

**INNOVACIÓN EN LAS EXPORTACIONES  
DE PROVEEDORES DE SERVICIOS EN LA  
MINERÍA CASO: CHILE**

**Sebastián Cordero Espinosa  
Juan José Arias Figueroa**

**VI Conferencia REDLAS 2017, San José, Costa Rica  
Septiembre 2017**

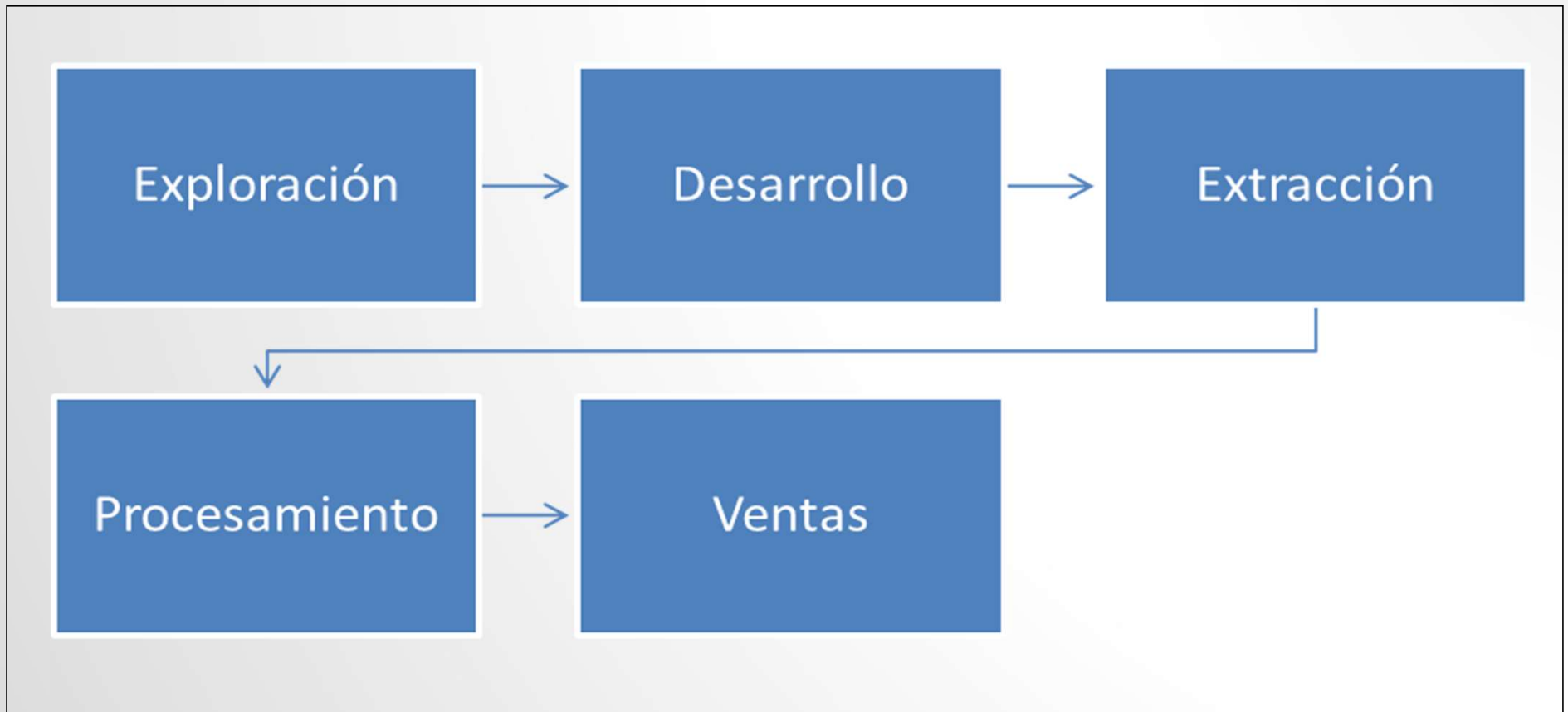
# JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- ❑ Chile, continua siendo el primer productor a nivel mundial de cobre, y cuenta con el 30% de las reservas mundiales de este mineral (Fundación Chile, 2016).
- ❑ Sin embargo, externalidades como los precios de los commodities, y el envejecimiento de algunos yacimientos han provocado una inestabilidad en la participación de Chile en este sector.

# JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- La inestabilidad del sector, crea una oportunidad para las empresas proveedoras de servicios en minería.

## Esquema N°1: Cadena de Valor de la Minería Chilena



**Fuente:** The Boston Consulting Group, 2007

# PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles han sido los cambios que se han presentado en las exportaciones efectuadas por los proveedores de servicios en la minería en el periodo 2010 - 2014?

# METODOLOGÍA

- Para dicho análisis se utiliza la metodología de Park & Mulder (2017).
- La innovación en las exportaciones es analizada simultáneamente en tres dimensiones y descomponen las variaciones en el valor de las exportaciones en dos partes:
  1. margen intensivo
  2. margen extensivo
    - i) **De entrada:** las innovaciones de exportación son la entrada de nuevas combinaciones de empresas, servicios y destinos al universo de exportación.
    - ii) **De salida:** es la desaparición de combinaciones de empresas, servicio y destinos.

# Figura N. 1 Matriz de descomposición tridimensional

		Destinos (D)		
		Entrando (N)	Existente (C)	Saliendo (X)
Servicios (S)	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: Elaborado por autores sobre la base de Park & Mulder (2017)

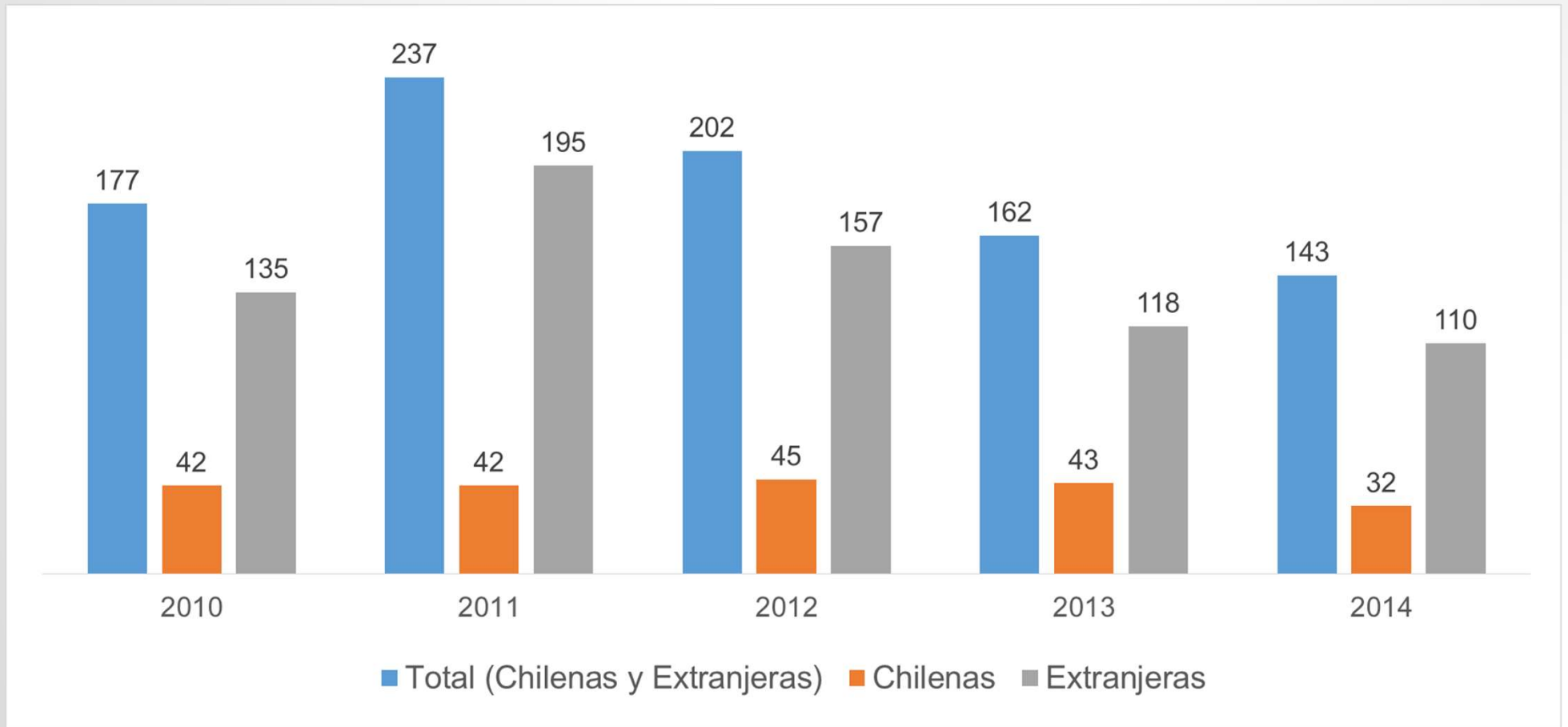
## Figura N. 2 Ejemplo de exportación y los componentes de innovación para una empresa



