

# Análisis de las políticas de financiamiento mixto en educación superior y sus efectos en la movilidad social y en la investigación, el caso de Chile

*Analysis of Mixed Financing Policies in Higher Education and their Effects on Social Mobility and Research, the Case of Chile*

Claudio Ruff Escobar, Marcelo Ruiz Toledo, Alexis Matheu Pérez  
y Paola Juica Martínez\*

*Resumen:* El presente artículo investiga los efectos de las políticas de financiamiento público en la expansión de la cobertura y la movilidad social, entre los años 1990 y 2015, en la educación superior chilena. Se sustenta en la combinación de tres métodos diferentes: el estudio de caso, la investigación documental apoyada en fuentes primarias y secundarias, y la recopilación y análisis comparativo de información estadística. Analiza, además, la necesidad de revalorizar la inversión en la producción de conocimiento basado en la investigación académica como parte del rol social de las universidades. Finalmente, demuestra que el sistema actual de financiamiento ha influido, directa y positivamente en la movilidad social del país, especialmente en los dos primeros quintiles de ingreso. Asimismo, explicita la importancia de la labor formativa y de investigación de las universidades en favor del desarrollo y el progreso social.

*Palabras clave:* educación superior, desigualdad, financiamiento mixto, investigación y movilidad social.

*Abstract:* This article investigates the effects of public financing policies on the expansion of social mobility and coverage, between the years 1990 to 2015, in the Chilean higher education. It is based on the combination of three different methods: the case study; documen-

---

\***Claudio Ruff Escobar** es rector e investigador del Centro de Investigación Institucional, Universidad Bernardo O'Higgins. Tel: 562 2477 4110. Correo-e: cruff@ubo.cl. ORCID: 0000-0003-1954-0800. **Marcelo Ruiz Toledo** es vicerrector de Calidad y Desarrollo e investigador del Centro de Investigación Institucional, Universidad Bernardo O'Higgins. Tel: 562 2477 4110. Correo-e: mruiz@ubo.cl. ORCID: 0000-0003-1865-7839. **Alexis Matheu Pérez** es director de Análisis Institucional e investigador del Centro de Investigación Institucional, Universidad Bernardo O'Higgins. Tel: 562 2477 4110. Correo-e: alexis.matheu@ubo.cl. ORCID: 0000-0002-7859-9039. **Paola Juica Martínez** es investigadora del Centro de Investigación Institucional, Universidad Bernardo O'Higgins. Tel: 562 2477 4110. Correo-e: paola.juica@ubo.cl. ORCID: 0000-0002-5274-8868. Universidad Bernardo O'Higgins. Avenida Viel 1497 Santiago de Chile, CP 8370993.

Artículo recibido el 28 de septiembre de 2018 y aceptado para su publicación el 27 de junio de 2019.

doi: <http://dx.doi.org/10.29265/gyp.v29i2.779>

tary research supported by primary and secondary sources, and the compilation and analysis of statistical information. It also analyses the need to revalue investment in the production of knowledge based on in academic research as part of the social role of universities. Finally, it shows that the current system of financing has influenced, directly and positively in the social mobility of the country, especially in the first two income quintiles. It also explains the importance of educational and research work of universities in favour of development and social progress.

*Keywords:* higher education, inequality, mixed financing, research and social mobility.

## INTRODUCCIÓN

Al considerar el desarrollo social del ser humano se evidencia que ha dado grandes pasos en cuanto al alcance que ha tenido la globalización como un fenómeno de expansión de la información, de escalada de las tecnologías y de apertura a nuevos mercados y productos. Este nuevo paradigma ha generado una inmensa trama de relaciones mundiales que trasciende la política y la cultura particular de una nación determinada, en pro de la difusión de lo mundial que ha adquirido su propio dinamismo (Romero, 2002).

Sin embargo, el avance global no ha garantizado el progreso económico ni social en términos de igualdad y equidad, sino más bien ha hecho evidentes las profundas brechas que existen entre el nivel de calidad de vida de las personas. Esta afirmación se apoya en los datos expuestos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que, en su informe sobre la desigualdad de ingresos, señala que, considerando las últimas tres décadas, la brecha entre pobres y ricos está en su punto más alto. Los datos muestran que 10 por ciento de las personas más ricas ganan 9.6 veces más que el 10 por ciento de las personas más pobres (OCDE, 2018).

Entendiendo que la educación es el método más eficaz para alcanzar el progreso (Banco Mundial, 1994), ampliar la cobertura y el acceso a la educación terciaria sigue siendo un gran desafío para los países en vías de desarrollo y aquellos catalogados de ingreso medio (*middle income*). Tal cual fue el caso de Chile que, a fines del siglo xx (década de 1980), influido por el modelo económico de liberalización de la economía avanzó significativamente en la tasa de cobertura en educación superior.

En consecuencia, Chile abandonó un modelo enfocado en formar a las élites y transitó, en un primer momento, hacia uno de “masificación”. Posteriormente, a partir de los primeros años del siglo XXI, cuando se alcanzaron niveles de cobertura superiores a 50 por ciento, avanzó hacia un estadio que se conoce como “universalización de la educación terciaria” (Brunner, 2015).

En las últimas décadas, el país implementó un sistema de financiamiento a través de becas y créditos de carácter mixto (público-privado), lo que permitió una gran movilidad social de estudiantes pertenecientes a los quintiles I y II. Tradicionalmente, estos grupos participaban a tasas por debajo de 10 por ciento. A partir de esta medida, avanzaron a niveles de 34 y 41 por ciento respectivamente (Ministerio de Desarrollo Social de Chile, 2015).

Finalmente, lo que pretende este estudio es correlacionar, por medio del índice de Gini e indicadores específicos que miden la pobreza multifactorial y monetaria, cómo esta forma de financiar la educación terciaria ha provocado una movilidad social significativa y ha repercutido en la reducción de la desigualdad. En el caso de Chile la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (Ministerio de Desarrollo Social de Chile, 1990-2017) evidenció que los índices de pobreza se redujeron de 11.7 por ciento en 2015 a 8.6 por ciento en 2016, mientras que la pobreza extrema disminuyó de 3.5 a 2.3 por ciento en el mismo periodo.

En este contexto, el objetivo de esta investigación es evaluar el efecto del financiamiento estatal en la educación terciaria chilena, tanto en el acceso a ésta de los quintiles más vulnerables, como en la evolución de la investigación.

## LA DESIGUALDAD SOCIAL

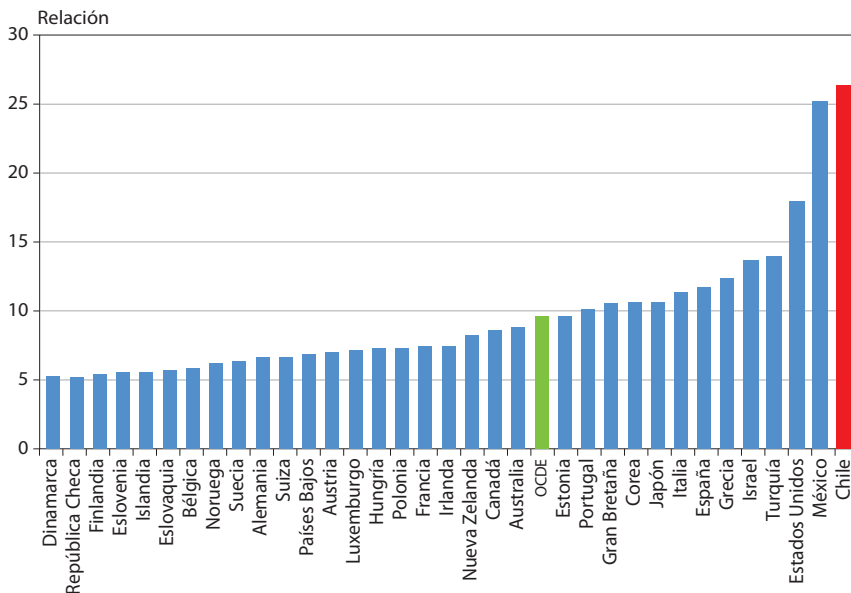
Según lo expuesto en el Foro Económico Mundial realizado en Ginebra, en enero de 2017, el principal desafío que enfrenta la economía a nivel mundial es disminuir la exclusión y la desigualdad social (Piketty, 2013).

En Chile, según informes de la OCDE (2015), los índices de pobreza han disminuido en las últimas dos décadas. Sin embargo, se sitúa como uno de los países donde existe mayor desigualdad social, llegando a indicadores que revelan que 10 por ciento de las personas más ricas ganan 26 veces más que 10 por ciento de los más pobres (gráfica 1).

Es importante señalar que la desigualdad social es un tema multifactorial que afecta distintos aspectos sociales, entre ellos el derecho a la educación de calidad (Brunner, 2016).

Por lo tanto, resulta fundamental considerar el rol que tiene la educación como una forma de movilidad social. A través de ella se construyen las bases que posibilitan el desarrollo de los individuos y de toda la sociedad (Banco Mundial, 1994). De esta forma, la educación se constituye como una vía para no seguir perpetuando intergeneracionalmente la desigualdad social. En Chile, este problema queda de manifiesto: 25 por ciento de los hijos de padres que obtienen

GRÁFICA 1. Relación de los ingresos del 10 por ciento más alto vs el 10 por ciento más bajo



Fuente: OCDE, Base de datos de la distribución del ingreso y la pobreza. Disponible en: <http://www.oecd.org/social/desigualdad-de-ingresos-9789264300521-es.htm> [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2018].

bajas remuneraciones continúan recibiendo bajos ingresos. Por el contrario, 39 por ciento de los hijos de padres con ingresos altos, persisten en mantener la tendencia de ingresos altos. De la misma manera, 65 por ciento de los hijos con padres con estudios superiores, alcanzan también este nivel de estudio, mientras que 13 por ciento de los hijos de padres con bajo nivel de formación logran llegar y terminar la educación superior (OCDE, 2018).

En este contexto, se reconoce el valor que tiene la educación como un factor significativo para alcanzar el progreso económico de una nación, ya que el nivel de formación de sus ciudadanos aumenta el capital humano y la productividad. Además, influye en el desarrollo de la innovación, en el uso de nuevas tecnologías y en la adquisición y transmisión de nuevos conocimientos (Hanushek *et al.*, 2008).

