

CUARTO INFORME

Informe Final

RESUMEN EJECUTIVO

Segunda Versión Corregida

ESTUDIO:

LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS PRESUPUESTARIOS PÚBLICOS PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA CHILE (I+D) (Government budget allocations for R&D, GBARD)

ID 1098710-2-LE20

CONSULTORA:

KRD & ASOCIADOS. 

María Angélica Ropert Dokmanovic - Jefa de Proyecto
Sonia Vera Oñat
Alejandro Yáñez Campos

Santiago, Octubre 22 de 2020

Chile, al incorporarse como país miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), asumió una serie de compromisos relacionados, entre otros, con la generación de más y mejor información estadística en diferentes ámbitos con el propósito de contar con datos comparables entre países miembros y no miembros que han asumido el correspondiente desafío. Estas estadísticas constituyen insumos fundamentales para la toma de decisiones de políticas públicas, la investigación académica y la generación de información para los actores involucrados en estas materias. Dentro de éstas se encuentra el estudio **Créditos Presupuestarios Públicos para I+D, conocidos como GBARD**¹, cuyo objetivo es cuantificar los recursos financieros que las administraciones públicas destinan a las actividades de I+D y el cual se construye a partir de la información recopilada de aquellos que financian. Esta medición permite conocer la inversión en I+D financiada desde el Estado tanto en términos globales como en términos desagregados según sector ejecutor, objetivo socioeconómico, zona geográfica, organismo que financia, entre otros.

El presente estudio, contratado por la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación a la consultora KRD y Asociados Ltda. , tiene por objetivo *“Identificar y medir los Créditos Presupuestarios Públicos para Investigación y Desarrollo para Chile (I+D) entre los años 2018 y 2019, con el objetivo de determinar los recursos financieros que las Administraciones Públicas destinan a las actividades de I+D”*, y corresponde a la medición de GBARD de Chile en su 5ª versión, siendo la primera la medición 2011, la segunda de los años 2012-2013, la tercera del 2014 y 2015 y la cuarta a los años 2016-2017.

Para el cálculo del GBARD, se ha desarrollado una metodología que sigue las orientaciones y directrices establecidas en el Manual de Frascati² y que consiste en una estrategia de levantamiento, procesamiento y análisis de información que se organiza en 4 fases: Fase 1. Identificación de partidas, Fase 2 - Depuración de la información, Fase 3 - Desagregación de la información y Fase 4 - Cálculo y análisis del GBARD.

Los **principales resultados** del ejercicio realizado son los siguientes:

- Mediante la metodología aplicada y el desarrollo del Estudio, el GBARD resultante ascendió, en MM\$ de cada año, a MM\$422.584 el año 2018 y a MM\$416.004 el año 2019 verificándose una disminución, en términos reales, de un 4,4%% entre ambos años. A su vez, entre el año 2011, primer año de cálculo del GBARD en nuestro país, y el año 2019 se verifica un crecimiento de un 5% promedio anual.

Tabla 1. Evolución del GBARD en términos nominales, reales y respecto al PIB, 2011 – 2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GBARD (MM\$ corrientes)	214.372	252.226	284.044	315.679	328.520	381.282	395.750	422.584	416.004
GBARD (MM\$ 2020 ³)	289.573	330.769	365.934	388.380	386.373	429.552	430.774	448.320	428.484
GBARD/PIB	0,18%	0,19%	0,21%	0,21%	0,20%	0,23%	0,22%	0,22%	0,21%

¹ Por su sigla en inglés, Government budget allocations for R&D.

² OCDE. (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. París, Francia: FECYT.

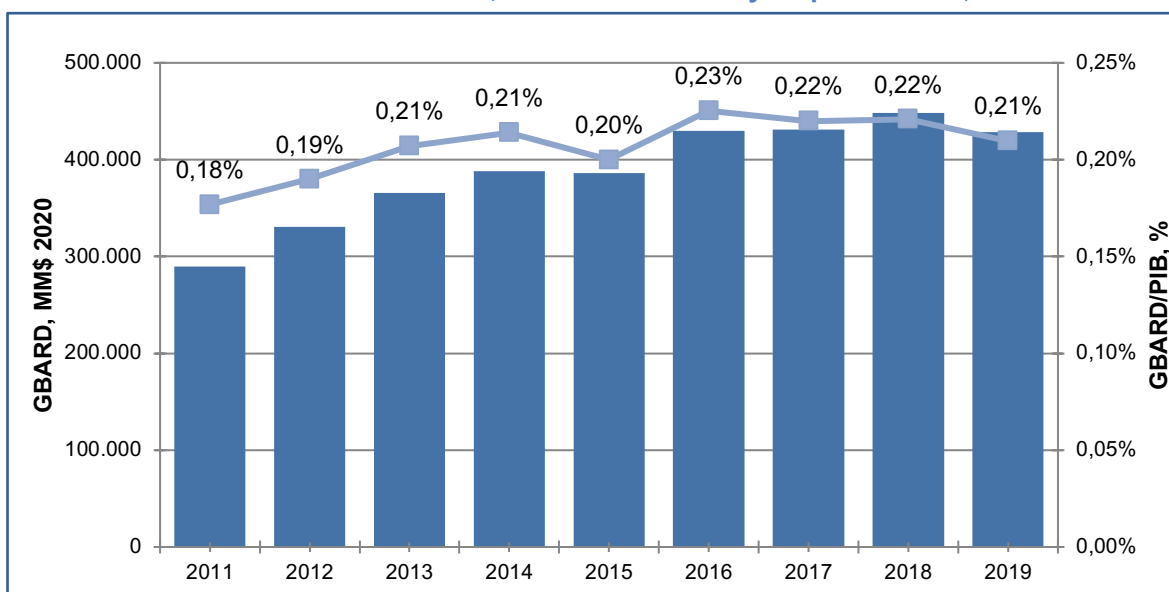
³ Cifras deflactadas sobre la base de inflator proporcionado por CTE.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tasa de variación anual		14,2%	10,6%	6,1%	-0,5%	11,2%	0,3%	4,1%	-4,4%

