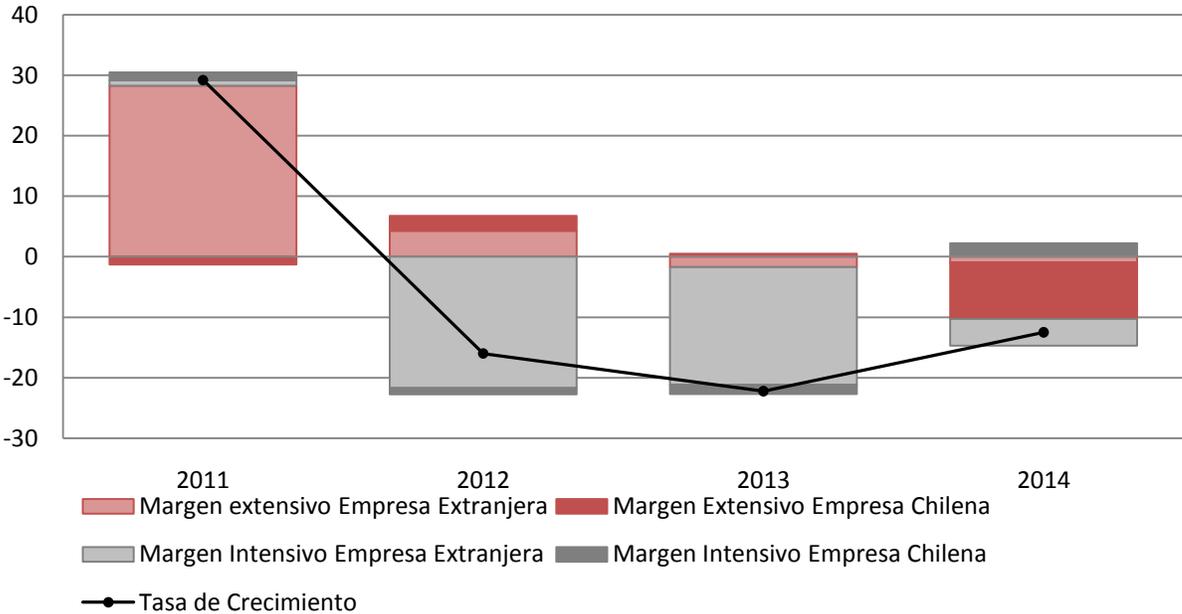
En el caso de las exportaciones de servicios en la minería, se puede observar una evolución similar en cuanto al crecimiento, ya que en el resto de años del periodo, las exportaciones tienen una caída, al igual que el precio del cobre, es decir, se podría indicar que los proveedores de servicios también se pueden ver afectados por externalidades de la industria. Sin embargo, resultados importantes al momento de diversificar a la industria, para generar innovación en las exportaciones, y también se los ha identificado como fundamentales en la industria de la minería, por la demanda de soluciones ricas en conocimiento y tecnología.

DESCOMPOSICIÓN DE MÁRGENES INTENSIVOS Y EXTENSIVOS

Es en esta sección se entrega información sobre la descomposición de los márgenes intensivos y extensivos del valor total de las exportaciones en el periodo 2010-2014 (véase Gráfico N° 2)

En cuanto al margen intensivo de las exportaciones en el periodo se observa que, en su mayoría está representado por las empresas extranjeras, esto se debe a que en su mayoría este tipo de empresas son grandes, y cuentan con presencia en el mercado regional. El margen extensivo se lo puede identificar tanto como de entrada y salida, pero es el primero el más importante, en cuanto a términos de diversificación e innovación en las exportaciones. Se identificó que el año donde se identificó mayor crecimiento de este margen fue el 2011, y en los años posteriores el crecimiento no es tan representativo en comparación con el año antes mencionado.

Gráfico N. 2 Descomposición del margen intensivo y extensivo diferenciado por empresas



chilenas y extranjeras (2010-2014)