Uno de los indicadores fundamentales al medir el avance de una nación se vincula con los niveles educacionales alcanzados por sus miembros, es decir, educación y desarrollo son dos elementos que van de la mano a la hora de hablar de

progreso social (Unicef, 2015). Es así como el nivel de formación afecta directamente la inserción social, lo que se demuestra, por ejemplo, cuando se señala que las personas con nivel de educación secundaria presentan tasas de 12.4 por ciento de desempleo, mientras que este índice alcanza sólo 4.9 por ciento en quienes cuentan con estudios superiores (OCDE, 2016; García de Fanelli y Jacinto, 2010).

Considerando la importancia de los antecedentes antes descritos, Chile ha implementado, a lo largo de las últimas cinco décadas, una sucesión de reformas en pro de mejorar su sistema educativo. Estos cambios se caracterizan por la expansión de la cobertura del sistema formal de educación, la participación del sector privado, así como por la diversidad de instituciones y programas de formación (Brunner, 2015; Silva, 2014). En cuanto a la educación superior, la expansión de la cobertura ha traído consigo una serie de cuestionamientos respecto de su sistema de financiamiento y de la competitividad dada por el sistema de acreditación.

#### **PANORÁMICA HISTÓRICA DEL ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN CHILE**

Como se ha señalado, bajo el principio de que la educación terciaria representa la posibilidad de formación a nivel profesional para el mundo laboral y se constituye como un puente de movilidad social (García de Fanelli y Jacinto, 2010), en Chile, la educación superior ha sufrido cambios que pasan por variantes que van desde la fundación de las primeras ocho universidades del país hasta la explosión actual de la cobertura. Es así como, entre los años 1842 y 1956, se vive un periodo caracterizado por una fuerte cuota de selectividad, con un índice de cobertura que varía de 0.31 por ciento a 2.95 por ciento. Durante este periodo, la educación centra su foco en la formación de las élites más privilegiadas de la sociedad, educadas bajo la hegemonía académica de la Universidad de Chile, con bajas cuotas de participación en las políticas universitarias por parte del Estado; éste sólo se circunscribe a actuar como soporte y aportar los financiamientos necesarios por medio de subsidios directos y remesas de la Ley 11.575 (Brunner, 2015), que sustentó una generosa inversión por alumno que alcanzó 42 por ciento de los gastos públicos para escasos 26 000 estudiantes.

Durante los años 1964 a 1973 se mantiene el número de universidades, sin embargo, se implementa una serie de medidas enfocadas en renovar la organización interna de las mismas. En consecuencia, se da paso a la promoción de facultades, departamentos, cátedras, entre otras. Estas medidas repercuten directamente en el aumento del número de estudiantes, que pasan de ser 56 000 en el año 1960 y llegan a 146 000 en el año 1973. Este marcado incremento responde al deseo de apertura de una educación de élites a una de masas (Arriagada, 2015; Brunner, 2015).

Con la llegada del gobierno militar, la masificación de la educación terciaria comenzó a consolidarse quedando prescrita bajo una forma de gobernanza que pretendía moderar sus concepciones ideológicas que, hasta ese entonces, estaban muy relacionadas con la movilización social. Por esta razón, se enfatiza y privilegia el rol netamente formador de la educación. Con este modelo, el crecimiento de la matrícula terciaria disminuye y el gasto público destinado a la educación desciende de 40 a 29 por ciento (Brunner, 2015).

Junto a los cambios ya mencionados, en la década de 1980 se generaron las condiciones adecuadas para el surgimiento de nuevas instituciones privadas de educación, entre las que destacan los Centros de Formación Técnica (CFT). Estas instituciones se apoyan en una estructura de financiamiento de menor costo y de ofertas basadas en carreras cortas y de gran demanda laboral. Este fenómeno marca muy claramente la puerta de entrada a la masificación del acceso a la educación superior.

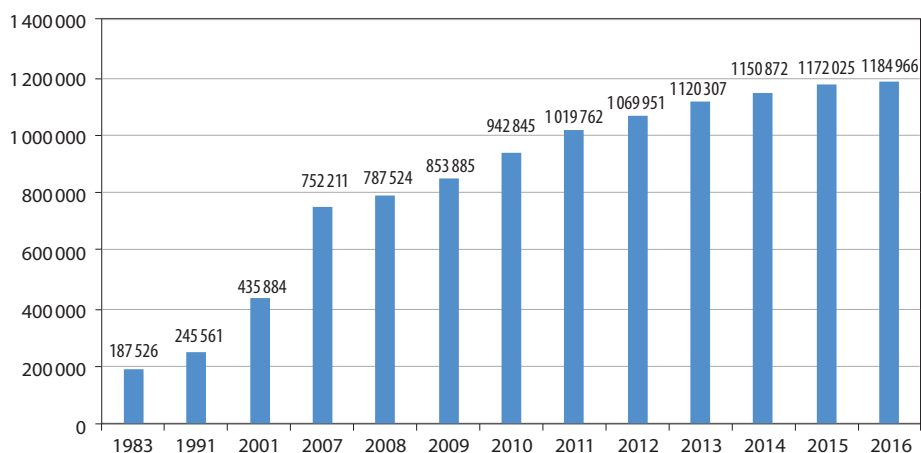
La reforma educativa de la década de 1980 apunta a la apertura de establecimientos privados de educación superior, logrando así, en la década de 1990, contar con más de 300 instituciones de formación profesional. En la gráfica 2 se puede apreciar el incremento que ha tenido dicha matrícula desde 1983 hasta 2016: se ha pasado de 187 000 estudiantes en 1983 a casi 1 200 000 en 2016.

Se incorpora además el Crédito Fiscal del Estado (Fondo Solidario de Crédito Universitario, FSCU), para así otorgar oportunidades de financiamiento a los alumnos económicamente más vulnerables. Por otro lado, es importante mencionar que una de las maneras de evaluar el progreso que se ha logrado a nivel país es a través de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen). Ésta fue creada en el año 1985 por el Ministerio de Desarrollo Social de Chile y ha sido implementada de manera bianual o trianual, tanto a nivel local como regional en el país, con el objetivo de: *a)* Conocer la situación socioeconómica de la población, especialmente la de aquellos grupos definidos como vulnerables y que son prioridad para las políticas sociales. De esta manera, la encuesta mide aspectos relacionados con la realidad de los hogares, tales como vivienda, educación, salud, situación laboral, ingreso, etc.; todos indicadores vinculados a la evaluación de los índices de pobreza y desigualdad social. *b)* Diagnosticar el grado de efectividad y cobertura de los programas sociales, además de la retribución de servicios.

## **SISTEMA DE FINANCIAMIENTO EN LA EDUCACIÓN TERCIARIA CHILENA**

El tema del financiamiento de los estudios terciarios no deja de suscitar diferentes posturas. En Chile, desde las demandas hechas por las movilizaciones estudiantiles

GRÁFICA 2. Evolución de la matrícula de estudios terciarios, 1983-2016



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIES y Encuesta Casen. Disponible en: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/> [Fecha de consulta: 7 de septiembre de 2018].

de 2006 y 2011 a la fecha, cuando se instaló la discusión acerca de avanzar en la gratuidad, se han logrado algunos adelantos. Como ejemplo, desde 2016 el 50 por ciento de los estudiantes universitarios y desde 2017 todos los que accedieran a educación terciaria, pertenecientes a los cinco deciles de menor ingreso, que realizara sus estudios en instituciones sin fines de lucro y que estuvieran acreditadas por cuatro años o más, lograron financiar sus aranceles accediendo a un régimen de “gratuidad” financiado por el Estado a través de gasto público.

Aunque este tema es complejo, se puede distinguir que el proceso de “gratuidad” tiene tres tipos o clasificaciones: la gratuidad universal o total, a la que se suscriben sólo tres países: Dinamarca, Suecia y Finlandia; la gratuidad destinada a las universidades públicas que remite a países como: Alemania, Eslovenia, Grecia, Luxemburgo, Noruega, Polonia, República Checa, República de Eslovaquia, Austria, Estonia, Islandia, México, Argentina y Venezuela, y la gratuidad acotada o nula, en países como Australia, España, Francia, Holanda, Hungría, Irlanda, Italia, Nueva Zelanda, Suiza, Turquía, Bélgica, Canadá, Chile, Corea, Estados Unidos, Israel, Japón, Portugal y Reino Unido (Westhoff, 2017).

Por otro lado, al considerar el contexto donde se desarrollan los países con gratuidad total, se observan las diferencias que los destacan; por ejemplo, en estos países 85 por ciento de las universidades son estatales y sus estudiantes deben

cumplir requisitos con respecto al tiempo de duración de sus carreras. En Chile en cambio, así como en Estados Unidos y Australia, el mayor número de matriculados se concentra en las universidades privadas.

Durante las últimas dos décadas, el sistema de financiamiento de la educación terciaria en Chile ha incorporado formas de subsidio estudiantil (demanda) e institucional (oferta) bajo el sistema de créditos o becas que ha involucrado de manera directa o indirecta los gastos estatales. Estos sistemas son:

1. Instrumentos de financiamiento a la oferta:

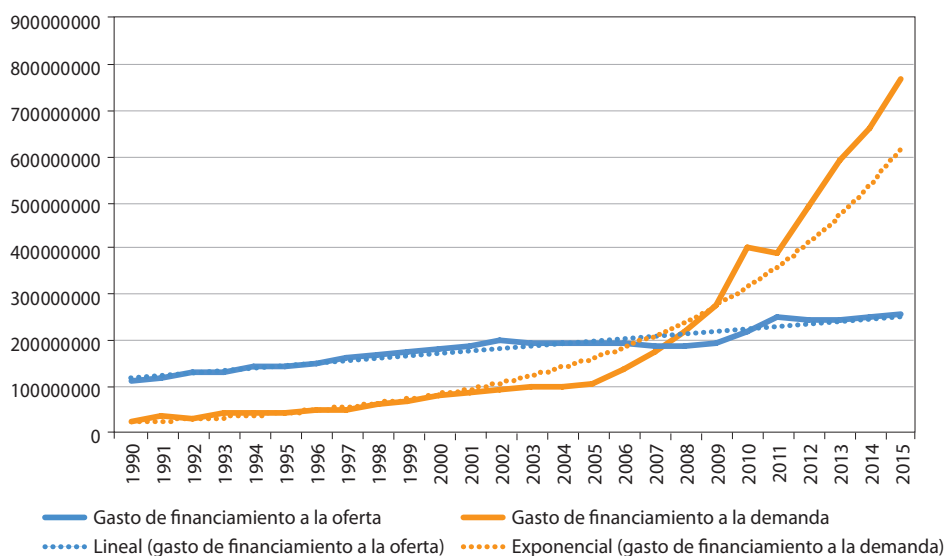
- Aporte fiscal directo (AFD), mecanismo de financiamiento creado en 1981; son fondos de libre disposición a los que sólo pueden acceder las universidades del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).
- Aporte fiscal indirecto (AFI), abierto a todas las instituciones de educación superior desde el año 1981 por matrícula de mejores estudiantes en la prueba de selección universitaria.
- Fondos concursables, mecanismo competitivo que asigna recursos a través de concursos desde 1991.
- Fondo basal por desempeño, recurso presupuestado desde el año 2012 para las universidades del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas a través de indicadores de calidad.