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



# GRÁFICO N° 1 VALORES TOTALES DE LAS EXPORTACIONES SEGÚN TIPO DE EMPRESA POR ORIGEN DE CAPITAL EN MILLONES DE US\$ (2010- 2014)



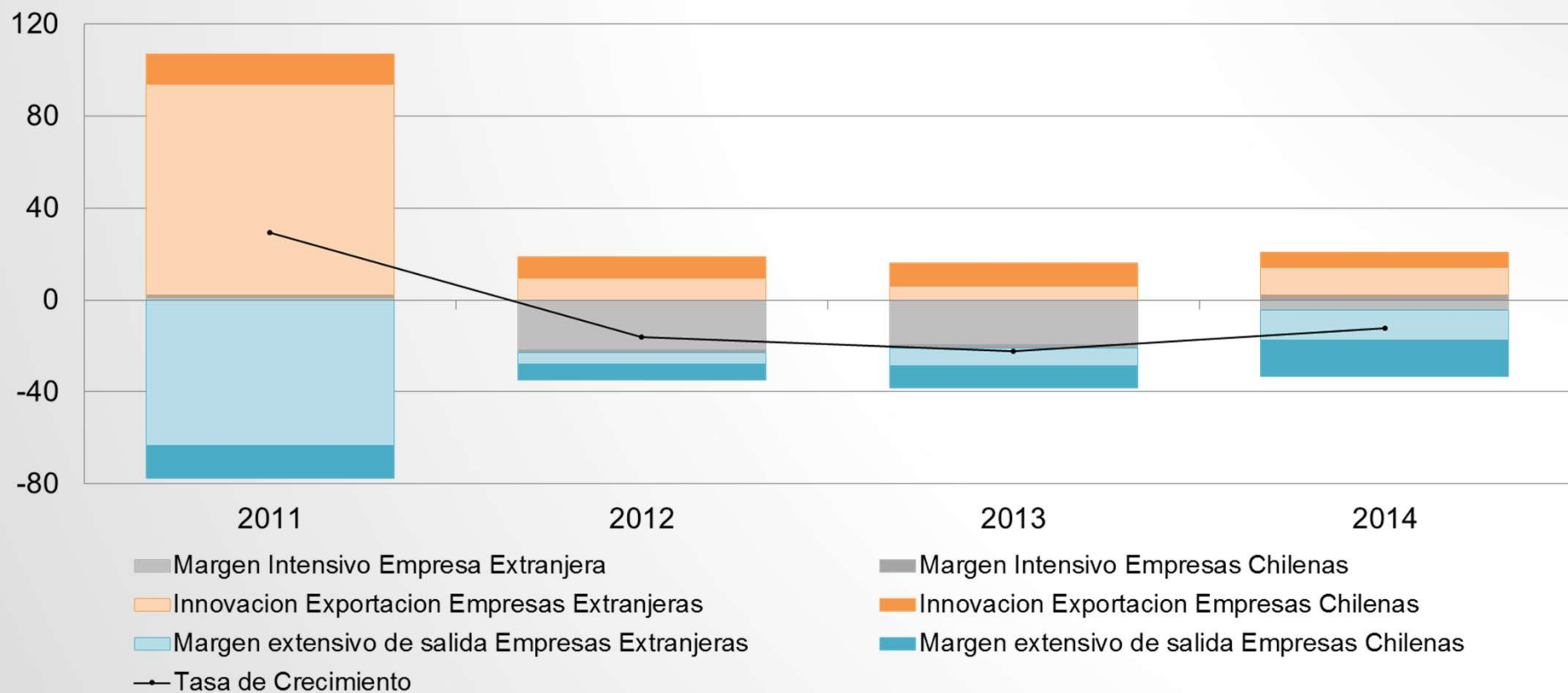
Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de datos de Aduana de Chile (2015)