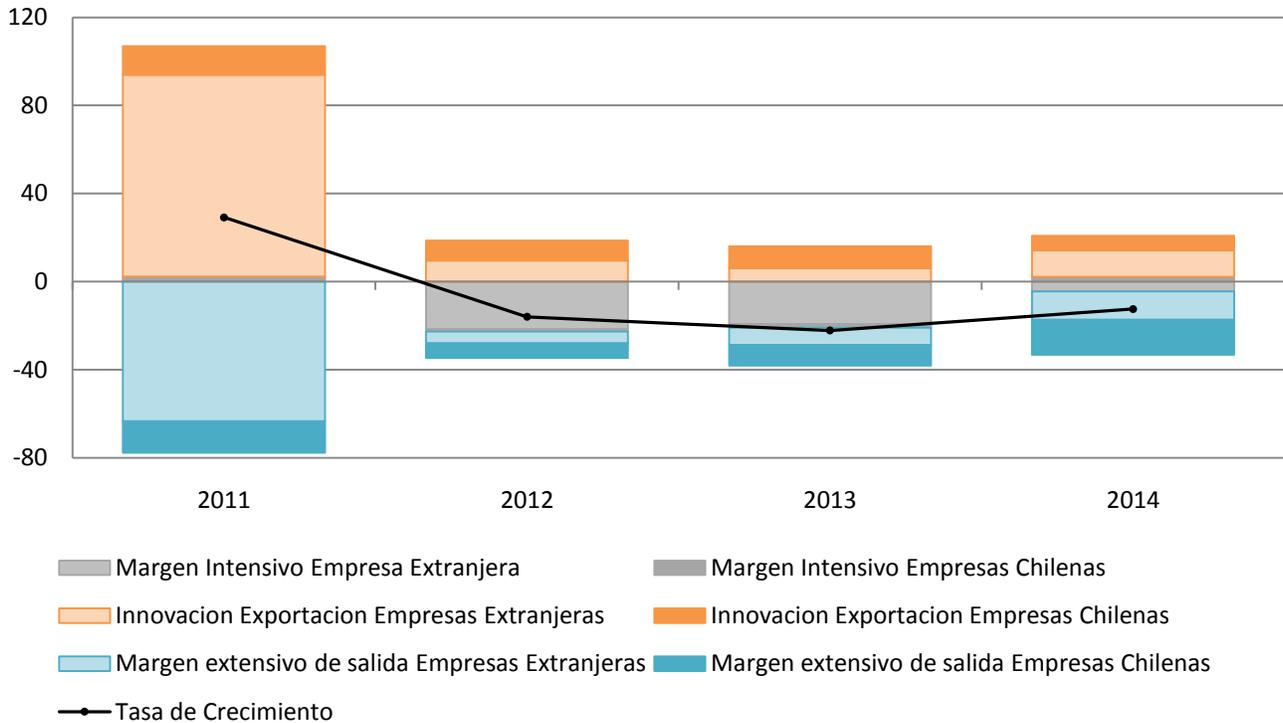
Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Si se analiza la contribución en el margen extensivo de entrada, el promedio del porcentaje en el margen extensivo de entrada, donde se encuentra la innovación en las exportaciones, para las empresas chilenas representan con un 40,6%, y las empresas extranjeras con un 59,4%. Es decir, estas últimas son las que más han aportado en la diversificación e innovación. No obstante, las exportaciones de las empresas chilenas cuentan los envíos de este tipo de empresas en su mayoría están representadas en el margen intensivo.

En cuanto al margen extensivo de entrada, si se identifica el promedio del porcentaje con el que aportaron las empresas en el periodo evaluado, se encontró que en total este margen representó un 39,5%, donde las empresas chilenas contribuyeron con un 9,8% en promedio, y las empresas extranjeras contribuyeron con un 29,7% en promedio en el periodo analizado. Las empresas chilenas desde el 2012 en adelante, evidencian una evolución similar al de las empresas extranjeras en este margen. La contribución en promedio se encuentra influenciado por el aporte de las extranjeras en el año 2011, ya que aportaron con el 91,6%, contra un 12,8% de las empresas chilenas, siendo este año el de mayor crecimiento en el periodo, ya que llegó a representar un 104,5%.

Tal como se puede ver en la tabla, los porcentajes en cada año a partir del 2012, no marcan tanta diferencia en relación al 2011. Las empresas cuentan con innovación en las exportaciones, pero son las extranjeras las que cuentan con más recursos para seguir en el mercado, lo contrario ocurre con las empresas chilenas, que en su mayoría son pymes, y estas desaparecen del mercado exportador, es decir, forman parte del margen extensivo de salida, y se pudo identificar que las empresas nacionales son las que cuentan con un porcentaje mayor en la desaparición de empresa, servicio o destino (véase Gráfico N° 3).

Gráfico N. 3 Descomposición de la innovación en las exportaciones de las empresas proveedoras de servicios (2010 - 2014)



Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

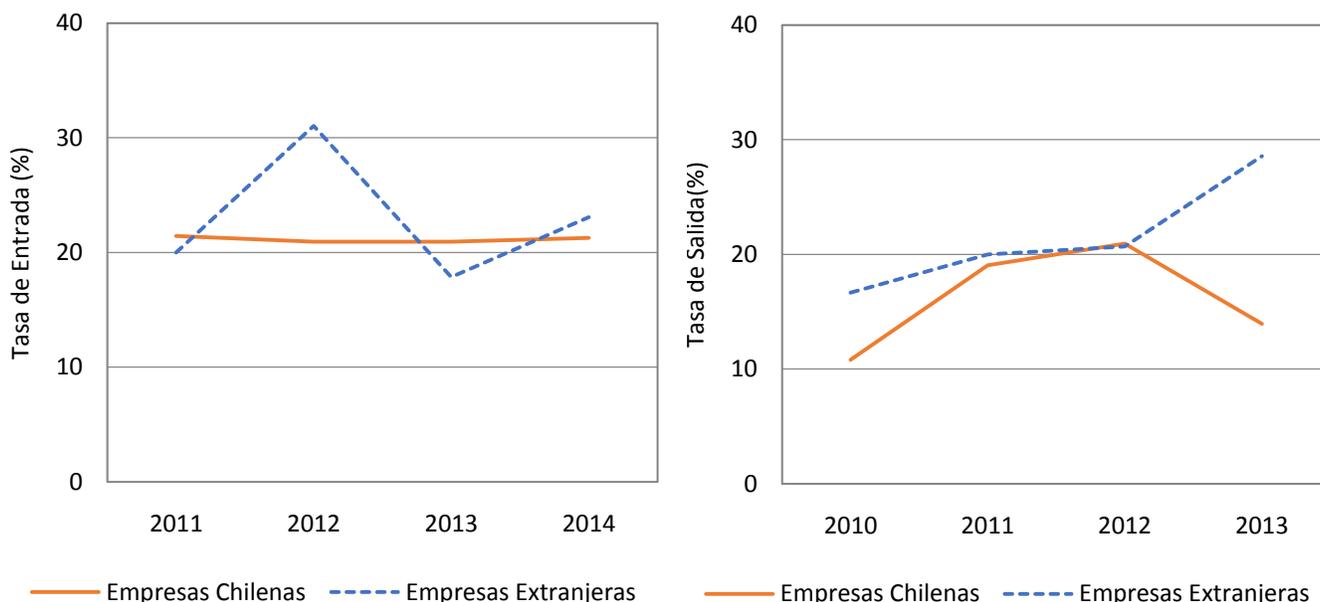
Tal como se puede apreciar en el gráfico anterior, en el año 2011 las empresas extranjeras representaron un 63% del margen extensivo de salida, frente a un 14% de las empresas chilenas, pero para los años posteriores estas últimas cuentan con un porcentaje mayor. Y así también, se puede ver que la innovación en las exportaciones efectuadas por los dos tipos de empresas viene en aumento en el periodo analizado, sin embargo, el margen extensivo de salida de las empresas nacionales ha ido en aumento en los últimos años, es decir, no cuentan con los recursos necesarios para mantenerse en el mercado, ya que la innovación de este tipo de empresas, se lo visualiza en la exportación de nuevos productos a nuevos destinos.