2. Instrumentos de financiamiento a la demanda:

- Becas de arancel, asignadas desde el año 1991 para solventar el arancel de las carreras de pregrado.
- Fondo Solidario de Crédito Universitario, creado en 1994 con precedente desde 1981, basado en el otorgamiento de préstamos destinados a cubrir el arancel de referencia de cada carrera y que va en beneficio de los estudiantes de las universidades pertenecientes al CRUCH, que obtuvieron un mínimo de 475 puntos en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) y que, además, forman parte de los cuatro primeros quintiles de ingreso.
- Crédito con garantía estatal o crédito con aval del Estado (CAE). Esta alternativa de financiamiento público-privado está abierta a todas las instituciones de educación superior acreditadas y a todos los estudiantes de todos los quintiles. El requisito es haber obtenido un mínimo de 475 puntos en la PSU. Para los institutos y centros de formación técnica, se exige un mínimo de 5,3, en escala de 1 a 7, en las Notas de la Enseñanza Media (NEM).
- Becas de manutención, son aportes, ya sea en dinero o en bonos de alimentación,



GRÁFICA 3. Recursos asignados en instrumentos de financiamientos a la oferta y a la demanda (millones de pesos chilenos)



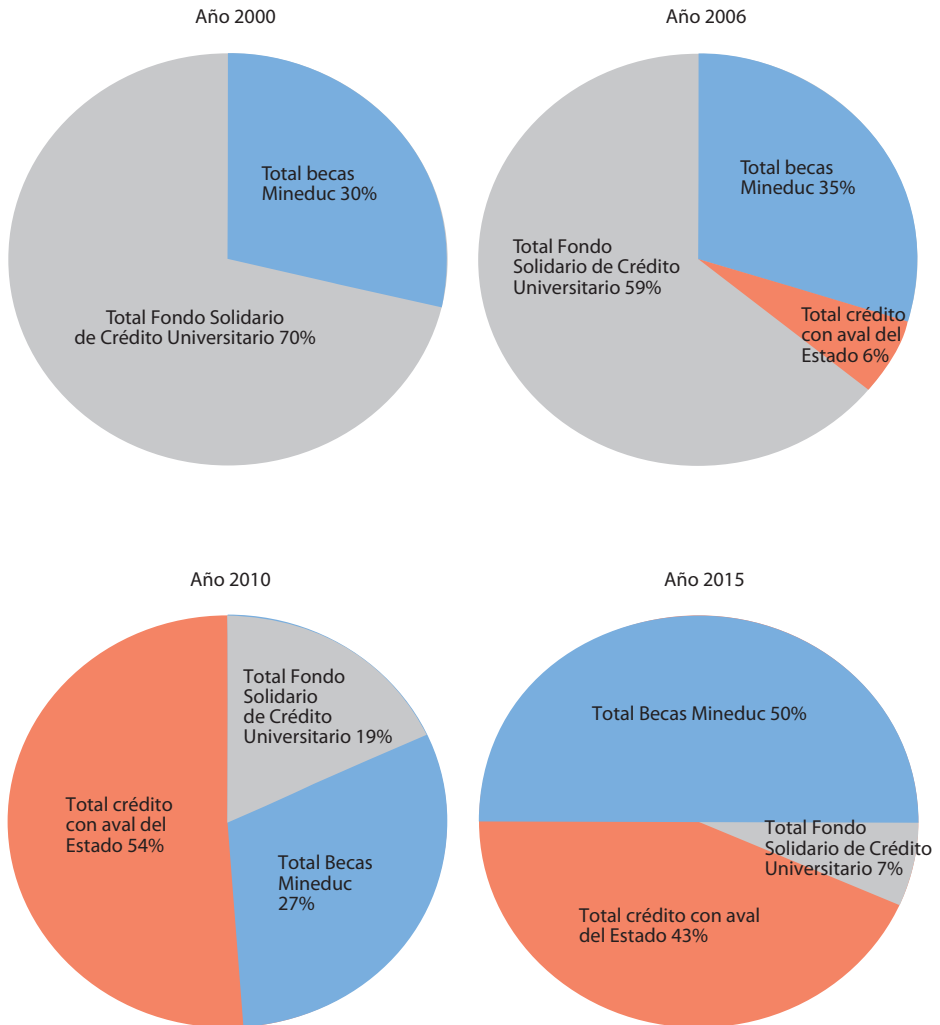
*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de la Dirección de Presupuesto, Gobierno de Chile. Disponible en: <https://portal.ingresa.cl/estadisticas/estadisticas/> [Fecha de consulta: 2 de agosto de 2018].

destinadas a los estudiantes vulnerables económicamente. En la actualidad, existen 14 tipos de becas administradas por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, dependiente del Ministerio de Educación, entre las que se cuentan Beca de Alimentación para la Educación Superior (BAES), Beca Presidente de la República, Beca de Integración Territorial (BIT), Beca Vocación de Profesor Mantención (BVPM) entre otras.

La gráfica 3 evidencia un crecimiento exponencial desde el año 2009 en el gasto de financiamiento a la demanda (estudiantes) contra un incremento lineal de pendiente positiva en el financiamiento a la oferta (instituciones). El aumento del primer tipo de financiamiento ha sido uno de los principales factores en el desarrollo de la cobertura de la educación superior en Chile, que repercute principalmente en los quintiles de menores ingresos de la población.

Por otra parte, al observar la composición del financiamiento a la demanda es posible apreciar la variación de becas y créditos del Estado, las cuales han fluctuado

GRÁFICA 4. Variación evolutiva de becas y créditos del Ministerio de Educación de Chile (Mineduc). Millones de pesos (pesos promedio de 2015). Monto devengado



Fuente: Elaboración propia con base en datos Ayudas Estudiantiles Mineduc y Comisión Ingres. Disponible en: <https://portal.ingresa.cl/estadisticas/estadisticas/> [Fecha de consulta: 2 de agosto de 2018].

de manera significativa hasta hoy. Para una mejor comprensión, en el año 1990 el 100 por ciento del aporte era a través del Fondo Solidario de Crédito Universitario (23 mil millones de pesos; 34 millones de dólares estadounidenses); en el año 2000 las becas ya representaban 30 por ciento de los aportes estatales (23 mil millones de pesos; 34 millones de dólares estadounidenses, igual al aporte completo de 1990); en el año 2006 cuando aparece el crédito con aval del Estado (6% del aporte total; 8 mil millones de pesos; 12 millones de dólares estadounidenses), el Fondo Solidario desciende a 59 por ciento, y finalmente, en el año 2015 el crédito con aval del Estado aporta 43 por ciento del total (415 mil millones de pesos; 622 millones de dólares estadounidenses), un crecimiento de 53 veces desde su origen, y las becas estatales 50 por ciento del monto total, dejando sólo 7 por ciento para el Fondo Solidario.

#### **OTRAS CONSIDERACIONES EN RELACIÓN CON EL FINANCIAMIENTO**

Durante los últimos años, la gratuidad ha capturado el debate nacional sobre la educación terciaria en Chile y se han olvidado otros aspectos muy importantes ajenos o complementarios a la docencia, como la investigación, la vinculación con el medio y la internacionalización. El sistema de gratuidad ha comenzado a aportar ingresos a la docencia inferiores a las necesidades reales, debido a la fijación de los aranceles por carreras. Este enfoque puede llegar a perjudicar a todo el sistema universitario por una falta de visión integral y analítica de los sistemas de financiamiento actuales descritos antes. Al lanzar una mirada mundial del tema, la mayoría del panorama internacional tiene sistemas mixtos de financiamiento, aunque existen algunos regímenes en los que el financiamiento es estatal en su totalidad (Alemania y Noruega).

En este escenario, es fácil creer que la educación es un derecho exigible y alcanzable a través de la gratuidad, sin embargo, esta equivalencia, en un mundo de escasos recursos, puede ser irreal. De esta manera, en el cuadro 1 se demuestra que las experiencias de un financiamiento mixto, como en el caso chileno, no son incompatibles con las matrículas en educación superior, especialmente en los primeros quintiles.

Por otro lado, no deja de ser interesante la comparación con Uruguay y Argentina, ya que estos países cuentan con un financiamiento gratuito, aunque con sistemas de selección diferentes. En estos países se evidencia que la gratuidad no es el camino para acceder a una cobertura igualitaria en todos los quintiles de ingreso; incluso, como se demuestra en el cuadro 1, la gratuidad beneficia a los jóvenes de más altos ingresos.

CUADRO 1. Cobertura por quintiles en educación terciaria en América Latina 2015

<i>País</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>	<i>Total</i>
Chile	<b>27.4</b>	<b>31.6</b>	<b>35.8</b>	<b>43.1</b>	<b>62.7</b>	<b>38.4</b>
Perú	15.9	27.8	35.2	43.5	62.5	36.9
Argentina	<b>19.1</b>	<b>24.3</b>	<b>29.6</b>	<b>35.7</b>	<b>54.1</b>	<b>29.8</b>
Venezuela	16.9	18.6	21.6	33.4	52.8	29.1
Colombia	10.2	13.4	23.0	31.1	58.0	26.2
México	17.8	15.0	14.5	26.7	44.7	23.8
Uruguay	<b>3.9</b>	<b>11.3</b>	<b>18.7</b>	<b>31.3</b>	<b>54.7</b>	<b>20.9</b>
Brasil	5.0	7.8	14.2	23.6	48.1	18.2

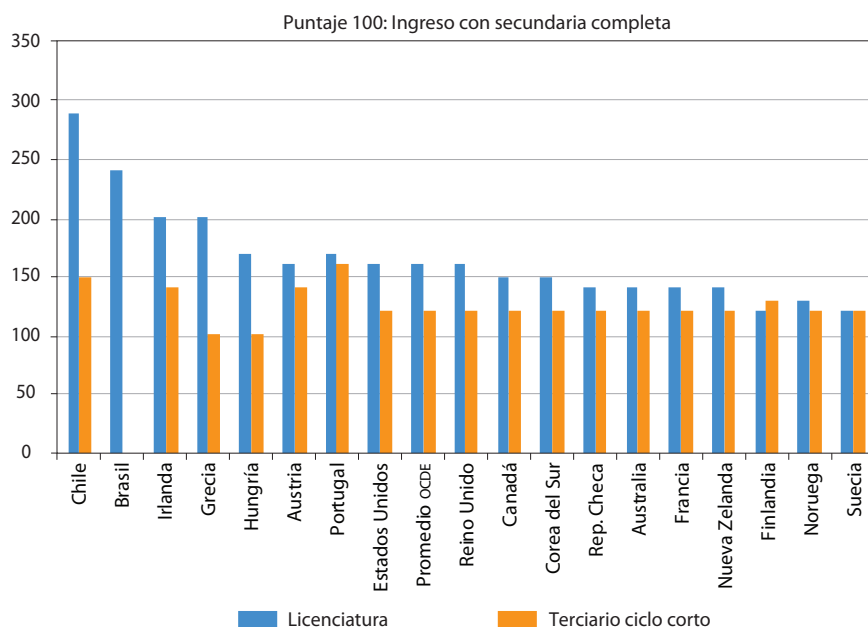
*Fuente:* Banco Mundial, “Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean”, junio 2018. Disponible en: <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/socio-economic-database-latin-america-and-caribbean> [Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2018].

