

LA INNOVACIÓN EN CHILE Y EL SECTOR METALÚRGICO METALMECÁNICO



asimet

Junio 2014

La innovación en Chile y el sector metalúrgico metalmeccánico

Introducción

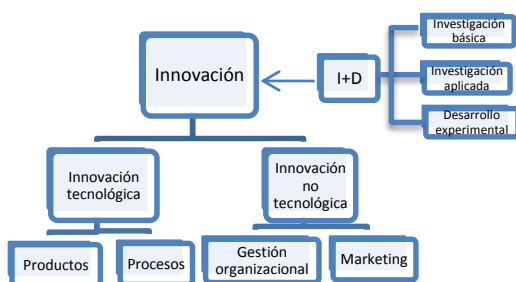
La innovación es “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, proceso, método de comercialización o método organizativo”.ⁱ

Por su parte, las actividades de investigación y desarrollo (I+D), muchas veces confundidas con innovación, se definen como “las actividades que comprenden el trabajo creativo y sistemático para aumentar el volumen de conocimientos... y su uso para crear nuevas aplicaciones”.ⁱⁱ

Como muestra la Figura N°1 la I+D es un *input* de las actividades consideradas como innovadoras y cuenta con dos características que la hacen particularmente importante:

1. Es una inversión necesaria para producir innovaciones efectivas y sustanciales.
2. La inversión en I+D, a diferencia de la innovación, es relativamente fácil y objetiva de medir y de comparar internacionalmente.

Figura N° 1: Innovación, investigación y desarrollo.



Fuente: Quinta encuesta de investigación y desarrollo en Chile (2012)

¿Por qué es importante la innovación?

Existe evidencia a nivel mundial respecto de la relación entre la inversión en I+D, la innovación y los aumentos en la productividad de las firmas.

En generalⁱⁱⁱ, los estudios encuentran altos retornos privados de la inversión en I+D. El retorno aumenta si se considera el retorno social de la inversión y las externalidades hacia otras firmas, consumidores e incluso otras industrias. En Chile existen estudios que intentan cuantificar los beneficios de la innovación. Benavente (2002)^{iv} encuentra que la I+D aumenta el nivel de ventas de las firmas y la participación de mercado, pero no encuentra efectos significativos en la productividad.

Gonzalo Hermosilla (2012)^v encuentra efectos positivos en la productividad de las innovaciones en procesos, no así de los otros tipos de innovación (ver Figura N° 1).

Más allá de estudios particulares –y sus limitantes para encontrar efectos que no sean de corto plazo– existe consenso en que la innovación es un área relevante para el desarrollo en el largo plazo y tiene un gran potencial de crecimiento en nuestro país.

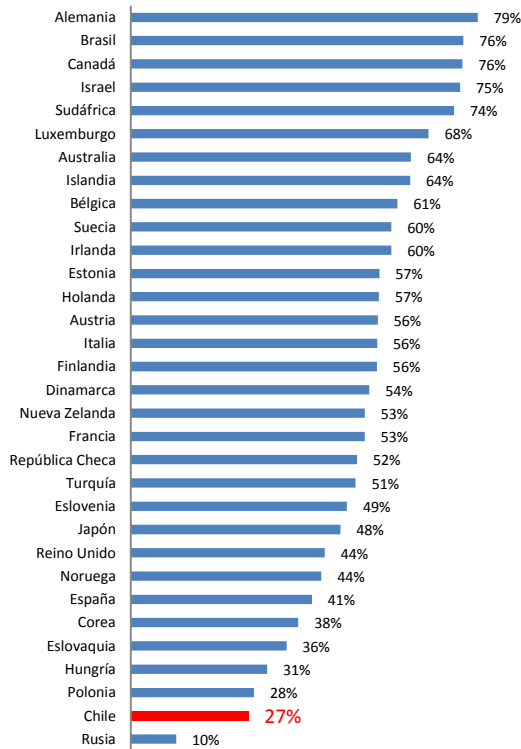
Innovación en Chile

La innovación en Chile es –a lo sumo– incipiente. Así lo muestra la VIII Encuesta de Innovación en Chile (2011-2012) y sus mediocres resultados respecto de los niveles de innovación en nuestro país. En efecto, la tasa de innovación^{vi} –el porcentaje de empresas que declara haber innovado en productos, procesos, gestión o marketing– es de 26,9%, considerablemente menor a las tasas de países desarrollados (ver Gráfico N°1).