INNOVACIONES EN LAS EXPORTACIONES EN LAS TRES DIMENSIONES: EMPRESA, PRODUCTO Y DESTINO

A. Dimensión Empresa

Las empresas proveedoras de servicios de manera general se caracterizan por tasas anuales de entrada y salida bajas. Una empresa que exportó en un año dado, pero no en el año anterior, se considera una empresa entrante. Por el contrario, si una empresa exportada en el año anterior, pero no en el próximo año, es una empresa de salida. En relación a las empresas chilenas evidencian en cuanto al índice de entrada y salida una tasa de 20% en todo el periodo. Por el contrario, las empresas extranjeras mostraron tasas de entrada y salida entre 20 y 30%. Estas tasas pueden reflejar un fracaso en cuanto a las empresas chilenas para sostener las exportaciones, pero también pueden deberse a otros factores tales como las fluctuaciones en los tipos de cambio, el precio de los commodities o por alguna variación en la demanda del mercado (véase Gráfico N° 4).

Gráfico N° 4 Tasas de entrada y salida de las exportaciones en el periodo 2010 – 2014

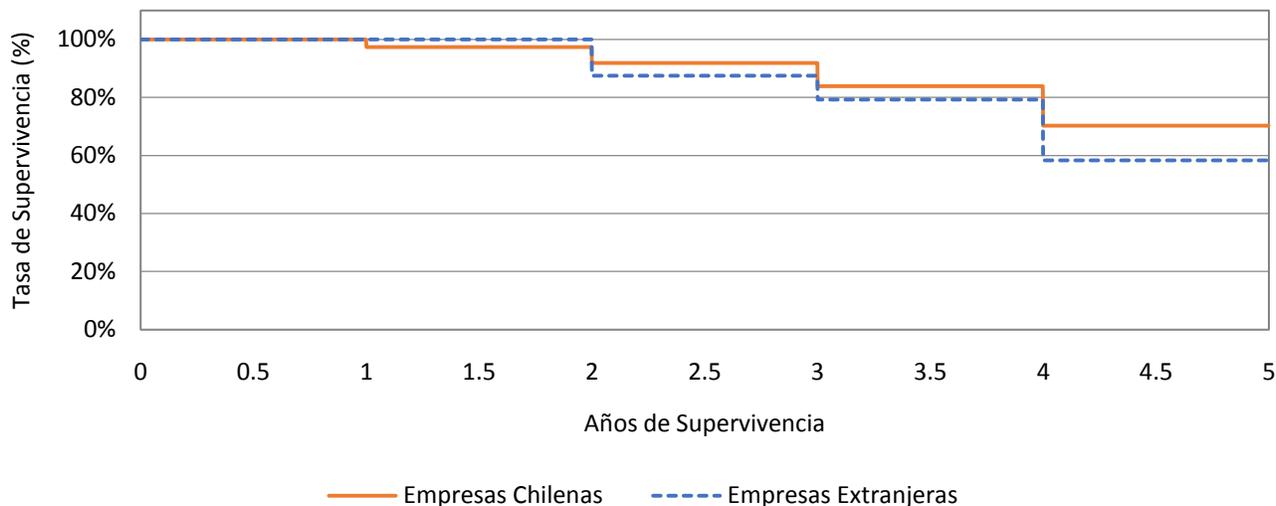


Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Las empresas extranjeras en 2012 tuvieron la tasa más alta de entrada, pero finalizado este año la tasa de salida es equivalente a la antes mencionada. Es decir, la permanencia de este tipo de empresas ha variado más que las empresas nacionales. Sin embargo, como se observó antes, las empresas extranjeras son las que más aportan en el valor total de las exportaciones, y esto se percibe en el margen intensivo, lo que indicaría que son las exportaciones están representadas por empresas ya posicionadas.