Fuente. Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por las Contraparte Técnica del Estudios (CTE) y el proceso actual.

- Por su parte, la participación del total de recursos públicos destinados al financiamiento de I+D respecto del PIB ascendió a un 0,22% el año 2018 y a un 0,21% el 2019. La relación GBARD/PIB se ha mantenido, prácticamente, constante durante el periodo 2011-2019 considerando que en promedio asciende a 0,21% anual con una desviación estándar del 0,01%.

Gráfico 1. Evolución del GBARD, en términos reales y respecto al PIB, 2011-2017

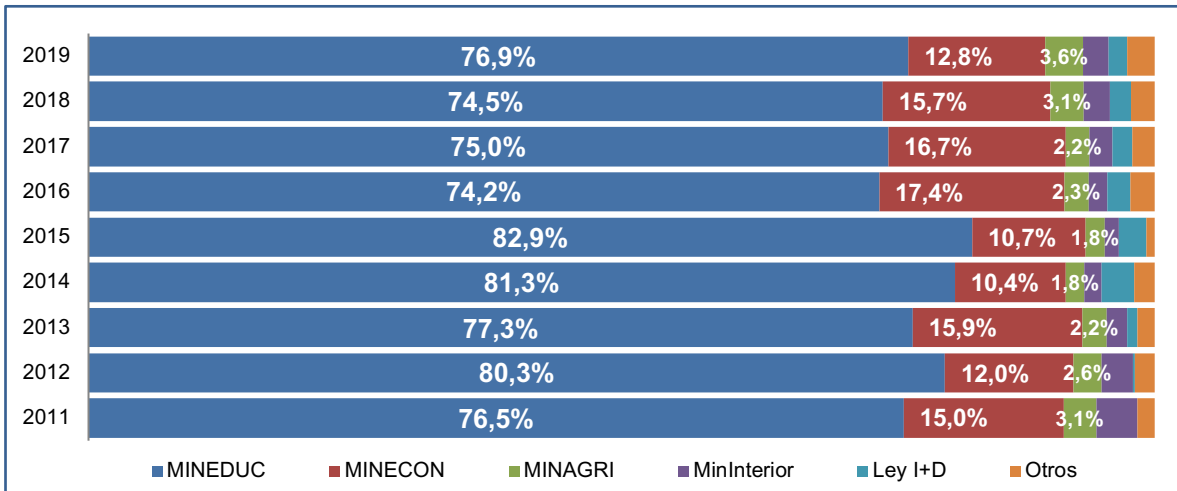


Fuente. Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por CTE y el proceso actual.

- Al GBARD aportan las instituciones o programas de 13 Ministerios, el Poder Judicial, y los recursos (impacto fiscal) de la Ley de Incentivo Tributario a la Inversión Privada en I+D (Ley I+D).
- Durante el periodo analizado, los principales aportantes fueron **MINEDUC** con un promedio de **77,7%**, **MINECON** con un promedio de **14,1%**, **MINAGRI** con un promedio de **2,5%** y el **Ministerio del Interior** con un promedio de **2,3%**.

MINEDUC presenta un aumento sostenido del valor aportante al GBARD entre los años 2011 y 2015, con una tasa de crecimiento promedio anual de **10%**, para posteriormente crecer a una tasa promedio anual del **1%** entre los años 2016 y 2019. Si se considera el periodo completo, la tasa de crecimiento anual promedio del valor aportante a GBARD entre 2011 y 2019, es de **6%** con una desviación estándar de **7%**. Por su parte, en el caso de **MINECON** no se observan fuertes tendencias de crecimiento como en MINEDUC. En este caso, si se considera el periodo completo, la tasa de crecimiento anual promedio del valor aportante a GBARD entre 2011 y 2019, es de un **8%**, pero con una mayor variabilidad, alcanzando una desviación estándar de **38%**.