Chile está en el penúltimo lugar de una lista que incluye a los países miembros y adherentes a la OCDE. La tasa de innovación es un tercio de la tasa de países líderes en el área como Alemania, Canadá e Israel.

También destaca la tasa de Brasil donde, a pesar de ciertas diferencias metodológicas en la medición de este ámbito^{vii}, un 76% de las empresas declara haber innovado entre los años 2008-2010.

Gráfico N°1: Tasa de innovación entre años 2011-2012

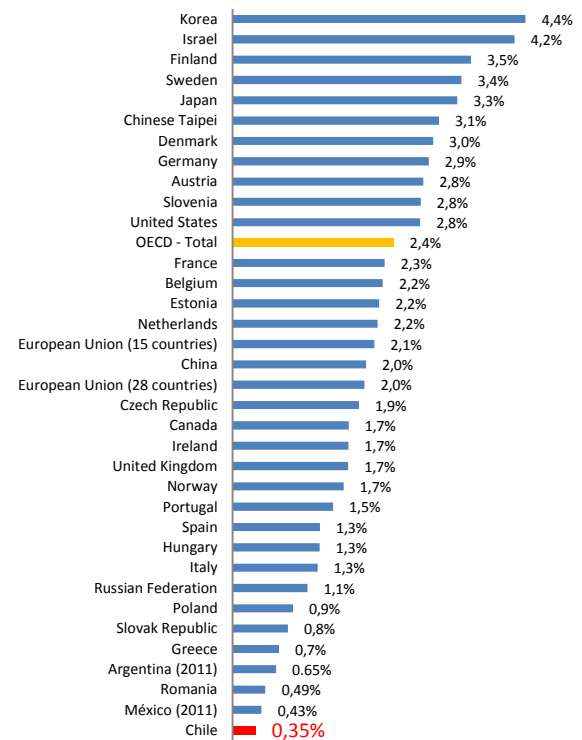


Fuente: Octava encuesta de innovación en Chile (2011-2012)

Una medida más específica y menos subjetiva respecto de la innovación es el gasto en I+D que realizan las empresas. Esta tasa permite conocer el esfuerzo de las empresas en desarrollar los conocimientos necesarios para ejecutar innovaciones de nivel mundial.

En el gráfico N°2 se observa que Chile es el país con peor indicador GERD¹ entre un grupo de países que incluye la totalidad de los miembros OECD y otros países en vías de desarrollo.

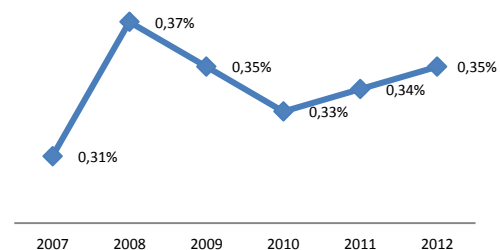
Gráfico N° 2: Inversión en I+D como % del PIB del año 2012



Fuente: Quinta encuesta de investigación y desarrollo en Chile (2012)

Al analizar la evolución de este indicador en nuestro país, vemos que permanece relativamente estancado desde algunos años. En el Gráfico N° 3 se muestra el lento avance en la inversión y desarrollo desde el 2007 hasta el 2012.