Otro dato destacado, es el ingreso relativo de los trabajadores entre 25 y 64 años por nivel educacional, donde los graduados universitarios en Chile obtienen las ganancias más altas con el grupo comparado e incluso los graduados de estudios terciarios de ciclo corto tienen altos retornos relativos comparados con los países del grupo de la OCDE (gráfica 5).

Los datos apuntan a que en un sistema amplio de recursos para la cobertura de la educación terciaria, como el que actualmente existe en Chile, se debe asegurar que la retribución posterior tome en cuenta los ingresos de los egresados y así evitar los riesgos futuros de endeudamiento familiar. En este punto, es recomendable que se incluyan componentes solidarios, asociados a aquellos que sí pueden retribuir todo el costo de sus carreras. De este modo se liberan recursos que pueden ser usados con otros fines, como asegurar la calidad en la educación y que apunta a los verdaderos factores que inhiben el acceso a la educación superior de los más vulnerables. Se explicitan algunos datos que avalan este argumento, extraídos de la encuesta Casen 2015.

1. El promedio de escolaridad de las personas mayores de 15 años pertenecientes a los tres primeros deciles no supera los diez años, mientras el de los deciles superiores se aproxima a 15 años de formación escolar.
2. Entre la población mayor de 25 años, en los dos primeros quintiles, 16 por

GRÁFICA 5. Ingreso relativo de trabajadores entre 25 y 64 años

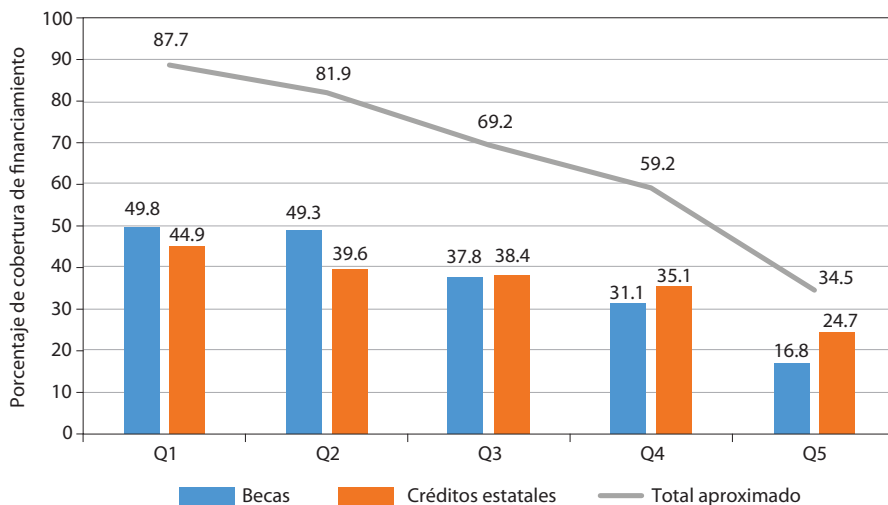


Fuente: Elaboración propia con base en datos de OCDE (2016).

- ciento no tiene la enseñanza media completa y sólo 7 por ciento en el quintil superior cuenta con este nivel de formación. Además, sólo 4 por ciento y 7 por ciento tienen educación superior completa en los dos primeros quintiles, contra 55 por ciento del quintil superior.
- Las “tasas de asistencia”<sup>1</sup> en los jóvenes de 14 a 17 años (enseñanza media) distribuidas por quintiles en orden ascendente es de 68.5 en el primer quintil contra 80.6 en el quinto quintil.
  - 47 por ciento de los estudiantes del primer quintil entre 14 y 17 años asisten a colegios estatales contra sólo 16 por ciento del quintil superior. Los resultados de la prueba de selección universitaria indican que cerca de 70 por ciento de los estudiantes de colegios estatales no logra los 500 puntos (PSU). Cabe consignar que el piso mínimo exigido por las universidades del CRUCH es de 475 puntos.

<sup>1</sup> Porcentaje de asistencia real a la enseñanza media, pregunta realizada en la encuesta Casen.

GRÁFICA 6. Becas y créditos estatales, Casen, 2015



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta Casen 2015. Disponible en: <http://observatoriosocial.asimov.cl/encuesta-casen/bases-de-datos> [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2018].

5. 60 por ciento de los colegios municipales no logran los puntajes mínimos exigidos (PSU y NEM), que permiten que sus estudiantes accedan a becas y créditos.

La gráfica 6 muestra el número de becas y créditos entregados por el Estado por quintiles de ingreso, donde es posible apreciar, en la curva, que el primer quintil de ingreso, casi 90 por ciento<sup>2</sup> de ellos, cubren sus aranceles de estudio con becas o créditos. El segundo quintil emplea estos recursos en 82 por ciento. El porcentaje restante no está cubierto con este tipo de financiamiento, principalmente, porque no cumplen con los requisitos de entrada exigidos (puntajes PSU o NEM).

Por otro lado, aunque la gratuidad no exige puntajes de ingreso a los estudiantes, sí exige condiciones a las universidades que se adhieran a este mecanismo (80% de los estudiantes deben cumplir con puntajes superiores a 450 puntos).<sup>3</sup>

<sup>2</sup> El porcentaje de cobertura total es a veces inferior o superior a la suma de becas y créditos, dado que hay estudiantes que acceden a ambas fuentes de financiamiento.

<sup>3</sup> Ley de Presupuestos del Sector Público Año 2016 y Año 2017. (Ley 0.981 publicada en el *Diario Oficial* del 15 de diciembre de 2016).

Además, a medida que desciende la vulnerabilidad socioeconómica de los estudiantes, menos cumplen con el puntaje de la Prueba de Selección Universitaria de Chile (psu) para ingreso a las carreras. Surge así, nuevamente, la interrogante de si estos fondos no deberían usarse en niveles inferiores de enseñanza para resolver los problemas descritos.

Otro factor a considerar es el bajo nivel de gasto del Estado chileno en investigación y desarrollo, que alcanza un ajustado 0.39 por ciento del producto interno bruto (PIB)<sup>4</sup> contra 2.4 por ciento promedio de los países de la OCDE (OECD, Main Science and Technology Database). Sobre este punto, es posible inferir que la diferencia de estos gastos puede estar asumida por los aranceles de los estudiantes, conclusión que se evidencia en el cuadro 2.

CUADRO 2. Gasto por estudiante en educación superior, proporción del ingreso per cápita (porcentajes)

<i>País</i>	<i>Educación terciaria</i>	<i>Educación terciaria (excluyendo I + D)</i>	<i>Diferencia</i>
<b>Chile</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>1</b>
Estados Unidos	53	48	5
Corea	31	25	6
Eslovenia	39	31	8
Italia	29	19	10
Reino Unido	42	31	11
Francia	41	28	13
Israel	39	25	14
Australia	39	24	15
Canadá	52	37	15
Holanda	42	27	15
Noruega	39	23	16
Portugal	34	18	16
Alemania	40	23	17
Suiza	45	21	24
OCDE	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>12</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de OCDE (2015, 2016).

<sup>4</sup> El producto interno bruto es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o región durante un periodo determinado, normalmente un año.

Si observamos la tercera columna de el cuadro 2, se refleja que Chile es el segundo país que más gasta por estudiante en educación superior, sólo superado por Estados Unidos y Canadá, cuando no es considerada la investigación. Es importante señalar que los gastos de investigación deben ser asumidos por el Estado o por instituciones privadas que se beneficien de los resultados de esa inversión y no por aranceles de las carreras (OCDE, 2015).

Este detalle de financiamiento de la investigación en las universidades chilenas distorsiona la toma de decisiones de las diferentes casas de estudios. Dado el ingreso per cápita en Chile hoy, el país debería contar con cinco veces más la cantidad de investigadores, no sólo distribuidos en las universidades, sino en empresas o sistemas estratégicos del Estado. De esta manera, se aseguraría la generación de nuevos conocimientos, base fundamental del desarrollo, y se haría factible el interés de las empresas en invertir más en investigación y desarrollo en las universidades.

Los ingresos basales en investigación deben ser entregados después de que sea transparentada la heterogeneidad que se observa en la educación superior y luego de que los sistemas de aseguramiento de la calidad den cuenta de esta realidad. Una mirada mundial de este punto nos muestra que de manera general sólo un porcentaje inferior de universidades se dedican a la investigación y ofrecen doctorados.<sup>5</sup>

Todo lo expuesto está confirmado en el informe anual sobre educación del año 2016 (OCDE, 2016), que evalúa a los países en su evolución con una mirada puesta en el año 2030. En este sentido, Chile destaca por los logros en cuanto al acceso igualitario en la educación terciaria, donde se señala la prioridad en asegurar la igualdad de acceso para todas las mujeres y los hombres a la formación profesional, incluida la universitaria. En este indicador, Chile obtiene 87 puntos, muy superior a los 68 puntos del promedio de la OCDE.

#### **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I + D)**

En el mundo del conocimiento, la investigación científica y tecnológica es constantemente desafiada por las exigencias y necesidades sociales y son las universidades, como centros de producción del saber, las instituciones más interpeladas a responder a estos demandantes desafíos. Este hecho se refleja en el discurso político, en los instrumentos utilizados por los gobiernos y en los esfuerzos de investigación académica realizados por las propias universidades (Brunner, 2015).