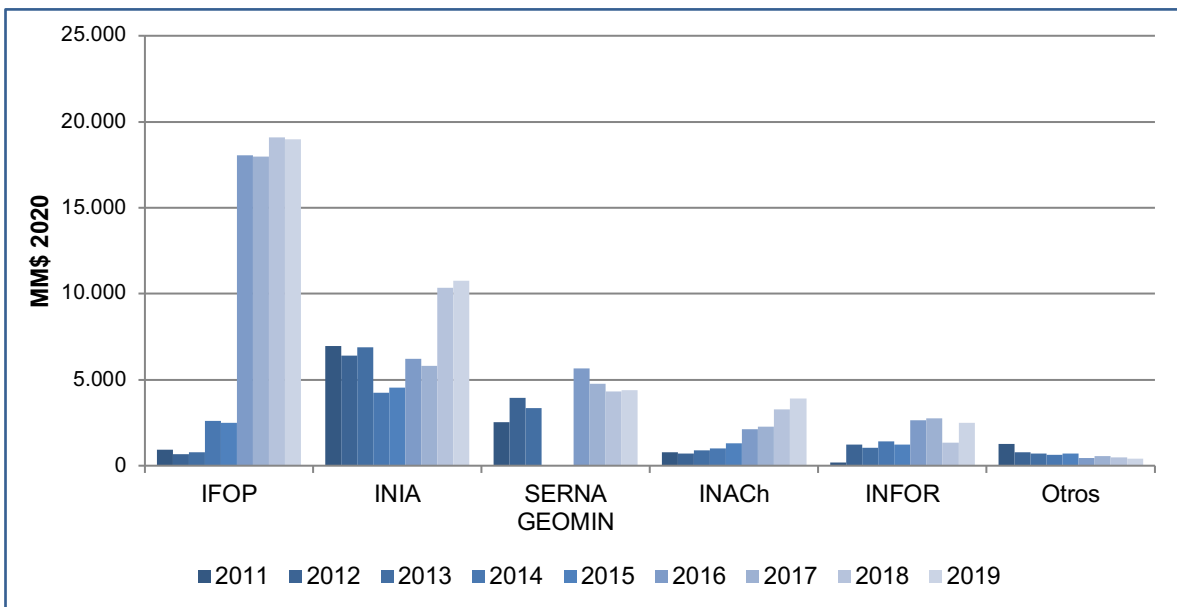
Gráfico 2. Distribución relativa de GBARD por institución, años 2011 a 2019



Nota: Otros incluye a Min.RR.EE., Min. Defensa, MINSAL, MOP, Min. Energía, Min. Hacienda, SEGEOB, Poder Judicial y MMA. Fuente: Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por CTE y el proceso actual.

- Por su parte, los principales ITP aportantes a GBARD, en 2018 y 2019 son **IFOP, INIA, SERNAGEOMIN, INACH y el INFOR**. Estos cinco ITP concentran el 99% del aporte total de los ITP a GBARD, de 2018 y 2019. Se debe destacar, además, que solo IFOP concentra el 50% y el 47% del aporte total de los ITP al GBARD, en los años 2018 y 2019, respectivamente, mientras que el INIA aporta con el 27% del aporte de los ITP para ambos años.

Gráfico 3. Evolución de la contribución de los ITP al GBARD (MM\$ 2020)



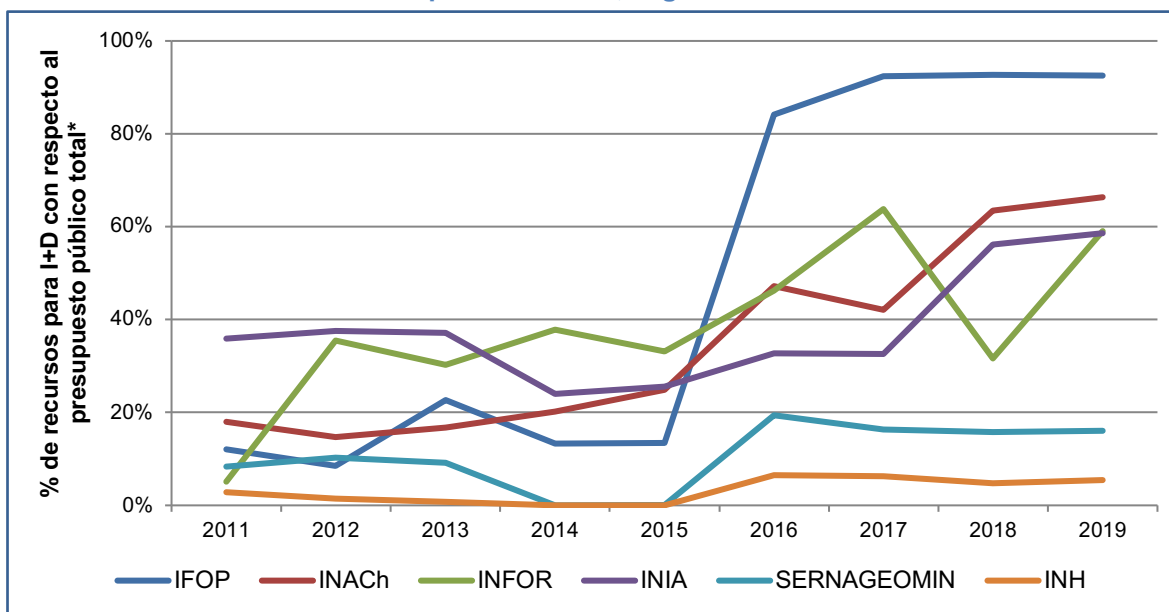
NOTA: Otros incluye a INH, SHOA, ISP, CCHEN, IGM, INN, SAF, CIREN.