Gráfico N°3: Evolución de la inversión en I+D como % del PIB (2007-2012)



Fuente: antecedentes metodológicos encuestas nacionales de innovación e investigación y desarrollo (2014)

¹ Gross expenditure on research and development.

Programas de Gobierno

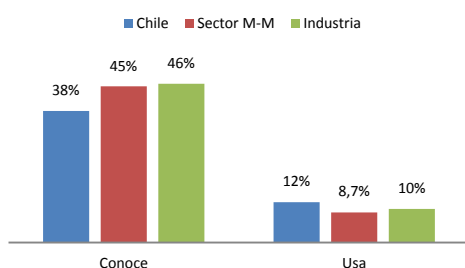
Actualmente, la Corfo es la principal entidad encargada de la promoción y desarrollo de la innovación en Chile. Cuenta con alrededor de 18 programas relacionados a la innovación^{viii}, tanto a nivel de universidades y ONGs como de empresas del sector privado.

Uno de los principales programas es el incentivo tributario a la inversión en investigación y desarrollo, más conocido como ley I+D^{ix}. Este beneficio permite descontar del pago de impuestos un 35% de la inversión en I+D y además establece como gasto necesario para generar la renta el 65% restante.

Sin embargo, el nivel de conocimiento por parte de las empresas relativo a los programas de innovación del Gobierno no es alto.

El gráfico N° 4 muestra el nivel de conocimiento y uso de financiamiento público para las actividades de innovación en las empresas. En él se observa, por ejemplo, que la industria M-M tiene un nivel de conocimiento de los programas similar al de la industria manufacturera y bastante superior al resto del país. Sin embargo, a pesar del mayor conocimiento, sólo un 8,7% de las empresas del sector –que conocen los programas– usa financiamiento público, mientras en la industria es el 10% y el resto de la economía el 12%.

Gráfico N° 4: Conocimiento y uso de programas públicos de financiamiento de la innovación



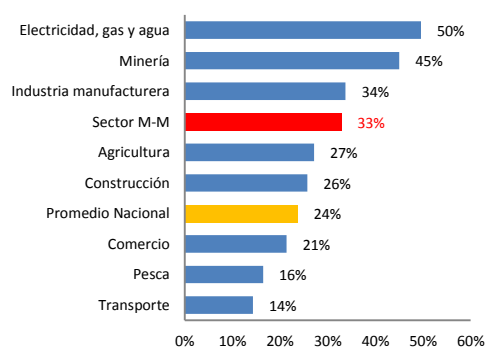
Fuente: Octava encuesta de innovación en Chile (2011-2012)

Innovación en el sector M-M

En el gráfico N° 5 se observan las tasas de innovación por sector de actividad económica.

El 33% de las empresas del sector M-M realizaron alguna innovación entre los años 2011-2012. La cifra es similar a la de la industria manufacturera y está ampliamente por sobre la tasa promedio nacional.

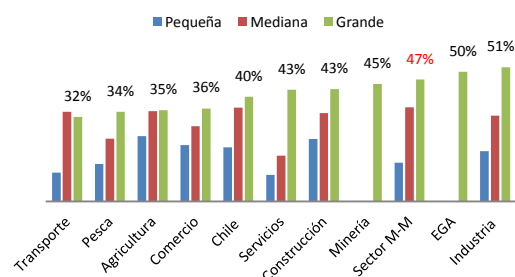
Gráfico N° 5: Tasa de innovación según sector de actividad económica año 2012²



Fuente: Octava encuesta de innovación en Chile (2011-2012)

Al hacer el análisis por tamaño de empresa, el sector metalúrgico metalmecánico tiene un 47% de empresas grandes que innovan, sólo por debajo del sector EGA y de la industria manufacturera (Gráfico N° 6).

Gráfico N° 6: Tasa de innovación según tamaño de empresa y sector de actividad económica año 2012



Fuente: Octava encuesta de innovación en Chile (2011-2012)

Otro aspecto interesante a analizar es el grado de novedad de las innovaciones.

