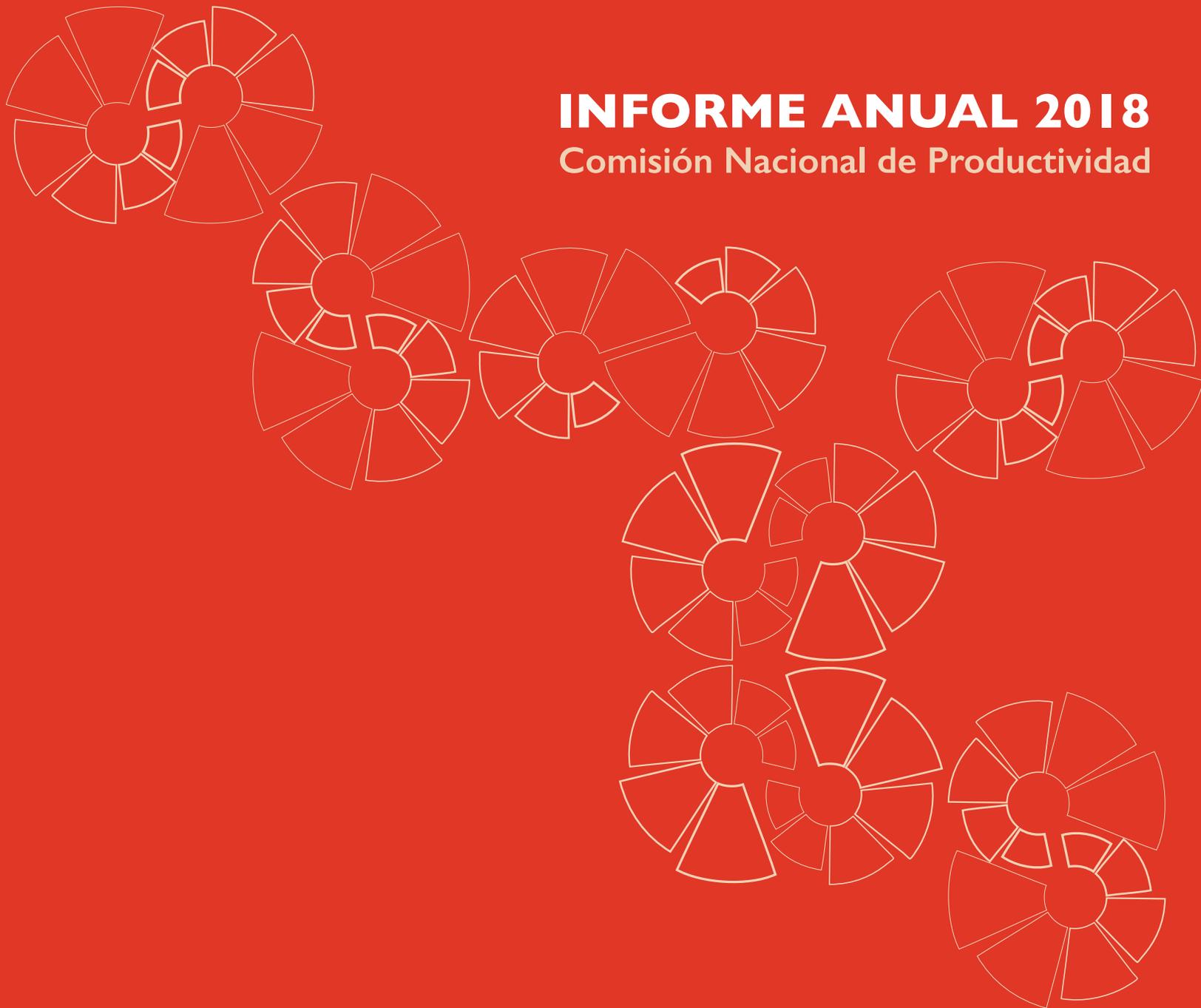




Comisión  
Nacional de  
**Productividad**

# **INFORME ANUAL 2018**

Comisión Nacional de Productividad





Comisión  
Nacional de  
**Productividad**

# INFORME ANUAL

2018

Comisión Nacional de Productividad



	Resumen Ejecutivo	5
01	Crecimiento de la Productividad en Chile	8
	1.1 Índice de Productividad CNP 2018 y revisión de cifras de años anteriores	9
	1.2 Índice de Productividad Sectorial CNP 2017 y revisión de cifras de años anteriores	10
	1.3 Productividad y las cifras de empleo	11
02	Migración, Productividad y Economía	14
	2.1 Introducción	15
	2.2 Efectos en Sueldos	15
	2.3 Marco Conceptual	18
	2.4 Una revisión de la experiencia internacional	19
	Fuerza de Trabajo	19
	Capital Humano	20
	Capital Físico	20
	Productividad	21
	2.5 La experiencia chilena	23
	Fuerza de Trabajo	23
	Capital Humano	25
	Capital Físico	28
	Productividad	29
	2.6 Proceso de asimilación e integración de los migrantes a la economía chilena	34
	Evidencia por país de origen y período (tramo) de llegada	34
	Evidencia por nivel educativo	36
	Score e interacciones	37
	Otras características	40
	2.7 Desafíos para el análisis y la política pública	40
	2.8 Conclusiones	41

---

03	Competencia y Productividad en la Economía Chilena	42
	3.2 Los Efectos de la Competencia en la Productividad	44
	3.3 Competencia y Productividad en la Economía Chilena	46
	Medición de Competencia	46
	Medidas Auto-Reportadas de Competencia	48
	Estudios del Impacto de la Competencia en la Productividad	52
	3.4 Impacto de la Competencia en la Productividad: Nuevas Estimaciones	54
	3.5 Conclusiones e Implicancias	63
	3.6 Anexos	65
	Anexo 1: Resumen de Trabajos	65
	Anexo 2: Estimación del Impacto de la Competencia sobre la Productividad	66
	Anexo 3: Índice de Boone	67

04	Estudios realizados durante 2018	69
	4.1 Introducción	70
	4.2 Formación de Competencias para el Trabajo en Chile	71
	Recomendaciones Estructurales	71
	Recomendaciones Funcionales	72
	4.3 Tecnologías Disruptivas y Regulación de Plataformas Digitales	73
	4.4 Metodología de Diseño Regulatorio	75
	4.5 Revisión Regulatoria en Sectores Estratégicos	76
	4.6 Estudio de Eficiencia en Pabellones Quirúrgicos para Cirugías Electivas	77
	4.7 Agendas de Agendas 2.0	78

05	Bibliografía	79
----	--------------	----

## Resumen Ejecutivo

El Informe Anual 2018 de Productividad es el tercero de la Comisión Nacional de Productividad (CNP). Desde la publicación del primer Informe en 2016, existe consenso respecto de la necesidad de mejorar sustantivamente la productividad y la relevancia que esto ocurra en todos los sectores, tanto privados como públicos.

Este informe entrega nuestra estimación de productividad para el año 2018, acompañada de una base de datos con las series originales utilizadas en el cálculo de nuestras cifras. También, muestra una revisión de las estimaciones previas, en función de nueva disponibilidad de información. Además, contiene dos capítulos que explican temáticas específicas y relevantes para la productividad:

- **Productividad y migración**, analizando el vínculo entre ambos aspectos con foco en los cambios migratorios durante el periodo 2012-2018.
- **Productividad y concentración de mercados** (a nivel de firmas, para el periodo 2005-2015), analizando el impacto de la falta de competencia en la productividad.

Desde el año 2000 la productividad comenzó una preocupante desaceleración. De hecho, en los últimos quince años, su contribución al crecimiento promedio anual ha sido de tan solo 0,1%. Durante la década de 1990, el crecimiento promedio anual de la productividad fue en torno al 2,3%. De haberse mantenido este ritmo, el país tendría un nivel de ingreso per cápita superior en un tercio al actual.

Así, se reconoce la necesidad de mejorar los niveles de productividad como un tema fundamental. Este consenso determinó, entre otros aspectos, que el primer mandato solicitado a la CNP fuera realizar anualmente un Informe que monitoree la evolución de la productividad, con base en periodos de más de un año, considerando que los factores que la determinan se reflejan en horizontes de mediano y largo plazo (varios años).

Los mensajes principales de este Informe Anual 2018 de Productividad son los siguientes:

1. Durante 2018, se estima que la productividad total de factores (PTF) agregada para la economía chilena habría subido en 1,3%, independiente del ajuste cíclico utilizado (ya sea por empleo asalariado o por desempleo). Cabe precisar que aparte de la medición de la denominada PTF, que considera todos los sectores de la economía, se mide la llamada productividad sin minería. Esto, porque en minería las dinámicas de inversión y empleo tienen un ritmo más lento, por lo que sus resultados se observan muchos años después y difícilmente pueden ser considerados en el periodo de un año. Al respecto, para la economía sin minería la productividad crecería en torno al 2,3% el año 2018.
2. Para los años 2016 y 2017 se actualizaron las cifras reportadas en el Informe Anual 2017 de Productividad. En particular, la estimación del crecimiento de la PTF ajustada cíclicamente por empleo asalariado se corrigió ligeramente a la baja, con crecimientos negativos de -0,5% y -0,2% para 2016 y 2017 respectivamente; la economía sin minería sufrió una corrección significativa, arrojando cifras de crecimiento de -0,2% y 0,1% para 2016 y 2017, respectivamente. En el año 2018, se da un quiebre en la trayectoria de reducción de las tasas de crecimiento de la productividad, demostrado tanto por el cambio positivo en la PTF agregada como en la PTF sin minería. Sin embargo, por el momento es difícil determinar en qué medida este cambio de trayectoria persistirá en los próximos años, ya que está influenciado por la recuperación económica (crecimiento del PIB de 4,0% en 2018 respecto al 1,4% de 2017). Se debe considerar que el empleo y capital siguen creciendo al mismo ritmo que 2017, ya que, si bien la inversión se aceleró en 2018, su impacto en el producto se reflejará principalmente a partir del próximo año.
3. Durante 2017 la PTF había caído, y las nuevas cifras sectoriales muestran que tan solo tres sectores (de un total de ocho) subieron durante ese año. Se trata de industria (0,6%), comercio, hoteles y restaurantes (2,8%) y transporte y comunicaciones (1,4%). Por otra parte, se debe agregar que cuatro sectores de la economía mostraron cifras de

crecimiento mayores a las del año previo durante 2017 (minería, industria, electricidad, gas y agua y comercio, hoteles y restaurantes).

4. Existe un debate respecto de las cifras de empleo oficiales, planteado por diversos actores económicos. De acuerdo con los datos del Censo e información administrativa sobre el mercado laboral (cotizantes de AFPs de la Superintendencia de Pensiones), se ha considerado que el crecimiento del empleo reportado por el INE estaría subestimando al efectivo en alrededor de 1% anual. Esta situación se explica, entre otras razones, debido a que el INE utiliza como referencia el Censo 2002, que no captura algunos cambios demográficos recientes, como el aumento de la población inmigrante en el país, la que se dobló durante los últimos cinco años. Considerando lo anterior, la CNP realizó un análisis de su medición de la productividad, incorporando fuentes de datos adicionales a las utilizadas por el INE (cifras de empleo de los Censos 2012 y 2017, junto con la cantidad de cotizantes de AFP, de acuerdo a la información disponible en la Superintendencia de Pensiones). Los resultados de las estimaciones realizadas por la CNP concluyen que, si bien las cifras de crecimiento de la PTF registran una corrección a la baja de alrededor de 0,5% anual, la tendencia reciente (desaceleración de la PTF durante 2012-17 y el repunte registrado para 2018) no se altera al incorporar dichas fuentes adicionales.
5. En cuanto a la presencia de los inmigrantes en el mercado laboral, éstos tienen mayor proporción de participación que los no migrantes. En particular, mientras el 81% de inmigrantes están trabajando o buscando empleo, solo el 61% de la población local lo hace. Con todo, los migrantes explican entre un tercio y la mitad del aumento de la fuerza de trabajo de Chile en años recientes. Además, si bien hay heterogeneidad, el nivel educacional de los inmigrantes es, en promedio, mayor al de la población local.
6. En relación a la distribución sectorial de la población migrante, ésta se concentra en sectores con crecimiento intermedio de la PTF y de baja productividad laboral. Al comparar a migrantes que llegaron antes y después del año 2010, se encuentra que muchas de las brechas sectoriales entre migrantes y la población local se reducen con el paso del tiempo. Asimismo, se observa que el desajuste entre nivel de educación y tipo de empleo es mayor mientras más alto es el nivel de capital humano de los migrantes. Esta situación revela fricciones en el mercado laboral, las que dificultan la asimilación de inmigrantes y afectan negativamente la productividad. Con todo, existe un importante potencial gracias a la inmigración, pero hay falencias que impiden alcanzarlo.
7. Una de las posibles razones detrás de la desaceleración de la productividad en Chile desde la década del 2000, es la falta de competencia en los mercados locales. La OCDE ha destacado que el ambiente competitivo en Chile es débil respecto del resto de sus países miembros, traduciéndose en menores incentivos al emprendimiento y menor reasignación de recursos a las empresas más eficientes. Esta situación se ha generado, en parte, por excesivas regulaciones en los mercados, las que actúan como barrera al desarrollo de nuevas empresas y potenciales exportadores (por ejemplo, las restricciones al cabotaje marítimo nacional). Recientemente, sin embargo, se observan avances en la dirección correcta, tales como una reducción en los costos para iniciar una empresa, una nueva ley de quiebras y reformas a las leyes de libre competencia.
8. Cabe destacar que utilizando el índice de competencia de Boone (que consiste en la elasticidad de los beneficios en relación a los costos marginales en una industria), se encuentra que un mayor nivel de competencia tiene efectos positivos en la productividad de las firmas que están lejos de la frontera de productividad. En particular, si una industria aumenta sus niveles de competencia desde el percentil 25 al 75, la empresa ubicada en la mediana de la brecha aumentaría su productividad en un 12%, mientras que la productividad de una empresa ubicada en el percentil 75 de la brecha la aumentaría un 16%.
9. Adicionalmente, se analiza si estos efectos varían al tomar una submuestra de empresas, de acuerdo con el tipo de industria a la que pertenecen. En primer lugar, se sigue a Pavcnik (2002), que clasifica a las industrias en tres categorías: exportadoras, sustituidoras de importaciones y no transables. Los resultados agregados sugieren que estos tres tipos

de industrias reflejan un resultado similar al patrón de la economía agregada, en cuanto a la relación entre competencia y productividad, donde un mayor nivel de competencia aumenta más la eficiencia de las empresas que están lejos de la frontera productiva de su industria.

10. Al observar los niveles de competencia según sectores, en particular los que persistentemente tienen bajo índice de Boone, de forma consistente con el punto anterior, se encuentra que la baja competencia es un problema que afecta a varios sectores en la economía. Entre las industrias que sistemáticamente registran bajos niveles de competencia se encuentran la minería y la industria forestal, así como ventas de maquinaria, electricidad y obras de ingeniería. También se mencionan industrias como suministro de agua y limpieza de desechos, y otras vinculadas a la manufactura.
11. Finalmente, reiteramos la recomendación del informe de Revisión de Agendas de Productividad, publicado en 2016, respecto a legislar para que los

datos obtenidos con recursos públicos sean efectivamente públicos, para así contribuir al desarrollo de debates técnicos informados, que potencien la investigación y mejoren la calidad de las políticas públicas. En ese sentido, se valora la disposición de organismos como el SII (cuyos datos sirvieron para la construcción de uno de los capítulos del presente informe). Sin embargo, se requiere que los servicios públicos compartan los datos entre sí y faciliten mucho más el acceso a sus bases de datos.

El informe está organizado en cuatro secciones. En la primera se presentan las estimaciones de productividad de la CNP actualizadas hasta 2018, junto con un análisis de sensibilidad relativo a las discrepancias de las cifras de empleo. En la segunda, se caracteriza la inmigración reciente en Chile, así como sus potenciales efectos en la productividad local. En la tercera, se analiza cómo la competencia puede impactar en la productividad de las empresas chilenas. La última sección presenta los principales resultados hallados en los estudios recientes realizados por la Comisión.

# 01

## CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN CHILE

---

---

*Uno de los mandatos de la Comisión Nacional de Productividad es monitorear la evolución de la productividad de la economía. Mediante el uso de diversas fuentes de datos disponibles, la Comisión elabora una serie anual de productividad, cuya metodología se explica en el Informe Anual 2016 de Productividad.<sup>1 2</sup>*

---

<sup>1</sup> La medida de productividad utilizada es la Productividad Total de Factores, basado en el análisis de contabilidad del crecimiento (Solow, 1957), para el periodo 1990-2018. Para calcular esta medida, se utiliza la producción de la economía (PIB a costo de factores), el trabajo (ocupados y horas por ocupado, ajustando por calidad del capital humano), el stock de capital (ajustando por utilización y la elasticidad producto-capital).

<sup>2</sup> La metodología, si bien se explica de forma concisa en el Informe Anual 2016 de Productividad, se detalla en el Anexo Metodológico que acompaña a este informe, que ha sido publicado en el sitio web de la Comisión Nacional de Productividad junto con los datos utilizados para el cálculo.

## 1.1 Índice de Productividad CNP 2018 y revisión de cifras de años anteriores

El análisis de la productividad, y las recomendaciones de política que de éste emanen, deben hacerse considerando períodos de varios años, tal como se ha señalado en los informes previos. Ello, no solo porque los determinantes de la productividad actúan en un horizonte de mediano y largo plazo, sino también porque el cálculo puntual de la productividad para un año específico es muy sensible a la metodología utilizada para realizar el ajuste a la intensidad de uso del capital.<sup>3</sup>

Como se observa en la Tabla 1, desde 2005 la productividad total de factores (PTF) se ha deteriorado considerablemente. Si bien parte importante de esta menor tasa de expansión se explica por la caída en la productividad minera<sup>4</sup> (originada en buena parte por el deterioro en la ley del mineral),<sup>5</sup> la productividad de la economía no minera también se ha desacelerado. En particular, ésta se expandió anualmente al 2,3% durante 2000-2005, 1% durante 2005-2010, 0,6% durante 2010-2015 y en torno al 0% en los años 2016 y 2017.

En cambio, la trayectoria a la baja de la PTF se revirtió, experimentando una significativa alza en 2018, gracias al mayor crecimiento del PIB respecto de 2017, mientras que el empleo y el capital se incrementaron a tasas similares en ambos años. Para la economía en su conjunto, en 2018, la PTF crece 1,3%, y para la economía no minera crece entre 2,3 y 2,4%. Sin embargo, es necesario realizar dos observaciones: por una parte, esta conclusión está sujeta a que el ajuste a la intensidad de uso del capital (por mayor utilización de capacidad productiva) esté bien medido. En efecto, podría argumentarse que una parte relevante de la mayor producción del 2018 se debió a una mayor utilización de la capacidad productiva no recogida por los indicadores de ajuste cíclico utilizados por esta Comisión.<sup>6</sup> Por otra parte, el Banco Central, en el Informe de Política Monetaria (IPOM) de diciembre 2018 señala que las cifras del INE subestimaron el crecimiento del empleo por no tomar adecuadamente en cuenta la inmigración. Si esto fuese así, tanto la PTF agregada como la no minera deberían reducirse en torno a medio punto anual, es decir, a 0,8% la total y a 1,7% la no minera. Con todo, aunque se realizara una corrección similar, se observaría igual una reversión importante al alza en la PTF observada este año.

Tabla 1: Medición de Productividad (PTF) de la Comisión Nacional de Productividad

Período	PTF Total		PTF s/Minería	
	Ajuste CNP	Ajuste DIPRES	Ajuste CNP	Ajuste DIPRES
1990-1995	3,6%	4,2%	3,7%	4,3%
1995-2000	1,1%	1,0%	0,9%	0,8%
2000-2005	1,1%	0,8%	2,3%	2,1%
2005-2010	-0,5%	-0,3%	1,0%	1,2%
2010-2015	-0,3%	-0,1%	0,6%	0,8%
2016	-0,5%	-1,1%	-0,2%	-0,9%
2017	-0,2%	-0,7%	0,1%	-0,5%
2018	1,3%	1,3%	2,3%	2,4%

Fuente: La series se construyen con base en la metodología de la Comisión Nacional de Productividad (Informe Anual CNP 2016). Nota: El valor para el año 2018 corresponde a una estimación a partir del IPOM de diciembre de 2018 y datos adicionales del INE y del Banco Central de Chile. Se presentan los diferentes valores de productividad según la intensidad de uso de capital utilizada: asalariados sobre fuerza de trabajo (CNP) y desempleo (DIPRES).

3 Consiste en un ajuste o ponderador para el stock de capital, que busca medir su grado de utilización. Es relevante a la hora de medir productividad en periodos cortos (anualmente), ya que parte del crecimiento del PIB puede no necesariamente deberse a aumentos de productividad sino a un mayor uso de la capacidad de capital instalada.

4 La minería, y en especial la minería del cobre, es la actividad económica más relevante para Chile. De manera directa, la minería del cobre representa más del 10% del PIB, más del 50% de las exportaciones, y es el principal receptor

de inversión extranjera directa, representando uno de cada tres dólares que entran al país.

5 Ver Informe de Productividad en la Gran Minería del Cobre de la Comisión Nacional de Productividad (2017) en [www.comisiondeproductividad.cl](http://www.comisiondeproductividad.cl)

6 Los indicadores de ajuste cíclico utilizados por la CNP son "empleo asalariado" o bien los de Dipres "tasa natural de desempleo".

Adicionalmente, dada la disponibilidad de nuevos datos sobre el capital y el empleo para años anteriores para estimar el PIB, las cifras de PTF para la economía agregada y para la economía sin minería fueron actualizadas. La PTF sin minería en los años 2016 y 2017 exhibe un cambio relevante, ya que se corrige a la baja, debido a sobreestimaciones anteriores del

crecimiento del capital minero. Aun así, esta corrección no cambia cualitativamente el hallazgo principal reportado por la CNP en los Informes Anuales previos: la desaceleración de la PTF a partir de la década pasada ha sido sostenida y sectorialmente generalizada.<sup>7</sup>

### Recuadro I: Productividad Minera en el año 2018

La PTF de la economía en su conjunto y la PTF de la economía no minera registran un desempeño significativamente mejor este año respecto del año pasado. Como contraparte, el sector que mostró la peor trayectoria fue el minero, que muestra una tasa de crecimiento negativa durante 2018. Respecto a este último punto, cabe profundizar en el desempeño que ha mostrado el sector minero durante el año. De acuerdo con las cifras presentadas en la Tabla 2, la PTF minera cae 4% en 2018 debido a un crecimiento negativo del PIB minero (mediana de crecimiento de -1,2%, si bien el crecimiento minero promedio sube, principalmente por el efecto de Escondida).<sup>8</sup> Adicionalmente, según las proyecciones del INE, existe un aumento del empleo minero de 4,3%. Ambas situaciones implican que la PTF minera cae 4% en 2018, en comparación con la caída de 2,6% en 2017.

Tabla 2. Minería (1990-2018) y Crecimiento Componentes PTF Minería 2018

Periodo	PTF Minería		Crec. 2018 variables Minería	
		Crec. Anual	Componente	Valor
1990-1995		1,5%	PIB + efecto Escondida	-1,2%
1995-2000		2,5%	Empleo	4,3%
2000-2005		-8,1%	Horas por trabajador	0,0%
2005-2010		-8,4%	Ajuste Capital Humano	-4,7%
2010-2015		-8,5%	Stock de capital neto	4,0%
2016		-3,6%		
2017		-2,6%		
2018		-4,0%		

Fuente: Elaboración Propia. Nota: Datos de PIB real minero más ajuste se calculan considerando la mediana de las tasas de crecimiento trimestrales del PIB minero, proyectando un crecimiento anual de 5,1% de acuerdo a estimaciones del mercado.

## 1.2 Índice de Productividad Sectorial CNP 2017 y revisión de cifras de años anteriores

En este informe también se presentan estimaciones actualizadas para 2017 de la PTF desagregada por sectores.<sup>9</sup> En la Tabla 3 se observa que la PTF cae en

Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Servicios; Agricultura, Caza y Pesca y Minería; mientras que crece en Industria; Comercio, Hoteles y Restaurantes y Transporte y Comunicaciones. Esto, confirma el hallazgo de una fuerte desaceleración de la productividad en casi todos los sectores desde mediados de la década pasada.

<sup>7</sup> Es esperable en todo caso, dado el deterioro de la ley del mineral de los yacimientos locales y el largo rezago entre la inversión minera y la producción, que la PTF minera siga una tendencia descendente, más allá de asuntos metodológicos, lo que implica que en el futuro la PTF minera seguirá afectando negativamente a la PTF agregada.

<sup>8</sup> La cifra del Banco Central muestra un alza del PIB minero, pero explicada íntegramente por una mayor utilización del capital (Mina Escondida).