Fuente: Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por CTE y el proceso actual.

- A su vez, cabe destacar el aumento de los recursos destinados a I+D de IFOP, INFOR e INACH entre los años 2011 y 2019 (240%, 163% y 41% promedio anual, respectivamente) lo que es consistente al analizar la evolución temporal para los años 2011 y 2019 del indicador “Intensidad del presupuesto de I+D de los ITP” que da

cuenta de la relación porcentual entre el presupuesto anual destinado a I+D y el presupuesto final total de las partidas de gasto que podrían contener I+D. En el caso del **IFOP** este indicador pasó de un **5,1%** el año 2011 a un **59,1%** el año 2019, el **IFOP**, pasó de un **12,1%** el año 2011 a un **92,6%** el año 2019 e **INACH** pasó de un **18,0%** el año 2011 a un **66,4%** el año 2019.

Gráfico 4. Evolución del porcentaje de recursos para I+D con respecto al presupuesto público total 1/, según ITP



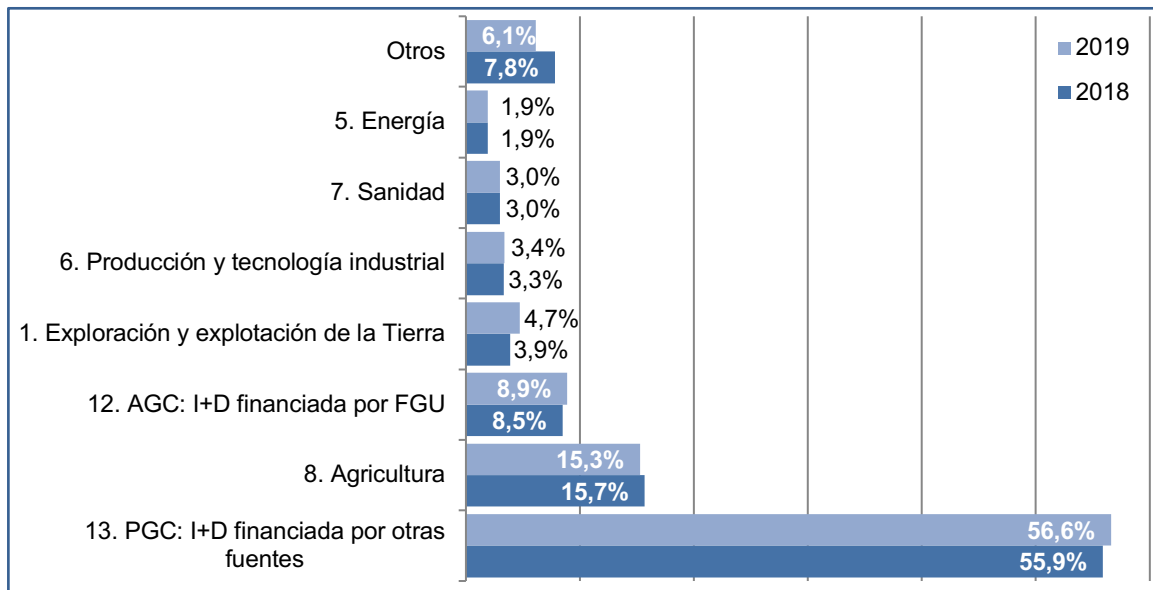
(*) El presupuesto público total está referido, en este caso, al presupuesto final total de las partidas de gasto que podrían contener I+D en cada ITP.

NOTA: En el gráfico se presentan solo los ITP cuya intensidad supera el 5% en 2019.

Fuente: Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por el Mandante y el proceso actual.