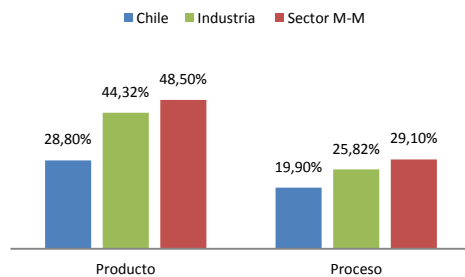
² La tasa de innovación nacional (24%) difiere de la nombrada en un principio (26,9%) debido a que esta última tiene un ajuste metodológico para hacerla comparable a los datos OCDE.

Según el Manual de Oslo^x, las innovaciones se clasifican como “novedosas sólo para la empresa” o “novedosas para el mercado”, siendo esta última la de mayor grado de innovación.

En el Gráfico N° 7 vemos el porcentaje de las innovaciones que son nuevas para el mercado, tanto en las innovaciones de producto como en las de proceso.

El sector M-M genera innovaciones de producto y de proceso muy novedosas en comparación al promedio nacional e incluso en comparación a la industria manufacturera.

Gráfico N° 7: Innovaciones nuevas para el mercado según sector año 2012



Fuente: Octava encuesta de innovación en Chile (2011-2012)

El conjunto de evidencia recién presentada muestra que la industria metalúrgica metalmecánica es uno de los sectores más innovadores a nivel nacional.

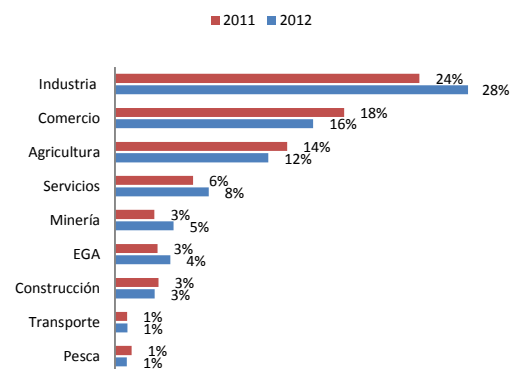
Una posible explicación para lo anterior es la fuerte competencia internacional, la cual obliga a la industria a estar constantemente adoptando innovaciones desarrolladas en el extranjero. Preocupa, sin embargo, el bajo uso de los fondos de financiamiento público para la innovación.

Investigación y Desarrollo

La industria manufacturera se caracteriza en el mundo por ser uno de los sectores con mayor gasto en Investigación y Desarrollo (I+D).

Como vemos en el Gráfico N° 8, Chile no es la excepción. El año 2012 un 28% del total de la inversión en I+D se llevó a cabo en el sector manufacturero, a pesar de que esta industria representa cerca de un 10% del PIB.

Gráfico N° 8: Inversión en I+D por sector de actividad sobre el total de la inversión en I+D en el país años 2011-2012.



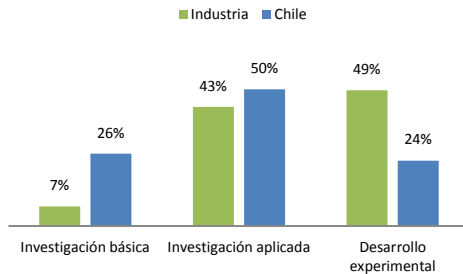
Fuente: Quinta encuesta de investigación y desarrollo en Chile (2011-2012)

Si consideramos el tamaño del sector, la industria es la segunda actividad –después de la agricultura– que más gasto tiene en I+D en relación a su PIB, a pesar de no contar con políticas de fomento a la innovación específicas como sí tiene la agricultura^{xi} y otros sectores.

Otro aspecto importante respecto de la inversión en I+D es cómo se distribuye entre investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. El gráfico N° 9 muestra cómo la industria manufacturera está orientada hacia la investigación aplicada y el desarrollo experimental. El 49% de la inversión en I+D que hace la industria está orientada hacia el desarrollo experimental versus el promedio de 24% a nivel nacional. Esto

confirma la complejidad de las innovaciones que se realizan en el sector.