<sup>9</sup> Salvo para la minería, no están disponibles los datos que permitan determinar la PTF sectorial para el año en curso.

**Tabla 3: Índice de Productividad Total de Factores Sectorial de la Comisión Nacional de Productividad**

Período	Agricultura, Caza y Pesca	Minería	Industria	Electricidad, Gas y Agua	Construcción	Comercio, Hoteles y Restaurantes	Transporte y Comunicaciones	Servicios
1990-1995	5,8%	1,5%	3,5%	9,4%	2,6%	6,9%	3,6%	1,8%
1995-2000	3,3%	2,5%	0,9%	-1,6%	-0,7%	-1,2%	2,9%	0,9%
2000-2005	6,7%	-8,1%	0,7%	1,8%	2,1%	3,1%	1,5%	3,0%
2005-2010	3,1%	-8,4%	-1,0%	-6,3%	-1,7%	3,6%	-1,2%	1,7%
2010-2015	0,9%	-8,5%	-1,0%	0,7%	-3,0%	2,1%	2,2%	-0,1%
2016	-0,1%	-3,6%	-3,4%	-4,5%	-1,4%	-1,7%	2,1%	1,1%
2017	-1,0%	-2,6%	0,6%	-0,1%	-2,0%	2,8%	1,4%	-1,4%

Fuentes: Elaboración propia con base en Datos de PIB y empleo, las que se obtienen del Banco Central e INE, respectivamente. Nota: Las series de PTF sectorial se construyen siguiendo la metodología CNP para la PTF general. Se utilizan ajustes para la economía sin minería para todos los sectores que son diferentes a la minería, mientras que para este último sector se asume un ajuste igual a 1 (corrigiendo el crecimiento del PIB minero por efectos de la huelga de Escondida y tomando la mediana de crecimiento trimestral de 2017). Las cifras sectoriales de capital se actualizaron a 2016, adjudicando crecimiento sin minería para 2017, y estimando minería con serie Inversión Minera). Datos de horas trabajadas son de CASEN, extrapolando e interpolando para los años sin datos. CASEN también se utiliza para calcular ajuste por capital humano.

### 1.3 Productividad y las cifras de empleo

Dado que la PTF se estima sobre la base de la expansión en el PIB no explicada por la mano de obra y el capital, ésta es muy sensible a las cifras de crecimiento del empleo. El IPoM de diciembre (Banco Central de Chile, 2018) ha reportado, con base en datos administrativos de empleo, como los de la Superintendencia de Pensiones para cotizantes de AFPs,<sup>10</sup> que las cifras laborales informadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) estarían subestimando el crecimiento del empleo. Más concretamente, el Banco Central sugiere que el INE, al utilizar el Censo 2002 para construir sus factores de expansión de la población y de la fuerza de trabajo, no estaría capturando eventuales cambios demográficos

en la población local, como por ejemplo el fuerte incremento de la inmigración desde 2010.<sup>11</sup>

De hecho, según el Censo 2017 y a otras fuentes (Encuestas CASEN y Departamento de Extranjería y Migración), durante 2010–2017, el porcentaje de la población inmigrante en el país ha aumentado desde 2% a un rango entre 4% y 6%. Más aún, como los inmigrantes se concentran en edades de trabajar, su porcentaje de la fuerza de trabajo es mayor. Y es que, según el Censo 2017, ellos tienen una participación laboral considerablemente mayor que el promedio nacional (80% migrantes versus 61% nacional) y una tasa de desempleo similar a la local (7,5% migrantes versus 7% nacional).

<sup>10</sup> También utiliza otras fuentes de datos administrativos de empleo, como la base de cotizantes del Seguro de Cesantía.

<sup>11</sup> Esta postura no es exclusiva del Banco Central de Chile, ya que otros economistas han expresado la misma inquietud producto de la discrepancia entre las cifras del INE y los datos administrativos.

Si efectivamente hubo una subestimación significativa del crecimiento del empleo en este período, esto implicaría que habría una sobreestimación del crecimiento de la PTF, ya que por cada punto porcentual que crece el empleo, la tasa de crecimiento anual de la PTF debería reducirse en aproximadamente 0,5 puntos porcentuales, todo lo demás constante. Sin embargo, como habría que aplicar esta corrección no solo a las cifras de crecimiento de empleo del 2018, sino también a las del período 2012-2017, la magnitud de la reversión reportada con datos oficiales para este año, no estaría mayormente afectada.

A continuación, se estima la magnitud de la discrepancia de los datos de empleo. Como muestra la Tabla 4, según el INE, el empleo creció a un ritmo de 1,7% al

año durante 2012-2017. Sin embargo, según los datos del Censo 2017, y en comparación con los datos del Censo 2012,<sup>12 13</sup> el empleo creció 1,1 puntos porcentuales más al año, arrojando por lo tanto un valor de 2,8% (Lafortune y Tessada, 2018).<sup>14</sup>

Las bases de datos administrativos que miden empleo asalariado revelan una discrepancia similar, confirmando la subestimación del crecimiento del empleo del INE en alrededor de un punto porcentual en el período 2012-2017.<sup>15</sup> El empleo (asalariado) creció 2,6% al año en ese período según los datos administrativos de la Superintendencia de Pensiones para cotizantes de AFP (esencialmente asalariados), comparado con el incremento en el empleo asalariado registrado por el INE (1,8%).

**Tabla 4: Estimaciones Empleo Censo vs INE**

Año	Fuente: Censo 2012 y Censo 2017		Fuente: NENE (INE)	
	Población	Ocupados	Población	Ocupados
2012	16.634.000	6.850.000	17.744.000	7.614.000
2017	17.574.000	7.874.000	18.374.000	8.294.000
Período 2012-2017	1,1%	2,8%	0,7%	1,7%

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) con base en datos del Censo (2012 y 2017) y la NENE del INE. Nota: Se indican las cifras estimadas, así como la tasa de crecimiento anualizada para el período 2012-2017.

Surge la duda sobre cuánto podría ser la subestimación del crecimiento del empleo en 2018. Si bien no hay cifras del Censo para 2018, están los datos administrativos de empleo asalariado (cotizantes AFP), con lo que se puede extrapolar las diferencias del empleo total usando el empleo asalariado. Según la Superintendencia de Pensiones el empleo asalariado creció 3,3%, mientras que según el INE, el empleo asalariado en 2018 creció 2,3%.<sup>16</sup> Por lo tanto, es razonable postular que en 2018 el INE estaría

subestimando el crecimiento del empleo total en un punto porcentual.

Así, dado que mientras mayor es el aporte de los factores productivos (en este caso mano de obra) al crecimiento del producto, menor es el crecimiento de la PTF, la subestimación de la tasa de crecimiento del empleo reduce el crecimiento de la PTF en el orden de 0,5 puntos porcentuales (ver Tabla 5).

<sup>12</sup> El censo del 2012 estuvo afectado por una serie de inconvenientes técnicos. Durante el mes de septiembre de 2014, se hizo público el resultado de una auditoría técnica liderada por el INE con asesoría directa del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) dependiente de la CEPAL de Naciones Unidas, donde se concluyó que "los datos generados para el año 2012 no cumplen con los estándares para que este operativo sea denominado como un censo".

<sup>13</sup> Para abordar los efectos de las fallas del Censo 2012, se trabajó sobre proyecciones con base en ese censo para ese año, de acuerdo con Lafortune y Tessada (2018).

<sup>14</sup> Cuyo trabajo sobre migración es la base del capítulo 2 del actual Informe Anual de Productividad 2018 de la CNP.

<sup>15</sup> Al observar otra fuente de datos administrativos de empleo, la base de cotizantes al Seguro de Cesantía, la diferencia es incluso mayor. Sin embargo, esta última serie no es verdaderamente comparable puesto que el Seguro aún no se encuentra plenamente en régimen (todavía hay trabajadores que no están obligados a cotizar en el Seguro). Por lo tanto, su número se incrementa no sólo por elevarse la fuerza de trabajo, sino también por el número de personas ocupadas, sin seguro, que ahora, al cambiarse de empleo, deben cotizar en el Seguro de Cesantía.

<sup>16</sup> Ambas cifras son un promedio de la tasa de crecimiento del empleo asalariado mensual entre enero y agosto de 2018 con respecto al mismo mes de 2017.

**Tabla 5: Análisis de Sensibilidad de la PTF a distintas estimaciones de empleo**

Período	PTF agregada		PTF sin Minería	
	Empleo INE original	Empleo “corregido”	Empleo INE Original	Empleo “corregido”
2012-2017	-0,2%	-0,6% a -0,7%	0,0%	-0,5% a -0,6%
2018	1,3%	0,8%	2,3%	1,7%

*Fuente: Elaboración propia, con base en la Superintendencia de Pensiones y Aldunate et al (2018). Nota: Supone que el empleo migrante no es capturado por la encuesta NENE en absoluto. Se proyecta 2012-2017 con el diferencial de un punto porcentual estimado por el Censo en 2012-2017. Para el 2018 se estima el crecimiento de empleo suponiendo que el diferencial entre el crecimiento de empleo (asalariado) de la Superintendencia de Pensiones y empleo asalariado del INE, de 1 punto porcentual, se aplica también para el crecimiento del empleo total y fuerza de trabajo (no se corrige ajuste al capital, a falta de datos). Empleo “corregido” entonces se refiere a la estimación sobre la base de los Censos, para el período 2012-2017 y de los datos administrativos para el 2018.*

En 2018, el crecimiento de la PTF pasa de 1,3% a 0,8% para la economía total, y de 2,3% a 1,7% para la economía no minera. De la misma manera, el crecimiento de la PTF en 2012-2017 también debe reducirse del orden de 0,5% anual, esto es, desde -0,2% anual a una cifra entre -0,6 y -0,7% anual para la economía total. Para la economía no minera, esto significa pasar desde 0% anual a un valor entre -0,5 y -0,6%. No obstante, como la reducción en la PTF calculada tanto en 2012-2017 como en 2018 es similar, del orden de 0,5% anual, la reversión de la PTF entre ambos períodos sigue siendo muy significativa, del orden de 1,5 puntos porcentuales.

Por cierto, el propósito del ejercicio anterior no es determinar cuánto fue verdaderamente el crecimiento del empleo en el 2018 o durante 2012-2017, ni cuál de

las diversas fuentes es la correcta.<sup>17</sup> Más bien pretende mostrar cuán sensible es la estimación de la PTF a las estimaciones de crecimiento de los factores, en este caso del empleo. Es cierto que, de acuerdo con el Censo y corroborado por datos administrativos (como los datos de cotizantes de AFPs de la Superintendencia de Pensiones), es muy probable que el INE esté subestimando el crecimiento de las cifras de empleo, principalmente por no capturar las recientes olas migratorias (desde Haití y Venezuela) que más que duplicaron la proporción de la población inmigrante en Chile. Sin embargo, ello no cambia de manera importante las tendencias recientes de la productividad en Chile, al seguir mostrando una desaceleración de la PTF durante la presente década, así como el repunte estimado para 2018 por la Comisión.

<sup>17</sup> La estimación oficial del crecimiento del empleo es responsabilidad exclusiva del INE, la que, sin duda, podrá ser mejorada con la información adicional que proporciona el Censo 2017.

# 02

## MIGRACIÓN, PRODUCTIVIDAD Y ECONOMÍA<sup>18</sup>

---

---

*En una economía mundial cada vez más globalizada, el comercio internacional y los movimientos de capital y de personas entre países han vuelto a tomar un rol preponderante en la discusión de política económica. En este contexto, los efectos que tiene la inmigración en los países receptores han alcanzado un lugar central en el debate.*

---

<sup>18</sup> Este capítulo se basa en un documento realizado por Jeanne Lafortune y José Tessada, a petición de la Comisión Nacional de Productividad.

## 2.1 Introducción

Desde la década pasada, la economía chilena ha enfrentado cambios significativos, convirtiéndose en un destino importante para migrantes. Este proceso se ha acelerado en años recientes generando un debate interno respecto del impacto que tiene la inmigración en Chile como país receptor. Este capítulo revisa la potencial contribución que la inmigración tiene sobre el crecimiento y productividad, a partir de una revisión de la evidencia y literatura internacional que enfatizan múltiples mecanismos mediante los cuales la inmigración afecta el crecimiento y la capacidad productiva de un país. Luego se explora también las diversas fuentes de datos disponibles para el caso chileno.

Dada la preocupación por nociones de equidad, el capítulo comienza analizando la hipótesis de que migrantes afectan los salarios de los trabajadores nativos. Si bien esto no se relaciona directamente con productividad, ha sido relevante en la discusión pública sobre migración tanto en Chile como en el mundo. De manera sorprendente, la literatura internacional sugiere un bajo impacto de los migrantes en los sueldos de los nativos. Una primera exploración de los datos en Chile exhibe escasa evidencia de un impacto negativo de la migración en los sueldos recibidos por trabajadores locales.

Con estos antecedentes, el capítulo prosigue estudiando separadamente los mecanismos mediante los cuales la inmigración podría impactar al producto per cápita nacional. La evidencia es en general positiva: se anticipa que los migrantes estarían contribuyendo de manera positiva al crecimiento del país dada su alta participación laboral, su presencia en sectores asociados a la creación de nuevo conocimiento e innovación, su concentración geográfica en zonas más productivas en el país, y su nivel de capital humano (aunque esto en parte depende de un ajuste por calidad relativa que se atribuye a los sistemas de educación extranjeros). También se encuentra que los migrantes están concentrados en sectores que tienen productividad laboral más baja que los nativos, indicando que podrían tener un impacto negativo vía composición sectorial sobre el desempeño de la economía chilena. Sin embargo, este problema parece ser más por un desaprovechamiento de los conocimientos que traen los migrantes que por su incapacidad de incorporarse a sectores con productividad más alta. De este modo, la evidencia apunta a que la economía chilena podría

aprovechar de mejor manera la llegada de los migrantes si se les permite integrarse mejor al mercado laboral local, reconociendo su experiencia y conocimientos previos.

Considerando que el fenómeno migratorio es reciente, la disponibilidad de datos es limitada, por lo que parte del análisis es exploratorio. Sin embargo, la evidencia es importante y permite identificar áreas para avanzar hacia una mejor incorporación de los inmigrantes a la actividad económica del país. Estas mejoras redundan no sólo en ganancias para Chile, sino también en un desarrollo significativo en la calidad de vida de los migrantes en Chile, reflejando que una integración parcial resulta en oportunidades desaprovechadas. En particular, se observa que, pese al nivel educacional de los migrantes, que es mayor al de los chilenos en promedio, la distribución de su empleo por sectores económicos indica que podrían estar enfrentando barreras para emplearse en sus áreas de conocimiento y/o según su nivel de especialización. Análogamente, según las encuestas utilizadas en este estudio, el nivel de emprendimiento de los migrantes parece ser menor que el de los chilenos. Sin embargo, las barreras de acceso a ciertos sectores podrían no estar reflejados, o bien que parte del emprendimiento no haya ocurrido aún, dada la relativamente reciente llegada de una gran parte de la población migrante. El acceso a datos que permitan un estudio más detallado y profundo es clave para construir mejores políticas públicas en el área de migración.

A continuación, se presenta un marco conceptual simple que sirve para ordenar la discusión de la evidencia respecto del impacto sobre producto per cápita en torno a cuatro posibles mecanismos. Luego, se revisa parte de la evidencia internacional respecto de estos mecanismos, y se analiza la evidencia para el caso de Chile, con especial énfasis en el mercado laboral chileno. Finalmente, el capítulo termina con un resumen de lo discutido, posibles áreas de investigación y algunas recomendaciones de política.

## 2.2 Efectos en sueldos

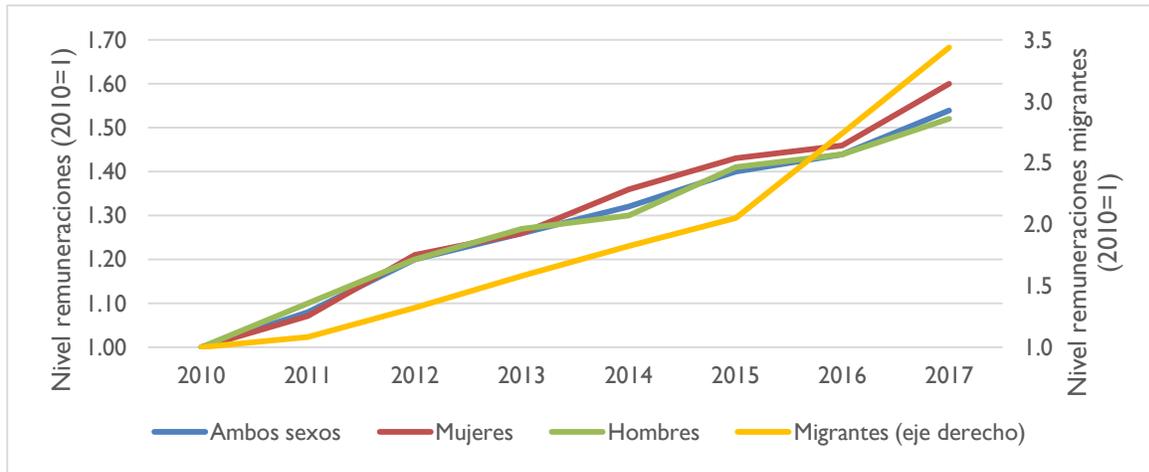
La evidencia internacional ha encontrado efectos relativamente modestos de la inmigración sobre los sueldos de la economía. El estudio emblemático de Card (1990), sobre la llegada de migrantes cubanos a Miami, no logró detectar efectos negativos sobre los

sueldos de trabajadores aparentemente sustituibles por migrantes (sin educación secundaria, por ejemplo). Similares resultados se han obtenido en una serie de estudios que usan el llamado método de variación local.<sup>19 20</sup>

La evidencia empírica respecto del impacto de los migrantes en los salarios en Chile es casi nula. Una excepción es el trabajo de Contreras et al. (2012), quienes, usando datos de 2006 a 2009, no encuentran efectos significativos de la llegada de migrantes sobre los sueldos de los nativos. Claramente, la importancia de la migración se ha incrementado en los últimos años, por lo que se podría suponer que el impacto sobre los sueldos se ha incrementado en la última década. Sin embargo, los datos disponibles no sugieren nada en esta dirección.<sup>21</sup>

La Encuesta Suplementaria de Ingreso (ESI) del Instituto Nacional de Estadística (INE) permitió un análisis preliminar sobre la relación entre migración y salarios, enfocándose en las remuneraciones de los ocupados. La Figura 1 muestra que, en comparación a los niveles de 2010, los sueldos promedio han subido entre 50% y 60% en 2017. Se observa que los sueldos de las mujeres empezaron a crecer más rápidamente que los de los hombres a partir de 2014. En el eje de la derecha, se contrastan estos cambios con las variaciones en el número de migrantes en Chile (medido según encuestas CASEN entre 2009 y 2017). Si bien la población migrante se ha más que triplicado en este mismo periodo, no hay evidencia que los sueldos promedio hayan crecido con menor velocidad, tanto para hombres como para mujeres durante el periodo en que se aceleró la migración (a partir de 2015).

**Figura 1. Cambios en remuneraciones promedio para los ocupados, para hombres, mujeres y promedio y cambios en el número de migrantes en Chile (2010=1).**



Fuente: Lafortune y Tessada (2018). Nota: Datos de remuneraciones fueron obtenidos de la Encuesta Suplementaria de Ingreso y los datos de migración de la Casen del 2009, 2011, 2013, 2015 y 2017, extrapolando linealmente entre años donde no tenemos información.

19 Ver Dustmann et al (2016) para una discusión de la literatura y un análisis crítico de cómo interpretar las diferencias en los resultados empíricos.

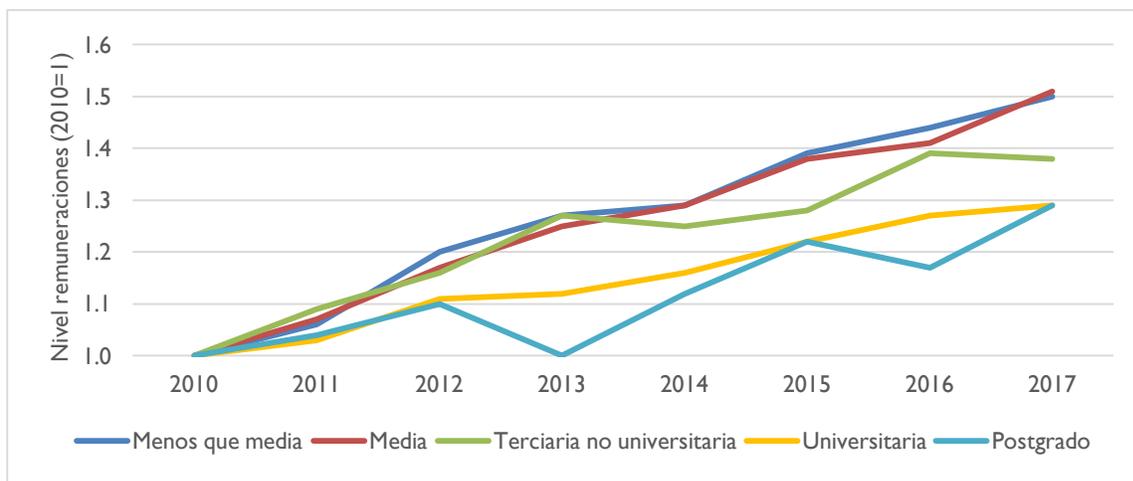
20 Aunque existe debate en la literatura sobre el tema, hay estrategias empíricas distintas a los estudios locales, como la presentada en Borjas (2003), que encuentra efectos bastantes modestos de la inmigración sobre los sueldos de los nativos. Ver nuevamente Dustmann et al (2016).

21 Evidencia complementaria se puede encontrar en Petitpas (2017) y González (2018), que estudian la relación de los salarios de migrantes y nativos desde una perspectiva de incorporación al mercado laboral y de potencial discriminación, respectivamente. La evidencia en ambos estudios indica que los salarios de migrantes con más tiempo en Chile son más favorables que los de migrantes recientes al ser comparados con nativos de características similares.

La Figura 2, en tanto, analiza los sueldos por categoría educacional. Se observa que los trabajadores más educados han visto crecer sus ingresos laborales a menor velocidad en los últimos ocho años. Esto parece no ser coherente con la percepción que los migrantes

habrían afectado particularmente el mercado laboral de los chilenos de menor calificación. En efecto, la evidencia apunta a que la llegada más intensa de nuevos inmigrantes ha coincidido con una disminución de las brechas salariales entre los más y menos educados.

**Figura 2. Cambios en remuneraciones promedio para los ocupados según nivel educativo.**



Fuente: Lafortune y Tessada (2018). Nota: Datos de remuneraciones fueron obtenidos de la Encuesta Suplementaria de Ingreso.

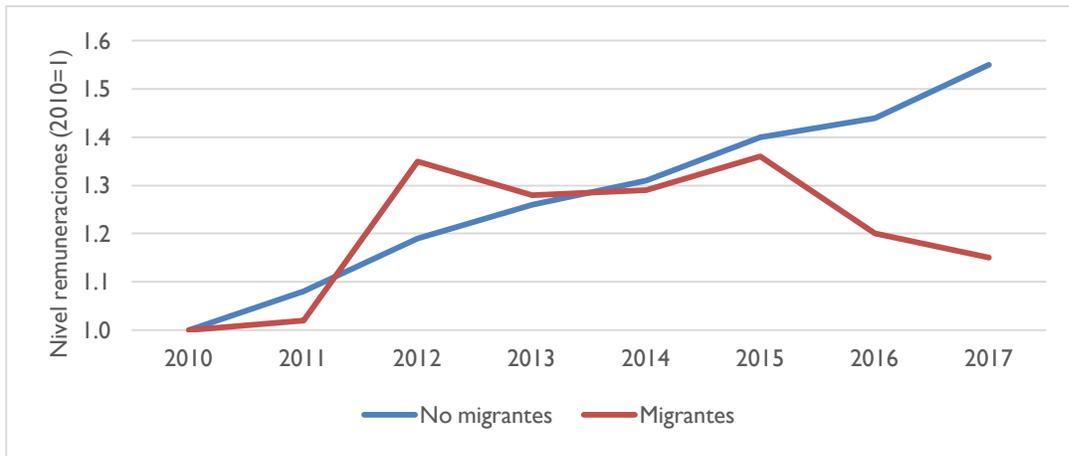
Es posible que existan factores que expliquen que los sueldos hayan aumentado y que la inmigración también lo haya hecho sin que los dos estén necesariamente causalmente relacionados de manera causal. Sin embargo, una evidencia exploratoria, y en línea con la experiencia internacional, no sugiere que los sueldos de los chilenos se hayan visto negativamente afectados por la llegada de inmigrantes a Chile.