- **La desagregación del GBARD por objetivo socioeconómico reveló que los recursos destinados a financiar iniciativas I+D se orientaron, mayoritariamente, al OSE 13. “Progreso general del conocimiento (PGC): I+D financiada por fuentes distintas a los Fondos Generales Universitarios” que concentró el 55,9% de GBARD 2018 y el 56,6% de GBARD 2019, seguido por el OSE 8. “Agricultura” (15,7% el 2018 y 15,3% el 2019) y el OSE 12. “Avance general del conocimiento (AGC): I+D financiada por FGU” (8,5% el 2018 y 8,9% el 2019). Tanto en el OSE 12 como el 13, la subcategoría que concentró la mayoría de los recursos del GBARD 2018 y GBARD 2019, es “I+D relacionada con las ciencias naturales”.**

Gráfico 5. Distribución relativa de GBARD según OSE, 2018 y 2019

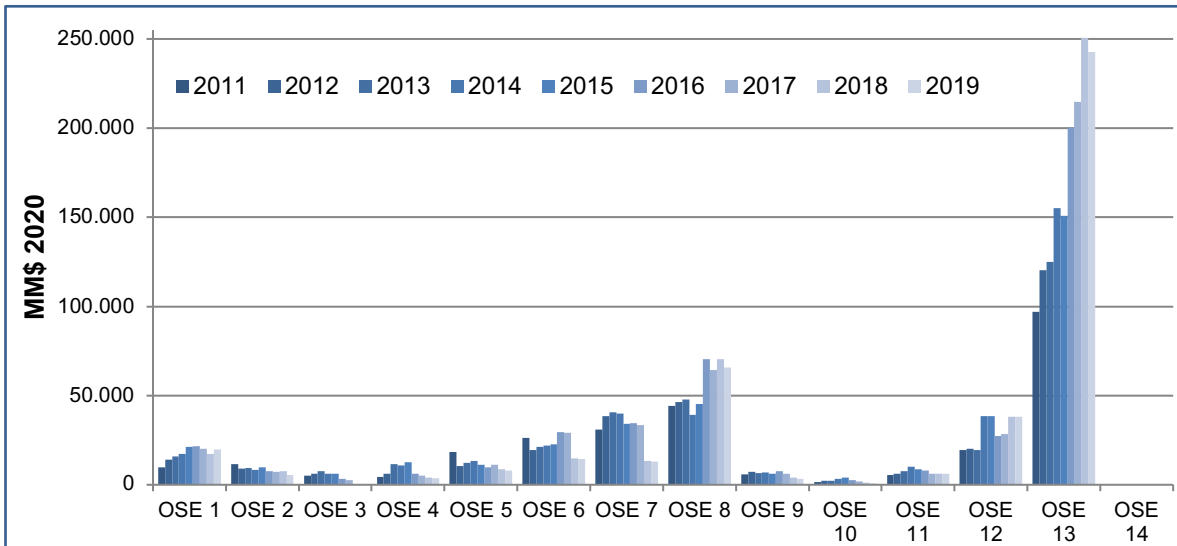


NOTA: Otros incluye a los OSE 11. Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos, 2. Medioambiente, 4. Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras, 9. Educación, 10. Cultura, ocio, religión y comunicación, 3. Exploración y explotación del espacio, 14. Defensa y No Clasificable.

Fuente: Elaboración propia.

- Al observar la evolución temporal de los objetivos socioeconómicos (OSE) de GBARD entre los años 2011 y 2019, destaca la tendencia sostenida al crecimiento del **OSE 13**. “Progreso general del conocimiento: I+D financiada por otras fuentes”, pasando de un 33,5% el año 2011 a un 56,6% el año 2019. Las otras categorías que experimentan un crecimiento en el aporte al GBARD son el **OSE 12**. Avance general del conocimiento: I+D financiada por FGU desde un 6,7% el 2011 a un 8,9% el 2019. y el **OSE 1**. “**Exploración y Explotación de la Tierra**” de un 3,4% el 2011 a un 4,7% el 2019.
- Por otra parte, los objetivos socioeconómicos que experimentaron las mayores disminuciones en los montos de recursos públicos dirigidos a financiar I+D entre los años 2011 y 2019 son el **OSE 14**. “**Defensa**” (- 98%), el **OSE 3**. “**Exploración y explotación del espacio**” (- 97%), el **OSE 7**. “**Sanidad**” (- 58%), el **OSE 5**. “**Energía**” (- 56%), el **OSE 10**. “**Cultura, ocio, religión y medios de comunicación**” (- 55%) y el **OSE 2**. “**Medioambiente**” (- 52%).