<sup>5</sup> Estados Unidos, 7 siete por ciento, algo similar ocurre en sistemas tan distintos como Inglaterra, Francia, Alemania, Australia o Canadá. *The Carnegie Classification of Higher Education Institutions*, febrero 2016.



CUADRO 3. Evolución del gasto en investigación y desarrollo (porcentaje del PIB) en varias regiones del mundo

<i>Regiones /Año</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>Evolución (%)</i>
Mundo	1.97	1.98	1.96	2.01	2.05	2.04	2.02	2.09	2.06	2.15	<b>9</b>
América del Norte	2.46	2.49	2.56	2.68	2.74	2.65	2.67	2.61	2.64	2.65	<b>8</b>
Asia Oriental y el Pacífico	2.43	2.43	2.38	2.37	2.27	2.42	2.35	2.50	2.30	2.49	<b>2</b>
Australia	2.18	2.18		2.40		2.38	2.25		2.20	2.20	<b>1</b>
Miembros OCDE	2.20	2.23	2.23	2.32	2.32	2.37	2.40	2.39	2.41	2.38	<b>8</b>
Unión Europea	1.74	1.76	1.77	1.84	1.93	1.93	1.97	2.01	2.02	2.04	<b>17</b>
Europa Central y del Báltico	0.74	0.75	0.76	0.78	0.83	0.88	0.96	1.06	1.06	1.09	<b>48</b>
América Latina y el Caribe	0.15	0.30	0.30	0.21	0.27	0.24	0.17	0.14	0.16	0.18	<b>20</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, basado en países que aportan datos. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador> [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2018].

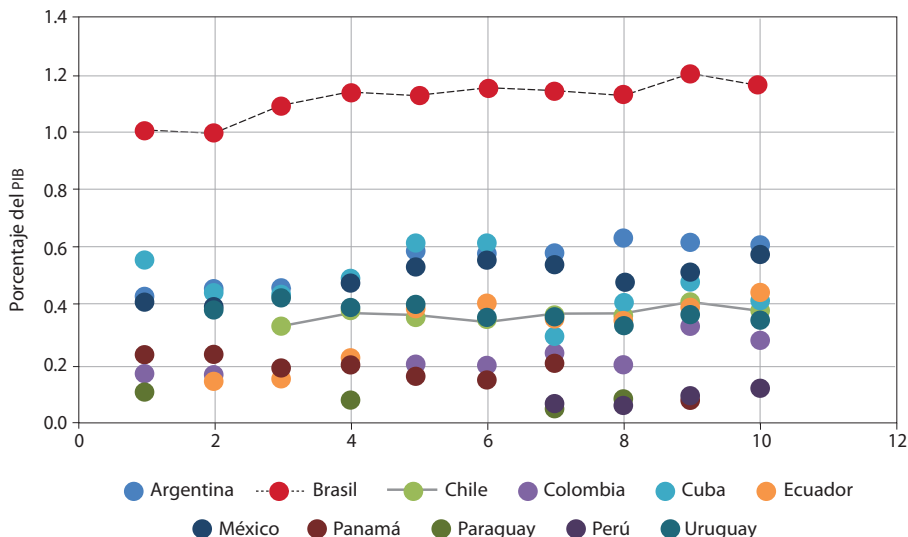
Al respecto, cabe señalar que en los últimos diez años la inversión de América Latina y el Caribe en investigación y desarrollo ha tenido un incremento de 20 por ciento del PIB, variando de 0.15 a 0.18 por ciento, según datos del Banco Mundial. Sin embargo, se encuentra aún rezagada con respecto a otras regiones del mundo, por debajo de uno por ciento y lejos del promedio de los países de la OCDE<sup>6</sup> que invierten 2.45 por ciento (cuadro 3).

Finalmente, esta diferencia se convierte en una discrepancia en la productividad económica, por lo que aún se necesitan políticas públicas destinadas a desarrollar las capacidades de innovación e investigación, ya que los avances científicos derivados de éstas han transformado la economía mundial, incrementando los ritmos de crecimiento de los países de mayor inversión.

Al observar la gráfica 7, se evidencia que en Chile la inversión se ha mantenido por debajo de 0.4 por ciento del PIB, lo que demuestra que la idea de querer participar en la sociedad del conocimiento necesita mayores esfuerzos e inversiones, además de una mirada integral que inserte, en primer término, la formación de investigadores. En segundo lugar, que potencie la internacionalización. De esta manera, dada la posición de privilegio que tiene Chile en algunas áreas, se

<sup>6</sup> Compuesta por 37 estados y cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales.

GRÁFICA 7. Evolución del gasto en investigación y desarrollo (porcentaje del PIB) en los principales países de América Latina (2006-2015)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, basado en países que aportan datos. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador> [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2018].

debe buscar atraer a los mejores estudiantes del mundo hacia ellas. Por último, se debe poner atención a la innovación, logrando una conexión entre investigadores y emprendedores, factor clave para beneficiar y propiciar un cambio de vida de la población.

Por lo antes expuesto, se hace necesario el aumento de fondos basales para todas las universidades que realizan investigación, así como el aumento de fondos concursables, haciéndose precisos los costos directos en investigación, ya que en la actualidad están financiados por gastos generales de la universidad, lo que, en alguna medida, se verá perjudicado por la inclusión de la gratuidad en el sistema de financiamiento universitario.

### MARCO METODOLÓGICO-MEDICIÓN DE DESIGUALDAD

La investigación se rige según la hipótesis del efecto positivo para el acceso y el desarrollo investigativo en las universidades chilenas de la política pública del financiamiento a la educación terciaria. El análisis se realiza con métodos cuantita-

tivos en un periodo longitudinal desde 1990 hasta 2015, analizando diversas bases de datos con grandes volúmenes de información.

Es fundamental indicar que un índice de desigualdad se considera como la forma en que se distribuye una variable entre los individuos de una población dada. La primera medida de desigualdad es la referente a las medidas estadísticas de dispersión, donde el valor de referencia es el promedio de la población de la variable en estudio. Las medidas de dispersión no se usan con frecuencia, ya que se ven alteradas en el cálculo cuando son multiplicadas por una constante; por lo que no cumplen con uno de los principios teóricos de cualquier buen indicador de desigualdad, que es el de independencia de escala.<sup>7</sup> Por tal motivo, uno de los indicadores más aceptados es el que deriva su construcción de la “curva de Lorenz”; donde no se utiliza el ingreso medio de la población como parámetro de comparación.

### **Coefficiente de desigualdad de Gini (CG)**

La medición de la desigualdad de salud propuesta en 1905 con base en la curva de Lorenz fue popularizada y aceptada para medir desigualdades económicas y se conoce, hoy en día, como coeficiente de desigualdad de Gini (CG). Esta curva representa el porcentaje acumulado de ingresos ( $F_i$ ; frecuencia acumulada) recibidos por los individuos de la población estudiada, ordenados de forma ascendente según sus ingresos.

El coeficiente de desigualdad de Gini (CG) se deduce del proceso geométrico de la curva de Lorenz, donde existen distintas maneras algebraicas de calcularlo, dependiendo del tamaño de la población y de los instrumentos de recolección de datos utilizados. La innovación realizada por Gini a la curva de Lorenz fue hacerla comparable entre diferentes situaciones o variables a medir. La fórmula usada para el cálculo del índice de Gini (G) sigue este modelamiento matemático:

$$G = 1 + \frac{1}{N} - \frac{2}{\mu N^2} \sum_i Y_i (N + 1 - i) \text{ (Modelo Gini);} \quad (1)$$

donde  $i$  indexa a las personas o grupos de personas,  $N$  es el número de personas o estratos de ingreso,  $\mu$  indica el ingreso medio y  $Y_i$  el ingreso de la persona o estrato  $i$ . Para los cálculos en quintiles  $N = 5$  e  $i = 1$  para el quintil más pobre.

<sup>7</sup> La medida de desigualdad propuesta no debe variar por ninguna transformación proporcional que se realice; esto significa que ante variaciones de escalas de medición los resultados del indicador deben ser los mismos.

El modelo Gini de forma abreviada para sistemas computacionales se expresa como:

$$G = 1 - \sum_{i=0}^{i=n-1} (X_{i+1} - X_i) (X_{i+1} + X_i); \quad (2)$$

donde  $X$  es la proporción acumulada de la variable “población” y  $Y$  es la proporción acumulada de la variable “renta”.

A partir de lo indicado, utilizando el proceso geométrico de Lorenz, más la corrección realizada por Gini en el sentido de estandarizar la curva y hacerla comparable, se procederá a estimar los indicadores que permitan dimensionar el nivel de igualdad o desigualdad que ha tenido la cobertura en los diferentes quintiles de ingresos. Sumado a esto, se estimará si las formas de financiamiento a la demanda han sido entregadas de manera igualitaria a los estudiantes de educación superior. Lo anterior permitirá determinar si esta forma de financiarla ha permitido disminuir la desigualdad en el ingreso (cobertura neta) y, por ende, cómo ha impactado en reducir la desigualdad total de Chile.

Por lo expuesto, se procederá a aplicar la forma de cálculo propuesta por el coeficiente de Gini a la cobertura universitaria, explicada en su forma de cobertura neta,<sup>8</sup> y las formas de financiamiento universitario a la demanda, que dan origen a los siguientes indicadores de desigualdad: *a)* Gini cobertura neta: Coeficiente calculado basado en la cobertura neta de los estudios terciarios por quintiles de ingreso; *b)* Gini financiamiento: Coeficiente calculado a partir del financiamiento de los estudios terciarios por quintiles de ingresos.

### Tipos y formas de investigación, recolección de datos y variables usadas

La investigación analiza datos desde 1990 hasta la fecha, lo que la convierte en una investigación longitudinal, con antecedentes empíricos extraídos de las diferentes fuentes oficiales del Estado de Chile y organismos internacionales ya descritos en las referencias teóricas del estudio. Se describe la educación universitaria en Chile, con base en las variables de cobertura y financiamiento, separados por quintiles de ingreso. Por otra parte, al aplicar el coeficiente de desigualdad de Gini, se obtendrá una proporción que será expresada como porcentaje o como un equivalente numérico de ese porcentaje, es decir, será un número entre 0 y 100, en donde 0 representa una situación de igualdad perfecta y 100 se interpreta

<sup>8</sup> Proporción entre la cantidad de jóvenes entre 18 y 24 años matriculados en estudios terciarios contra la cantidad de jóvenes entre 18 y 24 años del total de la población.

como una situación de perfecta desigualdad. La metodología antes descrita será aplicada a las variables cobertura y financiamiento a la demanda para medir el efecto que ha tenido el financiamiento en busca de mejorar la igualdad social, a partir de la premisa de que la educación es uno de los aspectos más relevantes en la movilidad social. Finalmente, se comparará el índice de desigualdad de Gini entregado por el Banco Mundial, la encuesta Casen y los descritos en esta investigación para entregar y analizar elementos adicionales a los resultados obtenidos.