Adicionalmente, en la ESI se separan a los nativos y los inmigrantes. La Figura 3 muestra que los sueldos de los individuos que nacieron en Chile han seguido subiendo, sin mostrar desaceleración, en los últimos tres

años aun con la llegada mayor de migrantes. Entonces, incluso aislando a los nativos, no se encuentra evidencia de que sus sueldos hayan sufrido por la llegada de los migrantes. En cambio, se observa que los sueldos de los migrantes se han deteriorado desde 2015. Esto podría deberse a que los migrantes establecidos sean los sustitutos más cercanos de los nuevos llegados, reflejando por ello el impacto más importante en sus sueldos (Cortés, 2008, muestra evidencia coherente con esto para Estados Unidos.). Otra alternativa podría ser que la composición de los migrantes haya cambiado substancialmente en los años recientes, y el salario promedio refleje esto.<sup>22</sup>

22 En este caso, la exploración de esta hipótesis está limitada por falta de información que permita calcular salarios de migrantes separando migrantes según el año de llegada a Chile.

Figura 3. Cambios en remuneraciones promedio para los ocupados según origen.



Fuente: Lafortune y Tessada (2018). Nota: Datos de remuneraciones fueron obtenidos de la Encuesta Suplementaria de Ingreso.

### 2.3 Marco Conceptual

Habiendo argumentado que hay poca evidencia que la inmigración haya generado cambios sustanciales en la distribución del ingreso entre los individuos viviendo en Chile, se analizará el impacto de la migración sobre el crecimiento, el tamaño de la economía y la productividad.

El marco conceptual se realiza con base en una ecuación relativamente estándar de contabilidad de crecimiento:

$$Y = AF(K, hL)$$

donde  $Y$  es producto,  $L$  es el número de trabajadores,  $h$  es el capital humano promedio de los trabajadores,  $K$  es el capital físico de la economía y  $A$  es el nivel de productividad total de los factores productivos.

Esta ecuación puede reorganizarse tal que quede expresada en términos del producto per cápita ( $Y/N$ ) como se presenta a continuación:

$$Y/N = A * F(K, hL) / L * L/N = A * F\left(\frac{K}{L}, h\right) * \frac{L}{N}$$

donde  $N$  es la población total en la economía. Esta ecuación sugiere que el PIB per cápita cambia en respuesta al fenómeno migratorio dependiendo de cómo éste altera los parámetros  $L/N$ ,  $h$ ,  $K/L$  y  $A$ .

Entonces, los migrantes pueden influir en el PIB per cápita si su participación laboral ( $L/N$ ) difiere de la de los nativos. En este caso, incluso si tienen exactamente

la misma productividad laboral que los nativos, la inmigración podría mejorar el bienestar económico de un país, medido como producto per cápita, si la participación laboral es más alta. De hecho, esto ha sido parte de la estrategia de varios países occidentales para frenar la caída de la participación laboral debida al envejecimiento de la población.

Los migrantes también pueden tener un impacto sobre el PIB per cápita si tienen un capital humano ( $h$ ) distinto al de los nativos, dado que el nivel de producción depende de manera positiva del capital humano, por el efecto que éste tiene en la productividad laboral.

Adicionalmente, las empresas podrían responder a la llegada de los inmigrantes, cambiando el nivel de intensidad de uso del capital  $K/L$ . Si los migrantes llegan al país con recursos que puedan incrementar el stock de capital de la economía, el proceso de adaptación también podría verse afectado. Se debe tener en cuenta que la acumulación de capital físico no es instantánea y, por ello, el impacto puede ser diferente en distintos horizontes.

Finalmente, la inmigración puede influir en el nivel de PIB per cápita a través de su posible impacto sobre el parámetro  $A$ , normalmente referido como la productividad total de factores, pero que en el marco de este capítulo se define simplemente como productividad. El posible impacto sobre la productividad podría depender de si los inmigrantes llegan con nuevos conocimientos, generan nuevas ideas/sectores, y/o se

ubican en sectores o zonas geográficas que tienen niveles mayores de productividad.

## 2.4 Una revisión de la experiencia internacional

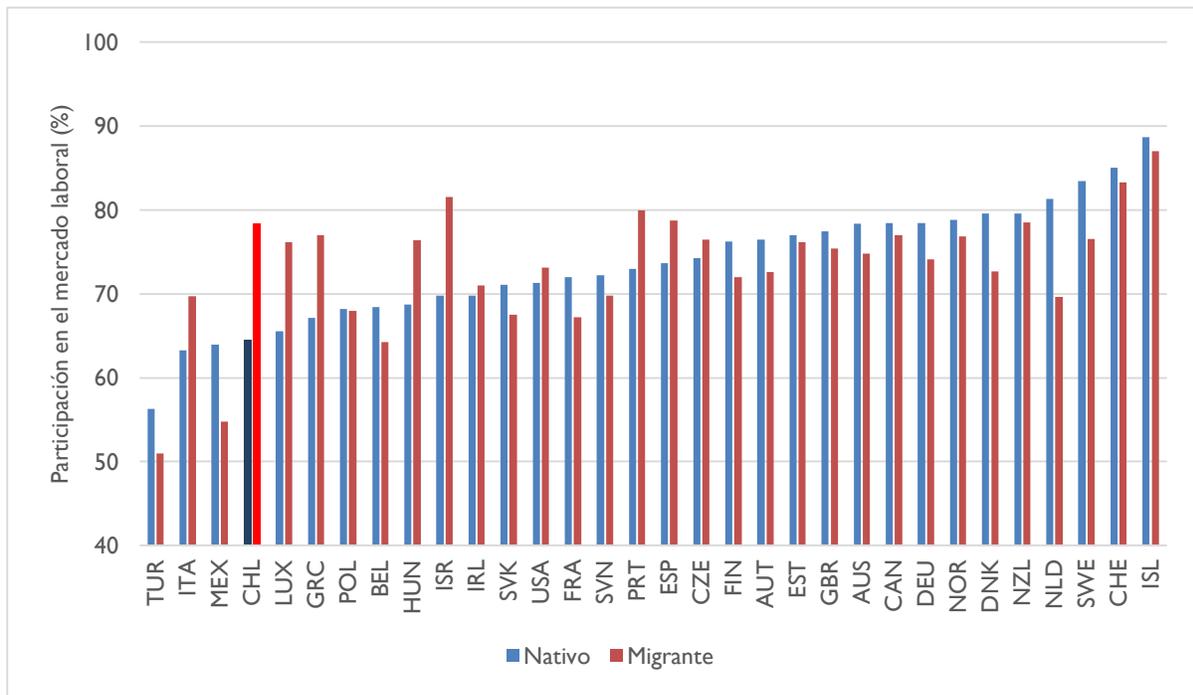
A continuación, se revisa la evidencia internacional acerca de los distintos canales mencionados anteriormente.

### Fuerza de Trabajo

El efecto de la migración sobre la fuerza de trabajo depende de la tasa de participación de los migrantes

en comparación de la de los nativos. Usando datos de la OECD<sup>23</sup> se compara la situación reciente de la participación en la fuerza de trabajo de nativos y migrantes en países miembros. En la Figura 4 se presentan los datos para el año 2016 (o el más reciente disponible), observándose diferencias importantes entre países respecto de la contribución relativa de los migrantes sobre la fuerza laboral. Para el caso de Chile, la participación en la fuerza de trabajo de los migrantes es sustancialmente superior a la de los nativos, indicando que su contribución es positiva por esta vía. Países como Israel, Portugal y Luxemburgo exhiben un patrón similar.

Figura 4. Tasa de participación laboral de población nativa y migrante en países de la OECD.



Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos de la OECD. Notas: Datos corresponden al año 2016 o el más cercano disponible. Se destaca las cifras para Chile en colores distintos para mejorar su visibilidad.

Las diferentes tasas de participación pueden relacionarse con la composición de la población migrante por

edad o género, y con su nivel educacional. En la sección 4, se discute la evidencia disponible para Chile respecto de estas diferencias.

23 Sitio web OECD Data.

## Capital Humano

La contribución de los migrantes al capital humano será resumida en su nivel de educación formal vis-a-vis el nivel de los nativos. En este caso, el componente principal de la contribución corresponde al nivel de capital humano (medido vía años de educación). Adicionalmente, se debe considerar un potencial ajuste por la “calidad” de la educación, siguiendo indicadores como el de Schoellman (2012).

Tomando en cuenta la estructura de empleo de los migrantes, otro ajuste importante consiste en medir o dimensionar el impacto que éste tiene sobre el capital humano efectivamente usado. En particular, se sabe que los migrantes recién llegados experimentan una transición en su empleo, accediendo a ocupaciones más alineadas con su educación y experiencia en la medida que adquieren credenciales o referencias y que sus habilidades hayan sido observadas.<sup>24</sup> Si este efecto inicial persiste en el tiempo, entonces la contribución de capital humano puede verse reducida por un efecto tipo “misallocation”, en el que los inmigrantes no tienen los empleos donde sus habilidades y educación son más productivos. Este efecto ha sido ampliamente documentado en la literatura internacional y se conoce como “skill downgrading” (empleo en ocupaciones usualmente correspondientes a menor calificación). Una parte de ésta se mantiene en el tiempo, pero se observa con mayor fuerza en los primeros años de llegada de los inmigrantes.

Otro canal de contribución en capital humano de los migrantes corresponde a aquéllos que arriban con el objetivo de estudiar programas avanzados y que luego permanecen en el país de destino. En este caso, la contribución marginal depende de si el cupo tomado por el migrante implica un nativo menos con ese nivel de educación. La mayor parte de los análisis al respecto se ha realizado en Estados Unidos, sin embargo, no es necesariamente un fenómeno que se observe en todos los países.

---

24 Ver Dustmann et al (2016) para alguna evidencia contemporánea en Reino Unido, EE. UU. y Alemania. El fenómeno se ha observado en otras olas o procesos migratorios más antiguos también. Ver Lafortune y Tessada (2012) y las referencias ahí mencionadas.

25 No conocemos análisis empíricos que establezcan una conexión causal en este sentido, pese a que la modelación macroeconómica sugiere que debería estar presente. Adicionalmente, podría haber una limitante si se considera la

En consecuencia, la contribución de capital humano se analizará desde dos perspectivas. Primero, comparando el nivel educacional de los inmigrantes versus los nativos, y luego, revisando cómo ha sido la incorporación de los migrantes (recientes) al mercado laboral.

## Capital Físico

La relación entre migración y acumulación de capital físico puede darse por varios canales, tanto microeconómicos, a nivel de la empresa, como macroeconómicos, vía ajuste de sectores.

Un mecanismo básico de ajuste ocurre a nivel agregado en la economía. En una economía abierta, que enfrenta una tasa de interés internacional, la entrada de trabajadores vía migración debería generar un aumento en la productividad marginal del capital (si hay dos factores, como en los modelos más simples, o si capital y trabajo son complementarios a nivel agregado). Este aumento en el retorno del capital debería llevar a un aumento en el stock de capital vía inversión.<sup>25</sup> El impacto inicial podría ser, y probablemente es, cero, por el tiempo de ajuste que se requiere para aumentar el stock de capital y concretar las inversiones. Sin embargo, si el capital responde a estas diferencias en el retorno del mismo, entonces se generaría un flujo de capitales externos, asociado a un aumento del capital productivo. Este mismo ajuste puede generarse mediante ahorro nacional que se utiliza para aumentar la inversión en Chile. Dado lo reciente del flujo migratorio, la información disponible refleja componentes cíclicos, por lo que no es fácil obtener información para cuantificar este mecanismo.<sup>26</sup>

La evidencia de ajuste sectorial, es decir, la expansión de los sectores que son intensivos en el uso del factor trabajo (cuya oferta aumenta con la migración), relativa al tamaño de los sectores comparativamente más intensivos en capital, es escasa, pero sugiere que puede tener un rol importante en el impacto de la migración sobre el capital. La idea esencial es la siguiente: la expansión de sectores que son más intensivos en

posibilidad que los flujos de capitales internacionales no responden, o respondan de manera limitada, a los diferenciales de retorno entre países.

26 Probablemente es muy bajo dada la proximidad temporal de la migración.

trabajo cambia la demanda total por trabajo permitiendo que los trabajadores adicionales puedan encontrar empleo sin necesidad de que se produzcan cambios en salarios agregados. Los cambios de importancia relativa de sectores son tales que la demanda total por capital y trabajo es igual a la oferta inicial de capital y trabajo, más la migración en el caso del trabajo. De producirse este tipo de impacto, el stock de capital no cambiaría y el impacto sobre productividad debería venir básicamente por el cambio en la composición de la actividad económica entre sectores.<sup>27</sup> La evidencia internacional respecto de estos ajustes indica que éstos podrían jugar un rol relevante en ciertas circunstancias y en sectores específicos usando variación entre regiones en Estados Unidos (ver Hanson y Slaughter, 2002, y Lafortune et al, 2015). Otros estudios de impacto a nivel local no han encontrado efectos de este estilo y sugieren que el ajuste vendría vía cambios en tecnología y métodos de producción (ver Card y Lewis, 2005).<sup>28</sup>

Finalmente, existe evidencia importante acerca de ajustes en el capital a nivel de las empresas, y que implican que el efecto de migración sobre capital (y potencialmente tecnología) depende del grado de complementariedad, o sustitución, entre trabajo y capital. Aún más interesante, este mecanismo implica que los efectos de migración sobre salarios y (adopción de) tecnología dependen de manera crucial de esta complementariedad. La evidencia histórica y reciente en Estados Unidos indica que se debe considerar este tipo de ajustes al pensar los efectos de migración en Chile. Lewis (2011) encuentra que en respuesta a la mayor disponibilidad de trabajadores de menor calificación en Estados Unidos por la migración de las décadas de 1980 y 1990, las empresas redujeron la incorporación de tecnologías que eran sustitutas de labores realizadas por trabajadores de menor calificación. En la medida que la adopción de tecnología se realice con inversiones en capital, este mecanismo estaría asociado a un cambio en las decisiones de inversión en capital.<sup>29</sup> En Lafortune et al (2018) se muestra evidencia que el cambio en el nivel de complementariedad entre capital y trabajo menos

calificado, que ocurrió en la segunda revolución industrial, cambió la magnitud del impacto de la migración sobre salarios, y el uso y/o acumulación de capital debería haber jugado un rol central en esos ajustes. Esto sugiere que se podría esperar efectos a nivel agregado en la acumulación de capital, pero en estos momentos no hay estudios que hayan explorado la magnitud de este canal específico en esos ajustes.

## Productividad

Dado que el foco esencial de la discusión sobre el impacto de la migración en el país receptor se centró en resultados del mercado laboral, la literatura sobre el impacto en otras variables es más reciente. En este caso, el foco será la literatura reciente que ha vinculado la inmigración con innovación y productividad o mecanismos que puedan generar un efecto sobre la productividad medida.<sup>30</sup> Si bien en esta literatura, y en el resto de este capítulo, se hablará de productividad y no necesariamente de la Productividad Total de Factores medida, el concepto de productividad es una buena manera de resumir los mecanismos de interés. Como se observa en la literatura, parte del impacto está asociado a la presencia de migrantes de alta calificación, pero también hay otros aspectos que influyen y que requieren entender la migración en su totalidad.

La inmigración puede afectar la productividad a través del aumento en la cantidad de personas con educación y/o habilidades relacionadas a investigación, desarrollo u ocupaciones similares. Un aumento en estas actividades redundará en un aumento en la creación de nuevos procesos, más patentes y, en general, más actividades de innovación e investigación. Usando variación en la cantidad de migrantes, asociada a cambios en las visas H1B en Estados Unidos, Kerr y Lincoln (2010) y Hunt y Gauthier-Loiselle (2010) muestran que cuando la migración se ha traducido en un aumento en el empleo en estas actividades, o en una mayor cantidad de científicos e ingenieros, efectivamente ha ocurrido un aumento en la cantidad de patentes inscritas. Una visión distinta se puede encontrar en Doran et al (2016), que argumentan, usando información a nivel de empresas, que los impactos en

---

27 Esto corresponde a resultados tradicionales en modelos de comercio y son los efectos Rybczinski.

28 Ver también González y Ortega (2011) para un análisis del caso de España.

29 En Lafortune et al (2015) se muestra evidencia de que regiones que no pudieron ajustar la composición de la producción entre sectores, ajustaron los modos de producción (tecnología de producción), incluso pudiendo retrasar la incorporación de nuevas tecnologías.

30 Ver parte de la discusión en Peri (2016) para un mayor detalle acerca de algunos de los efectos documentados en esta sección.

empleo son moderados debido al desplazamiento de otros trabajadores, y que los impactos estimados en patentes y uso de créditos tributarios a investigación y desarrollo son no significativos. En consecuencia, la evidencia respecto de este canal es mixta y parece depender del nivel en el que se buscan los impactos.<sup>31</sup>

Un segundo canal por el cual la migración podría tener un efecto sobre productividad es por su actividad emprendedora. En este ámbito, la mayor parte de la evidencia apunta en la misma dirección, pero está centrada en los resultados observados en Estados Unidos. Fairlie (2008) menciona que entre los migrantes hay una proporción mucho mayor de dueños de negocios que entre la población total. Similarmente, Hunt (2012) indica que los migrantes tienen una probabilidad significativamente mayor de crear empresas que lleguen a tener al menos 10 empleados dentro de 5 años desde su inicio. Kerr y Kerr (2017) argumentan que los migrantes están sobre representados dentro de los creadores de nuevos negocios y que esto es aún más evidente cuando se mira a migrantes en las zonas donde éstos típicamente llegan y se localizan. En resumen, la evidencia en Estados Unidos indica que los migrantes participan activamente en la creación de empresas, lo que podría generar ganancias de productividad si esto se traduce en ganancias de eficiencia y en selección de firmas más productivas. Si esta actividad empresarial se transforma en una mayor disponibilidad de bienes y servicios, los consumidores podrían beneficiarse de la mayor variedad disponible, aumentando su bienestar vía un efecto variedad (“variety effect”).<sup>32</sup>

Finalmente, y relacionado al vínculo entre migración y capital descrito anteriormente, la llegada de migrantes tiene un impacto en la elección de tecnología o técnicas productivas por parte de los productores. Lewis (2011) y Peri (2012) señalan que el aumento en los trabajadores de menor calificación causado por flujos migratorios lleva a ajustar técnicas de producción o tecnologías usadas, facilitando la absorción de estos trabajadores en el mercado laboral. Esta selección de

técnicas y el posible efecto de una mayor especialización pueden generar ganancias de eficiencia en las empresas.

Relacionado a estos efectos dentro de una empresa, Bahar y Rappoport (2018) argumentan que los migrantes también tienen un rol como transmisores de conocimiento. Los autores afirman que parte del conocimiento técnico corresponde a conocimiento o capacidades tácitas y que sólo se transmite vía interacción en el trabajo. Para ello usan información de flujos migratorios y comercio internacional mostrando cómo se generan cambios en los patrones de exportación de los países receptores que son compatibles con la difusión de conocimiento por parte de los migrantes desde su país de origen. Además, encuentran que este efecto está vinculado a migrantes más calificados y en áreas o sectores “complejos” que requieren mucho mayor conocimiento específico.<sup>33</sup> Este mecanismo de difusión de conocimiento que está “incorporado” en la persona no está relacionado a aumentos generales de productividad, sino que a impactos en bienes o sectores particulares donde los migrantes tienen conocimientos específicos.

En resumen, la evidencia internacional, derivada principalmente de estudios en Estados Unidos, indica que la migración internacional podría llevar a mejoras de eficiencia, generales o específicas, y a cambios en patrones de uso de tecnologías o de especialización sectorial. Si bien hay resultados que apoyan un impacto positivo, también hay trabajos que cuestionan la magnitud de estos impactos o la interpretación de los mecanismos tras ellos. Se debe tener en cuenta que parte de estos efectos han sido explicados y testeados con variación a nivel de empresas, y su virtual efecto agregado no ha sido explorado ni testado. En la próxima sección, se intentará entregar evidencia base acerca de los mecanismos o canales más relevantes usando datos chilenos, y guiados por la evidencia revisada en detalle en esta sección.

---

31 En un resultado similar al de Doran et al (2016), Borjas y Doran (2015) encuentran que el impacto de los científicos que migraron a los EE. UU. en científicos locales es reducido al mirar académicos, y que los efectos desplazamiento fueron sustantivos. No es claro eso sí, si a nivel agregado el resultado fue de una disminución en la producción científica total, pero estos resultados indican que la evidencia sobre potenciales efectos indirectos es mixta o no concluyente.

32 Intuitivamente, este efecto ocurre porque los consumidores tienen una preferencia implícita por tener una mayor variedad de productos y servicios

disponibles. En lenguaje coloquial, se puede decir que está relacionado a la idea que “tener mayor variedad de opciones de comida” hace sentir mejor.

33 Adicionalmente, existe la posibilidad que la diversidad en el lugar de trabajo per se tenga efectos sobre la productividad, ver Alesina et al (2016).

## 2.5 La experiencia chilena

Habiendo discutido los factores que podrían teóricamente afectar la evolución de la productividad, esta sección busca entender cómo la migración influye en el contexto chileno. El enfoque consiste en caracterizar a la población migrante para poder inferir su potencial impacto, ya sea actual o futuro.<sup>34</sup>

### Fuerza de Trabajo

La participación laboral de los migrantes en el mercado laboral chileno aparece reflejada en la Tabla 6. El primer panel muestra la composición de la población y de la fuerza de trabajo en 2012 y 2017. Se observa que la migración todavía es un fenómeno limitado, según el Censo del 2017, menos de 5% de la población es migrante. Sin embargo, las cifras más recientes del Departamento de Extranjería y Migración señalan que la población migrante ya habría alcanzado 1.119.267 a diciembre de 2017, aún muy por debajo del promedio de los países de la OECD.<sup>35</sup> Pese a lo relativamente bajo del stock actual, éste presenta un aumento significativo en los últimos años: la población de migrantes era solo 2% de la población en 2012 y constituían un porcentaje aún menor en los censos de población anteriores.

Por otra parte, destaca que los migrantes tienen una participación laboral mucha más alta que los chilenos según los datos censales de empleo. Para facilitar la comparación con estimaciones presentadas en este

capítulo y en otras fuentes en Chile, se calcula la participación laboral de dos maneras diferentes. De acuerdo a la OECD, la participación laboral se mide usando hombres entre 15 y 65 años, mujeres entre 15 y 60 años. El INE, por su parte, define la participación laboral usando todos los individuos de más de 15 años. En 2012, 74% de los migrantes en edad de trabajar declararon formar parte de la fuerza de trabajo acorde a mediciones de la OECD y 70% según el INE. Contrasta con las mediciones de los nativos en la fuerza laboral: 64% acorde a la OECD y 56% según el INE. Esta brecha entre migrantes y nativos es aún más marcada en 2017, donde 81% de los migrantes entre 15 años y la edad de jubilación participan en la fuerza laboral (78% usando a todos los mayores a 15 años) y solamente 68% de los nativos (o 60% según la definición del INE) lo hacían. Esta marcada diferencia en la tasa de participación indica que la inmigración tendría un impacto positivo sobre el PIB per cápita, ya que participan de manera más activa en las actividades productivas.

El segundo panel de la Tabla 6 enfatiza el rol crucial que los migrantes en Chile han tenido sobre el crecimiento de la fuerza laboral y en el aumento de la población en los últimos cinco años, contribuyendo por más de la mitad del crecimiento nacional. Pero el rol que ha tenido la migración en el aumento de la fuerza de trabajo es también muy relevante, llegando a explicar entre un tercio y un medio del aumento en la fuerza de trabajo en Chile. Eso se debe a la composición etaria de los migrantes, con una mayor fracción de adultos jóvenes en edad de trabajar, y dentro de la población adulta, a su mayor participación laboral.

---

34 Banco Central de Chile (2017) presenta un análisis de crecimiento potencial de mediano plazo para Chile donde revisa la contribución de la migración en este proceso, pero considera únicamente su contribución en la fuerza laboral y en capital humano, sin incluir los otros canales mencionados en este capítulo.