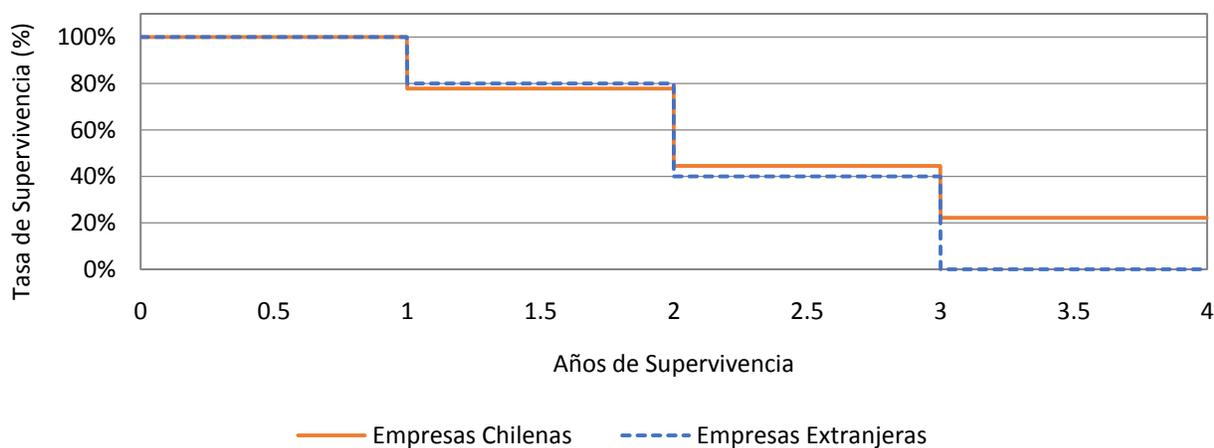
Por otro lado, la tasa de supervivencia tanto de empresas extranjeras y chilenas se encontró entre 80 y 60% en casi todo el periodo.

Gráfico N° 5 Tasas supervivencia del total de empresas en el periodo 2010 - 2014



Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Gráfico N° 6 Tasas supervivencia de las nuevas empresas en el periodo 2010 - 2014



Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Sin embargo, estos valores pueden dar sentido a que las empresas nacionales fueron mayor en cantidad, que las empresas extranjeras. Y por otro lado, en cuanto a la tasa de supervivencia de nuevas empresas, se identificó una tasa similar para los dos casos (véase Gráfico N° 6). La mayoría de empresas nuevas tanto chilenas como extranjeras, en el primer año cuentan con una tasa de supervivencia del 80%, en el segundo año pasa a representar un 40%, en el tercer año un 20% las chilenas, y en el caso de las extranjeras desaparecen a partir de este año.

B. Dimensión Servicio:

En cuanto a la innovación de exportación en la dimensión del servicio, este se puede producir cuando una empresa exporta un nuevo servicio por primera vez, aunque este ya haya sido exportado previamente por otras empresas. Cabe mencionar que se hace una comparación entre estos dos periodos, con la finalidad de saber si después del crecimiento registrado hasta el 2011, la caída en las

exportaciones afecto la exportación de nuevos servicios. Por lo tanto, en la Tabla N° 2, se encuentran los servicios que fueron exportados por empresas chilenas.

Tabla N° 2. Top 5 de servicios exportados por empresas chilenas, antes y después del 2012
(millones de USD, %)

2010-2011				2012-2014			
	Servicio exportado	Valor	Aporte %		Servicio exportado	Valor	Aporte %
1	Servicios considerados exportación	20.45	11.57	1	Partes coladas o moldeadas, de hierro o acero	5.59	3.49
2	Servicios de asesoría en tecnologías de la información	6.72	2.83	2	Servicios de asesoría en tecnologías de la información	5.21	2.98
3	Partes coladas o moldeadas, de hierro o acero	4.47	2.18	3	Servicios de diseño de ingeniería para instalaciones de la minería extractiva del cobre	2.61	1.65
4	Las demás partes para máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar, lavar, quebrantar, triturar, pulverizar, mezclar, tierra, piedra u otra materia mineral sólida	3.34	1.68	4	Los demás aparatos para filtrar o depurar agua	2.30	1.27
5	Servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la minería extractiva del cobre	2.55	1.07	5	Las demás partes para máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar, lavar, quebrantar, triturar, pulverizar, mezclar, amasar o sobar, tierra, piedra u otra materia mineral sólida	1.38	0.84

Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Primeramente se puede observar que, se mantiene la exportación de los mismos servicios que ofrecen las empresas nacionales, pero se debe considerar que el valor de exportación a partir del 2011, en todos los servicios exportados tiene un decrecimiento. Lo que varía es el aporte que representan estos servicios, pero no se evidencia la inclusión de nuevos servicios entre los ofertados.

En el caso de las empresas extranjeras (véase Tabla N° 3), se pudo identificar dos nuevos servicios exportados, el primero corresponde a servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la

minería metálica extractiva distinta del cobres, el cual fue exportado entre 2010 – 2012, y el segundo caso existe innovación en la exportación entre 2012-2014, con respecto al eslabón ventas, ya que existe la exportación de máquinas de sondeo o perforación. Al igual que las empresas nacionales, en este lapso de tiempo se identifica menores valores de exportación en los servicios exportados con anterioridad.