Gráfico N° 9: Inversión en I+D según tipo en la industria y en Chile.

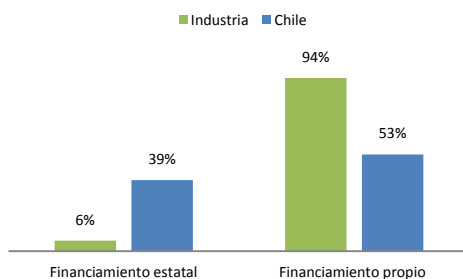


Fuente: Quinta encuesta de investigación y desarrollo en Chile (2011-2012)

En el gráfico N° 10 vemos que un 94% del gasto en I+D realizado por el sector manufacturero, está financiado con fondos propios.

Este número contrasta con los datos de otros sectores como la pesca –donde sólo el 57% está financiado con fondos propios – y el promedio nacional, donde un 53% de la inversión en I+D es financiada por la propia empresa, un 39% por el estado y el 8% restante por fondos internacionales o instituciones sin fines de lucro.

Gráfico N° 10: Financiamiento de la inversión en I+D año 2012



Fuente: Quinta encuesta de investigación y desarrollo en Chile (2011-2012)

Consideraciones finales

Los datos presentados por las encuestas de innovación e I+D muestran que el sector metalúrgico metalmeccánico no está aprovechando los fondos públicos de financiamiento a la innovación.

En particular, el conocimiento y uso de los beneficios de la ley I+D deben ser potenciados a nivel sectorial^{xii}.

La nueva Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento busca potenciar la innovación en nuestro país con un fuerte acento en las pequeñas y medianas empresas. Además, esta agenda pretende impulsar sectores considerados como estratégicos.

Frente a esta iniciativa, cabe preguntarse por las razones que llevaron a favorecer estos sectores –principalmente de materias primas– en desmedro de políticas horizontales que benefician a la economía en su conjunto.

En particular, queda pendiente un mayor esfuerzo por fomentar la innovación y la I+D, que incluya a las grandes empresas y que permita a sectores innovadores como la manufactura, entregar insumos de mayor calidad al resto de la economía.

Los índices de inversión en innovación y su comparación internacional, muestran que aún existe un gran potencial de crecimiento en el área. Este desarrollo es clave para lograr los aumentos de productividad que la industria manufacturera –y el país– requieren para competir internacionalmente.

Notas

ⁱ Manual de Oslo, tercera edición. OCDE, 2005.

ⁱⁱ Manual de Frascati. OCDE, 2002.

ⁱⁱⁱ "R&D and Productivity: Measurement Issues and Econometric Results". Zvi Griliches, 1998.

^{iv} "The role of research and innovation in promoting productivity in Chile". José Miguel Benavente, 2002.

^v "Efectos de la innovación y la inversión en I+D en productividad y exportaciones". Gonzalo Hermsilla, 2012.

^{vi} La tasa de innovación corresponde al porcentaje de empresas que declara haber innovado en productos, procesos, gestión o marketing.

^{vii} La encuesta realizada en Brasil no cubre a empresas de servicio.

^{viii} Ver <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos>.

^{ix} <http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/incentivo-tributario-a-la-inversion-privada-en-investigacion-y-desarrollo> y <http://www2.corfo.cl/innova/leyid/Paginas/Default.asp>

^x Manual de Oslo, "Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación". Tercera edición. OCDE, 2005.

^{xi} La Fundación para la Innovación agraria es un organismo del ministerio de agricultura encargado de fomentar las actividades de innovación del sector.

^{xii} El portal <http://www2.corfo.cl/innova/leyid/> entrega guías y herramientas de autodiagnóstico para postular al beneficio.