35 Ver Aldunate et al (2018) quienes citan estimaciones del Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior.

**Tabla 6: Composición de la población y fuerza de trabajo (dos definiciones alternativas) en Chile según su origen.**

a. Personas				
Censo	Variable	No migrantes	Migrantes	Total
2012	Población	15 955 383 (95,92%)	339 536 (2,04%)	16 634 603 (100,00%)
	Fuerza de trabajo (OECD)	6 646 079	204 033	6 850 112
	Fuerza de trabajo (INE)	6 931 001	211 026	7 142 027
	Tasa de participación (OECD)	63,52%	73,88%	63,79%
	Tasa de participación (INE)	55,56%	70,02%	55,90%
2017	Población	16 471 743 (93,73%)	784 685 (4,46%)	17 574 003 (100,00%)
	Fuerza de trabajo (OECD)	7 336 976	536 757	7 873 733
	Fuerza de trabajo (INE)	7 916 042	551 492	8 467 534
	Tasa de participación (OECD)	68,15%	80,87%	68,89%
	Tasa de participación (INE)	60,26%	78,41%	61,18%
b. Dinámica (2012-2017)				
Medición	Variable	No migrantes	Migrantes	Total
Crecimiento (%)	Población	3,24	131,1	5,65
	Fuerza de trabajo (OECD)	10,40	163,1	14,9
	Fuerza de trabajo (INE)	14,20	161,3	18,6
% de contribución al crecimiento	Población	53,7	46,3	N/D
	Fuerza de trabajo (OECD)	57,5	32,5	N/D
	Fuerza de trabajo (INE)	74,3	25,7	N/D

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017 y datos del Censo no oficial de 2012. Notas: se reportan distintas mediciones de fuerza de trabajo (y por ende, de participación laboral) de acuerdo a las metodologías de la OECD y de la NENE del INE. N/D significa no disponible. Entre paréntesis, en población, se muestra que porcentaje de la población pertenece a cada una de las 3 variables: No migrante, migrante y total.

Hay que reconocer que no todos los que buscan empleo lo encuentran. Es necesario analizar la tasa de desempleo de los migrantes y de los nativos. El primer panel de la Tabla 7 muestra que la tasa de desempleo entre los dos grupos es similar, aunque levemente mayor para los migrantes, particularmente usando la definición del INE.

Al desagregar a los migrantes según su período (o tramo) de llegada, se obtiene que migrantes recién llegados muestran una tasa de desempleo mayor, lo que podría deberse a un costo de adaptación de los migrantes o bien a un cambio en su composición.

El tercer panel de la Tabla 7 descompone las tasas de desempleo por nivel educativo. Se ve que a mayor educación, menor es la tasa de desempleo, tanto para

los migrantes como para los nativos. Las tasas de desempleo de los recién llegados son especialmente mayores a la de los nativos, tanto para los que tienen un nivel de educación menor a educación secundaria completa como para aquellos con postgrado. Pero, la tasa de desempleo de los migrantes establecidos es siempre menor que la tasa de los nativos. Se desprende por lo tanto, que aun con un proceso de adaptación que eleva la tasa de desempleo para los migrantes recién llegados, no hay evidencia que esta brecha sea tan grande como para deshacer las diferencias en participación laboral.

En resumen, en Chile los migrantes tienen una mayor participación laboral que los nativos, contribuyendo activamente a un aumento del PIB per cápita del país.

**Tabla 7: Desempleo (dos definiciones alternativas) en Chile según el origen de los individuos.**

Desempleo de acuerdo a	Condición migratoria	Desempleo	
		Definición OECD	Definición INE
a. General	No migrante	7,37	6,98
	Migrante	7,55	7,46
b. Tramo de llegada	Entre 2010 y 2017	8,75	8,74
	Antes de 2010	5,10	4,94
c. Nivel educación y tramo de llegada Secundaria incompleta o menor	No migrante	7,63	7,16
	Entre 2010 y 2017	11,01	10,97
	Antes de 2010	5,60	5,32
Secundaria completa	No migrante	7,89	7,65
	Entre 2010 y 2017	8,48	8,48
	Antes de 2010	5,59	5,51
Superior incompleta	No migrante	6,48	6,31
	Entre 2010 y 2017	7,55	7,54
	Antes de 2010	4,99	4,89
Superior completa	No migrante	6,66	6,43
	Entre 2010 y 2017	7,70	7,71
	Antes de 2010	4,77	4,60
Postgrado	No migrante	2,96	2,84
	Entre 2010 y 2017	5,26	5,30
	Antes de 2010	2,51	2,46

*Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Nota: se reportan cifras de desempleo de acuerdo a metodologías OECD y metodología de la NENE del INE.*

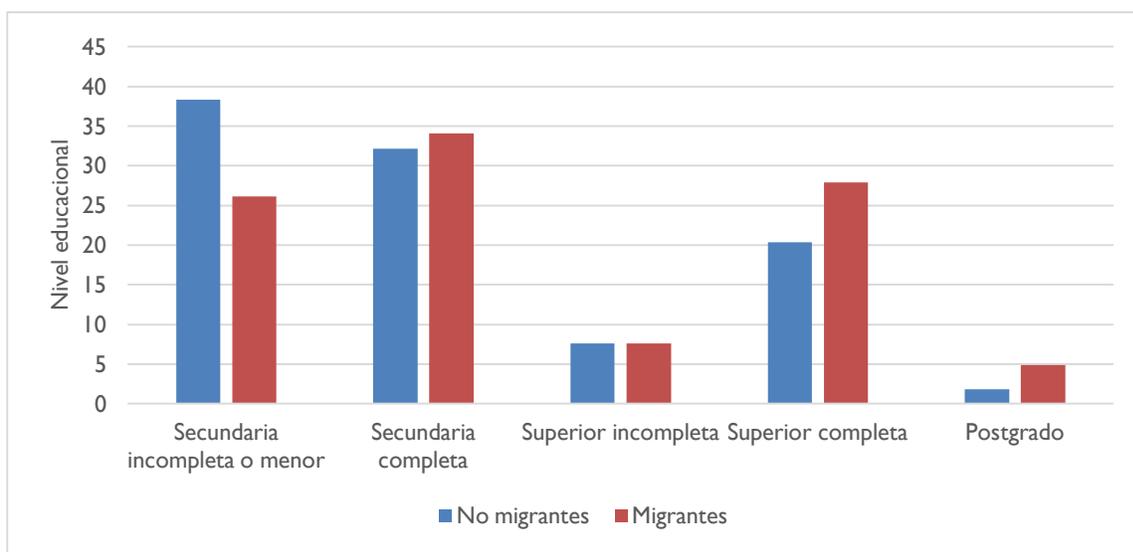
### Capital Humano

El segundo elemento que determina el impacto de los migrantes sobre el PIB per cápita es su capital humano. Bajo el supuesto que la función de producción nacional es creciente con el nivel educativo, la contribución de los migrantes con más educación completada debiera ser mayor.

La Figura 5 muestra la distribución de años de educación de los nativos y migrantes según el Censo del 2017. El nivel educacional de la población se clasifica en cinco categorías: menor que secundaria completa,

secundaria completa, educación superior incompleta, educación superior completa y posgrado. Se encuentra que los migrantes tienen un nivel de educación bastante mayor al de los chilenos. Si 38% de la población chilena mayor a 18 años no ha completado la educación media, solamente 26% de los migrantes no han llegado a este nivel educacional. Además, hay más migrantes que chilenos que han completado la educación superior. Incluso a nivel de posgrado, se observa una ventaja para los migrantes en relación a los nativos. Dado que la economía se favorece por tener trabajadores más calificados, la economía chilena se podría estar beneficiando de la llegada de migrantes.

**Figura 5. Nivel educacional de la población nativa y migrante residente en Chile según el Censo de 2017.**



Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Nota: Se restringe la información a los mayores de 18 años que no se encuentren estudiando.

Pero los migrantes no son un grupo homogéneo y se observan diferencias importantes según sus países de origen. La Tabla 8 muestra la distribución de los migrantes según nivel educativo y país de origen. Se observa que Venezuela lidera como país con los migrantes más calificados: casi un 7% de los inmigrantes de Venezuela tienen un postgrado y sobre 63% tienen educación superior completa. Sigue Colombia donde casi 4% de los migrantes tienen un postgrado y 24% educación superior completa. Los migrantes de Perú

tienen logros post-secundarios inferiores que los anteriores, pero solamente un cuarto de ellos no tiene educación secundaria completa, índices similares a los de los nativos. Finalmente, los migrantes de Bolivia y de Haití son los que tienen el capital humano más débil dentro de los migrantes: menos de 20% de los migrantes de estos países tiene educación superior. Para Bolivia, 40% de los que llegan a Chile tiene educación secundaria completa, pero esta cifra cae a 27% para Haití.

**Tabla 8: Nivel educacional de la población migrante residente en Chile según país de origen en el Censo de 2017.**

Nivel educacional	Perú	Bolivia	Venezuela	Haití	Colombia	No migrante
Secundaria incompleta o menor	26,33	41,00	5,14	58,24	25,61	38,18
Secundaria completa	48,31	41,12	16,85	27,05	41,99	31,97
Superior incompleta	6,96	5,28	8,11	5,07	4,68	7,63
Superior completa	17,50	11,17	63,11	9,53	24,16	20,42
Postgrado	0,91	1,42	6,79	0,11	3,56	1,81
TOTAL	100	100	100	100	100	100

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Nota: Se restringe la información a los mayores de 18 años que no se encuentren estudiando.

Al analizar el fenómeno de migración, pareciera haber una percepción que los migrantes recientemente llegados al país son diferentes a los que recibió Chile en

el pasado. Para evaluar esta apreciación, la Tabla 9 clasifica a los migrantes según el año de su llegada a Chile y presenta los niveles educacionales de cada subgrupo. Al comparar estos grupos, es necesario considerar

cuidadosamente que hay dos fuerzas que pueden explicar la diferencia. Por una parte, es posible que efectivamente exista un cambio en las características de los migrantes arribados a Chile en estos dos períodos. Pero también es posible que algunos migrantes arribados antes de 2010 hayan vuelto a su país de origen (o hayan buscado un nuevo destino) poco tiempo después de su llegada a Chile, con lo que la población

de migrantes residiendo en Chile al 2017 es una muestra seleccionada de los que arribaron antes de 2010. Entonces, estrictamente hablando, lo que se encuentra es que la distribución de los migrantes que llegaron a Chile antes del 2010 y que aún residen en Chile en 2017 reflejan niveles educativos ligeramente mayores a los que llegaron después de esta fecha. Sin embargo, se observa que, en ambos casos, la distribución es claramente superior a la de los nativos.

**Tabla 9: Nivel educacional de la población migrante residente en Chile según año de llegada indicado en el Censo de 2017.**

Nivel educacional	Entre 2010 y 2017	Antes de 2010	No migrante
Secundaria incompleta o menor	27,29	22,48	38,18
Secundaria completa	34,24	33,88	31,97
Superior incompleta	6,90	8,90	7,63
Superior completa	27,36	28,91	20,42
Postgrado	4,22	5,83	1,81
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

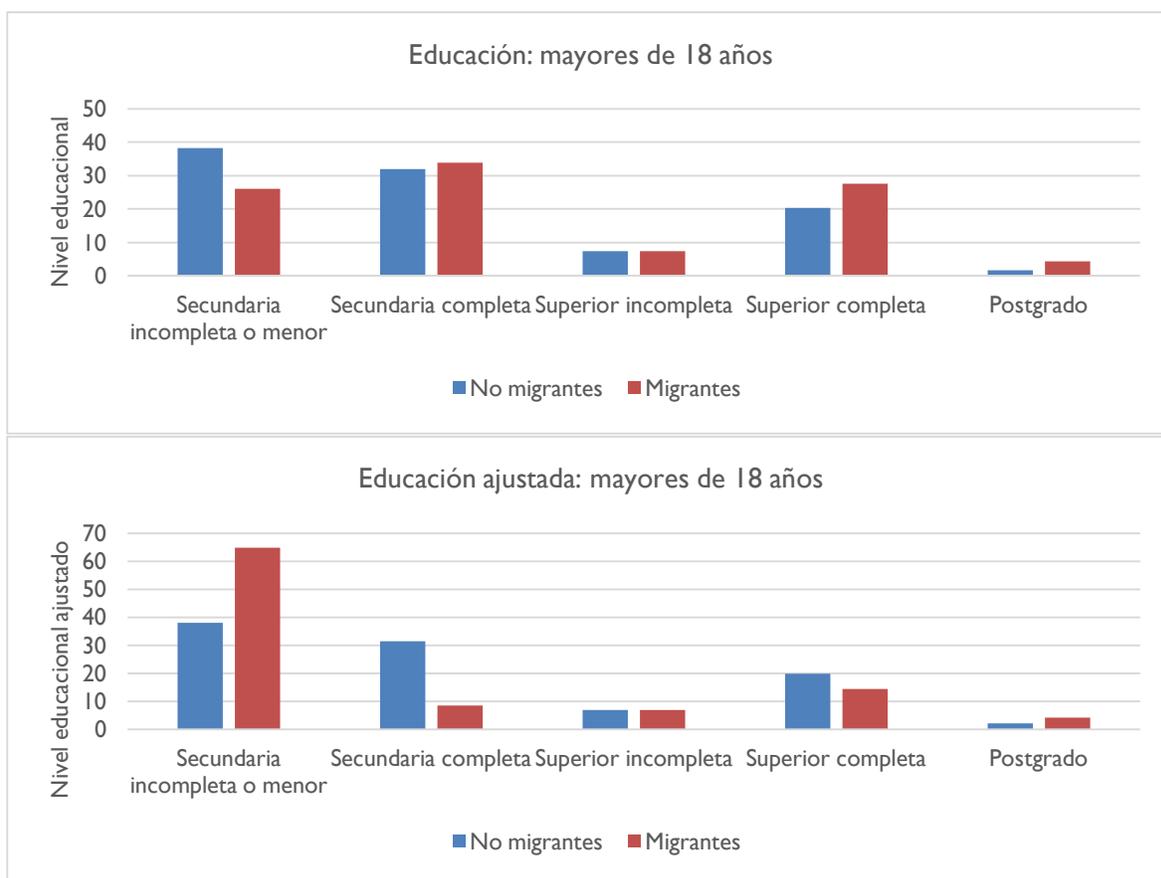
*Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Nota: Se restringe la información a los mayores de 18 años que no se encuentren estudiando.*

Surgen dudas sobre la comparabilidad de niveles educacionales entre países, puesto que distintos países presentan sistemas escolares diferentes. Como varios países originarios de migrantes a Chile no participan de pruebas estandarizadas internacionales como PISA, la comparación se realiza según Schoellman (2012), midiendo cuánto ganan migrantes de distintos países en Estados Unidos según su nivel educacional y luego ajustar los años de educación de los migrantes por esta medida. Si un migrante con más educación que llega del país A gana más en Estados Unidos que uno

que llega del país B, y que este diferencial no se observa cuando uno mira migrantes con baja educación de estos mismos dos países, entonces el diferencial específico a los migrantes de mayor nivel educacional sugiere que la calidad de la educación en el país A es mejor que la del país B. La Figura 6 muestra el impacto de hacer este ajuste en nuestros datos. Para ello, se toma el valor de los años de educación ajustado, usando los parámetros de Schoellman (2012), y se re-clasifican los individuos en los tramos de educación.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Hay algunas consideraciones técnicas de este ajuste para los datos disponibles. Ver Lafortune y Tessada (2018).

Figura 6. Nivel educacional de la población nativa y migrante residente en Chile según el Censo de 2017.



Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017 y de Schoellman (2012). Nota: Se restringe la información a los mayores de 18 años que no se encuentren estudiando. Educación ajustada corresponde a años de educación ajustados según factores de calidad de educación calculados por Schoellman (2012).

La Figura 6 muestra que, incluso ajustando la educación de los migrantes por este canal, éstos siguen teniendo niveles educativos similares al de los nativos en la parte superior de la distribución. Incluso, se sigue observando una fracción mayor de migrantes con postgrado en comparación con los nativos. El efecto mayor del ajuste se observa en la fracción de migrantes que tienen una educación menor que educación secundaria completa, fracción que se duplica con el ajuste. Una vez que se analiza el detalle por país, se observa que los migrantes de Bolivia y Haití tienen mayor penalidad por la baja calidad estimada de su sistema educacional comparado con el de Chile. Esto sugiere que el capital humano que traen los inmigrantes podría ser más bajo una vez que se ajuste por calidad, pero sigue existiendo una fracción relevante de migrantes que llegan

con una educación terciaria comparable a la de los chilenos.

### Capital físico

Para el caso específico de Chile, no hay información sobre cómo el capital físico ha reaccionado a la llegada de los migrantes. Los trabajos de Lewis (2011) y Lafortune et. al (2018) sugieren que es muy importante entender el grado de complementariedad entre capital humano y capital físico para poder predecir la reacción del capital a la llegada de migrantes menos calificados. Los estudios de Correa et al. (2018) y Gallego (2012) sugieren que el capital parece ser complementario al capital humano en Chile. En este caso, la llegada de migrantes con capital humano mayor que el de los nativos haría aumentar la demanda por capital. De ser

así, podríamos anticipar un aumento en la adopción de tecnologías nuevas, lo que podría impactar el nivel y el crecimiento de la productividad medida. Como la evidencia sugiere que los migrantes parecen tener un mayor nivel de capital humano que los nativos, existe un potencial impacto sobre la acumulación de capital y sobre nuevas tecnologías. Sin embargo, este impacto sería limitado dado el nivel aún bajo de migración observado en Chile. Este límite puede ser más restrictivo si los migrantes existentes no se desempeñan en ocupaciones acordes a su nivel y tipo de educación, lo que se discutirá en la sección 5 de este capítulo.

Por otra parte, los migrantes podrían afectar el capital físico a través de las inversiones y ahorros realizados en Chile. La evidencia disponible (ver Lafortune y Tessada, 2016), sugiere la existencia de barreras importantes (las que, en algunos casos podrían ser psicológicas y de carácter no legal) a la integración de los migrantes al sistema financiero chileno, afectando su contribución a la acumulación de capital en Chile. Cambios legales en las visas y otros permisos podrían mejorar el acceso al sistema financiero, mejorando la intermediación financiera y la capacidad de ahorrar y remesar ingresos formalmente, especialmente entre migrantes de menor nivel educacional.

## Productividad

Finalmente, el marco teórico sugiere que la inmigración podría impactar el PIB per cápita a través de la productividad total de factores. Se analizará la inmigración por: i) zona geográfica, ii) innovación y iii) sectores, tres dimensiones que pueden afectar la productividad.

La Tabla 10 caracteriza geográficamente a los migrantes, y se observa que éstos se ubican en mayor proporción en zonas urbanas respecto de los no-migrantes. De los migrantes de más de 18 años que reportan estar trabajando en Chile, 95% se encuentran trabajando en comunas urbanas versus 87% los nativos. Esto es importante, porque las ciudades tienen, en general, niveles de productividad laboral y de factores mayores que las zonas rurales. Según los detalles ofrecidos por la Corporación Andina de Fomento (CAF) en unos de sus últimos reportes anuales titulado “Cities as Growth Accelerators” (Bajpai y Muzzini, 2016) confirma esta situación para América Latina.

**Tabla 10: Distribución de la población nativa y migrante según ubicación geográfica (%).**

Ubicación Geográfica	No migrantes	Migrantes	Total
Urbana	86,52	95,09	86,98
Rura	13,48	4,91	13,02
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo (2017). Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.

Las ciudades que tienen las productividades más altas son generalmente muy pobladas. La Tabla 11 compara la distribución de la población según provincias, restringiendo el análisis a las provincias con un 95% o más de urbanización para enfocar el estudio en ciudades con mayor densidad poblacional urbana. Se observa que la diferencia es aún mayor entre migrantes y no migrantes. Aproximadamente un 70% de los migrantes viven en una de las 7 provincias analizadas, mientras que menos de la mitad de los nativos lo hacen. Los

migrantes se concentran en las provincias de Santiago e Iquique, donde su prevalencia es más del doble que la de los nativos. Particularmente, muestran una baja concentración en la provincia de Concepción, segunda provincia que tiene más presencia entre los nativos. El hecho que los migrantes se concentran en zonas urbanas densamente pobladas sugiere que su aporte a la productividad puede ser mayor que lo que indica sencillamente su proporción en la población total.

**Tabla 11: Distribución de población nativa y migrante en las provincias con un nivel de urbanización superior al 95% (%)**

Provincia	No migrantes	Migrantes	Total
Santiago	28,78	58,52	30,38
Concepción	5,76	1,16	5,51
Valparaíso	4,34	2,52	4,24
Cordillera	3,45	1,51	3,34
Marga Marga	2,01	0,70	1,94
Iquique	1,40	5,32	1,61
Copiapó	1,04	0,88	1,03
<b>TOTAL</b>	<b>46,78</b>	<b>70,61</b>	<b>48,05</b>

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo (2017). Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.

A continuación, se explora la prevalencia de la población migrante en trabajos relacionados con innovación y emprendimiento, y se analiza como esta situación podría influir en la productividad.

Para examinar el rol de la migración en la innovación, es necesario recurrir a datos distintos del Censo de 2017, ya que, por ser abreviado, excluye muchas variables necesarias para el análisis. El primer análisis parte usando las ocupaciones reportadas en la encuesta CASEN 2017. Entre estas ocupaciones, se identifican aquellas relacionadas con innovación como:

intermediación financiera, informática y otras actividades empresariales, investigación y desarrollo, enseñanza superior y servicios sociales y de salud. La Tabla 12 presenta la fracción de migrantes y no migrantes en estas cinco ocupaciones. En primera instancia se observa que la fracción de la fuerza laboral en estas ocupaciones es muy baja, cerca de 15%. Además, hay una mayor proporción de migrantes (17%) en estas ocupaciones que de nativos (15%). Esta diferencia se debe a que hay más inmigrantes en los sectores de “Informática y otras actividades empresariales”. En todas las otras ocupaciones, hay menos migrantes que nativos, aunque las diferencias son, en general, bajas.

**Tabla 12: Proporción de la población empleada en ocupaciones asociados a innovación y mayor desarrollo.**

Servicios sociales y de salud	No migrantes	Migrantes	Total
Intermediación financiera	1,64	1,25	1,61
Informática y otras actividades empresariales	6,07	11,15	6,40
Investigación y desarrollo	0,09	0,07	0,09
Enseñanza superior	1,16	0,46	1,11
Servicios sociales y de salud	5,84	4,35	5,74
Subtotal ocupaciones innovación y desarrollo	14,80	17,28	14,95
Otras ocupaciones	85,20	82,72	85,04

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo (2017). Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.

La Tabla 13 presenta las mismas estadísticas, pero separando los migrantes recién llegados de los que llevan más tiempo en Chile. Se observa que la prevalencia de estas ocupaciones es mayor entre los inmigrantes que entre los nativos, independiente del tiempo de llegada. Sin embargo, también se observan diferencias marcadas entre los dos grupos. Los migrantes más recientes están sub-representados en las ocupaciones

ligadas a los servicios sociales y de salud, mientras que lo opuesto ocurre con los migrantes que llegaron antes del 2010. Esto podría deberse al proceso de validación de los títulos relacionados con la salud, que usualmente demora algunos años para varios inmigrantes. Por otro lado, migrantes recientes están concentrados en las ocupaciones vinculadas con la informática y las otras actividades empresariales.

**Tabla 13: Proporción de la población empleada en sectores asociados a innovación y mayor desarrollo, separando migrantes según año de llegada.**

Servicios sociales y de salud	Entre 2010 y 2017	Antes de 2010	No migrantes
Intermediación financiera	0,91	1,67	1,64
Informática y otras actividades empresariales	12,60	6,76	6,07
Investigación y desarrollo	0,08	0,08	0,09
Enseñanza superior	0,37	0,63	1,16
Servicios sociales y de salud	3,00	8,40	5,84
Subtotal ocupaciones innovación y desarrollo	16,96	17,54	14,80
Otras ocupaciones	83,05	82,46	85,20

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo (2017). Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.

Se desprende que los migrantes podrían incrementar la productividad a causa de su involucramiento en sectores vinculados con la innovación. Al igual que en otros canales, la relativa baja fracción del empleo total que corresponde a migrantes podría reducir este efecto junto con la posible existencia de “skill downgrading” y la reciente llegada de una fracción importante de los trabajadores migrantes.

Otra potencial arista que impacta la productividad es el emprendimiento. A continuación, se presenta evidencia exploratoria acerca de la relevancia del emprendimiento entre los migrantes, incorporando elementos asociados al proceso de migración que vive el país. La Encuesta de Micro-emprendimiento se realiza a una muestra representativa de quienes se declaran “micro-emprendedores” en la Encuesta Nacional de

Empleo (ENE), es decir, aquellos que declaran ser empleadores o trabajadores por cuenta propia hasta con 9 trabajadores dependientes. Sin embargo, es necesario ser cuidadosos con los resultados ya que solo 2% de la muestra de la ENE declara ser migrante.<sup>37</sup>

En la Tabla 14 se observa que aquellos individuos que declaran ser micro-emprendedores, y que a la vez son inmigrantes presentan un mayor nivel educacional en comparación a los nativos. Si 46% de los microempresarios migrantes no han completado la educación secundaria, este número baja a 33% para los nativos. Al otro extremo, 23% de los migrantes microempresarios completaron la educación superior completa mientras que cerca de 16% de los micro-emprendedores nativos tienen ese nivel de educación.