Tabla N° 3. Top 5 de servicios exportados por empresas extranjeras, antes y después del 2012 (millones de USD, %)

2010-2011				2012-2014			
	Servicio exportado	Valor	Aporte %		Servicio exportado	Valor	Aporte %
1	Servicios de diseño de ingeniería para instalaciones de la minería extractiva del cobre	142.28	60.00	1	Servicios de diseño de ingeniería para instalaciones de la minería extractiva del cobre	84.43	49.50
2	Servicios considerados exportación	124.59	70.49	2	Servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la minería extractiva del cobre	15.76	9.40
3	Servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la minería extractiva del cobre	18.37	7.75	3	Las demás máquinas de sondeo o perforación, autopropulsadas	5.02	3.52
4	Servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la minería metálica extractiva distinta del cobre	7.76	3.27	4	Servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la metalurgia del cobre	3.61	2.18
5	Servicios de asesoría en ingeniería de instalaciones de la metalurgia del cobre	7.48	3.15	5	Las demás partes identificables como destinadas, exclusiva o principalmente, para máquinas o aparatos de las partidas 84.26, 84.29 u 84.30	2.93	1.79

Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

C. Dimensión Destino:

Las empresas nacionales cuentan con innovación en cuanto a destino en el periodo 2012-2014, ya que se puede identificar envíos a otros países a los cuales ya se exportaba con anterioridad, por ejemplo, países de África, donde en el periodo analizado no se registraban exportaciones. En la innovación en

destino, se puede evidenciar en las Tablas N° 4 y 5, que empresas chilenas y extranjeras cuentan con exportaciones a nuevos destinos en el periodo 2012-2014, en relación a los mercados a donde exportaron en el otro periodo analizado.

Tabla N° 4. Top 5 países destino de exportaciones por empresas chilenas, antes y después del 2012 (millones de USD, %)

2010-2011				2012-2014			
	País	Valor	Participación		País	Valor	Participación
1	Perú	14.41	7.10	1	Perú	17.63	10.69
2	México	6.56	3.20	2	Argentina	5.45	3.24
3	Argentina	4.86	2.35	3	México	4.52	2.58
4	Bolivia	2.83	1.43	4	Uruguay	2.97	1.70
5	Canadá	2.42	1.19	5	Estados Unidos	1.68	0.93

Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

Cabe indicar que, Perú sigue siendo uno de los mercados más explotados por los proveedores de servicios en la minería, pero la innovación en destino de exportación se mayormente representado en el componente que envuelve la exportación de nuevos servicios a nuevos destinos por empresa existente, donde se pudo identificar que, se exportaron a 91 destinos en total, pero fueron las empresas chilenas las que diversificaron más en destino que las extranjeras, sin embargo, la diferencia nace en que los montos exportados son más representativos para estas últimas.

Tabla N° 5. Top 5 países destino de exportaciones por empresas extranjeras, antes y después del 2012 (millones de USD, %)

2010-2011				2012-2014			
	País	Valor	Participación		País	Valor	Participación
1	Perú	127.78	61.39	1	Perú	78.32	46.17
2	Argentina	11.30	5.67	2	Canadá	12.61	7.64
3	Canadá	6.58	3.09	3	España	9.61	6.10
4	Colombia	5.64	2.49	4	Estados Unidos	7.34	4.31
5	Estados Unidos	4.43	2.06	5	Argentina	6.75	3.93

Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

CONTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA INNOVACIÓN EN LAS EXPORTACIONES

Con la finalidad de conocer la innovación en las exportaciones de las empresas proveedoras de servicios en la minería, se realizó la descomposición de los componentes que conforman el margen extensivo de entrada, tanto para empresas chilenas y extranjeras (véase gráfico N° 7 y 8).

En cuanto a las empresas chilenas, en relación al componente más relevante en innovación, se encuentra la exportación de nuevos servicios a destinos existentes por las empresas existentes (C5), el cual representa un 44% en promedio en el periodo. El segundo componente más importante es la exportación de nuevos servicios a nuevos destinos por empresa existente (C3), el cual representa un 16,2% en promedio en el periodo, lo que refleja el hecho de que la mayoría de empresas comienzan con la exportación de un solo servicio a un solo destino y se expanden más adelante en ambas direcciones, que cabe resaltar, la mayoría de estas empresas son pymes.