# EVOLUCIÓN PRECIO DEL COBRE



**Fuente:** Comisión Chilena del Cobre, 2016

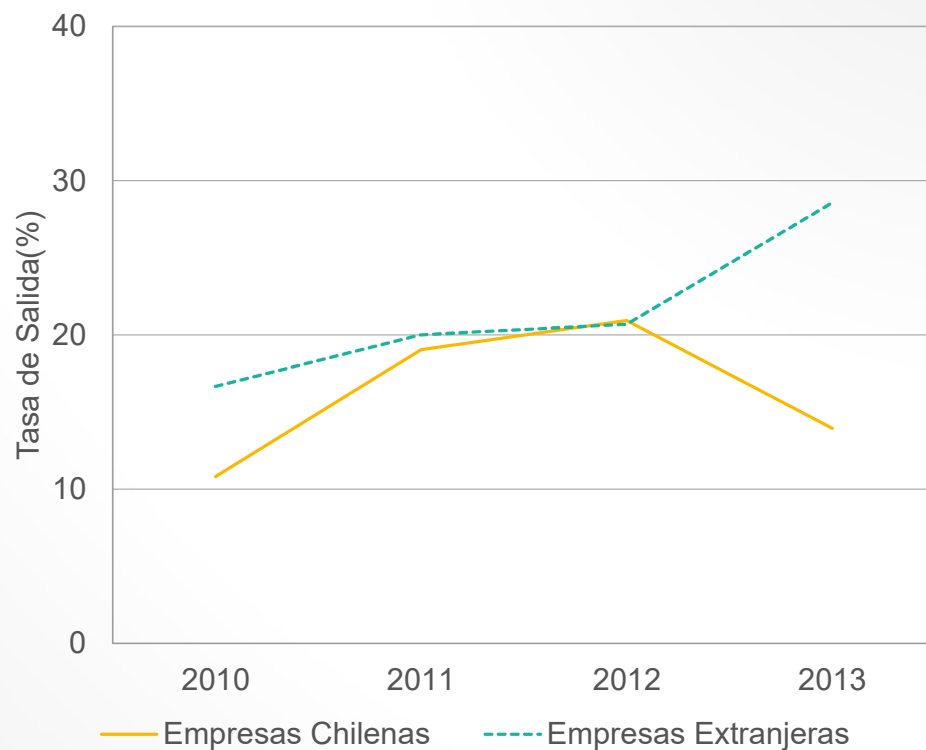
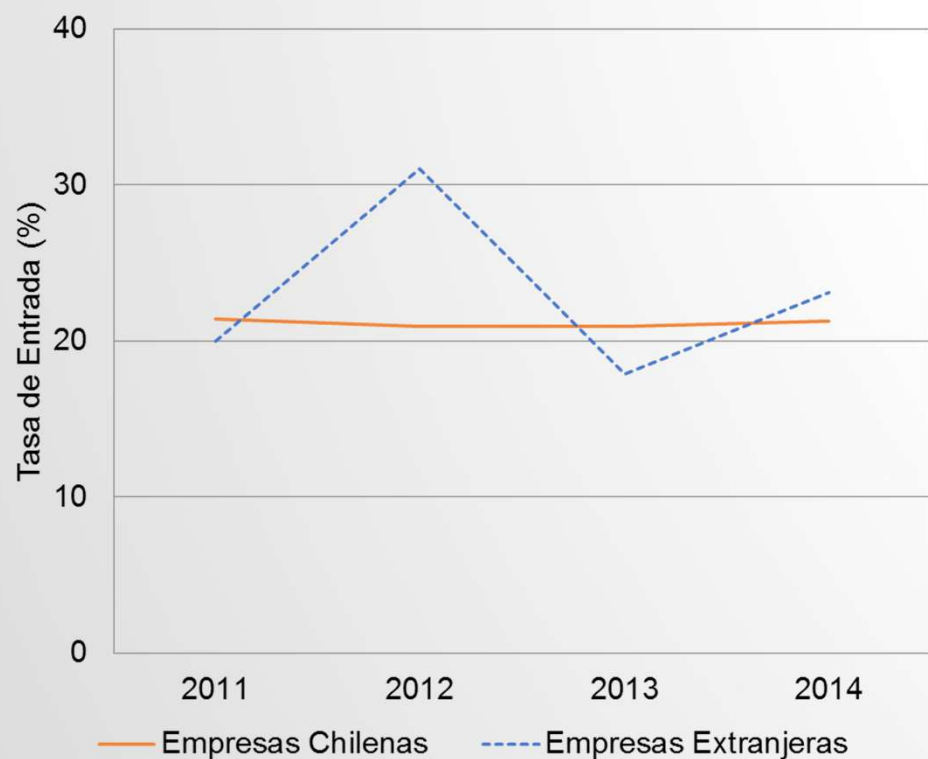
**GRÁFICO N. 2 DESCOMPOSICIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EXPORTACIONES DE LAS EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS (2010 - 2014)**