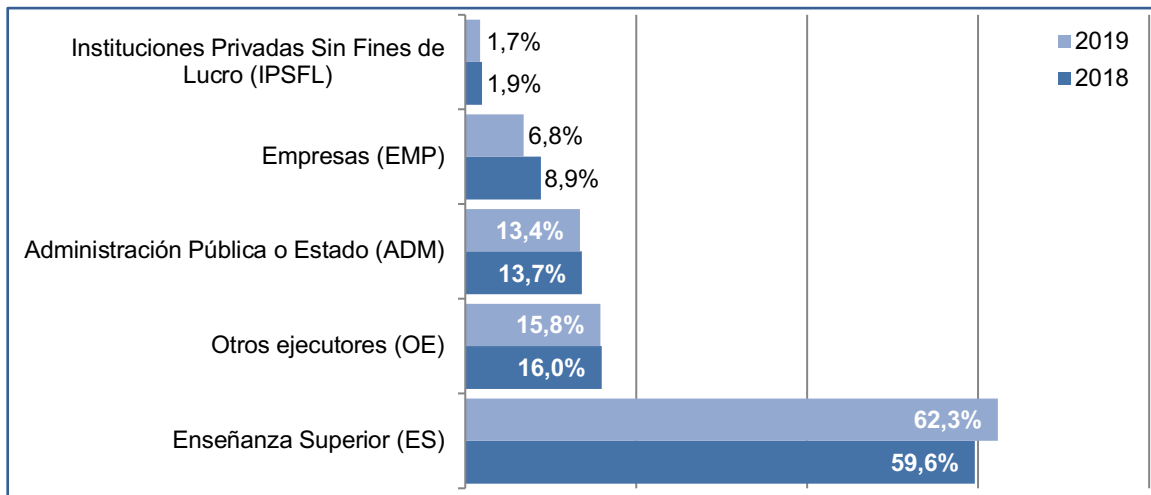
Gráfico 6. Evolución de GBARD (MM\$ 2020), según objetivo socioeconómico (OSE)



NOTA: En el gráfico no se presentan "Otros", "No clasificables" y "Sin clasificar".
Fuente: Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por CTE y el proceso actual.

- Por su parte la desagregación del GBARD por sector ejecutor (SE) reveló que el de **Enseñanza Superior** percibió el **59,6%** de los recursos para I+D del año 2018 y el **62,3%** el año 2019. El **40%** restante se distribuyó entre el sector "**Otros Ejecutores**" constituido principalmente por la Becas de Doctorado y Postdoctorado (16% y 15,8%), el sector "**Administración Pública**" (13,6% y 13,3%), el sector "**Empresas**" (8,9% y 6,8%) y las "**IPSFL**" no controladas por el Estado que percibieron tan solo el **2%** de los recursos.

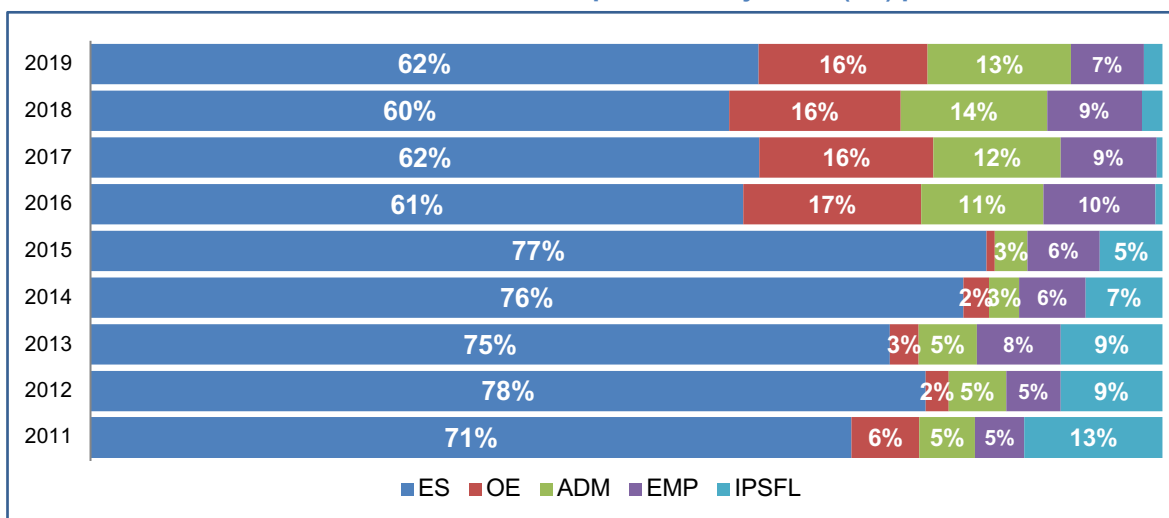
Gráfico 7. Distribución relativa de GBARD según SE, 2018 y 2019



Fuente: Elaboración propia.

- El análisis de la evolución temporal del sector ejecutor revela que la participación promedio de cada categoría SE en el total de recursos anuales destinados a I+D se mantuvo relativamente constante: **Enseñanza Superior (ES)** concentró en promedio el **61%**, **Otros ejecutores (OE)** el **16%**, **Administración pública (ADM)** el **13%**, **Empresas (EMP)** el **9%** e **Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL)** el **1%**.