## ANÁLISIS Y RESULTADOS

### Análisis de cobertura

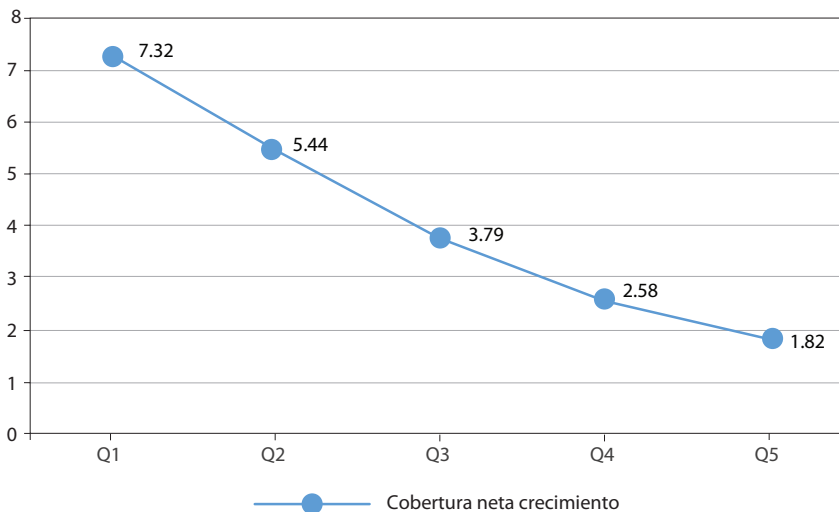
La cobertura neta y bruta desde 1990 hasta 2015 se muestra en el cuadro 4, donde la primera ha crecido 7.32 veces en el primer quintil desde el año 1990, y sólo 1.82 veces en el quintil de mayores recursos (gráfica 8). También se observa un gran salto en el año 2003, ya que el primer quintil crece 44 por ciento con respecto al año anterior y en los años siguientes el incremento es superior a 20 por ciento anual; antes de 2003 los incrementos siempre son inferiores a 15 por ciento. Una situación equivalente se observa en la cobertura bruta.

CUADRO 4. Cobertura neta y bruta por quintiles en el periodo 1990-2015

Cobertura	Neta					Bruta				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Años										
1990	3.99	6.28	10.36	17.55	33.15	4.53	7.43	12.12	22.13	39.67
1992	4.25	6.53	12.36	20.15	39.25	5.52	7.95	15.23	25.12	45.84
1994	4.86	7.25	13.25	23.18	42.19	5.92	8.85	18.25	28.32	50.21
1996	5.40	9.12	15.61	26.02	47.52	6.78	10.15	20.33	31.45	62.10
1998	6.20	9.44	16.50	28.47	52.14	7.37	11.87	21.09	37.39	71.32
2000	6.95	11.60	22.20	31.02	52.01	8.22	15.34	28.61	43.18	80.45
2003	10.01	15.00	22.93	35.24	57.79	12.37	19.17	32.10	48.59	94.92
2006	13.63	17.16	23.83	35.28	53.10	17.30	22.39	31.65	49.49	80.00
2009	17.73	20.03	25.56	35.52	59.01	21.52	26.58	32.54	52.25	83.23
2011	22.06	27.48	26.33	39.18	58.97	26.94	33.75	39.43	56.04	84.20
2013	26.57	31.40	36.58	42.70	59.01	31.25	37.52	48.52	60.25	85.23
2015	29.21	34.18	39.23	45.21	60.21	34.25	41.25	53.29	65.21	86.01
Veces	7.32	5.44	3.79	2.58	1.82	7.56	5.55	4.40	2.95	2.17

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de la encuesta Casen. Disponible en: <http://observatoriosocial.asimov.cl/encuesta-casen/bases-de-datos> [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2018].

GRÁFICA 8. Crecimiento de la cobertura neta por quintil de ingreso en el periodo 1990-2015 (veces)



*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de la encuesta Casen. Disponible en: <http://observatoriosocial.asimov.cl/encuesta-casen/bases-de-datos> [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2018].

Los avances más importantes en el crecimiento de la cobertura desde el año 2003 corresponden precisamente al comienzo de los incrementos más significativos del Estado en el financiamiento a la demanda, usando los mecanismos de becas y créditos (tal como quedó evidenciado en la gráfica 3).

Es sustancial destacar que, pese a estos avances, aún los quintiles más vulnerables no logran alcanzar los niveles de cobertura de los quintiles más ricos, por lo que se deben seguir asegurando mecanismos de acceso y, sobre todo, asegurar la calidad de la enseñanza en el nivel secundario, por ser este nivel el que abre las puertas del nivel terciario de enseñanza.

Por último, al aplicar la metodología de la curva de Lorenz, estandarizada por Gini, a la cobertura neta y el financiamiento estatal, es posible apreciar los resultados que se muestran en el cuadro 5, desde 1990 hasta 2015, donde se observa claramente cómo la cobertura y el financiamiento han mejorado significativamente en este periodo.

Por otra parte, en el mismo cuadro, en las columnas C y D, se muestran los índices de Gini aplicados a la distribución de la riqueza en Chile, calculados por

CUADRO 5. Indicadores de la Curva de Lorenz en las variables del estudio

Año	Indicadores calculados en la presente investigación		Indicador estimado por el Banco Mundial	Indicador estimado pro-encuesta Casen
	Gini cobertura neta (A)	Gini financiamiento (B)	Gini de países OCDE (C)	Gini Casen (D)
1973*	62.23	55.32		
1990	48.12	42.22	57.25	52.50
1992	46.55	41.98	54.81	52.20
1994	47.23	42.34	56.43	52.30
1996	45.65	40.12	54.87	52.30
1998	46.13	40.13	55.52	53.10
2000	46.45	39.21	55.59	54.20
2003	44.10	36.35	54.61	52.60
2006	44.02	34.35	51.79	50.20
2009	44.45	34.23	52.00	50.00
2011	43.82	32.41	50.84	49.10
2013	43.22	32.39	50.45	48.70
2015	43.12	31.96		48.88

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos encuesta Casen y OCDE, 2015, Education at a Glance. Disponible en: <http://observatoriosocial.asimov.cl/encuesta-casen/bases-de-datos>. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2018].

\*Datos estimados extraídos en la tesis doctoral: Valores y sentidos de la educación en general y en su trayectoria. (Una perspectiva desde mujeres profesoras representantes de las expansiones del sistema de Educación Superior de 1960 a 1973 y de 1999 a 2006, en los años 2011 y 2012).

la OCDE y la encuesta Casen con resultados similares. En ellos es posible observar que la distribución ha mejorado durante los últimos años, especialmente después de 2003 en adelante. Esto nos lleva a inferir que el mayor acceso a la educación superior chilena ha estado generado por la mejora de las políticas de financiamiento, toda vez que su impacto ha estado focalizado en los quintiles más bajos, grupos sociales que antes no tenían oportunidades de estudiar, ahora sí las tienen.

Del cuadro anterior se desprenden las siguientes relaciones:

1. El sistema de financiamiento de la educación terciaria en Chile ha sido un factor clave en la movilidad social, argumento que de validado por la baja de todos los indicadores está Gini calculados desde el año 2003, momento en que se amplían los sistemas y formas de financiamiento.

2. El índice de Gini de financiamiento disminuye 5 puntos porcentuales, variación superior del índice de Gini que la de la OCDE y el calculado con los datos de la encuesta Casen, lo que confirma la efectividad del sistema de financiamiento de los estudios terciarios en Chile para la disminución de la desigualdad social.
3. El índice de Gini de la cobertura neta se ha mantenido bajo los 45 puntos, inferior al indicador Gini del Banco Mundial, e incluso ha disminuido levemente cada año. Considerando que la alta cobertura de ingreso a la educación terciaria de los quintiles más ricos de la población chilena es muy elevada (más de 60%), es posible nuevamente concluir que las formas de financiamiento han sido la clave para el aumento de la cobertura en los quintiles más vulnerables.
4. El efecto del financiamiento en la cobertura bruta podrá verse en décadas posteriores, ya que, para los quintiles más bajos de la población, el no ingreso a la educación universitaria entre los 18 y 24 años arrastra coberturas de ingresos muy bajas en los periodos anteriores, por lo que no era prudente, bajo estas circunstancias, aplicar la metodología del estudio para este indicador.
5. La disminución de hasta 31.96 en el índice de Gini de financiamiento es el elemento que correlaciona la mejora de la cobertura (Gini cobertura 1: 43.12) en la educación terciaria en Chile, por ende, en los quintiles I y II más vulnerables. La gráfica 8 comprueba esta correlación de las variaciones del financiamiento de la educación terciaria en Chile desde el año 1990 hasta la fecha.

### **Inclusión de la gratuidad en el análisis**

La inclusión del efecto de la gratuidad, desde el año 2016, no ha variado de manera significativa el modelo de financiamiento en general, ya que el aumento producto de la gratuidad trajo consigo una disminución de becas Mineduc. Sin embargo, es conveniente señalar algunas implicancias que pueden aparecer en los próximos años producto de esta política: *a)* Autonomía universitaria en riesgo: este aspecto puede verse perjudicado dada la exigencia de regulación de cupos, normas de crecimiento, regulación de aranceles y un nuevo sistema de admisión. *b)* Incertidumbre en el financiamiento institucional: este factor, que es producto de las transferencias de aranceles, puede afectar las áreas que aportan en los factores incidentes en formar una universidad compleja, principalmente al área de investigación y desarrollo, pilar esencial en la creación de conocimientos. *c)* Calidad universitaria en juego: la manera de calcular los aranceles genera brechas entre distintas universidades, el beneficio sólo se otorga durante los años que dura la carrera.