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

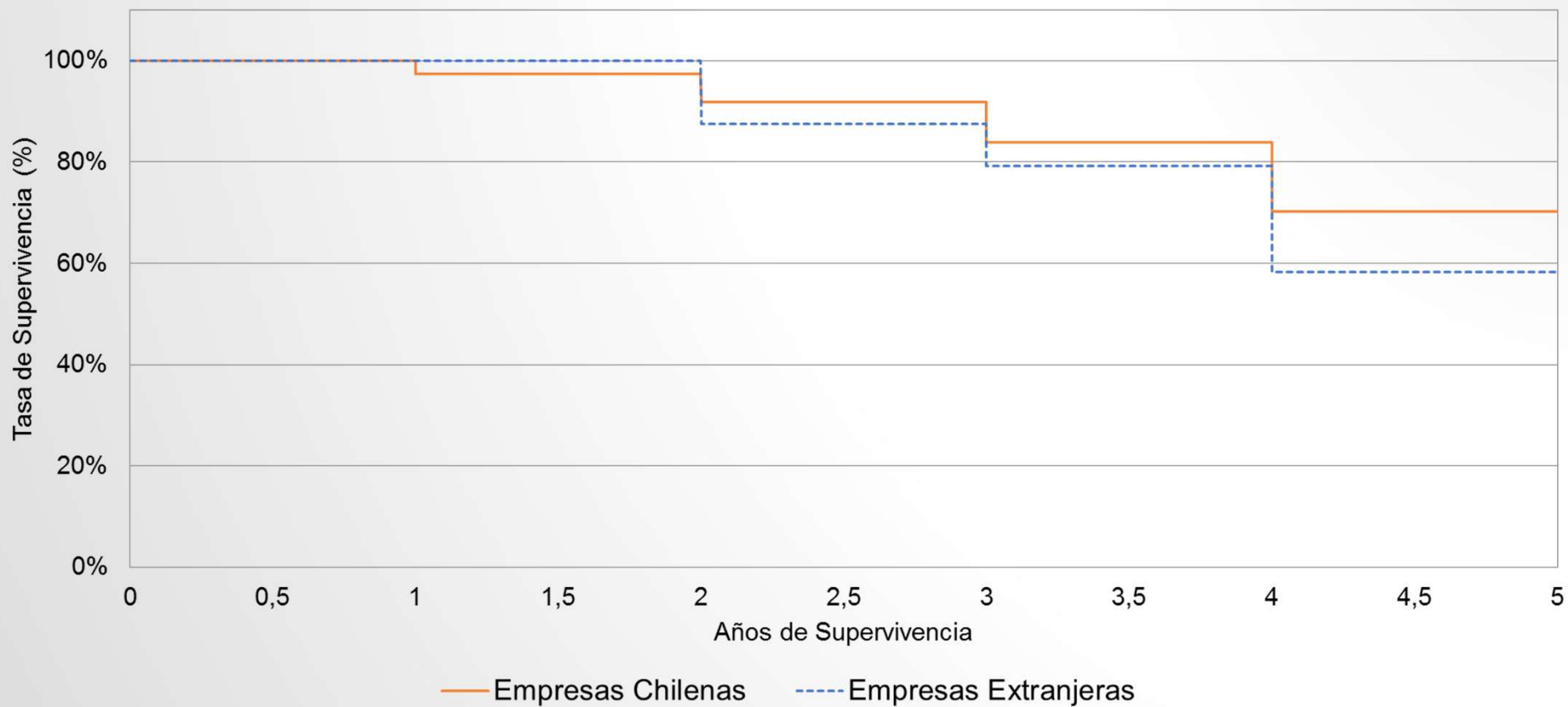
# INNOVACIONES EN LAS EXPORTACIONES: DIMENSIÓN EMPRESA

Gráfico N° 3 Tasas de entrada y salida de las exportaciones en el periodo 2010 – 2014