Gráfico 8. Distribución relativa de GBARD por sector ejecutor (SE) período 2011-2019

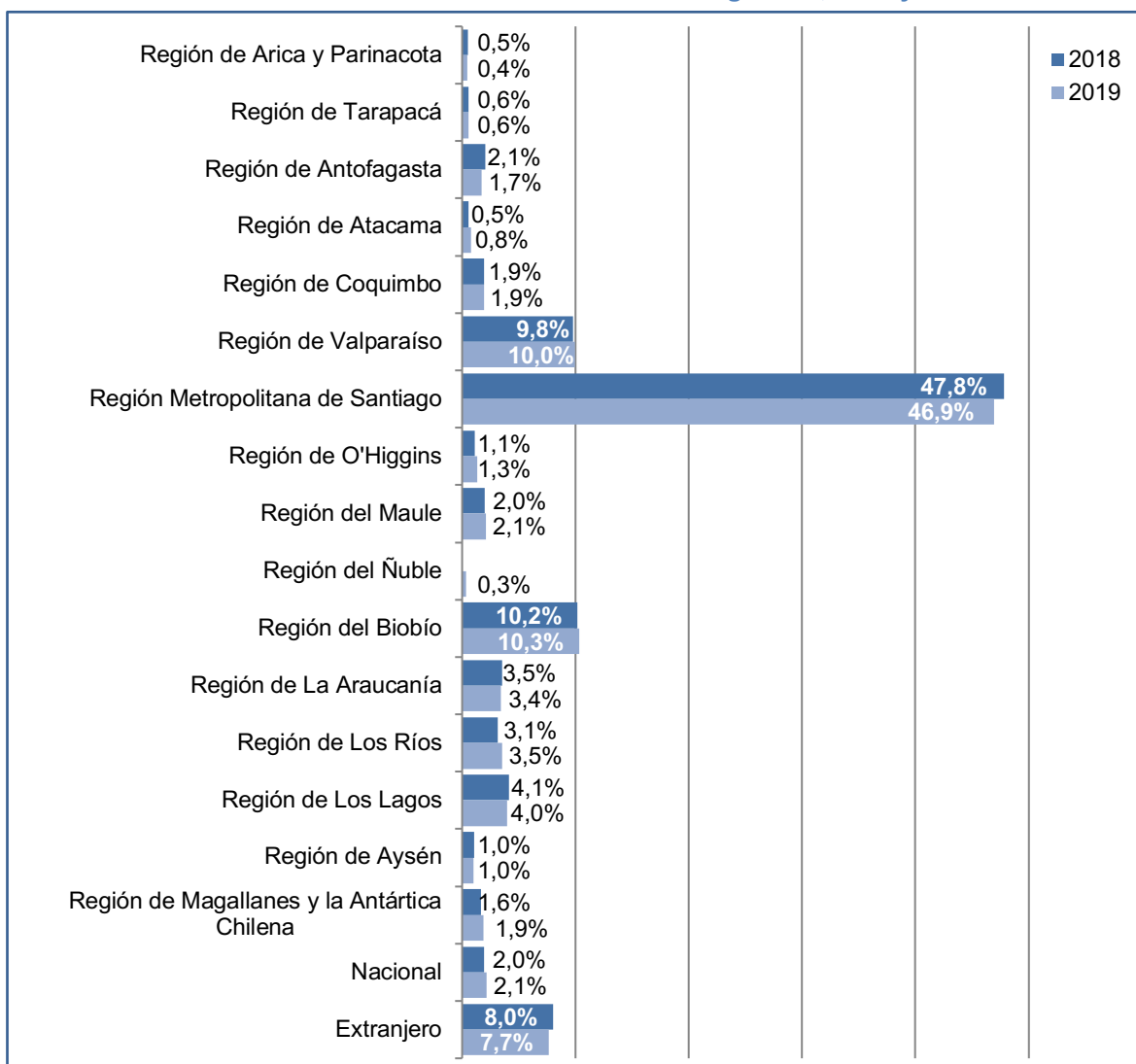


NOTA: En el gráfico no se presentan las “combinaciones” de sectores ejecutores, que se identificaron en la medición de GBARD 2014 y 2015.

Fuente. Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por CTE y el proceso actual.

- Por su parte, la desagregación del GBARD por destino geográfico (DG) señala que la región que concentró la mayor parte de I+D es la **Región Metropolitana de Santiago** (48% y 47% de los recursos para I+D durante 2018 y 2019, respectivamente), seguida por las Regiones de **Biobío y Valparaíso** en cada una de las cuales se ejecutó, aproximadamente, el 10% de los recursos para I+D. Por último, un 8,0% y 7,7% de GBARD 2018 y GBARD 2019, respectivamente, se destinó para financiar iniciativas de I+D en el **extranjero**.