El modelo de gratuidad no logra conjugar el acceso y la equidad con la calidad, por lo tanto, se deben buscar otros mecanismos que respondan a estos problemas, ya sea a través becas diferenciadas de arancel, financiamientos institucionales directos, persistir en el financiamiento por el lado de la demanda, con aranceles de matrícula para quienes puedan pagar créditos contingentes al ingreso laboral. El argumento ideológico que sustenta la gratuidad, por ser un derecho social, debe ser universal. Sin embargo, lo expresado se puede convertir en un enemigo de la calidad que se entrega y, por ende, hacer falaz el argumento, ya que las universidades, en su carácter de generadoras de bienes públicos, no sólo necesitan financiamiento para mejorar la calidad de la docencia, sino también, para crear nuevos conocimientos mediante la investigación.

### **El problema de la investigación en Chile**

La necesidad de evidenciar el desempeño de una gestión de calidad en la investigación académica, se expresa en Chile en el aumento de esta función, sin embargo, esta realidad se contradice con lo que expresan los números, ya que, según los datos del Servicio de Información de la Educación Superior (SIES, 2016), el porcentaje de doctores en la educación terciaria se aproxima a 20 por ciento, aún muy lejos de lo que se requiere para acercarse a las universidades de clase mundial, donde 100 por ciento de los docentes son investigadores con altos índices de productividad y capacidad de captar recursos para sus proyectos.

Los últimos datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)<sup>9</sup> sobre investigación y desarrollo muestran varios datos de interés que entregan información relevante para futuras políticas públicas que apunten a los esfuerzos señalados y que se analizan a continuación en el cuadro 6.

Los datos muestran 0.37 por ciento del producto interno bruto (PIB), lo que significa un aumento de 8 por ciento con respecto al año anterior. El Estado aumenta su participación en el financiamiento en 5.43 por ciento en el mismo periodo y las empresas en 5.78 por ciento, destacando que las empresas logran aumentar sus gastos propios en 8.6 por ciento. Las mujeres tienen una participación superior que países como Alemania (28.6%), Corea del Sur (18.6%) y Japón (15.3%). Las fuentes de financiamiento están invertidas como en toda América Latina; mientras en los países de la OCDE las empresas financian en

<sup>9</sup> INE es un organismo estatal chileno creado en 1843, que tiene por finalidad realizar los censos generales de población y vivienda, y producir, recopilar y publicar las estadísticas oficiales del país, además de otras tareas específicas que le encomienda la ley.

CUADRO 6. Indicadores de I+D en Chile, 2016

<i>Indicadores I+D Chile</i>	<i>Año 2016</i>	<i>Variación 2015 (porcentaje)</i>
Gastos totales	613 475	8.00
Porcentaje del PIB	0.37%	0.02
Fuentes de financiamiento: Estado	46.40%	5.43
Fuentes de financiamiento: Empresas	35.80%	5.78
Jornadas completas equivalentes doctores dedicados a investigación	16 632	8.90
Porcentaje de mujeres	37.00	-1.00
Unidades de I+D	1 896	11.00
Investigadores totales (JCE)	8 992	10.00
Investigadores universidades (JCE)	4 360	9.00
Doctores totales (JCE)	3 587	6.00
Doctores universidades (JCE)	2 851	6.00

*Fuente:* Elaboración propia con base en INE, I+ D 2016. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/economia/ciencia-y-tecnologia/gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo> [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2018].

CUADRO 7. Indicadores de I+D en Chile. Evolución de 2009 a 2016

<i>Indicadores</i>	<i>Año 2009</i>	<i>Año 2016</i>	<i>Variación (porcentaje)</i>
Gasto I + D miles de millones de pesos (\$ MM)	414 431	613 475	<b>48</b>
Ejecución gasto I + D \$ MM Intramuro educación superior	164 990	256 688	<b>56</b>
Ejecución gasto I + D \$ MM Intramuro Estado	13 825	80 746	<b>484</b>
Ejecución gasto I + D \$ MM Intramuro empresa	121 522	236 243	<b>94</b>
Ejecución gasto I + D \$ MM Intramuro otras instituciones	43 182	39 799	<b>-8</b>
Fuente de financiamiento: Gasto I + D \$ MM intramuro educación superior	56 171	88 317	<b>57</b>
Fuente de financiamiento: Gasto I + D \$ MM Intramuro Estado	160 520	284 803	<b>77</b>
Fuente de financiamiento: Gasto I + D \$ MM Intramuro empresa	111 741	219 864	<b>97</b>
Fuente de financiamiento: Gasto I + D \$ MM Intramuro otras instituciones	7 060	9 070	<b>28</b>
Fuente de financiamiento: Gasto I + D \$ MM Intramuro internacional	78 994	11 419	<b>-86</b>

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de INE, I+ D 2016. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/economia/ciencia-y-tecnologia/gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo> [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2018].

promedio 70 por ciento de las inversiones, en Chile sólo 35.78 por ciento, que es de los mejores en este indicador en el área.

Aunque también aumenta el número de investigadores totales en las universidades, la cantidad de investigadores por cada mil trabajadores es de 1.09; muy lejos de los 7.75 de los países de la OCDE o de los 13.85 de Finlandia.

La evolución de los indicadores desde 2009 hasta 2016 (cuadro 7), aunque evidencia preocupación por el avance en el tema, se encuentra aún lejos de lo que el país necesita para pertenecer a la sociedad del conocimiento.

Al poner algunos números en contexto, aparecen las siguientes reflexiones:

1. El 0.37 del PIB que destina Chile, al situarse en el tamaño de la comunidad científica que investiga, da un aproximado de 66 millones por investigador. Por esta razón, mientras no se aumente el número de investigadores, el incremento del gasto parece insuficiente.
2. El análisis de este estudio sobre el financiamiento de educación superior, destaca las principales fortalezas del modelo chileno, que está amenazado por la instalación de la gratuidad universal. Chile invierte 2.1 por ciento del PIB en educación superior, superando con creces el 1.6 por ciento de los países de la OCDE.
3. Es importante pensar en un modelo de financiamiento de becas gratuitas para corregir los aranceles completos de las carreras, además, en un apoyo a los costos de las remuneraciones de investigadores y entrenamiento de nuevos investigadores.
4. Según las cifras de Scimago 2015,<sup>10</sup> las universidades participan de casi 80 por ciento de las contribuciones científicas del país, y generan alrededor de 30 por ciento de las patentes nacionales y extranjeras de residentes nacionales.
5. El indicador principal de desempeño en la investigación son los artículos científicos. En la base de datos Web of Science<sup>11</sup> 2016, Chile ha incrementado 73 por ciento de su producción, y en la base Scopus<sup>12</sup> el aumento es de 386 por ciento (cerca de las diez mil publicaciones), y se ha incrementado,

<sup>10</sup> SCImago Journal Rank es una medida de la influencia científica de las revistas académicas que explica tanto el número de citas recibidas por una revista como la importancia o el prestigio de las revistas de las que provienen dichas citas.

<sup>11</sup> Web of Science es un servicio en línea de información científica suministrada por Thomson Reuters.

<sup>12</sup> Scopus es una base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Cubre aproximadamente 18 000 títulos.

además, el índice de impacto, muy similar al promedio mundial y levemente superior en el año 2016 (1.24). Es importante señalar que este factor ha olvidado el desarrollo tecnológico y la innovación.

6. Otro factor a considerar para investigación de alto nivel es la incorporación de posdoctorados en las instituciones con enfoques interdisciplinarios.
7. La aplicación en investigación se ha visto fuertemente impulsada desde la década de 1990 por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo),<sup>13</sup> el Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (Fontec),<sup>14</sup> y otros que además del apoyo a I+D han fomentado la vinculación universidad-empresa, dando origen a variadas iniciativas.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado proporciona evidencia empírica valiosa de un país en desarrollo que permite evaluar determinados aspectos críticos que reflejan escenarios con características positivas, así como otros en que la situación es diferente. En una primera aproximación, se observa el éxito de las políticas públicas en educación superior, sugiriéndose especialmente la pertinencia de la política de subsidio a la demanda.

En los últimos 25 años, la educación superior en Chile ha experimentado importantes cambios, entre los que destacan: el aumento del financiamiento a la demanda y el incremento de la cobertura, que ha traído consigo el acceso a ella de los quintiles más vulnerables. Este crecimiento se explica, aparentemente, por la combinación de instrumentos de financiamiento, donde toman mayor preminencia las becas y créditos que están dirigidos, sobre todo, a subsidiar la demanda.

En esta investigación, es posible apreciar cómo, por una parte, el sistema de financiamiento mixto, estatal y privado, y la combinación de subsidios a la oferta y la demanda por otra, han generado resultados paradigmáticos para un país en vías de desarrollo como Chile al incrementar la cobertura desde el año 2003, en los quintiles socioeconómicos más desfavorecidos (I y II) en más de siete y cinco veces respectivamente. Es así como, en 2015 se alcanzan tasas por encima de 34.2 por ciento y 41.2 por ciento en cada uno de ellos.

<sup>13</sup> Agencia del Gobierno de Chile dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

<sup>14</sup> Fontec es un organismo de Corfo.

En consecuencia, al analizar los resultados que se desprenden del coeficiente de desigualdad de Gini para nuestras variables, se confirma lo concluido en el punto anterior, por cuanto se evidencia una reducción significativa y tendencial de la desigualdad en la educación superior, tanto en el nivel de cobertura como en financiamiento, los cuales pueden ser correlacionados con la mejora en la distribución de ingresos que ha tenido Chile en los últimos años y que se verifica con el índice de Gini estimado para los países OCDE y los que se desprenden de la encuesta Casen en Chile.

Ante la discusión ideológica que señala que se debe, preminentemente, subsidiar financieramente la oferta (a las instituciones) sobre la demanda (a los estudiantes), los resultados en Chile, y comparados con otros países latinoamericanos, muestran exactamente lo contrario. La evidencia señala de manera taxativa que, en cuanto a cobertura y acceso en los quintiles I y II, Chile más que duplica a Venezuela y Argentina, que subsidian hegemónicamente la oferta por la vía de la gratuidad. Asimismo, los resultados de este estudio llevan a la conclusión de que el tema del financiamiento del sistema de educación superior, debe abordarse con una mirada holística, crítica e integradora de todos sus componentes y que la gratuidad universal no debe ser un tema prioritario sino, más bien, los esfuerzos deben dirigirse a fortalecer otras importantes áreas del contexto universitario como, por ejemplo, la investigación, elemento fundamental, no sólo para el desarrollo de las universidades, sino del país y la sociedad en general.