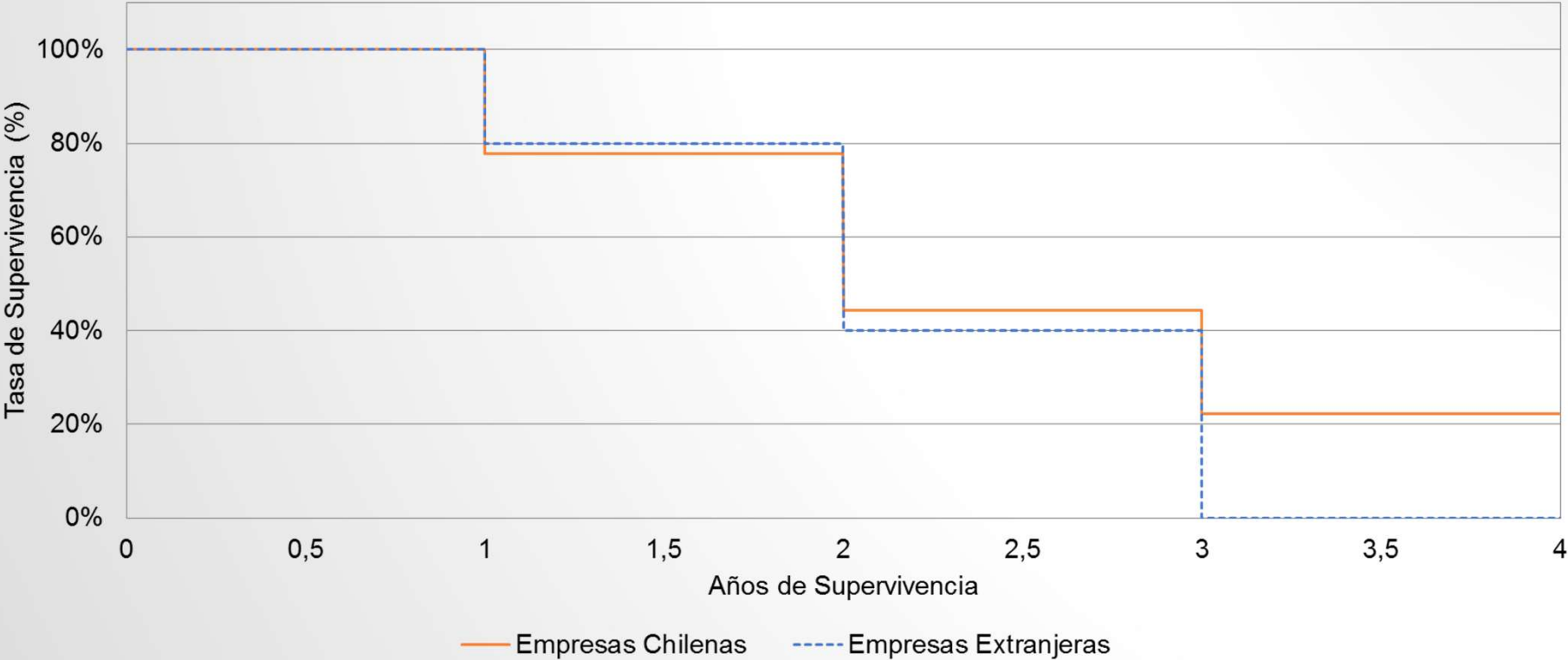
Fuente: Elaborado por autores sobre la base de Park & Mulder (2017)

## GRÁFICO N° 4 TASAS SUPERVIVENCIA DEL TOTAL DE EMPRESAS PERIODO 2010 - 2014



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

# GRÁFICO N° 5 TASAS SUPERVIVENCIA DE LAS NUEVAS EMPRESAS PERIODO 2010 - 2014



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

# INNOVACIONES EN LAS EXPORTACIONES: DIMENSIÓN SERVICIO

Tabla N° 1. 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 (Post venta, alquiler, gestión)	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 autores sobre la base de Park & Mulder (2017)