**Tabla 14: Distribución Microemprendimiento según nivel educacional para nativos y migrantes.**

Nivel educacional	No migrantes	Migrantes	Total
Básica o menor	34,99	24,44	38,80
Secundaria incompleta	12,53	8,89	12,47
Secundaria completa	30,46	37,78	30,60
Superior incompleta	5,74	5,93	5,74
Superior completa	15,34	20,00	15,42
Postgrado	0,94	2,96	0,98
TOTAL	100	100	100

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando EME 2017. Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.

37 Debido a la falta de fuentes de datos alternativos, se reportan resultados usando estas encuestas. Una vía alternativa sería trabajar con información que permita identificar si los dueños de empresas registradas son nativos o migrantes.

Posteriormente, se desagregan los micro-empresarios según el sector ocupacional en que se desempeñan.<sup>38</sup> La Tabla 15 exhibe un número mayoritario de emprendimientos en el rubro de “comercio, hoteles y restaurantes”. Además, se observa una pequeña ventaja de los nativos en ocupaciones que usualmente se consideran relevante para el proceso de innovación, como lo es “actividades profesionales y científicas”. Separando por año de inicio de actividad, se encuentra que esta brecha se ha ido cerrando en los años recientes. Finalmente, controlando por nivel educativo, los nativos muestran casi el doble de participación en el sector “actividades profesionales y cien-

tíficas” que los migrantes, cuando consideramos aquella parte de la muestra con un nivel educativo mayor que educación secundaria completa.

Aun cuando no se tenga información sobre patentes y licencias como en otros países donde se ha analizado el impacto de la migración en estas variables, los resultados presentados sugieren que los migrantes juegan un rol importante en la generación de nuevo conocimiento y de nuevas empresas, lo que podría conllevar a un nivel mayor de productividad.

**Tabla 15: Microemprendimiento por sector productivo para nativos y migrantes**

Sector	No migrantes	Migrantes	Total
Agricultura, caza y pesca	16,20	19,23	16,26
Minería	0,34	0	0,34
Industria	13,85	8,46	13,76
Suministro de agua y gestión de desechos	0,31	0	0,31
Construcción	11,69	6,92	11,61
Comercio, hoteles y restaurantes	33,10	36,15	33,16
Transportes y comunicaciones	8,50	9,23	8,51
Actividades profesionales y científicas	4,04	3,08	4,02
Enseñanza	1,13	3,08	1,17
Servicios	10,82	13,85	10,88
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando EME 2017. Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.*

Finalmente, los migrantes también podrían afectar la productividad dependiendo de los sectores productivos donde se desempeñan. Se analizan dos medidas de productividad: el crecimiento de la productividad total de factores (PTF), publicado en el informe de la Comisión de Productividad del año 2017, y la productividad por trabajador, en niveles, publicada en el Boletín de Productividad Laboral, elaborado usando

los datos de la cuarta versión de la Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE).

La primera medida utiliza el crecimiento de la PTF reportada por la CNP. La Tabla 16 muestra la proporción de trabajadores no migrantes y migrantes en cada sector identificado por el informe.<sup>39</sup> Los sectores están ordenados de manera creciente en el crecimiento

38 Se combinó industrias para disminuir el tamaño de las tablas. Específicamente, “Comercio, hoteles y restaurantes” incluye “comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas” y “Actividades de alojamiento y de servicio de comidas”; “Transportes y comunicaciones” incluye “Transporte y almacenamiento” e “Información y comunicaciones” mientras “Servicios” incluye “Actividades financieras y de seguros”, “Actividades inmobiliarias”, “Actividades de servicios administrativos y de apoyo”, “Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social”, “Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas”, “Otras actividades de servicios”, “Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio” y “Actividades de organizaciones y órganos extra-territoriales”.

39 Se combinó industrias para disminuir el tamaño de las tablas. Específicamente, “Electricidad, gas y agua” incluye “Suministro de electricidad, gas, vapor y AC” y “Suministro de agua, evacuación aguas residuales y gestión de desechos”; “Comercio, hoteles y restaurantes” incluye “Comercio al por mayor y al por menor; reparación vehículos” y “Actividades de alojamiento y de servicios de comidas”; “Transportes y comunicaciones” incluye “Transporte y almacenamiento” y “Información y comunicaciones”; “Servicios” incluye “Actividades financieras y de seguros”, “Actividades inmobiliarias”, “Actividades de servicios administrativos y de apoyo”, “Administración pública y

de la PTF. Primero, se ve que tanto migrantes como nativos están ausentes en los sectores con más bajo crecimiento en PTF (minería, industria, utilidades). Sin embargo, los migrantes están más presentes en comercio, hoteles y restaurantes y en construcción (que

tienen crecimiento de la PTF medianos). Los nativos, por su parte, se concentran más en los sectores de mayor crecimiento de la PTF (transportes y comunicaciones, servicios y agricultura, caza y pesca).

**Tabla 16: Empleo por sectores productivos de migrantes y nativos considerando los sectores según ranking de crecimiento de PTF en 2016.**

Sector	Crecimiento PTF 2016 (%)	No migrantes	Migrantes
Minería	-6,8	2,21	1,06
Industria	-1,8	7,96	7,93
Electricidad, gas y agua	-1,1	0,97	0,79
Comercio, hoteles y restaurantes	-0,6	23,03	33,60
Construcción	0,3	10,00	11,33
Transportes y comunicaciones	1,4	10,93	8,30
Servicios	1,8	37,05	33,22
Agricultura, caza y pesca	2,1	7,85	3,78
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017 e Informe Anual 2017 de la Comisión de Productividad. Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.*

Si se usa la distribución de los sectores según sus niveles de productividad laboral los resultados son similares, como se muestra en la siguiente tabla. La división entre sectores difiere entre ambas tablas, debido a que las fuentes de datos son distintas.<sup>40</sup> Nuevamente, los sectores están presentados en orden creciente de productividad laboral. Usando esta medida alternativa de productividad, la Tabla 17 muestra que la concentración de los migrantes en hotelería es particularmente costosa, porque esa actividad muestra la menor productividad laboral. Lo mismo ocurre con

construcción y comercio. En las industrias con mayor nivel de productividad laboral, se observa consistentemente un número menor de migrantes que de nativos, aunque la diferencia no es muy grande. El impacto de esta diferencia sectorial entre los migrantes y los nativos apunta a que la productividad laboral promedio medida en pesos de los nativos es mayor que la de los inmigrantes, sugiriendo que esta asignación a sectores con niveles de productividad más bajos podría impactar negativamente a la economía local.

defensa", "Enseñanza", "Actividades de atención de salud humana y de asistencia social", "Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas", "Otras actividades de servicios", "Actividades de los hogares como empleadores. Productores de bienes y servicios para uso propio" y "Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales". Se excluyen "Actividades profesionales, científicas y técnicas", pues no hay información respecto a la PTF de estas actividades.

<sup>40</sup> Se combinó industrias para disminuir el tamaño de las tablas. Específicamente, "Energía y agua" incluye "Suministro de electricidad, gas, vapor y AC" y "Suministro de agua, evacuación aguas residuales y gestión de desechos";

"Actividades profesionales y enseñanza" incluye "Actividades profesionales, científicas y técnicas" y "Enseñanza"; "Servicios" incluye "Comercio al por mayor y al por menor, reparación vehículos", "Transporte y almacenamiento", "Actividades de alojamiento y de servicios de comidas", "Información y comunicaciones", "Actividades financieras y de seguros", "Actividades inmobiliarias", "Actividades profesionales, científicas y técnicas", "Actividades de servicios administrativos y de apoyo", "Administración pública y defensa", "Enseñanza", "Actividades de atención de salud humana y de asistencia social", "Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas" y "Otras actividades de servicios"

**Tabla 17: Empleo por sectores productivos desagregados de migrantes y nativos considerando productividad laboral promedio.**

Sector	Productividad laboral	No migrantes	Migrantes
Actividades de alojamiento y servicios de comidas	12 833	5,22	15,01
Otros servicios	13 075	4,05	5,45
Industrias manufactureras	13 086	10,06	9,43
Construcción	15 449	12,64	13,47
Comercio al por mayor y menor	22 186	23,88	24,96
Transporte y almacenamiento	23 172	11,06	6,53
Actividades profesionales, científicas y técnicas	25 189	5,36	4,75
Información y comunicaciones	29 179	2,75	3,34
Agricultura, ganadería y pesca	29 450	9,92	4,50
Minería	36 944	2,79	1,26
Actividades de servicios	48 399	8,54	8,79
Actividades financieras y de seguros	133 947	2,54	1,58
Suministro de electricidad, gas y agua	215 887	1,23	0,94

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017 y Boletín Productividad Laboral ELE4. Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.

Finalmente, se debe considerar que la distribución sectorial de los inmigrantes puede deberse a decisiones racionales tomadas por ellos respecto de ocupaciones y empleo, pero muy probablemente también está determinada por las opciones laborales disponibles para los migrantes. En la próxima sección, se analizará cómo la asignación a distintos sectores cambia a medida que el migrante lleva más tiempo en el país para entender si cambios en el proceso de asimilación de los migrantes podría mejorar esta dimensión.

## 2.6 Proceso de asimilación e integración de los migrantes a la economía chilena

En la sección anterior se caracterizó la población migrante en términos de composición, capital humano y su participación en distintos sectores productivos. Sin embargo, un aspecto relevante para comprender el impacto de la migración en un país radica en entender cómo el mercado local valora las habilidades y capital humano de los migrantes, y qué tan rápido logran integrarse ellos a éste. El Censo del año 2017 y la encuesta Casen del mismo año, entregan valiosa información para poder entender la distribución de los migrantes en el mercado y la dinámica de dicha integración.

Esta sección evidencia la dinámica del proceso de integración de los migrantes, considerando distintas características que pueden afectarlo.

### Evidencia por país de origen y período (tramo) de llegada

En primer lugar, es útil conocer la distribución de individuos, nativos y migrantes a través de distintos sectores productivos, y cómo dicha distribución se ve afectada por el momento de llegada del migrante al país, como también por características idiosincráticas del país de origen. La Tabla 18 muestra la distribución de migrantes a través de sectores productivos, distinguiendo a aquellos migrantes llegados al país antes de 2010 y aquellos que arribaron posteriormente. Además, se presenta la distribución de los nativos a modo de comparación. Se destaca que el sector de “servicios” es desproporcionadamente importante para todos los grupos de individuos, alcanzando una participación de al menos 56% en el caso de los nativos. En segundo lugar, el cuadro evidencia que los migrantes tienen una mayor participación en el sector de “servicios domésticos”, tanto cuando consideramos a los individuos que llevan un tiempo más largo residiendo en el país como aquellos arribados más recientemente.

Por otro lado, cuando se analiza la participación en el sector de “actividades profesionales y enseñanza”, se observa que cerca de 12% de los nativos se desempeña

en este sector, en contraposición a 5,6% de los migrantes recientes. Dicha brecha se reduce con el paso del tiempo, en cuanto migrantes arribados antes del 2010 tienen una presencia de 10,4%, similar a la de los nativos. Finalmente, se destaca que aquellos migrantes

que llevan más tiempo residiendo en el país, tienden a desempeñarse en los distintos sectores en proporciones similares a los nativos. Sin embargo, en sectores como “servicios domésticos” la proporción de migrantes se mantiene relativamente estable.

**Tabla 18: Empleo por sectores productivos de migrantes según período de llegada y nativos.**

Sector	Entre 2010 y 2017	Antes de 2010	No migrante
Agricultura, caza y pesca	3,92	2,74	7,54
Minería	0,77	1,45	2,12
Manufacturas	8,05	6,76	7,64
Energía y agua	0,83	0,62	0,93
Construcción	11,73	9,32	9,60
Servicios	59,98	58,71	56,34
Actividades profesionales y enseñanza	5,59	10,40	11,91
Servicios domésticos	8,90	9,83	3,90
Servicios extranjeros	0,23	0,19	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Nota: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando.*

Ahora bien, esta brecha entre las ocupaciones de nativos y migrantes parece también depender del origen del migrante. La Tabla 19 muestra la distribución de migrantes a través de los sectores productivos, pero diferenciando por país de origen. Los colores diferencian la distribución de nativos y migrantes. Una celda de color rojo significa que estadísticamente hay una menor proporción de migrantes en este sector respecto de nativos con el mismo nivel educativo. Por el contrario, una celda verde significa que la proporción de migrantes es estadísticamente mayor que la de los nativos. Finalmente, si la celda es de color blanco, significa que la proporción de migrantes en el sector no

es estadísticamente distinta a la de los nativos. En particular, la alta concentración de migrantes en los rubros de la construcción y de los servicios domésticos es mucho menos marcado para los migrantes de Venezuela y, en una medida menor, para los migrantes de Colombia. Por el contrario, los migrantes provenientes de Venezuela tienen casi la misma fracción de su población ocupada en actividades profesionales y de enseñanza que los nativos. Esta fracción es mucho menor para los migrantes provenientes de otros países. Esto indica que existen potenciales factores que pueden limitar el acceso de los inmigrantes a sectores específicos y, particularmente, que estas barreras pueden ser ligadas al país de origen.

Tabla 19: Empleo por sectores productivos de migrantes según país de origen.

Sector	Migrantes					No migrante
	Perú	Bolivia	Venezuela	Haití	Colombia	
Agricultura, caza y pesca	2,12	12,59	0,82	11,95	1,05	7,54
Minería	0,76	1,95	0,54	0,15	0,86	2,12
Manufacturas	7,74	6,03	6,79	16,26	6,82	7,64
Energía y agua	0,43	1,02	0,54	0,80	0,70	0,93
Construcción	15,50	12,59	4,18	21,20	8,83	9,60
Servicios	50,05	53,00	74,43	45,91	69,97	56,34
Actividades profesionales y enseñanza	2,35	2,21	11,33	0,85	4,31	11,91
Servicios domésticos	21,00	10,56	1,30	2,86	7,39	3,90
Servicios extranjeros	0,04	0,05	0,06	0,01	0,06	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Notas: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando. El color indica que la diferencia de proporciones entre migrantes y no migrantes para un sector en particular es estadísticamente distinta de cero, al 95% de confianza. Si dicho color es verde, entonces la proporción de migrantes en ese sector es superior a la de los no migrantes, mientras que el color rojo indica lo contrario. Cuando no existe color, ambas proporciones (de migrantes y no migrantes) son estadísticamente iguales.

### Evidencia por nivel educativo

La Tabla 20 presenta la distribución sectorial de los migrantes según su nivel de educación, suponiendo que las diferencias en sectores ocupacionales puedan explicarse por esta variable. El sistema de colores sigue la misma lógica anterior. Así, se observa que a

medida que el nivel de educación de migrantes sube, existe un mayor nivel de celdas verde, indicando un mayor nivel de concentración de migrantes en sectores en los que los nativos no se encuentran en gran proporción (considerando un mismo nivel educativo).

Tabla 20: Empleo por sectores productivos de migrantes por nivel educacional.

Sector	Migrantes				
	Secundaria incompleta o menor	Secundaria completa	Superior incompleta	Superior completa	Postgrado
Agricultura, caza y pesca	7,29	3,56	2,22	1,38	0,71
Minería	0,56	0,92	0,74	1,31	2,52
Manufacturas	8,73	8,39	7,72	6,33	4,36
Energía y agua	0,69	0,65	0,53	0,83	1,71
Construcción	16,32	12,95	7,49	5,89	2,95
Servicios	51,60	59,66	67,62	61,81	50,52
Actividades profesionales y enseñanza	1,08	2,03	6,12	14,23	34,85
Servicios domésticos	13,70	11,81	7,40	3,92	0,35
Servicios extranjeros	0,03	0,03	0,16	0,29	2,02
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) usando datos del Censo 2017. Notas: Se considera únicamente población mayor de 18 años y que no se encuentre estudiando. El color indica que la diferencia de proporciones entre migrantes y no migrantes para un sector en particular es estadísticamente distinta de cero, al 95% de confianza. Si dicho color es verde, entonces la proporción de migrantes en ese sector es superior a la de los no migrantes, mientras que el color rojo indica lo contrario. Cuando no existe color, ambas proporciones (de migrantes y no migrantes) son estadísticamente iguales.

Este resultado es relevante. Las diferencias observadas sugieren que la posible existencia de fricciones en el mercado laboral que estarían dificultando el acceso de los migrantes con niveles de educación alto a trabajos que están mejor asociados a su nivel educacional (dada la presencia de nativos en éstos). En este sentido, el “mismatch”, o inadecuada asignación entre niveles de educación y sectores productivos parece ser menor en casos de migrantes con menos educación. Finalmente, se observa que existen ciertos sectores productivos donde migrantes se desempeñan en mayor proporción que los nativos, independiente del nivel educativo, tales como construcción y servicios domésticos. Por el contrario, en sectores con mayor potencial productivo, como por ejemplo “actividades profesionales y enseñanza”, hay mayor presencia de nativos que migrantes independiente del nivel educativo. Una consecuencia de este “mismatch” es una pérdida de productividad para el país y un menor desarrollo profesional y personal para los migrantes. Esto redundaría en menores ingresos para ellos y un menor beneficio para el resto de los residentes en Chile, explicado por el menor uso del capital humano (educación formal en este caso, pero potencialmente también habilidades adquiridas por experiencia acumulada) de los migrantes en actividades productivas. Adicionalmente, el empleo de migrantes con mayor nivel educacional en sectores u ocupaciones en que los nativos tienen menor nivel educacional puede generar también una mayor competencia entre ellos en el mercado laboral.

Silva, Palacios y Tessada (2014) muestran que hay barreras importantes para los inmigrantes que llegan a Chile con niveles de calificación alta que les impiden obtener trabajos acordes a su nivel de calificación. El proceso de convalidación de títulos universitarios es muy complejo y, en algunos casos, casi imposible de realizar. Los autores detallan profesiones como Derecho, que enfrentan barreras legales importantes. Los migrantes que desean ejercer en profesiones o sectores donde es necesario tener ciertos requisitos educacionales complican particularmente a los nuevos llegados. Es posible que los migrantes entonces busquen cambiar ocupación y centrarse en aquellas donde requieren menos certificaciones formales, ya sea dentro de su área de especialización o sencillamente en otros sectores u ocupaciones. En la medida que adquieren otro tipo de referencias o certificaciones podrían migrar nuevamente a ocupaciones con mayores requisitos o condiciones.

La exigencia de tener un título profesional para algunos roles, incluyendo prestaciones de servicios al estado, complica también la inserción de trabajadores con más capital humano, dado que algunos tipos de títulos no existen en muchos países fuera de Chile.

### Score e interacciones

Tal como se mencionó anteriormente, parecen existir fricciones en el mercado, que impiden que los migrantes puedan desempeñarse en sectores productivos de acuerdo con su nivel de educación. Para medir el impacto de dichas fricciones, se calculó el salario promedio de cada sector productivo, de acuerdo con información de la encuesta Casen 2015. Dicho monto promedio, se dividió por 1000, y se construyó un “score” o “puntaje” asociado a cada industria. Posteriormente, se utilizó dicha variable para cuantificar el “mismatch” a partir de los datos entregados por el Censo 2017. Formalmente, el score de un migrante del país  $c$ , con nivel educacional  $e$ , que llegó en periodo  $t$  se construye como:

$$S_{cet} = \sum_{i=1}^n \bar{w}_i * N_{ceti}$$

Donde  $i$  corresponde a una industria,  $w$  al sueldo promedio medido en la Casen 2015 y  $N$  a la cantidad de migrantes del país  $c$ , con educación  $e$ , que llegaron en tiempo  $t$  que declaraban trabajar en la industria  $i$  en el Censo del 2017.

Hay que ser muy cuidadoso en la interpretación del score que usamos. Es muy probable que, dentro de un mismo sector, haya alta varianza entre los sueldos de distintos tipos de trabajadores. Tampoco existe información que permita concluir que los migrantes trabajan en las mismas ocupaciones que los nativos dentro de cada sector. Entonces, el score no debería interpretarse como el sueldo anticipado de los migrantes en cada sector, sino como una medición de la productividad laboral promedia del sector, suponiendo mercados laborales competitivos.

La información relativa a dicho score se resume en la Tabla 21. El panel A, muestra el score promedio según el período de llegada al país. Se observa que los nativos tienen un score superior al de los migrantes, existiendo una diferencia particularmente grande cuando se comparan con los migrantes recientes. Esto conduce a pensar que las fricciones del mercado son

menores con el paso del tiempo, a medida que los migrantes logran integrarse de mejor manera a las condiciones del país.

El panel B incluye los resultados obtenidos usando el score promedio condicional en el país de origen de los migrantes. Se observa que, en general, las fricciones tienen un impacto superior en migrantes provenientes de países de origen clásicos como Perú y Bolivia. Grupos migrantes más recientes, provenientes de países

como Haití y Venezuela, experimentan efectos distintos: mientras los venezolanos presentan un castigo bastante menor, alcanzando un score promedio relativamente cercano al de los nativos, migrantes haitianos tienen un score más bajo, pero superior al de migrantes de Perú y Bolivia. Finalmente, el panel C muestra el score promedio según nivel de educación. Se observa una tendencia creciente del score, indicando que el mercado valora y recompensa un mayor nivel de capital humano.

**Tabla 21: Score laboral promedio por año de llegada, país de origen y nivel educacional.**

Población	Score
<b>a. Tramo de llegada</b>	
Entre 2010 y 2017	430,85
Antes de 2010	455,02
No migrantes	475,27
<b>b. Países seleccionados</b>	
Perú	403,95
Bolivia	414,28
Venezuela	453,53
Haití	426,87
Colombia	436,40
Otros migrantes	478,32
No migrantes	475,27
<b>c. Nivel de educación</b>	
Secundaria incompleta	424,20
Secundaria completa	464,55
Superior incompleta	481,81
Superior completa	531,16
Postgrado	566,46

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) con datos de CASEN 2015 y CASEN 2017. Nota: Ver texto principal para una descripción de la construcción del score laboral.

Dada esta tendencia creciente, surge la duda si tanto el efecto observado a nivel del momento de llegada al país como el efecto por país, dependen del nivel educacional que posee el migrante. El panel A de la Tabla 22, muestra el score promedio para cada grupo de migrantes, antiguos y recientes, dependiendo del nivel educacional que poseen. Se observa un patrón no-lineal. Para los individuos con educación menor a la educación media completa, se observa un impacto bajo del tiempo de llegada sobre el score. Lo mismo se observa para los migrantes con un posgrado, donde el score para aquéllos que llegan antes de 2010 es casi igual al de los migrantes más recientes. Las diferencias más grandes en términos del tiempo pasado en Chile se encuentran en los migrantes con niveles educacionales entre estos dos extremos. Los migrantes más

recientes, incluso con educación superior, no suelen trabajar en sectores que valoran sus conocimientos, sin embargo, a medida que su estadía en Chile se alarga, parecen lograr abrir las puertas de estos sectores. Esto es importante, porque sugiere que el impacto de la inmigración sobre la productividad podría aumentar si se disminuye el tiempo de transición de estos migrantes con logros educativos mayores. Se ha sugerido que la dificultad para reconocer sus diplomas y/o su experiencia laboral en Chile podría explicar esta brecha. También se observa que a medida que aumenta el nivel de educación, la brecha entre migrantes y nativos tiende a cerrarse más rápido, por cuanto migrantes que ya llevan un tiempo considerable en el país, tienen un score similar al de los nativos. Obviamente es posible que exista selección, es decir, los

migrantes con menor adaptación o incorporación de menor calidad al mercado laboral, decidan emigrar desde Chile afectando la composición de los resultados. La respuesta final acerca de la relevancia de estos mecanismos es empírica y requiere información no disponible al momento de realizar este estudio.<sup>41</sup>

Por otro lado, el panel B muestra el score promedio por país, pero desagregando por nivel educacional de los individuos. Se observa que la brecha en términos de score de los individuos de distintos países respecto de los nativos se hace más pequeña a medida que el nivel de educación aumenta. Esto indica que el nivel de

educación es particularmente importante para integrarse al mercado, y que las características idiosincráticas de los países no son tan relevantes. Finalmente, es importante notar que cuando se consideran a aquellos individuos con postgrado, países como Bolivia reportan un score particularmente alto, versus Venezuela que presenta un score más bajo. Esto se debe a que existen muchos menos individuos de Bolivia que poseen educación de posgrado, por lo que el promedio se ve influenciado por valores extremos, mientras que el score promedio de Venezuela es “más robusto” puesto que considera un mayor número de observaciones.

**Tabla 22: Score laboral promedio por nivel educacional separando por año de llegada y país de origen (seleccionados).**

Población	Secundaria Incompleta o menor	Secundaria Completa	Superior Incompleta	Superior Completa	Postgrado
<b>a. Tramos de llegada</b>					
Entre 2010 y 2017	409,53	407,55	418,12	462,25	562,96
Antes de 2010	403,90	422,27	449,32	502,69	569,17
No migrantes	425,03	468,15	487,40	535,46	566,72
<b>b. Países seleccionados</b>					
Perú	390,23	398,53	401,72	430,45	567,29
Bolivia	398,12	411,86	411,30	459,07	585,67
Venezuela	414,04	410,56	418,07	463,45	525,30
Haití	426,45	426,55	424,83	429,51	524,69
Colombia	416,40	417,65	428,01	473,58	562,49
Otros migrantes	416,51	432,25	459,02	512,38	573,88
No migrantes	425,03	468,15	487,40	535,46	566,72

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) con datos de CASEN 2015 y CASEN 2017. Nota: Ver texto principal para una descripción de la construcción del score laboral.