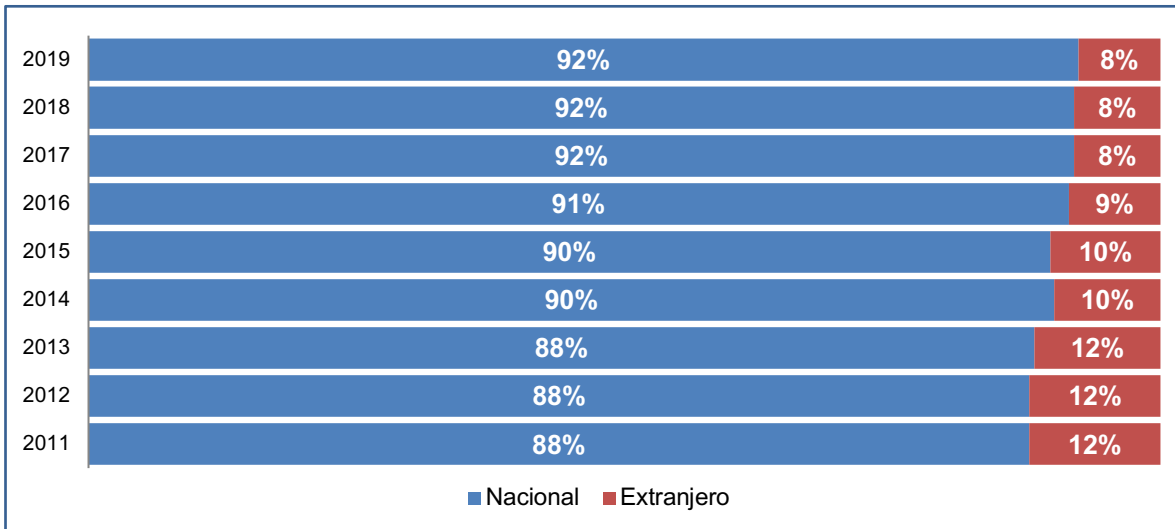
Gráfico 9. Distribución relativa de GBARD según DG, 2018 y 2019



Fuente: Elaboración propia.

- La evolución temporal de GBARD por destino geográfico entre los años 2011 y 2019, revela que el destino **Nacional**, tiene un crecimiento de un **88%** el año 2011 a un **92%** el año 2019, descendiendo por tanto la proporción de destino geográfico **Extranjero** desde un **12%** el año 2011 a un **8%** el año 2019.

Gráfico 10. Distribución relativa de GBARD por destino geográfico (DG) período 2011-2019

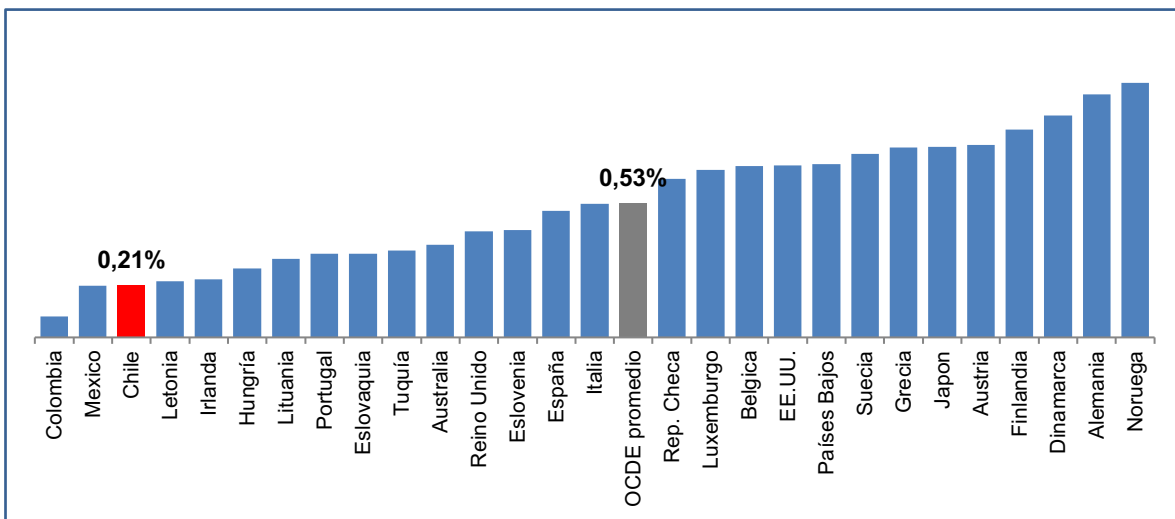


NOTA: En el presente proceso por primera vez que se realizó una apertura de "Nacional", a nivel de regiones del país, es así que no se cuentan con datos históricos para analizar esta desagregación.

Fuente. Elaboración propia, considerando los datos históricos proporcionados por CTE y el proceso actual.

- En los años 2018 y 2019, con el 0,22% y 0,21%, respectivamente, **Chile se ubica en el penúltimo lugar, junto a Letonia y México, superando a Colombia en el ranking del indicador GBARD/PIB de los países miembros de la OCDE con información disponible para esos años.** El promedio del GBARD/PIB de los restantes países de la OCDE con información disponible fue de 0,61% el 2018 y de 0,53% el 2019.

Gráfico 11. GBARD sobre el PIB (%) de los países de OECD, año 2019



Fuente. Elaboración propia a partir de la medición GBARD 2018-2019 de Chile e información de OECD.Stat https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#, Data extracted on 19 Oct 2020 from OECD.Stat