Para terminar, cabe señalar que cada vez más los Estados a nivel global se ven tensionados, desde la sociedad civil, por una mayor y creciente demanda en educación superior frente a recursos fiscales proporcionalmente exiguos. La disyuntiva que surge de manera consecencial es ver cómo se financia este mayor acceso y cuáles son las herramientas más efectivas que conduzcan a disminuir las brechas de desigualdad, logrando de esta forma que los quintiles más desfavorecidos mejoren sus niveles de cobertura. En ese sentido, esta investigación arroja antecedentes importantes y resultados empíricos de un país en vías de desarrollo, que pueden ser de utilidad para aquellos gobiernos interesados y motivados en mejorar su política pública de financiamiento ante el dilema de privilegiar los subsidios a la oferta, a la demanda o bien a una combinación de ambos.

Las políticas actuales de financiamiento pueden tener efectos a mediano plazo, que deben ser analizados antes de que se generen los problemas que ya se visualizan; primero, en la formación de programas de doctorados en el país y el financiamiento a estudiantes de posgrados. A esto se le agrega que la separación de los financiamientos de las funciones de investigación y docencia puede traer

desconexión entre ambas, con el riesgo de empobrecer la docencia; además, las investigaciones pueden perder el vínculo con la realidad. Otra preocupación son los costos pensados por grupos de instituciones en el sistema de gratuidad, donde pueden aparecer pérdidas económicas con el arancel promediado. Finalmente, el financiamiento a través de fondos que no han aumentado significativamente en los últimos años, y menos para cubrir gastos indirectos y de equipamientos de alto rendimiento.

Con estos antecedentes, se observan variados problemas para el financiamiento y peor aún, para el futuro de la investigación en las instituciones de educación superior. Cabe destacar que todo lo anteriormente descrito se contextualiza en un escenario incierto, generado por la dinámica de cambios a la normativa que rige la educación superior, proceso que está inconcluso y en el cual, dependiendo de los actores, se depositan esperanzas e intereses diversos. 📄

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arriagada, P. (2015), *Financiamiento de la educación superior en Chile 1960-1988*, Santiago de Chile, Flacso.
- Banco Mundial (1994), *Higher Education: Lessons of Experience*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Bernasconi, A. y F. Rojas (2004), *Informe sobre la educación superior en Chile 1980-2003*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria.
- Brian, K. (2018), *Desigualdad de ingresos: La brecha entre ricos y pobres*, París, OECD Publishing.
- Brunner, J. (2009a), *Educación superior en Chile: Instituciones, mercados y políticas gubernamentales, 1967-2007*, Santiago de Chile, Ediciones UDP.
- Brunner, J. (2009b), *Tipología y características de las universidades chilenas*, Santiago de Chile, Ediciones UDP.
- Brunner, J.J. (2015), “Medio siglo de transformaciones de la educación superior chilena: Un estado del arte”, en A. Bernasconi, *La educación superior de Chile: Transformación, desarrollo y crisis*, Santiago de Chile, Ediciones UC.
- Brunner, J.J. (2016), “Desigualdades sociales y desventajas educacionales”, en *Realidad Educativa Chilena*, Chile, disponible en: <http://realidadeducacionalchilena.blogspot.cl/2017/02/desigualdades-sociales-y-desventajas.html> [fecha de consulta: 14 de septiembre de 2018].
- Bruckmeier, K. y B. Wigger (2014), “The Effects of Tuition Fees on Transition from High School to University in Germany”, *Economics of Education Review*, 41, pp. 14-23.
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2012), “La medición de los

- ingresos en la encuesta Casen 2011-R2”, Santiago de Chile, disponible en: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/La\\_Medicion\\_de\\_los\\_Ingresos\\_CASEN\\_2011.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/La_Medicion_de_los_Ingresos_CASEN_2011.pdf) [fecha de consulta: 21 de septiembre de 2018].
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2013), *Panorama Social 2012*, Santiago de Chile, Cepal.
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2014), *Panorama Social 2013*, Santiago de Chile, Cepal.
- Contreras, D., J. Rodríguez y S. Urzúa (2013), “The Origins of Inequality in Chile”, documento de trabajo, Bogotá, LACEA.
- García de Fanelli, A. y C. Jacinto (2010), “Equidad y educación superior en América Latina: El papel de las carreras terciarias y universitarias”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), pp. 58-75.
- González, L. y C. Ureta (2015), *Proyección del gasto fiscal en educación superior 2015*, Santiago de Chile, Gobierno de Chile-Dirección de Presupuesto.
- Hanushek, E.A., L. Woessmann, E.A. Jamison y D.T. Jamison (2008), “Education and Economic Growth”, *Education Next*, 8(2), pp. 62-70.
- Ministerio de Desarrollo Social de Chile (1990-2015), *Encuesta de caracterización socioeconómica nacional (Casen)*, Santiago de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas.
- Ministerio de Desarrollo Social de Chile (1990-2017), Casen. Santiago de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas. Disponible en <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen/casen-documentos.php?c=87&m=2&a=1990> hasta 2017 [fecha de consulta: 2 de octubre de 2018].
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2015), *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, París, OECD Publishing, disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2015\\_eag-2015-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2015_eag-2015-en) [fecha de consulta: 5 de octubre de 2018].
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2016), *Education at a Glance 2016: OECD Indicators*, París, OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en>. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en> [fecha de consulta: 5 de octubre de 2018].
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2018), *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*, París, OECD Publishing, disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018\\_eag-2018-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018_eag-2018-en) [fecha de consulta: 7 de octubre de 2018].
- Orr, D., J. Wespel y A. Usher (2014), *Do Changes in Cost-sharing Have an Impact on the Behaviour of Students and Higher Education Institutions? Evidence from Nine Case Studies*, Luxemburgo, Comisión Europea.

- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2005), *Expansión de la educación superior en Chile: Hacia un nuevo enfoque de la equidad y calidad*, Serie: Temas de Desarrollo Humano Sustentable, 10, Santiago de Chile, Ministerio de Educación.
- Piketty, T. (2013), *Le capital au XXI siècle*, París, Éditions du Seuil.
- Rama, C. (2009), “La tendencia a la masificación de la cobertura de la educación superior en América Latina”, *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, pp. 173-195.
- Romero, A. (2002), *Globalización y pobreza*, Pasto-Nariño, Unariño.
- SIES (Servicio de Información de la Educación Superior) (2016), Informe personal académico en Educación Superior 2016, disponible en: [https://www.mifuturo.cl/wp-content/uploads/2018/SIES/informes\\_anuales/academicos/personal%20academico\\_sies\\_2016.pdf](https://www.mifuturo.cl/wp-content/uploads/2018/SIES/informes_anuales/academicos/personal%20academico_sies_2016.pdf) [fecha de consulta: 1 de octubre de 2018].
- Silva, M.B. (2014), “Reseña de *Historia de la educación en Chile (1810-2010)*”, *Historia*, 47(1), pp. 1-6.
- Unicef (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2015), El argumento en favor de la inversión en la educación y la equidad. Sección de Educación, División de Programas, disponible en: [www.unicef.org/publications](http://www.unicef.org/publications) [fecha de consulta: 2 de octubre de 2018].
- Westhoff, R. (2017), “A ver. ¿Qué tan gratuitas son las universidades en los países de la OCDE?”, *El Definido*, disponible en: <http://www.eldefinido.cl/actualidad/mundo/8069/A-ver-que-tan-gratuitas-son-las-universidades-en-los-paises-de-la-OCDE/> [fecha de consulta: 11 de septiembre de 2018].

**Claudio Ruff Escobar.** Licenciado en Ciencias de la Administración, Ingeniero Comercial con mención en Administración, máster en Finanzas y doctor en Ciencias de la Ingeniería. Ha realizado sus estudios superiores y de especialización en diversas universidades: Chile, Suiza, Estados Unidos y Perú. Durante una década se desempeñó como vicerrector de Administración y Finanzas de la Universidad Bernardo O’Higgins, actualmente y desde el año 2011 es el rector de la Universidad Bernardo O’Higgins. Ha participado como expositor en diferentes congresos nacionales e internacionales y en los libros: *Revue Internationale des Economistes de Langue Francaise*, vol. 2, núm. 2; *La universidad privada en América Latina y el Caribe*; *Capacidades tecnológicas: Impacto en la competitividad empresarial*; *Les nouveaux territoires économiques*; *Ingeniería económica aplicada a las decisiones de inversión y financiación de empresa* e *Historia de las relaciones comerciales formativas de Chile con Perú*; [cruff@ubo.cl](mailto:cruff@ubo.cl); Teléfono: 56995408504.

**Marcelo Ruiz Toledo.** Director general de Desarrollo / Director de Planificación y Análisis Institucional, Universidad Bernardo O’Higgins. Ingeniero Comercial, Universidad



Bernardo O'Higgins. Magíster en Finanzas, Universidad de Chile. Se ha desempeñado en variados cargos del área de la gestión y la docencia universitaria, ha participado en variados eventos nacionales e internacionales de investigaciones de gestión y calidad, tales como *Revue Internationale des Economistes de Langue Francaise*, vol. 2, núm. 2, y Jornadas de Gestión de Educación Superior, de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Ha dirigido varios procesos de acreditaciones institucionales de calidad, y cuenta con publicaciones indexadas en las áreas de gestión universitaria.

**Alexis Matheu Pérez.** Doctorando en Educación, Universidad SEK, Santiago, Chile, Centro de Estudios y Políticas Públicas Institucional (Cepiubo), Universidad Bernardo O'Higgins. Licenciado en Matemática y máster en Estadística y Pedagogía de la enseñanza de las matemáticas, Universidad de La Habana, Premio Educuencias a la Enseñanza Santiago de Chile, profesor de Excelencia, ha participado en varios eventos internacionales en áreas de gestión universitaria, docencia y didáctica de la enseñanza. Ha sido parte de varias comisiones de acreditaciones de la calidad de universidades. Actualmente pertenece a la Dirección General de Desarrollo de la Universidad Bernardo O'Higgins e imparte cátedras de docencia de pre y posgrado, y dirige varias tesis.

**Paola Juica Martínez.** Profesora de Castellano y Filosofía, licenciada en Educación de la Universidad de la Serena. Magíster en Gestión Educacional de la Universidad Europea de Madrid. Magíster en Educación, mención Docencia Universitaria, Universidad Bernardo O'Higgins. Docente de las cátedras de formación en el área de Lenguaje, coordinadora de Habilidades Lingüísticas, Dirección de Formación Integral, Universidad Bernardo O'Higgins. Domina la lengua alemana, es parte del Centro de Estudios e Investigación de Políticas Públicas de la Universidad Bernardo O'Higgins, y asesora a muchas instituciones en el área del lenguaje castellano y su didáctica, profesora de excelencia académica, reconocida por el Ministerio de Educación de Chile.