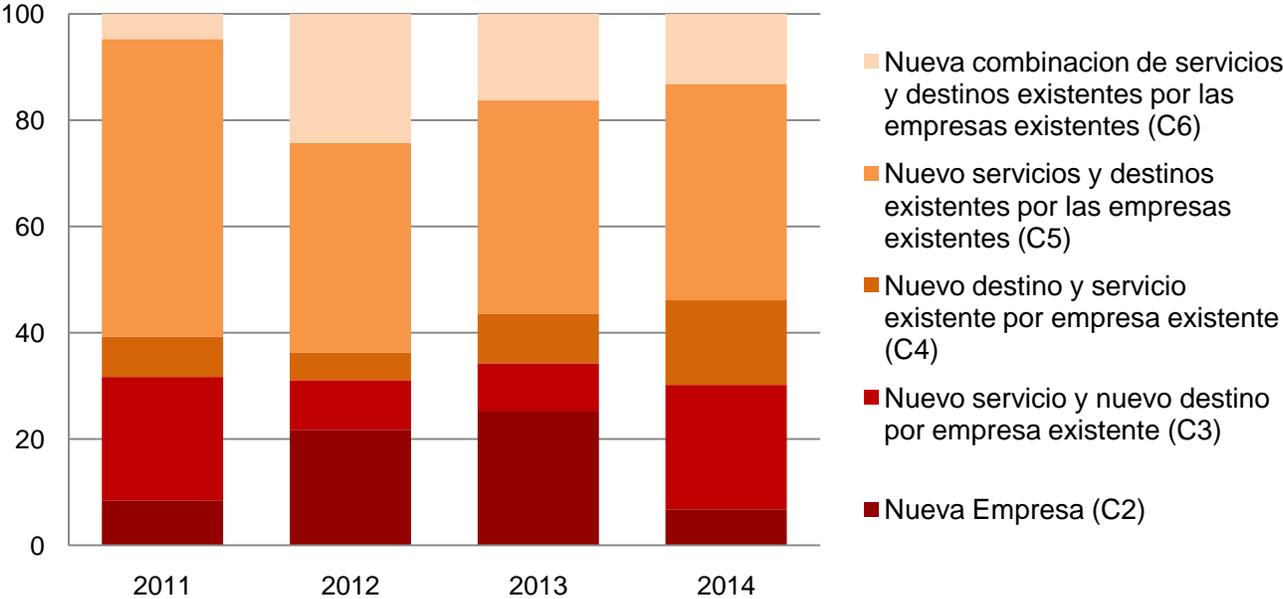
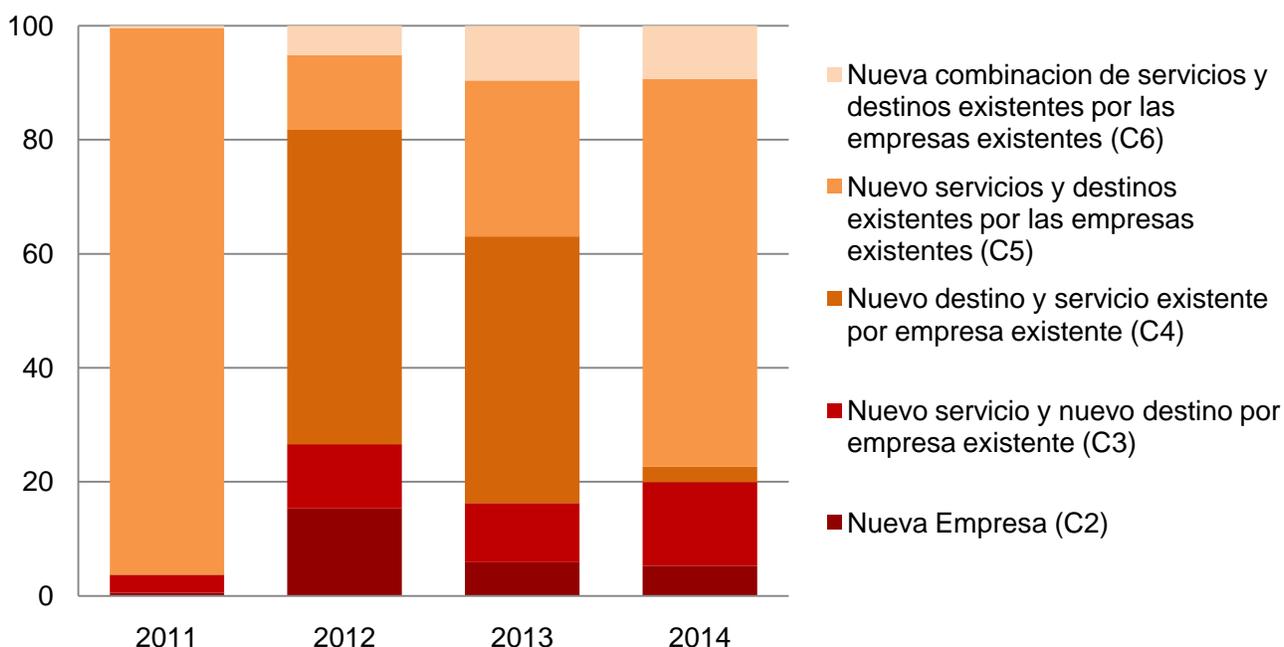


Gráfico N° 7 Componentes de innovación empresas chilenas en el periodo 2010 - 2014

Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

En cuanto a las empresas extranjeras se refiere, el componente de innovación más relevante es la exportación de nuevos servicios a destinos existentes por las empresas existentes (C5), el cual corresponde a un 51% en promedio del periodo, esto puede deberse a que en su mayoría son grandes empresas, que exportan más servicios a más destinos, lo cual hace más fácil para ellos experimentar con nuevas combinaciones que para las empresas chilenas, esto puede reflejar el hecho de que, aunque muchas empresas comienzan a ingresar a la exportación cada año, el valor de exportación de las nuevas empresas es relativamente bajo en el caso de las empresas chilenas y extranjeras.

Gráfico N° 8 Componentes de innovación empresas extranjeras en el periodo 2010 – 2014



Fuente: Elaborado por autor sobre la base de Park & Mulder (2017)

El segundo componente más importante son las exportaciones de servicios existentes a nuevos destinos por empresa existente (C4), el cual representa un 26% en promedio del periodo analizado, y esto puede dar razón de que los precios de los productos de los commodities se estancaron o disminuyeron, y las empresas buscaron nuevos mercados de destino para expandir sus ventas. Finalmente, cabe mencionar que existen componentes en los que las empresas nacionales, contribuyen más que las extranjeras, por ejemplo, en cuanto la exportación de nuevas empresas (C2), en promedio contribuyó con un 15%, contra un 6%.