Los resultados de la tabla anterior apuntan al rol crucial del tiempo y de la educación, más que a factores específicos de algún país en particular. Otro análisis importante es si migrantes de distintos países tienen mayor facilidad en el proceso de integración al mercado laboral. La Tabla 23 muestra el score promedio para cada país, dependiendo de si los individuos son migrantes recientes o no (previos a 2010). Se observa que en general, y tal como mencionamos anteriormente, individuos que llevan más tiempo en el país tienen una mayor integración a nivel del mercado laboral. Por otro lado, se observa que migrantes

provenientes de Venezuela y Colombia tienen una mayor facilidad en aumentar su score promedio en el tiempo, disminuyendo así las brechas salariales con los nativos. Sin embargo, migrantes provenientes de países como Perú o Bolivia tienden a quedarse estancados en valores inferiores. Países como Perú y Bolivia poseen menores niveles de educación promedio potenciando este efecto, por lo que el proceso de integración es más lento y la brecha salarial con los nativos es más amplia.

41 La selección también podría generar efectos en la dirección contraria si es que migrantes vienen a Chile con un objetivo de ahorro o riqueza y retornan una vez alcanzado este nivel. En este caso, la selección es positiva y los migrantes que quedan en Chile son aquellos que han tenido más dificultades.

Refuerza este mecanismo el hecho que el retorno es costoso y requiere recursos que no todos los migrantes pueden obtener y generar.

**Tabla 23: Score laboral promedio por año de llegada y país de origen (seleccionados).**

Población		Perú	Bolivia	Venezuela	Haití	Colombia	Otros migrantes
Migrantes	Entre 2010 y 2017	395,86	406,82	449,05	427,00	429,17	467,59
	Antes de 2010	412,09	435,45	517,38	449,48	490,52	487,79
No migrantes		475,27	475,27	475,27	475,27	475,27	475,27

Fuente: Lafortune y Tessada (2018) con datos de CASEN 2015 y CASEN 2017. Nota: Ver texto principal para una descripción de la construcción del score laboral.

### Otras características

A continuación, se presentará una caracterización social de los migrantes. Usando la encuesta CASEN 2017, se analiza su integración en el sistema de salud, educación, vivienda y bienestar social chileno además de su nivel de interacción con chilenos.

Primero, una fracción similar de migrantes (15%) y no-migrantes (14%) reportan estar afiliados a una Isapre, sin embargo, una fracción mucho menor de migrantes reportan estar afiliados a Fonasa (65% versus 78% para los no migrantes). Eso se explica ya que 15% de los migrantes no está afiliado a ningún sistema de salud, fracción casi irrelevante para los nativos. Eso enfatiza los problemas que puede generar la llegada de una migración no-regular que no tiene acceso a servicios de salud.

Al analizar la inclusión de los niños nacidos fuera de Chile en el sistema educacional, se encuentra un patrón muy interesante. Los migrantes están proporcionalmente mucho más concentrados en establecimientos municipales y en establecimientos de dependencia privada. Eso implica que los migrantes están sub-representados en colegios particular subvencionados.

La integración de los migrantes en el mercado de la vivienda muestra aún mayores diferencias con los no-migrantes. Si 62% de los jefes de hogar nacidos en Chile son dueños de su propiedad, mientras que solo 12% de los jefes de hogar inmigrantes son propietarios. Eso se puede relacionar con menos acceso a subsidios habitacionales, pero también a barreras en el mercado financiero tal como detallan Lafortune y Tessada (2016).

La encuesta CASEN también entrega información detallada de los subsidios que recibe un hogar. Si poco más de 50% de los hogares con jefe de hogar nativos

reciben subsidio, el número baja a 21% para los hogares con jefe de hogar migrante. Esto implica que la impresión mediática respecto de que los migrantes vienen a Chile para aprovechar el sistema de beneficios estatales no parece confirmada en los datos.

Finalmente, se puede observar una integración social de los migrantes en su situación de convivencia. Si muy pocos jefes de hogar nacidos en Chile tienen en su hogar migrantes, sobre un tercio de los jefes de hogar migrantes no tienen más inmigrantes viviendo con ellos. En el Censo, se observa también que casi 30% de los jefes de hogar migrantes tienen pareja chilena. Eso indica un proceso de integración social que podría facilitar la integración económica en el largo plazo.

### 2.7 Desafíos para el análisis y la política pública

La ley chilena de inmigración se originó en un contexto donde la inmigración a Chile era muy inferior a lo que es hoy. La infraestructura para gestionar las postulaciones a visa, las regulaciones y otros elementos también fueron generados para un flujo migratorio mucho menor al que existe actualmente. El rápido y significativo cambio en el ritmo migratorio ha representado un desafío para esta infraestructura y dificulta el análisis de la situación enfrentada por los migrantes en Chile.

En particular, el análisis se vio debilitado por falta de información relevante sobre los migrantes. El Censo recoge información de status migratorio, pero no incluye información sobre ingresos. Se trató de compensar esta falta de información usando datos administrativos del Estado, pero el Registro Civil solo tiene la información sobre el status migratorio de una persona. Esto obliga a un acuerdo entre varios ministerios para poder obtener datos más precisos de los

ingresos de migrantes y de nativos. Tampoco existen estadísticas oficiales que documenten los stocks y flujos migratorios. Además, es necesario avanzar en un detallado análisis del impacto de la inmigración a nivel fiscal, lo que se complica en forma importante por falta de datos. Se sugiere que la política pública podría mejorar en su diseño con mejores fuentes de datos disponibles para hacer un análisis cuidadoso de los efectos económicos de la migración en Chile.

El Estado también tiene el desafío de renovar las instituciones relacionadas a la migración. El rol de la PDI en certificar los tiempos de estadía en el país para renovación de visas y residencia permanente genera una presión importante sobre los migrantes. Se debe simplificar este proceso, sin debilitar el control sobre la seguridad nacional. Complementariamente, los tiempos de respuestas para peticiones de visa o de residencia permanente tienen que cumplir estándares mínimos que hoy dejan a muchos migrantes esperando documentos sin poder salir del país y, potencialmente, dificultando su búsqueda de empleo.

## 2.8 Conclusiones

La evidencia presentada sugiere que la migración no tiene efectos negativos sobre los salarios de los no-migrantes. Por el contrario, los migrantes podrían tener un impacto beneficioso sobre el crecimiento de la economía nacional, particularmente, por un nivel de participación laboral y un nivel educacional superiores al de los nativos (aunque es importante considerar

ajustes en la calidad de la educación). Para Chile, sin embargo, no se encuentra evidencia respecto del canal de innovación o de creación de empresas. Se destaca, como potencial impacto negativo, el hecho que los migrantes trabajan, particularmente cuando recién llegan al país, en sectores de menor productividad. Esto es particularmente significativo para individuos de algunos países de origen. Este resultado también indica que los migrantes enfrentan fricciones en el mercado laboral que podrían disminuirse con mayor reconocimiento de los títulos extranjeros, certificación de competencias laborales y otras políticas favorables a su inserción más rápida en la economía local.

En este momento no es posible hacer estudios fundamentales para apoyar de manera adecuada la toma de decisiones respecto de la política migratoria. Se sugiere, por lo tanto, que se coordinen los datos disponibles para realizar un análisis del impacto de la migración en Chile. Otra área importante que requiere avances es la modernización de la infraestructura que maneja temas de visas y permisos de residencia.

En resumen, si bien existe un importante potencial para lograr que los migrantes se integren y logren desarrollarse junto a sus familias en Chile, una serie de dificultades y falencias de capacidad operativa contribuyen a situaciones sub-óptimas en la toma de decisiones personales y de política migratoria. Para Chile, y para los migrantes, esto representa oportunidades no aprovechadas.

# 03

## COMPETENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN LA ECONOMIA CHILENA<sup>42</sup>

---

---

*Durante la última década, la economía chilena se ha visto afectada por un estancamiento en el crecimiento de la Productividad Total de Factores (PTF), un fenómeno no exclusivo a nuestro país, sino que también ha sido experimentado por otras economías. Los factores que afectan la productividad son diversos y varias hipótesis podrían explicar esta evolución reciente.*

---

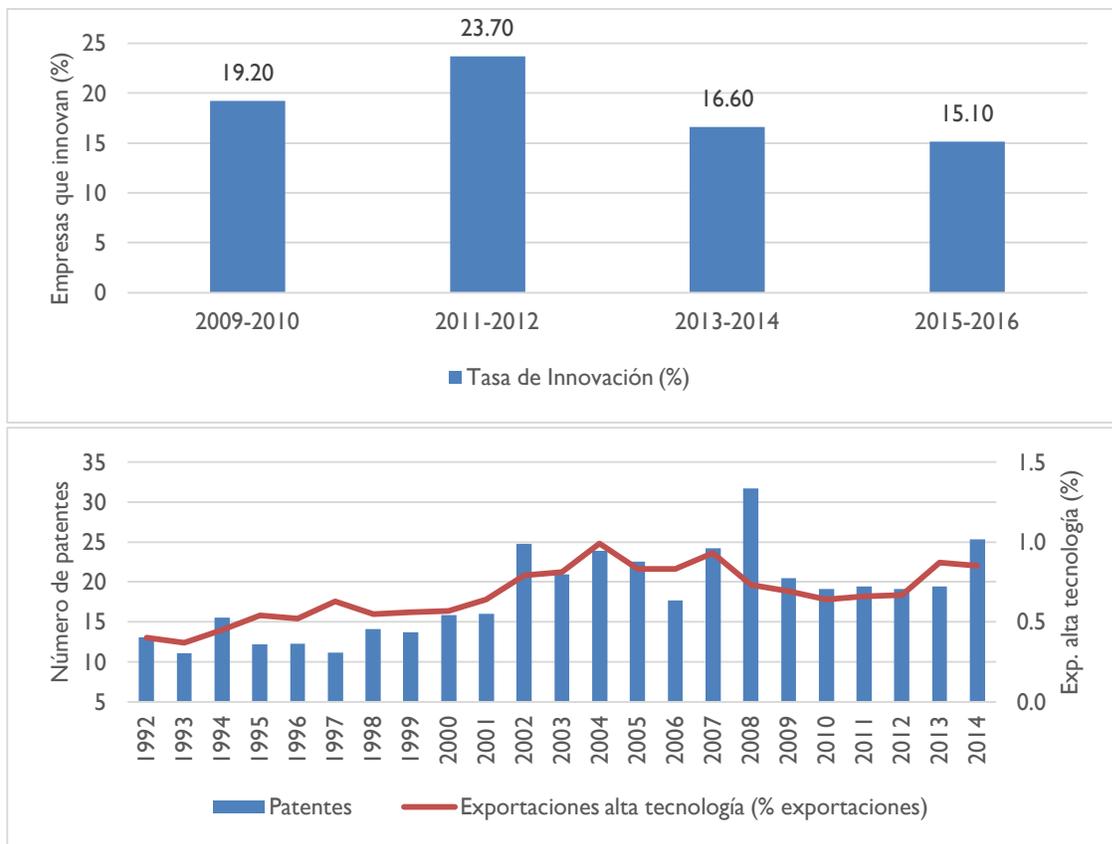
<sup>42</sup> Este capítulo se basa en un documento realizado por Roberto Álvarez a petición de la Comisión Nacional de Productividad

### 3.1 Introducción

En el caso de Chile, se podría especular que el crecimiento de la PTF se ha detenido ante la ausencia de nuevas reformas estructurales. La evidencia de Fuentes et al. (2006), utilizando datos de PTF agregada es consistente con esta idea puesto que encuentran un efecto positivo de las reformas microeconómicas en la PTF. Adicionalmente, sus resultados muestran una complementariedad entre las reformas microeconómicas y la estabilidad macroeconómica en las décadas previas. Bergoing et al. (2016) también encuentra evidencia de complementariedad, pero entre políticas microeconómicas relacionadas con los costos para iniciar y cerrar negocios. Cerca de un tercio de las ganancias recientes de productividad en Chile estarían asociadas a esta interacción entre reformas.

Otra hipótesis es que el lento crecimiento de la PTF se debe a los bajos niveles de inversión en conocimiento, considerando que la imitación y absorción de nuevas tecnologías ya ocurrió. En efecto, en la actual etapa del desarrollo de Chile, un proceso más intensivo en conocimiento que genere un desplazamiento de la frontera tecnológica sería lo necesario. Este argumento se fundamenta en hechos estilizados como: (i) la inversión en I+D se ha mantenido estable en torno al 0,4 por ciento del PIB, (ii) en diversos indicadores de resultados, como la tasa de innovación de las empresas, patentes y exportaciones de alta tecnología no han tenido avances sustantivos (Figura 7). Todo esto, a pesar de la implementación de varias políticas públicas como los diversos programas de CORFO y la Ley de Crédito Tributario a la I+D, orientadas a lograr niveles más altos de inversión en I+D.

Figura 7. Indicadores de Innovación



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Economía y el Banco Mundial.

Para evaluar las razones que podrían explicar el estancamiento de la PTF, Syverson (2014) hizo una revisión exhaustiva de las potenciales causas de este fenómeno en Chile. Concluyó que no existe una única causa y que hay varios factores que han contribuido conjuntamente a este magro desempeño. Uno de ellos es la escasa adopción de tecnologías de información y la baja innovación que realizan las empresas chilenas. Adicionalmente, existe evidencia de que las prácticas de gestión que realizan las empresas en Chile están por debajo del promedio de la OECD.

Consistente con estos factores que inhiben el crecimiento de la PTF, varios trabajos hacen mención a la falta de competencia (Schwellnus, 2010; Corbo y González, 2014; Lederman et al. 2013). Se argumenta que la competencia impacta la productividad dado que incentiva a las empresas a destinar recursos para invertir en nuevas tecnologías, mejorar sus prácticas gerenciales y eliminar ineficiencias. Adicionalmente, una mayor competencia mejoraría la distribución de recursos al interior de las economías, presionando la salida de empresas poco productivas, incapaces de sobrevivir en ambientes más competitivos (Holmes and Schmitz, 2010; Syverson, 2011). Incluso, trabajos recientes de firmas multi-productos indican que las presiones competitivas pueden mejorar la asignación de recursos al interior de las firmas, concentrándose en aquellos productos donde son más eficientes y aumentando su productividad (Bernard et al. 2011; Mayer et al. 2011).

Se argumenta que el bajo crecimiento de la productividad en Chile estaría asociado a una falta de competencia en los mercados, basada en evidencia anecdótica por sobre la sistemática. Asimismo, el grueso de los trabajos empíricos realizados, utilizan datos provenientes de la industria manufacturera, sin indagar qué ocurre en otros sectores de la economía. Surge la necesidad de explorar cómo inducir mayor competencia, e indagar en qué sectores tendría mayor impacto la implementación de políticas pro-competencia.

En este contexto, este capítulo aborda tres preguntas cruciales: (i) ¿cómo y cuánto afecta la competencia a la productividad en Chile?, (ii) ¿cómo difieren estos efectos por tipos de industrias? y (iii) ¿en qué sectores existe evidencia de una persistente falta de competencia? Para esto, el capítulo se estructura de la siguiente manera. En la sección 2 se analiza concep-

tualmente cómo la competencia afecta la productividad. En la sección 3, se analiza la evidencia en relación a la competitividad de la economía chilena y se discuten estudios previos sobre el impacto de la competencia en la productividad. La sección 4 aborda directamente las tres preguntas principales enunciadas más arriba, proporcionando nuevos resultados a la luz de datos del Servicio de Impuestos Internos (SII) para todos los sectores de la economía nacional durante el período 2006-2016.

### 3.2 Los Efectos de la Competencia en la Productividad

La literatura sobre dinámica de firmas enfatiza que los aumentos de productividad en una industria pueden provenir de dos fuentes principales. Una es el crecimiento de la productividad de las firmas que operan en una industria y la otra es por variaciones en la participación de mercado de firmas que tienen niveles diferentes de productividad. En este último caso, el aumento en la productividad ocurre en un entorno de firmas heterogéneas, en el cual conviven empresas que difieren significativamente en sus niveles de eficiencia. No es raro encontrar casos en los cuales una firma tiene más de tres veces el nivel de productividad de la media de su industria. Para China e India, Hsieh y Klenow (2009) documentan diferenciales de productividad en torno a 5 veces para firmas en los deciles extremos de la distribución. Por lo tanto, se infiere que hay ganancias potenciales sustanciales de productividad, al mover recursos desde las firmas menos productivas a las más productivas. Sin este efecto de reasignación de recursos, los aumentos de productividad de una industria estarían dados solo por los incrementos en la productividad al interior de las firmas.

En general, la literatura evidencia que ambas dimensiones son importantes. En el caso de la industria manufacturera chilena, Pavcnik (2002) calculó que entre 1979 y 1986, aproximadamente un 70% de los aumentos en la productividad se explicarían por la mayor participación de mercado de las firmas más productivas. Bergoing y Repetto (2006) utilizan datos para un período más largo (1980-2001) y deducen conclusiones similares respecto a la importancia de ambas fuentes de crecimiento de la productividad en la industria chilena, aunque muestran algunas diferencias en su importancia relativa por períodos de tiempo.

La competencia juega un rol determinante de estos aumentos en la productividad, como se mostrará a continuación. Bajo el supuesto de firmas que minimizan costos, es difícil argumentar que la competencia ejerza algún impacto, por cuanto las firmas deberían estar siempre en su nivel de productividad o eficiencia más alto. De otra forma, las utilidades de la empresa serían menores a las máximas que podría alcanzar. No obstante, desde una perspectiva dinámica, el ambiente competitivo puede afectar los incentivos a aumentar la productividad. Holmes et al. (2008) desarrollan un modelo en el cual se asume que la adopción de tecnologías tiene un costo de disrupción, el que determina que una menor competencia reduce los incentivos a adoptar estas tecnologías porque la existencia de ganancias monopólicas incrementa el costo de oportunidad de cambiar las prácticas de producción.

La introducción de cambios en productividad de las firmas debido a la elección de tecnologías modernas es modelada por Bustos (2011), quien extiende el modelo de Melitz (2003) de firmas heterogéneas en economías abiertas. En este modelo, se enfatiza el impacto de las utilidades provenientes de las exportaciones como un incentivo a la adopción de tecnologías modernas, las que aumentan la productividad, pero generan un costo fijo más alto.

La relación entre productividad agregada y competencia es también positiva desde una perspectiva darwiniana. En industrias con firmas de productividad heterogénea, la competencia incrementa la participación de mercado de las firmas más eficientes y fuerza la salida y contracción de las empresas menos productivas. En modelos recientes de comercio internacional, se muestra que la competencia externa eleva el nivel de productividad mínimo requerido para permanecer en la industria, incrementando así la productividad agregada. Estos modelos señalan que la productividad puede crecer aun cuando la productividad de las firmas no cambie en el tiempo (Melitz, 2003). En el caso de Bustos (2011), el aumento de la rentabilidad de exportar acrecienta la productividad en las dos dimensiones discutidas: la productividad de las firmas que adoptan las nuevas tecnologías y la reasignación de recursos hacia firmas más productivas.

Uno de los temas más estudiados es el impacto sobre la productividad de la mayor competencia externa vía liberalización comercial. Sin embargo, la relación es teóricamente ambigua. Se presume que la reducción de barreras a las importaciones aumente la competencia, incrementando así la productividad. (Pavcnik 2002; Amiti and Konings 2007). La mayor competencia sacaría del mercado a las firmas menos eficientes y aquellas que sobreviven están incentivados a aumentar su productividad para enfrentar a los productores extranjeros. No obstante, en mercados caracterizados por retornos crecientes a escala y competencia imperfecta esto no es necesariamente cierto (Devarajan and Rodrik 1989; Rodrik 1992). En presencia de economías de escala, los costos medios son decrecientes con el volumen de producción. En tal caso, la mayor competencia, al reducir las ventas domésticas, eleva los costos medios y, así, reduce la productividad de las empresas que sustituyen importaciones.

Una implicancia similar proviene de trabajos que indagan el efecto de la competencia sobre innovación, que es uno de los principales determinantes de la productividad. Uno de los estudios más citados en esta área muestra que la relación entre competencia y productividad es no lineal (tiene forma de u invertida), indicando que incrementos de la competencia pueden reducir la innovación (y por lo tanto la productividad) cuando existen altos niveles de competencia (Aghion et al., 2005). Esto no parece ser el caso en países menos desarrollados, donde el nivel de competencia es bajo. En éstos, los incrementos de la competencia debieran generar aumentos de la innovación y la productividad de las empresas<sup>43</sup>. Para una muestra de países en desarrollo, Gorodnichenko et al. (2010) encuentra evidencia que la competencia externa incrementa la probabilidad de innovar de las empresas.

En resumen, se espera que la mayor competencia induzca aumentos de la productividad, pero el efecto dependerá del nivel de competencia existente y si induce o no la reasignación de recursos hacia firmas más productivas. En la siguiente sección se revisa la literatura empírica para Chile para inferir qué se conoce con respecto a la relación entre productividad y competencia.

---

43 Para evidencia de efectos de innovación en productividad, ver, por ejemplo, Crespi y Zúñiga (2010) para el caso de 5 países latinoamericanos, incluido

Chile. La revisión de varios trabajos usando datos de empresas en Chile concluye que la innovación aumenta la productividad (Álvarez, 2018).

### 3.3 Competencia y Productividad en la Economía Chilena

En esta sección se discute la medición agregada de competencia en Chile. Luego, se revisan los trabajos empíricos para la economía que se consideran más relevantes para evaluar el impacto de la competencia sobre la productividad.

#### Medición de Competencia

Surge la duda si es que existe una importante falta de competencia en Chile. En primera instancia, se requiere tener en cuenta que cualquier afirmación es compleja, dado que no existe consenso sobre cómo medir la competencia. Por otra parte, una comparación entre países usando mediciones tradicionales (cómo por ejemplo, la concentración de mercados) puede ser muy difícil, ya que podrían depender de condiciones institucionales y del tipo de especialización. Existen algunas industrias que requieren una escala alta para operar eficientemente y, por lo tanto, son muy concentradas. Si un país tiene una composición de la producción con mayor relevancia de estas industrias, tendrá un mayor grado de concentración. En este mismo sentido, se podría decir que las medidas de concentración y márgenes no reflejan intensidad de competencia (Boone, 2008). De hecho, se argumenta que aumentos en la competencia pueden generar incrementos en la concentración de mercados, por ejemplo, si el innovador se queda con una proporción mayor de las ventas.

Segundo, más allá de la medición y el indicador que se utilice, se requiere indagar en su impacto sobre la productividad y explorar los mecanismos a través de los cuáles la mayor competencia contribuye a incrementar la productividad agregada. Incluso, desde un punto de vista de política económica podría ser muy relevante analizar el impacto de distintos factores potencialmente afectados por las políticas, para así diseñar medidas costo-efectivas que mejoren la productividad. En Bergoeing et al. (2006) se encuentra, por ejemplo, que el desarrollo financiero incrementa la productividad de las firmas manufactureras en Chile, con lo que se podría concluir que el mejoramiento del acceso al crédito sería un aspecto relevante para el crecimiento de la productividad. Álvarez y Fuentes (2018) analizan varios de estos factores, indicando que las regulaciones del mercado laboral, especialmente

los aumentos sustanciales del salario mínimo, pueden afectar negativamente la productividad.

En este sentido, otras políticas, y no necesariamente políticas pro-competencia, serían las más efectivas para elevar la productividad de la industria. Más aún, existe evidencia de complementariedad en las políticas existentes (Fuentes et al. 2006 y Bergoeing et al. 2016).

En varios de los informes de la OECD se ha señalado que el medio ambiente competitivo en Chile es más débil que el de otros países de este grupo. Esto se traduciría en poco incentivo al emprendimiento y menor reasignación de recursos de las empresas menos eficientes a las más eficientes (OECD, 2010). La evidencia más reciente provista por Koske et al. (2015) construye un índice de regulaciones en los mercados de los productos, confirmando que Chile está por encima del promedio de una muestra de países OECD y no OECD. Estos autores entregan evidencias de un mejoramiento en esta dimensión, que se tradujo en aumentos de la competencia entre el 2008 y el 2013.