**TABLA N° 2. 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 autores sobre la base de Park & Mulder (2017)



# INNOVACIONES EN LAS EXPORTACIONES: DIMENSIÓN DESTINO

Tabla N° 3. 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 autores sobre la base de Park & Mulder (2017)

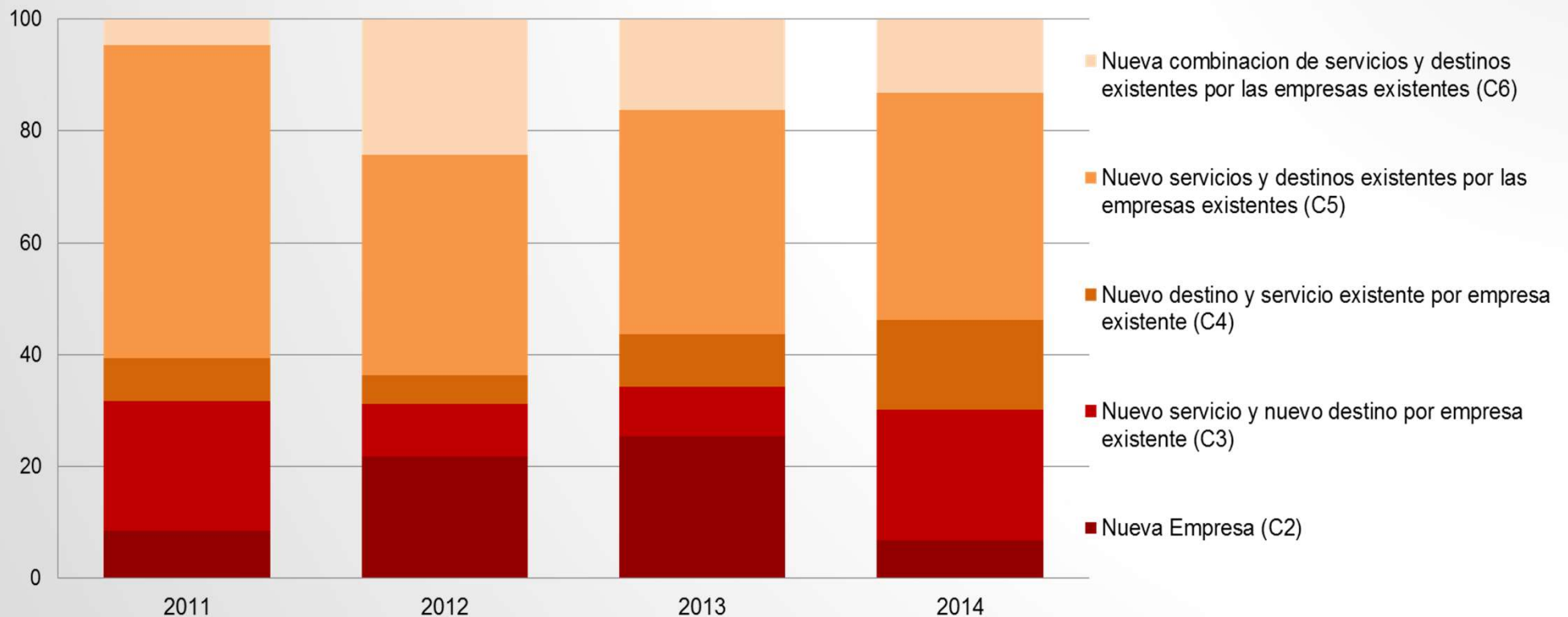
**TABLA N° 4. TOP 5 PAÍSES DESTINO DE EXPORTACIONES POR EMPRESAS EXTRANJERAS, ANTES Y DESPUÉS DEL 2012 (MILLONES DE USD, %)**

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 autores sobre la base de Park & Mulder (2017)