CONCLUSIONES

Principalmente se pudo evidenciar que el valor total de las exportaciones de servicios en la minería, que han sido efectuadas por los proveedores en el país, se encuentran mayormente representadas por

empresas extranjeras. Sin embargo, pese a representar en promedio un 22% de las exportaciones total en el periodo analizado, cabe destacar que las empresas de capital chileno juegan un papel mucho más importante en el margen extensivo de entrada con un 40% en promedio, es decir, las empresas chilenas juegan entonces un papel clave en la diversificación exportadora.

Se puede indicar que la representatividad en el valor total exportado por parte de las empresas de capital chileno es menor aporte de las empresas extranjeras, sin embargo, en términos de innovación en las exportaciones como resultado de la medición de los márgenes extensivos de entrada, donde se evidencia la diversificación y la innovación de las mismas, se identificó que en el año 2011 el margen extensivo de entrada estaba representado por un 88% de las empresas extranjeras y el 12 % para las empresas nacionales. En el año 2012, paso a representar el 41% para empresa chilenas, y 59% para empresas extranjeras. En el año 2013 un 62 % para empresas chilenas, y un 38% para empresas extranjeras. Y finalmente, en el año 2014, un 39% para empresas chilenas, y un 61% para empresas extranjeras. Si bien es cierto, no existe una distinción amplia entre los dos tipos de empresas. En el periodo analizado, se evidencia un aporte similar de los dos tipos de empresas, tomando en las exportaciones de nuevos servicios a nuevos destinos. Lo que marca un cambio en la participación, puede estar limitado por el índice de supervivencia de las empresas nacionales, ya que sin bien el número de empresas es mayor al de extranjeras en este periodo, la entrada y salida de las empresas extranjeras en promedio es menor en comparación a las chilenas.

La innovación en las exportaciones de empresas chilenas se registra en envíos de nuevos servicios, a nuevos destinos y por nuevas empresas, siendo este el componente más relevante para estas empresas. Por otro lado, las empresas extranjeras han innovado en la exportación de sus servicios, en consideración al componente que indica envíos a los mismos destinos, y en mayor porcentaje son servicios nuevos o que ya fueron exportados antes. Sin embargo, considerando lo antes mencionado, esta investigación encontró que la innovación en promedio, se encuentra realizada por los dos tipos de empresa, pero en su mayoría por empresas extranjeras, ya que son estas las que representan en su mayoría el valor total de las exportaciones, siendo las exportaciones de servicios existentes a nuevos destinos por empresa existente (C4), uno de los componentes más fuertes de innovación para este tipo de empresas, mismo que representa el 26% en promedio en el periodo, dándole razón a externalidades, por ejemplo, los precios de los productos de los commodities se estancaron o disminuyeron, y las empresas buscaron nuevos mercados de destino para expandir sus ventas.

Se puede observar en el análisis del margen extensivo de salida, las empresas extranjeras son las que cuentan con mayor supervivencia en el mercado, y la mayoría de sus exportaciones están

representadas en el margen intensivo de las mismas. Y por otro lado, los montos y destinos a los que exportan son más representativos que las empresas de capital chileno, esto se debe a que cuando analizamos los componentes de innovación, se pudo evidenciar que las empresas de capital extranjero en los últimos años han exportado nuevos servicios, pero a destinos que ya exportaban con anterioridad.

En cuanto a las empresas de capital de origen chileno, se puede observar que en los componentes del margen extensivo de entrada, se puede identificar que existe innovación en cuanto a nuevos servicios a nuevos destinos por empresas existentes, y lo mismo pero efectuado por empresas que ingresan al mercado. Es decir, este tipo de empresas cuentan con conocimientos para poder innovar, pero tal vez no cuentan con inversión posterior para mantenerse en el mercado.

Caso contrario ocurre con las empresas de capital extranjero, debido a que donde se pudo evidenciar en los componentes de innovación del margen extensivo de entrada como más representatividad se encuentran las exportaciones de nuevos servicios, a nuevos destinos por empresas que existen en el mercado, identificando así que el margen intensivo para este tipo de empresas resulta ser más relevante que los márgenes extensivos de entrada.

Por lo tanto, los programas o políticas que ayudan a promover el desempeño de las empresas proveedoras de servicios se vuelve fundamental, para que este tipo de empresas sigan aumentando su presencia en las exportaciones, incorporación tecnologías, incorporándose a los eslabones de las cadenas de valor. La inserción como proveedores de clase mundial, ayudara en la diversificación tanto de servicios como en mercados destinos.

BIBLIOGRAFÍA

Brenton, Paul, and Richard Newfarmer (2007). Watching more than the discovery channel: export cycles and diversification in development. Policy Research Working Papers.

Cadot, Olivier, Céline Carrère, and Vanessa Strauss-kahn (2011). Trade diversification: drivers and impacts. In *Trade and Employment: From Myths to Facts*, Marion Jansen, Ralf Peters, and José Manuel Salazar-Xirinachs, eds. Geneva: International Labour Office.

Cadot, Olivier, Leonardo Iacovone, Martha Denisse Pierola, and Ferdinand Rauch (2013). Success and failure of African exporters. *Journal of Development Economics*, vol. 101 (March).