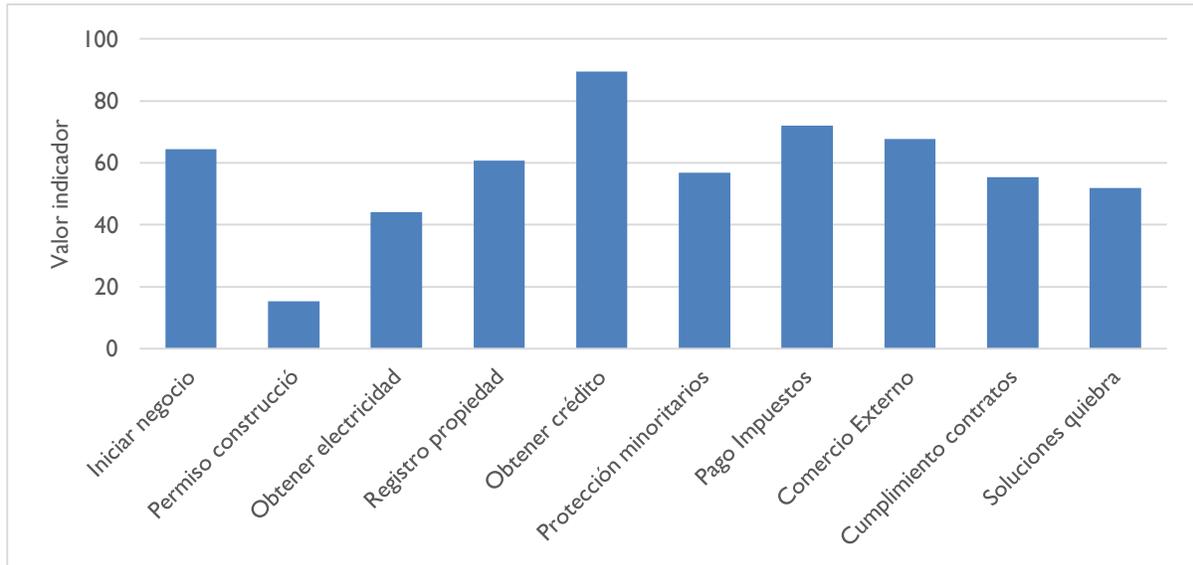
El informe del 2018 destaca que dichas regulaciones actúan como una barrera al desarrollo de firmas jóvenes y de potenciales exportadores. Se señalan varios aspectos que podrían mejorar como las restricciones a la entrada de extranjeros al transporte marítimo local y regulaciones que están asociadas con el tamaño de las empresas. Se reconoce que se han hecho avances importantes en favor de una mayor competencia como la reducción de costos para iniciar una empresa, la reestructuración y liquidación de las firmas, y la reforma del 2016 que aumentó las penas en casos de colusión y dio más atribuciones a la Fiscalía Nacional Económica. No obstante, el Informe concluye que aún existen espacios importantes para introducir más competencia en los mercados (OECD, 2018).

El último informe del Banco Mundial sobre el ambiente para hacer negocios permite identificar algunos de los factores relevantes para inducir más competencia, aquellos donde Chile aparece relativamente más rezagado y podrían priorizarse en el diseño e implementación de políticas (Banco Mundial, 2018). En el ranking de 190 países, Chile se ubica en el lugar 55 según el índice que mide la facilidad de hacer negocios. Este índice se compone de varios indicadores

agrupados en 11 sub-indicadores principales. Como se aprecia en la Figura 8, el peor desempeño de Chile ocurre en la obtención de crédito por parte de las empresas, el pago de impuestos y la facilitación de

comercio internacional. En cambio, Chile aparece bien posicionado en la obtención de permisos de construcción y la provisión de energía eléctrica.

**Figura 8. Ranking Facilidad de Negocios**



*Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial*

El informe del Foro Económico Mundial también considera indicadores de competencia que permiten dimensionar la situación actual de la economía chilena y los cambios en los últimos años. Chile se encuentra en el lugar 33 entre 140 economías de acuerdo al ranking de competitividad. Pero su desempeño es más bajo en relación a la dominancia del mercado por las principales empresas (lugar 89).

Más allá de los indicadores agregados, es crucial indagar cuáles son las industrias específicas donde la falta de competencia es un problema relativamente más severo, sobre todo considerando que algunas industrias son de alta relevancia para la competitividad del resto de la economía. Uno de estos sectores es la industria bancaria, usualmente cuestionada por su aparente falta de competencia. En un capítulo temático del Informe de Estabilidad Financiera, el Banco Central (2010) indica que la evidencia no es concluyente respecto al grado de competencia en esta industria. Levi-Yeyati y Micco (2007) encuentran que la industria bancaria chilena es de las más competitivas si se compara con otras economías latinoamericanas en el período 1993-2003. Concordante con ello, Bikker et

al. (2006) indica que Chile se encuentra entre los países del 10% mayor de competencia bancaria durante el período 1986-2006. Sin embargo, Karasulu (2007) y Claessens y Laeven (2003) muestra evidencia en la otra dirección, sugiriendo un grado de competencia estadísticamente inferior e igual al promedio muestral, respectivamente.

El transporte marítimo doméstico es otra industria en la que una mayor competencia afectaría también la competencia y la productividad “aguas arriba”. Aunque la evidencia para esta industria es más escasa respecto al impacto de las regulaciones, se argumenta que las restricciones existentes a la participación extranjera en las empresas de transporte marítimo no son justificadas desde un punto de vista de eficiencia e incrementan los costos de comerciar con el resto del mundo. Se ha argumentado lo mismo respecto a las regulaciones existentes en el sector de telecomunicaciones, las que encarecen los precios y la adopción de tecnologías de información que podrían contribuir a mejorar la productividad de las empresas (OECD, 2018).

En Agosin et al. (2017) se detallan otros sectores y actividades donde existe falta de competencia y podrían afectar la productividad en el resto de la economía. Entre ellos, se destacan los notarios y conservadores de bienes raíces, los prácticos de puertos, el transporte terrestre y los derechos de aguas. Así también, hay regulaciones que afectan transversalmente a varios sectores como son los altos y asimétricos costos de cambios, y defaults que favorecen el statu quo e inhiben la competencia<sup>44</sup>.

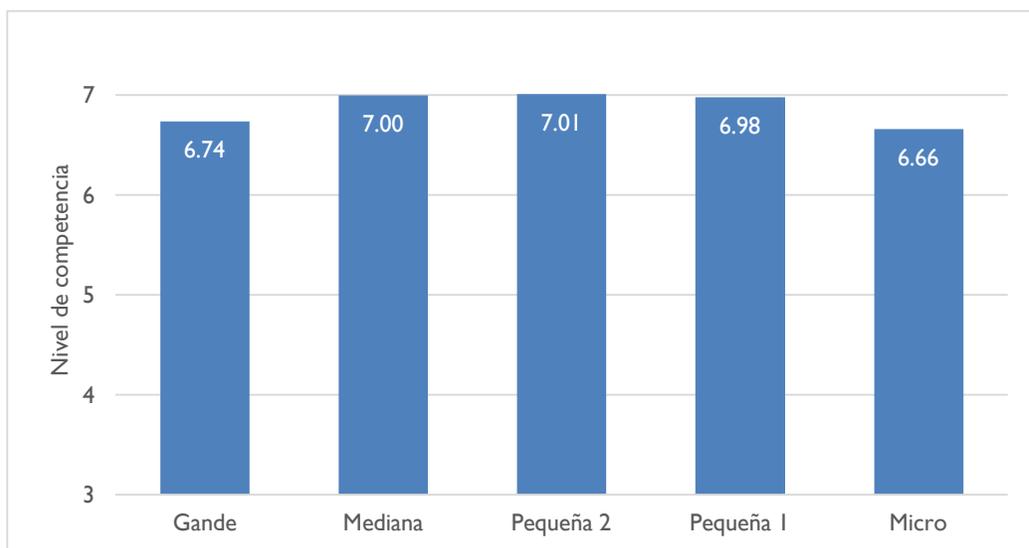
### Medidas Auto-Reportadas de Competencia

Para analizar medidas directas de competencia contenidas en las encuestas a empresas, se utiliza información de las versiones más recientes de la

Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE) y de la Encuesta de Innovación de las Empresas (EIE), correspondientes a los años 2016 y 2017, respectivamente.

La ELE contiene información de auto-percepción de competencia que permite analizar diferencias entre sectores y empresas. La pregunta se refiere al número de competidores en una escala que va desde 1 (baja) a 10 (elevada). En la Figura 9 se muestra el promedio de esta respuesta por tamaño de firmas. Se puede apreciar que no hay diferencias sustantivas por segmento, estando el promedio cerca de 7, lo que indicaría una relativamente elevada percepción agregada de competencia por parte de las empresas nacionales.

Figura 9. Competencia por Tamaño de Empresa, ELE



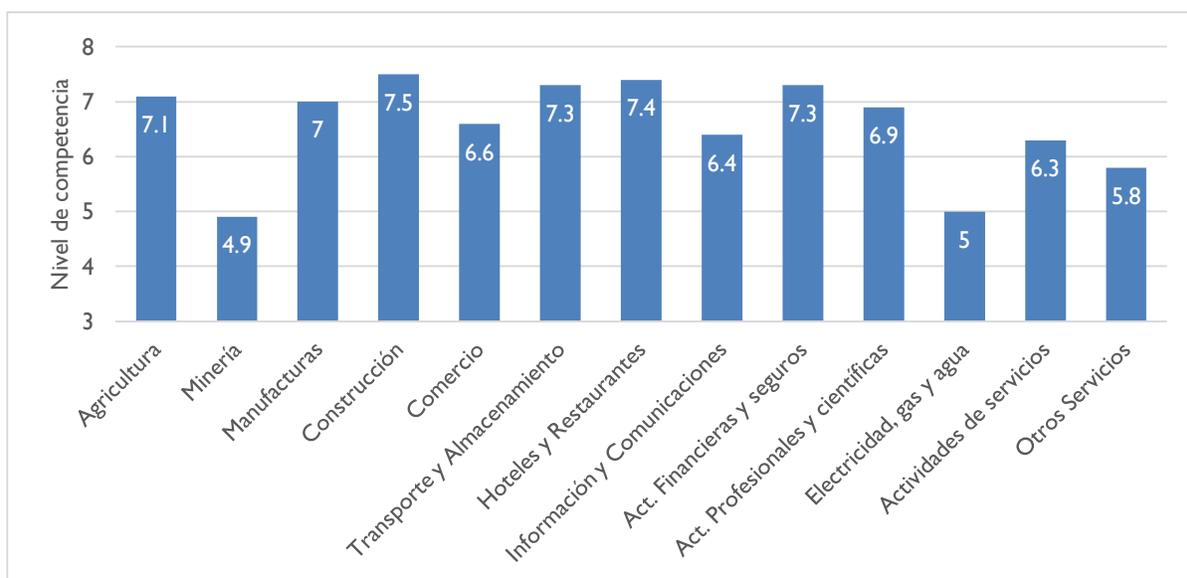
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, 2016

Por otro lado, la Figura 10 muestra el promedio por industrias y se encuentra mayores diferencias que entre tamaños, como aparecen señaladas en la figura anterior. Esto indica que la percepción de una mayor o menor competencia difiere más por industrias que

por tamaño. Se destacan los sectores de minería y de electricidad, gas y agua como aquellos en los cuales las empresas señalan que existe un número relativamente bajo de competidores.

<sup>44</sup> Se mencionan otras industrias donde se podría aumentar la competencia, como Isapres y AFPs, pero en las que la relación con la productividad de otras industrias es más difícil de establecer.

**Figura 10. Competencia por Sector Económico, ELE**

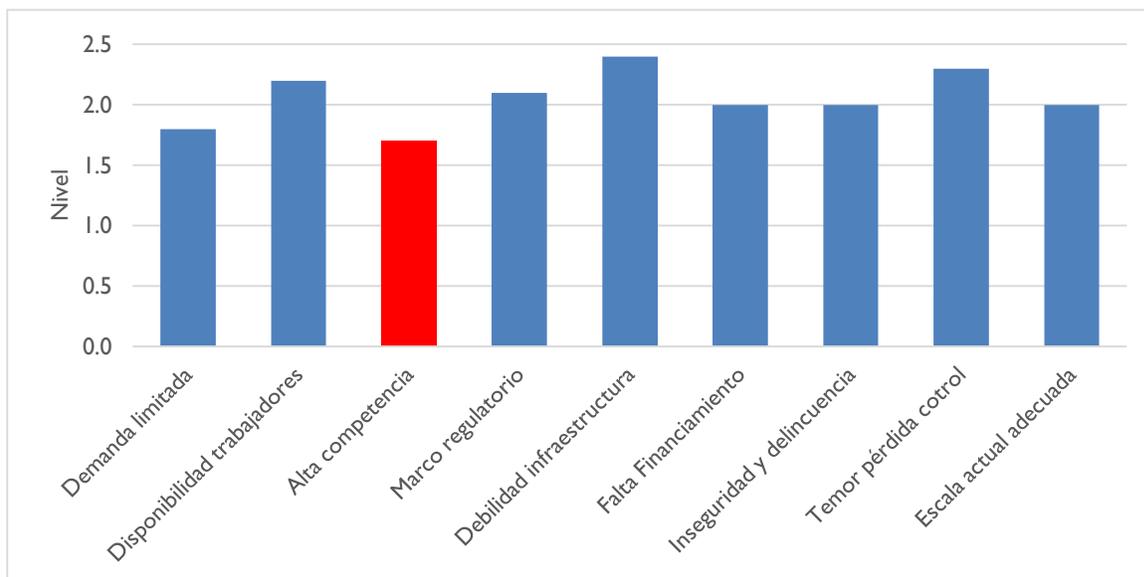


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, 2016

Otra pregunta relevante de la ELE en esta materia es la referida a los factores que afectan el crecimiento de las empresas, en particular la alta competencia en el mercado. Como se aprecia en la Figura 11, ésta no es

uno de los factores más importantes en relación a otros como la debilidad de la infraestructura pública y el temor a la pérdida de control por parte de la empresa.

**Figura 11. Factores que Dificultan Crecimiento, ELE**

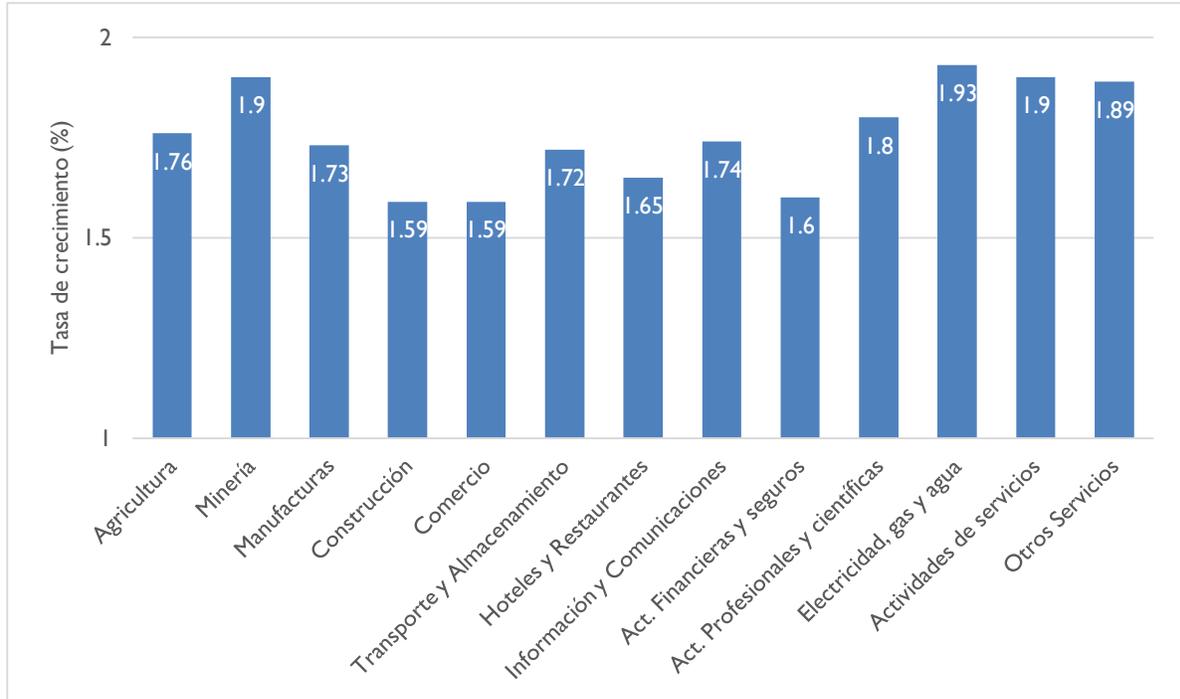


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, 2016

Similar a lo que ocurre con el número de competidores, no se encuentran grandes diferencias

en este factor por tamaño de empresas, pero sí por industrias (Figura 12).

**Figura 12. Competencia y Crecimiento por Sectores, ELE**

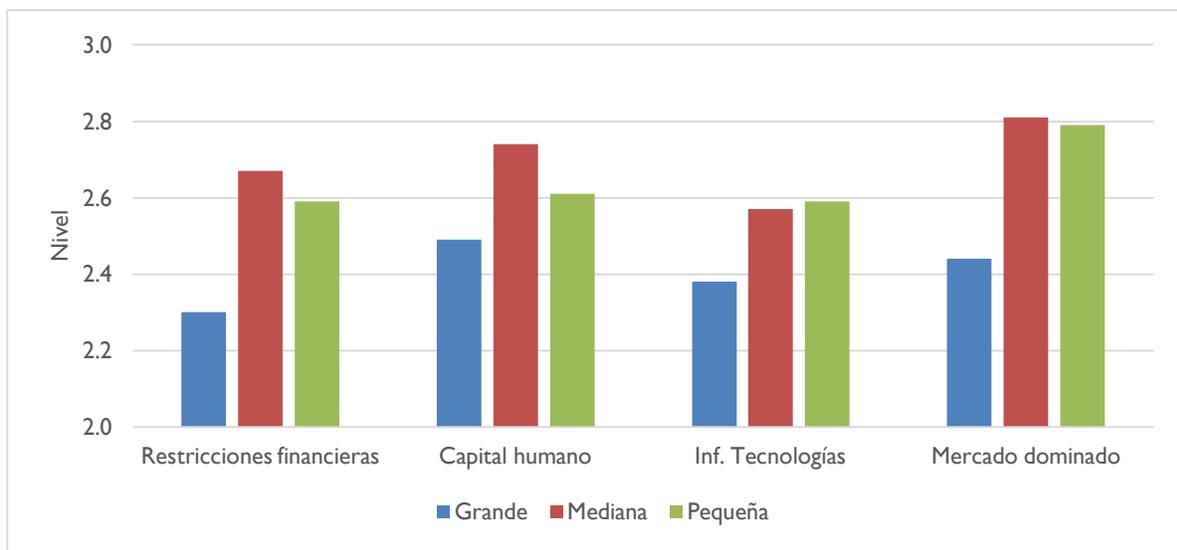


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, 2016

La ELE explora varios factores que actúan como obstáculos a la innovación, entre ellos los asociados con el grado de competencia en el sector. Los encuestados responden (en una escala desde nula a alta importancia) a una pregunta que hace referencia a si el mercado dominado por las empresas establecidas es un obstáculo a la innovación. En la Figura 13 se presenta la importancia de 4 de los principales obstáculos sugeridos por la literatura para tres

segmentos de empresas: grandes, medianas y pequeñas. Se puede inferir que efectivamente existen diferencias relevantes según tamaño respecto a esta barrera. Comparando entre obstáculos, (y con la excepción de las empresas grandes) el hecho que el mercado esté dominado por empresas grandes es una de las barreras más importantes a la innovación, superando incluso a las restricciones financieras.

**Figura 13. Obstáculos a la Innovación**

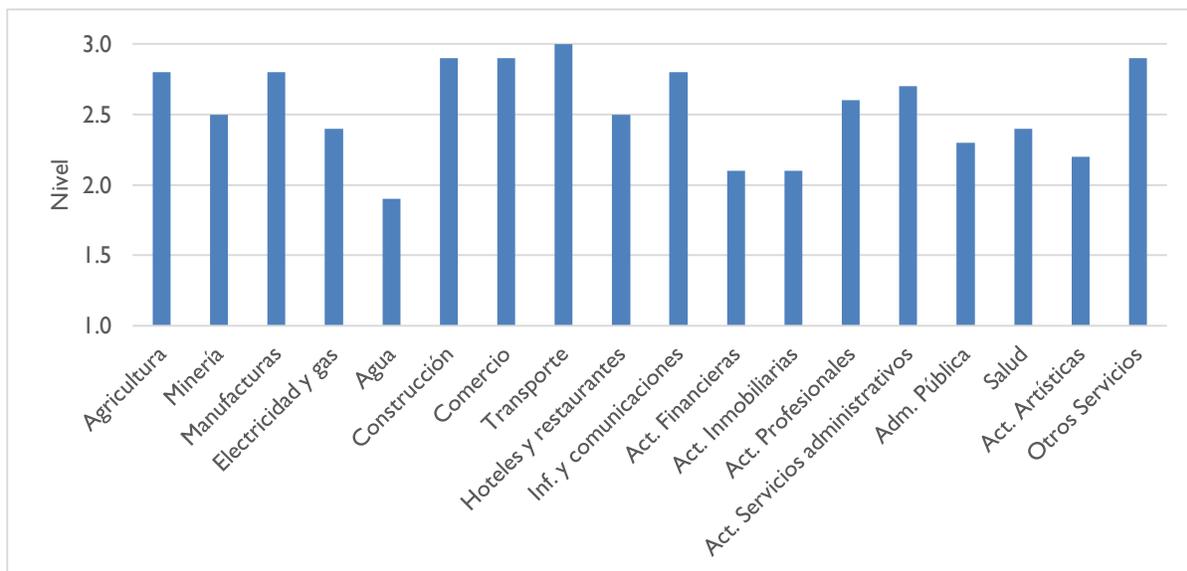


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Innovación de las Empresas, 2017

La importancia del dominio de empresas grandes por sectores económicos es presentada en la Figura 14. La evidencia indica que existen diferencias importantes entre industrias respecto a qué tan relevante es este factor como barrera a la innovación. Los sectores más afectados por la existencia de mercado dominado por

grandes empresas son la construcción, el comercio y transporte. En contraste, la presencia de firmas dominantes es un obstáculo de menor relevancia para la innovación en los sectores de agua, actividades financieras y actividades inmobiliarias.

**Figura 14. Obstáculo a la Innovación por Sectores, ELE**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Innovación de las Empresas, 2017

Este tipo de variables auto-reportadas, usualmente medidas con error y con importantes elementos de subjetividad, proporcionan información valiosa que permite evaluar el grado de relevancia de estos obstáculos, (en particular la competencia) sobre las decisiones de innovar de las empresas. Varios trabajos recientes han mostrado cómo las restricciones financieras, luego de corregir por problemas de auto-selección y endogeneidad, tienen un efecto negativo significativo sobre la probabilidad de innovar (Savignac, 2008; Mohnen et al. 2008). En el caso de Chile, se ha estudiado el impacto de obstáculos financieros y de acceso a conocimiento (Álvarez y Crespi, 2015; Canales y Álvarez, 2017), pero no de aquellos relacionado con competencia. Esto podría ser un área muy relevante de estudios futuros, analizando cómo y dónde la falta de competencia reduce la innovación empresarial.

### **Estudios del Impacto de la Competencia en la Productividad**

La creciente disponibilidad de varias bases de datos microeconómicos ha generado una abundante literatura sobre dinámica industrial y su relación con la productividad. Se han realizado varias de las más importantes investigaciones en esta área utilizando la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) (Roberts y Tybout, 1996; Pavnick, 2002). Esta encuesta, que provee información desde el año 1979 para plantas manufactureras chilenas, ha sido utilizada también en el desarrollo de metodologías de estimación de la PTF (Levinsohn y Petrin, 2003, Akerberg, et. al 2015).

En esta sección se presenta la evidencia más reciente que estudia directa o indirectamente la relación entre competencia y productividad. Cómo quedará claro más adelante, la mayoría de los trabajos han analizado si los cambios en la competencia externa, resultado de la liberalización comercial, han afectado la productividad de la industria<sup>45</sup>. El trabajo de Pavnick (2002) evalúa los efectos de la apertura comercial chilena en el periodo 1979-1986 con la ENIA y encuentra evidencia que la apertura generó aumentos de la productividad en las firmas de los sectores exportadores y que sustituyó importaciones en comparación con sectores menos expuestos a la competencia externa. Además, al descomponer el crecimiento de la productividad, los resultados indican

que una parte considerable de éste es el resultado de la reasignación de recursos hacia firmas relativamente más productivas. Estos resultados son confirmados por Bergoing y Repetto (2006) para un período más largo (1980-2001), quienes encuentran que casi todo el crecimiento de la productividad es dado por este efecto de reasignación y mayoritariamente por la entrada de firmas más productivas.