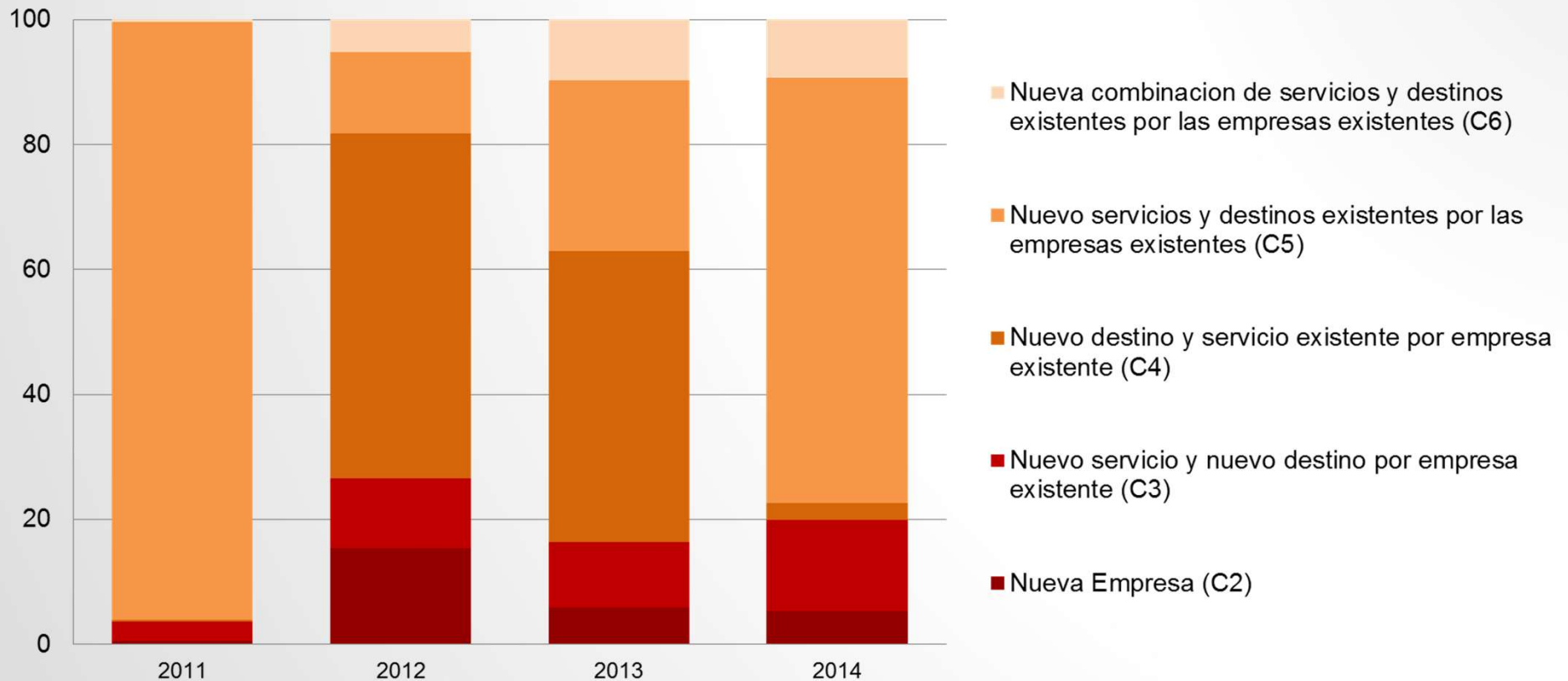
# CONTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA INNOVACIÓN EN LAS EXPORTACIONES

Gráfico N° 6 Componentes de innovación empresas chilenas en el periodo 2010 – 2014



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

## GRÁFICO N° 7 COMPONENTES DE INNOVACIÓN EMPRESAS EXTRANJERAS EN EL PERIODO 2010 – 2014



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

# CONCLUSIONES

- El valor total de las exportaciones de servicios en la minería, se encuentran mayormente representadas por empresas extranjeras.
- Sin embargo, las empresas de capital chileno representan en promedio un 40% en el margen extensivo de entrada, es decir, las empresas chilenas aportan en la diversificación exportadora sector servicios en minería.

- Empresas extranjeras han innovado en la exportación de sus servicios a los mismos destinos, y en mayor porcentaje son servicios que ya fueron exportados antes.
- Las empresas chilenas cuentan con conocimientos para poder innovar, pero tal vez no cuentan con inversión posterior en I+D+i

# RECOMENDACIÓN

- Las empresas chilenas y extranjeras se encuentran en un escenario de aprendizaje, están captando nuevos conocimientos, y nuevas experiencias al formar parte del mercado internacional.
- Por lo tanto, la inclusión de estas empresas en programas sostenibles en el tiempo les facilitarían herramientas para poder innovar, logrando así proyectarse en años futuros como referentes en la exportación de servicios para la solución de la industria minera, y su integración a CGV.