DIRECON. (09 de 02 de 2017). *Informe de Comercio Exterior Direcon – ProChile: Exportaciones No Cobre protagonizan los envíos de Chile en 2016*. Recuperado el 17 de 04 de 2017, de <https://www.direcon.gob.cl/2017/02/exportaciones-no-cobre-protagonizan-los-envios-de-chile-en-2016/>

DIRECON. (2015). Chile y el Comercio de Servicios. Recuperado el 10 de 06 de 2017, de <https://www.direcon.gob.cl/servicios/>

Eaton, Jonathan, Marcela Eslava, Maurice Kugler, and James R. Tybout (2007). Export dynamics in Colombia: firm-level evidence.” *NBER Working Papers*, No. 13531. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Fernandes, Ana M., Daniel Lederman, and Mario Gutierrez-Rocha (2013). Export entrepreneurship and trade structure in Latin America during good and bad times. Policy Research Working Paper, No. 6413. Washington, D.C.: World Bank.

Fundación Chile. (2014). Modelo de Desarrollo y Gestión Empresarial para Proveedores. Obtenido de <http://desarrolloproveedores.cl/2013/07/caracterizacion-de-proveedores/>

Fundación Chile. (2014). Proveedores de la minería chilena. Recuperado el 01 de 04 de 2016, de <http://programaaltaley.cl/wp-content/uploads/2015/10/Estudio-de-Characterizacion-de-Proveedores-de-la-mineria-2014.pdf>

Fundación Chile. (2014). Proveedores de la minería chilena. Obtenido de Reporte de Exportaciones 2010 - 2014: <http://fch.cl/wp-content/uploads/2015/10/Reporte-de-Exportaciones-VD-25.08.2015.pdf>

Fundación Chile. (2016). El sistema de innovación minero en la región de Antofagasta. Recuperado el 04 de 04 de 2017, de <http://fch.cl/wp-content/uploads/2016/09/Estudio-Barreras-de-Entrada->

Innovacion-Mineria_mayo2016.pdf

Frohmann, Alicia, Nanno Mulder, Ximena Olmos, and Roberto Urmeneta (2016). *Internacionalización de las pymes: Innovación para exportar*. Santiago: CEPAL LC/W.719.

Meller, P., & Gana, J. (12 de 2015). *El desarrollo de proveedores mineros en Australia: Implicancias para Chile*. Recuperado el 12 de 04 de 2017, de http://www.cieplan.org/media/publicaciones/archivos/378/El_desarrollo_de_proveedores_mineros_en_Australia_Implicancias_para_Chile.pdf

MineríaChilena. (23 de 01 de 2017). Chile: producción de cobre cayó 3,9% en 2016. Obtenido de <http://www.mch.cl/2017/01/23/chile-produccion-cobre-cayo-39-2016/>

Minería Chile. (30 de 11 de 2016). *Exportaciones chilenas de servicios de ingeniería caen 33% en 1er semestre*. Recuperado el 11 de 04 de 2017, de <http://www.mch.cl/2016/11/30/exportaciones-chilenas-de-servicios-de-ingenieria-caen-33-en-primer-semestre/>

Minería Chilena. (13 de 03 de 2017). *Participación de Chile en mercado mundial del cobre cae 8,4 puntos en una década*. Recuperado el 18 de 04 de 2017, de <http://www.mch.cl/2017/03/13/participacion-chile-mercado-mundial-del-cobre-cae-84-puntos-una-decada/>

Lederman, Daniel, Andrés Rodríguez-Clare, and Daniel Yi Xu (2011). Entrepreneurship and the extensive margin in export growth: a microeconomic accounting of Costa Rica's export growth during 1997-2007. *World Bank Economic Review*, vol. 25, No. 3 (July).

López, A., Ramos, D., & Torre, I. (2009). *Las exportaciones de servicios de América Latina y su integración en las cadenas globales de valor*. Recuperado el 11 de 04 de 2017, de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/3/35963/DocW37fin.pdf>

OCDE (2005). *Oslo Manual*, 3rd ed. Paris.

Park, H., Mulder, N. (2017) *Export innovation of SMEs as revealed by firm-level customs data in Latin America*. Paper no publicado. Chile: CEPAL.

PROCHILE. (2014). *Proveedores de la minería chilenos buscan conquistar Australia*. Obtenido de <http://www.prochile.gob.cl/noticia/proveedores-de-la-mineria-chilenos-buscan-conquistar-australia/>

PROCHILE. (2015). *Proveedores de la Minería Chilena Reporte de Exportaciones 2010/14*. Obtenido

de Fundación Chile: <http://fch.cl/wp-content/uploads/2015/10/Reporte-de-Exportaciones-VD-25.08.2015.pdf>

Programa Alta Ley. (2014). *Minería y Desarrollo Sostenible de Chile*. . Obtenido de Una Minería virtuosa, sostenible e inclusiva: [http://programaaltaley.cl/wp-content/uploads/2015/10/Grupo-Lagos-Mineria-y-Desarrollo-Sostenible-Chile-\(1\).pdf](http://programaaltaley.cl/wp-content/uploads/2015/10/Grupo-Lagos-Mineria-y-Desarrollo-Sostenible-Chile-(1).pdf)

Rebolledo, A. (2014). *Cómo se inserta Chile en las cadenas globales de valor*. Obtenido de <https://www.direcon.gob.cl/2014/10/como-se-inserta-chile-en-las-cadenas-globales-de-valor/>