Existen varios trabajos que han analizado el impacto de la liberalización comercial chilena de las décadas más recientes. Ramondo (2009), con datos de la ENIA en el periodo 1995-2001, proporciona evidencia que la entrada de firmas extranjeras incrementa la probabilidad de salida de las firmas domésticas menos productivas, aumentando así la productividad agregada. Esto sería atribuible a la mayor competencia que enfrentan las empresas domésticas. Bas y Ledezma (2010) también analizan indirectamente cómo la mayor competencia externa impacta la industria manufacturera y encuentran resultados distintos entre las industrias, dependiendo de su orientación al comercio. Sus resultados indican que una reducción de los aranceles reduce la PTF en plantas de sectores que sustituyen importaciones, pero ejerce un efecto positivo en plantas de sectores orientados a las exportaciones. En este caso, la mayor competencia en sectores que sustituyen importaciones, al reducir el tamaño de mercado, estaría generando reducciones de productividad de las firmas. No obstante, como lo sugiere la literatura, esto podría estar acompañado de incrementos en la productividad agregada si los efectos de reasignación son superiores a los de cambios en la productividad de las firmas.

Blyde, et al. (2009) exploran no sólo los efectos de las barreras arancelarias al comercio sino también el de los costos de transporte. Ambos pueden afectar la productividad ya que altas barreras y costos de transporte protegen a los productores locales de la competencia externa. Sus resultados indican que altas tarifas y costos de transporte reducen la productividad al disminuir las potenciales salidas de las firmas menos eficientes y reducir la probabilidad de exportar de las más eficientes.

El trabajo de Fernandes y Paunov (2012), también con datos de la ENIA para el periodo 1992-2004, ilustra la importancia de la competencia en sectores que

---

45 Una tabla con el resumen de estos estudios se presenta en el anexo I.

proveen insumos a las firmas manufactureras. Se encuentra que la presencia de firmas extranjeras en los sectores de servicios proveedores de plantas manufactureras eleva la productividad de éstas. En este caso, se argumenta que la liberalización del sector servicios incrementa la competencia, reduciendo sus precios y aumentando su calidad.

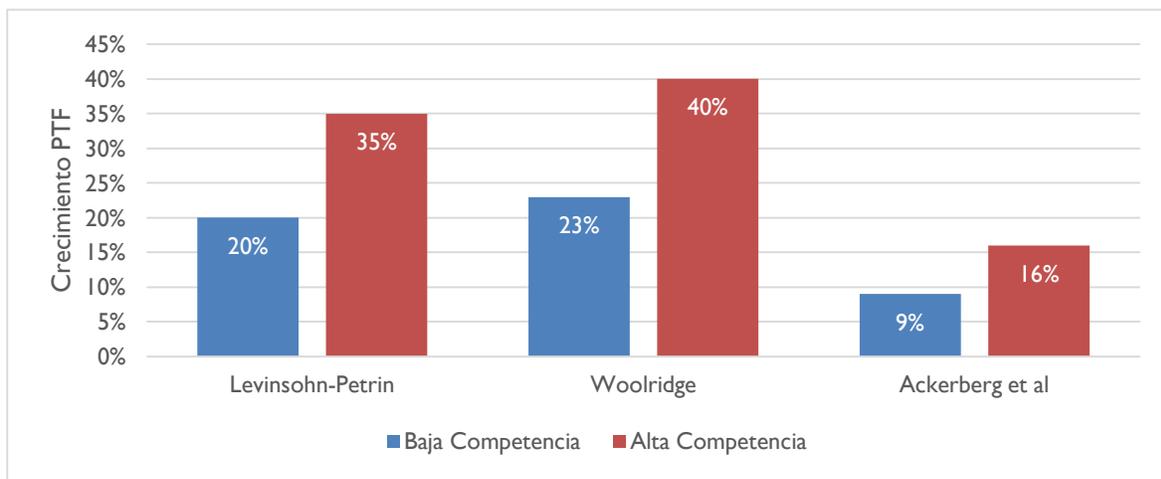
La salida de firmas es uno de los canales a través del cual se puede aumentar la productividad. En Álvarez y Vergara (2013) se estima el impacto de la reducción de tarifas y otras reformas estructurales sobre la probabilidad de salida de plantas manufactureras en el período 1979-2000. Se destacan dos resultados. Primero, se encuentra que el índice de reformas estructurales – que contiene indicadores de apertura de la cuenta de capitales, liberalización de los mercados financieros, impuestos y privatizaciones – desarrollado por Escaith and Paunovic (2004), domina al de liberalización. Es decir, la mayor liberalización de la economía es la que incrementa la probabilidad de salida y no la reducción de aranceles. Segundo, este impacto negativo es mayor para firmas de menor productividad.

Los estudios del impacto de medidas directas de competencia son más bien escasos. Para la industria

manufactureras, recientemente, Álvarez y González (2017) ha utilizado el índice de Boone para estudiar si la mayor competencia afecta la productividad. Sus resultados indican que los aumentos de la competencia inducen más productividad, que son mayores en aquellas firmas más alejadas de la frontera. También explora la salida de firmas menos productivas, otro canal mediante el cual la competencia puede elevar la productividad. En este sentido, los resultados son consistentes con varios estudios previos para Chile que señalan que la mayor competencia inducida por la liberalización comercial genera la salida de firmas menos productivas (Pavcnik, 2002; Álvarez y Vergara, 2010; Álvarez y Vergara, 2013).

Para dimensionar el impacto cuantitativo de la competencia, los resultados de Álvarez y González (2017) indican que moverse de una industria poco competitiva (en el primer cuartil de la distribución del índice de Boone) a una industria de alta competencia (tercer cuartil), el efecto de un cambio de una desviación estándar de la brecha elevaría la productividad desde un 20% a un 40% como máximo, entre las tres diferentes medidas de productividad usadas (Figura 15).<sup>46</sup>

**Figura 15. Impacto de Competencia en Crecimiento de la PTF**



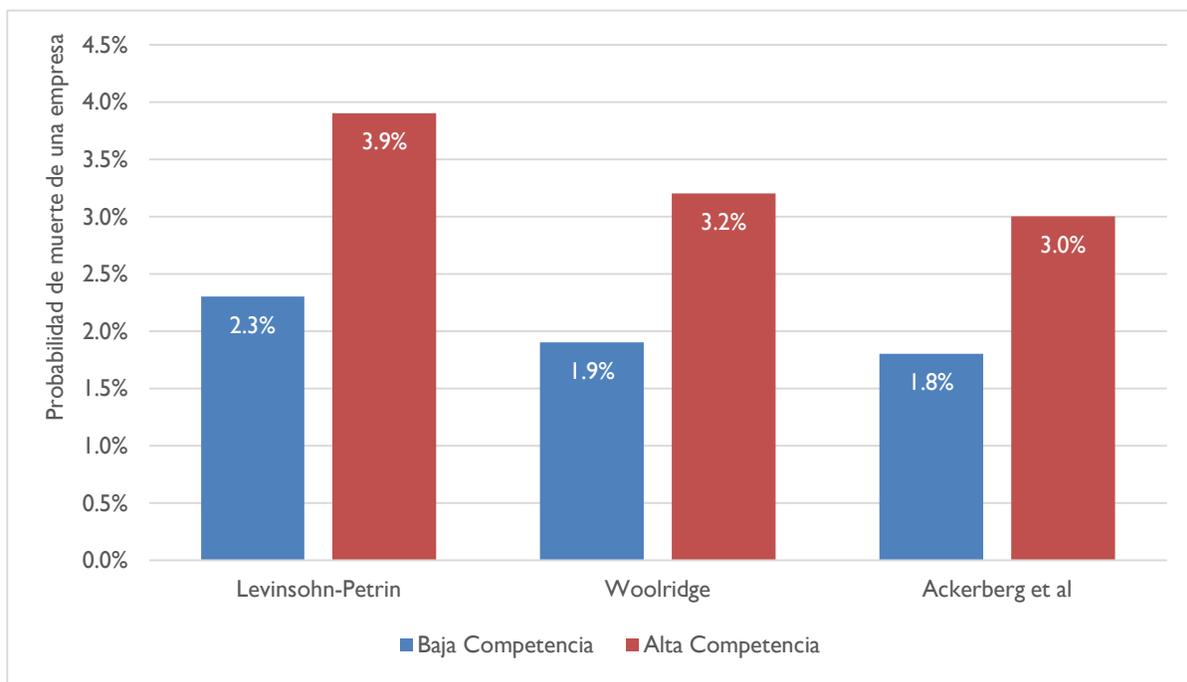
Fuente: Álvarez y González (2017)

46 Las Figuras 15 y 16 exhiben el impacto de cambios en el índice Boone para las tres medidas de PTF calculadas por los autores usando las metodologías de Levinsohn y Petrin (2003), Wooldrige (2009) y Akerberg et al. (2015).

Considerando el impacto estimado sobre la salida de plantas, sus resultados muestran que un cambio de una desviación estándar en el índice de competencia — medido en la media de la brecha — incrementa la probabilidad de salida en 1 punto porcentual, que se compara con una probabilidad media incondicional de

9.7%. El efecto de moverse de baja a alta competencia — usando los cuartiles de la distribución del índice de Boone — incrementa la probabilidad de muerte de 2% a 4% dependiendo de la medida de productividad utilizada (Figura 16).

**Figura 16. Impacto de Competencia en Probabilidad de Muerte**



Fuente: Álvarez y González (2017)

Otros trabajos han utilizado medidas de competencia para estudiar la relación entre ésta y la innovación, lo cual es relevante dado que la innovación es una de las fuentes principales de aumentos de la productividad. Crespi y Katz (1999) usan la primera encuesta de innovación y estudian el impacto de características de las firmas y las industrias. Sus resultados indican que la innovación se ve afectada positivamente por el nivel de exportaciones, indicando que las empresas que venden en los mercados internacionales absorben nuevas tecnologías y/o son incentivadas a innovar por la competencia externa. Respecto a la estructura de la industria, encuentran una relación positiva entre concentración e innovación, lo que sería consistente con la idea que la mayor concentración incrementa el grado de apropiación de los beneficios de la innovación.

### 3.4 Impacto de la Competencia en la Productividad: Nuevas Estimaciones

Para analizar y cuantificar el impacto de la competencia en la productividad, se realizaron estimaciones similares a las de Álvarez y González (2017) con datos de todos los sectores de la economía nacional. Para ello, se accedió a información a nivel de empresas del Servicio de Impuestos Internos en el período 2006-2016.

La variable dependiente es el crecimiento de la productividad de las firmas y como principal variable explicativa se incluye la interacción entre una medida de competencia y la brecha de productividad (medida como la diferencia entre la productividad de las firmas en la frontera y de cada firma). Se espera que la

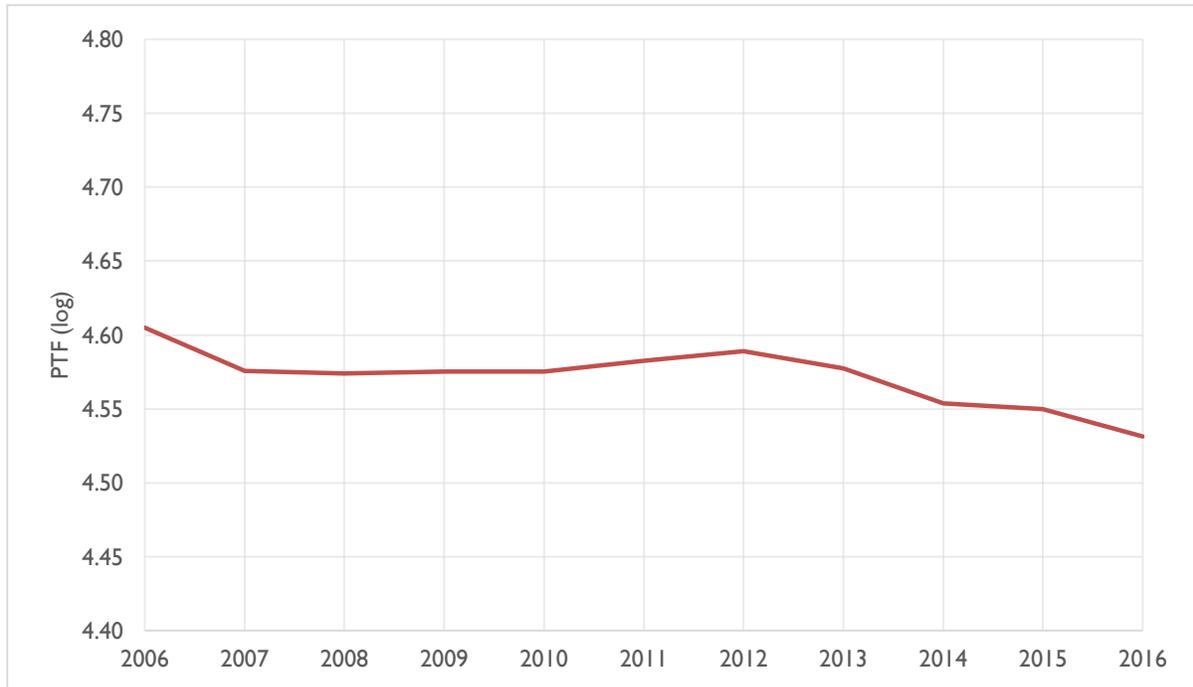
competencia contribuya a incrementar la PTF, especialmente en aquellas empresas más alejadas de la frontera. Al igual que en Álvarez y González (2017) y Andrews et al. (2016), las firmas en la frontera son aquellas en el 5% superior de la productividad sectorial.

La medida de competencia utilizada es el índice de Boone, que se obtiene como el parámetro de una regresión - por industria y año - entre las utilidades de la empresa y sus costos (específicamente costos variables sobre ingresos por ventas)<sup>47</sup>. Este índice debiese arrojar que, en industrias más competitivas, las utilidades debieran responder más fuertemente a diferencias en los costos de las empresas. De ello, se

infiere que un mayor valor del parámetro (en valor absoluto, ya que mayores costos debieran traducirse en menos utilidades) corresponde a más competencia. Como un chequeo de robustez, se estima el mismo modelo incluyendo la interacción entre la brecha y la concentración de mercados, medida por el índice de Herfindahl.

Antes de discutir los resultados de las estimaciones, se muestra evidencia descriptiva de la evolución de la PTF y de los índices de Boone y Herfindahl. En la Figura 17 se muestra la evolución de la PTF agregada, la que se mantiene relativamente constante en el período 2006-2016, reduciéndose ligeramente en los últimos años bajo estudio.

**Figura 17. Evolución de la PTF: 2006-2016 (en log)**



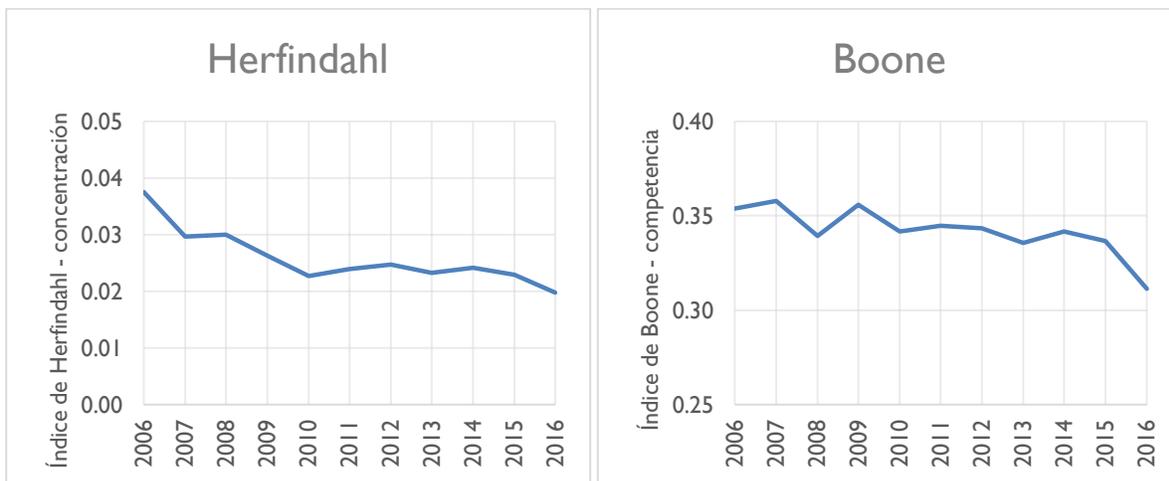
*Fuente: Elaboración propia basada en datos del SII.*

Algo similar ocurre con el índice de Boone, que permanece estable con una reducción al final del período, lo que indicaría una disminución de la competencia a nivel agregado. En cambio, se

encuentra que la concentración – medida por el índice de Herfindahl - se reduce al principio del período, manteniéndose estable en los años finales de la muestra (Figura 18).

<sup>47</sup> Una mayor explicación del índice se presenta en el anexo 3.

Figura 18. Evolución de la Competencia y la Concentración: 2006-2016

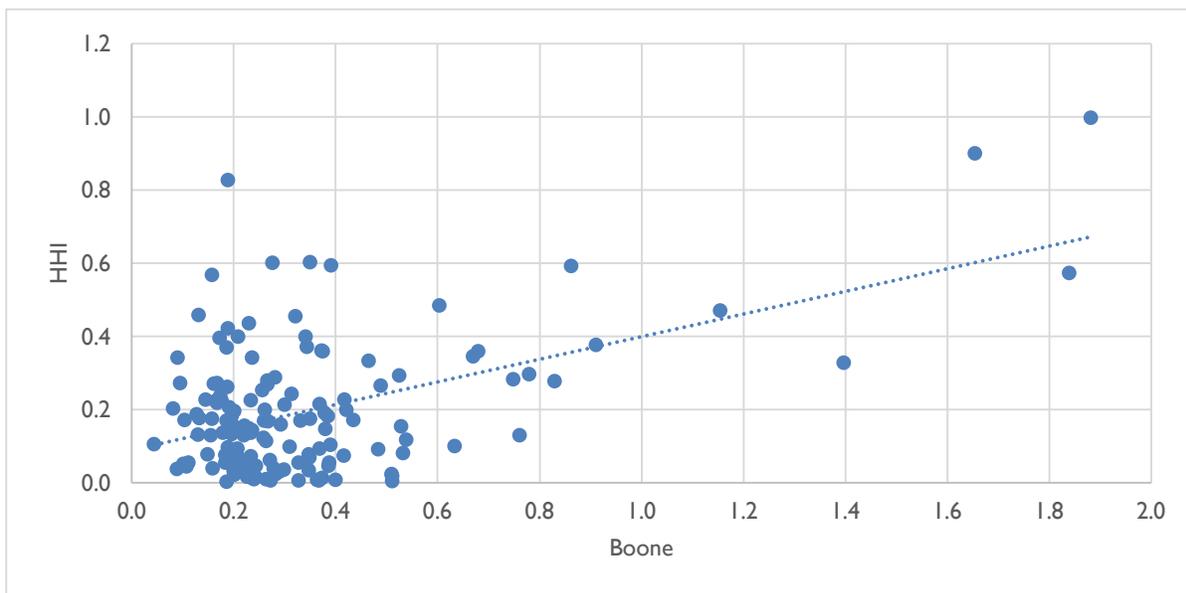


Fuente: Elaboración propia basada en datos del SII.

Se analiza también cómo los indicadores de competencia y concentración se relacionan entre ellos. En la Figura 19, se muestra la relación entre competencia – medida por el índice de Boone en el eje horizontal – y concentración de mercados usando el índice de Herfindahl (eje vertical). Se aprecia una

relación directa entre ambas variables, lo que sugiere que, en el caso chileno, industrias más concentradas tienden a tener menos competencia. Este hallazgo es consistente con la evolución de ambos indicadores, sugiriendo que a pesar de avances en desconcentrar mercados, los niveles de competencia han disminuido.

Figura 19. Competencia y Concentración



Fuente: Elaboración propia basada en datos del SII.

Respecto a los resultados econométricos, la evidencia para toda la economía en términos de los efectos de la competencia en la productividad es cualitativamente similares a los encontrados por Álvarez y González (2017) para la industria manufacturera.<sup>48</sup> Los resultados se presentan en las tablas 24, 25, 26 y 27 , usando ya sea la medida de competencia (índice de Boone) como la de concentración (índice de Herfindahl). Se encuentra que la competencia ejerce un impacto positivo sobre el crecimiento de la productividad de las firmas, el que es mayor mientras más grande sea la brecha con la frontera. Asimismo,

reducciones en la concentración de mercados están asociadas a incrementos de la productividad de las firmas más rezagadas. Los resultados son robustos también a la introducción de otras variables como el tamaño, el potencial de diferenciación de productos y la orientación exportadora, que también podrían afectar el crecimiento de la productividad de las empresas. Esto es consistente con la idea que la mayor competencia obliga a las firmas más rezagadas a mejorar su productividad, o de lo contrario tendrían que salir del mercado.

**Tabla 24: Crecimiento de la Productividad**

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.0600*** (0.0030)	0.0807*** (0.0015)	0.0561*** (0.0034)	0.0785*** (0.0018)
-HHI · GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.0283*** (0.0029)		0.0271*** (0.0033)	
( Boone ) · GAP TFP <sub>t-1</sub>		0.0206*** (0.0039)		0.0104*** (0.0036)
Marketing			-0.0575 (0.0450)	-0.0565 (0.0443)
Exports/Sales			-0.0528*** (0.0082)	-0.0542*** (0.0083)
Size			-0.0185*** (0.0013)	-0.0185*** (0.0013)
Constant	-0.2101*** (0.0027)	-0.2116*** (0.0029)	-0.1253*** (0.0241)	-0.1270*** (0.0240)
Observaciones	935,193	920,756	658,045	645,580
R <sup>2</sup>	0.0395	0.0396	0.0446	0.0444
Empresas	243,193	239,792	176,874	173,861

Fuente: SII 2006-2016. Nota: resultados utilizan como variable dependiente el crecimiento porcentual de la productividad PTF de acuerdo con fórmula desarrollada por Canales y García (2017). Se muestran errores estándar robustos, clusterizados a nivel de industria. Se muestra bondad de ajuste within. \*, \*\* y \*\*\* indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Todas las observaciones tienen efectos fijos de industria y año. Se omiten outliers de crecimiento de PTF, excluyendo top 10% y bottom 10%, para empresas que no están en la frontera.

48 La metodología y los resultados se presentan en el anexo 2.

**Tabla 25: Crecimiento de la Productividad Sectores Orientados a las Exportaciones**

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.0561*** (0.0099)	0.1146*** (0.0059)	0.0605*** (0.0115)	0.1178*** (0.0071)
-HHI · GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.0953*** (0.0115)		0.0958*** (0.0136)	
( Boone ) · GAP TFP <sub>t-1</sub>		0.0700*** (0.0138)		0.0753*** (0.0176)
Marketing			-0.4962 (0.1044)	-0.4936*** (0.1050)
Exports/Sales			-0.0638*** (0.0166)	-0.0663*** (0.0169)
Size			-0.0162*** (0.0042)	-0.0168*** (0.0042)
Constant	-0.3243*** (0.0124)	-0.3173*** (0.0132)	-0.0022 (0.0589)	0.0061 (0.0592)
Observaciones	92,619	92,069	68,799	68,382
R <sup>2</sup>	0.0691	0.0671	0.1386	0.1367
Empresas	34,999	34,613	26,536	26,240

Fuentes: SII 2006-2016. Nota: resultados utilizan como variable dependiente el crecimiento porcentual de la productividad PTF de acuerdo con fórmula desarrollada por Canales y García (2017). Se muestran errores estándar robustos, clusterizados a nivel de industria. Se muestra bondad de ajuste within. \*, \*\* y \*\*\* indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Todas las observaciones tienen efectos fijos de industria y año. Se omiten outliers de crecimiento de PTF, excluyendo top 10% y bottom 10%, para empresas que no están en la frontera. Se define Exportadores de acuerdo a la clasificación de Pavcnik.

**Tabla 26: Crecimiento de la Productividad Sectores Sustituidores de Importaciones**

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.1195*** (0.0415)	0.2198*** (0.0214)	0.1205*** (0.0398)	0.2008*** (0.0234)
-HHI · GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.1305*** (0.0497)		0.1068** (0.0450)	
( Boone ) · GAP TFP <sub>t-1</sub>		-0.0064** (0.0031)		-0.0027 (0.0027)
Marketing			-0.5099*** (0.0809)	-0.5105*** (0.0834)
Exports/Sales			-0.3285** (0.1481)	-0.3278** (0.1485)
Size			-0.0550** (0.0240)	-0.0542** (0.0243)
Constant	-0.3376*** (0.0307)	-0.3228*** (0.0316)	0.1201 (0.0841)	0.1310 (0.0873)
Observaciones	3,012	3,008	2,338	2,334
R <sup>2</sup>	0.1063	0.1050	0.1480	0.1458
Empresas	1342	1,341	1,025	1,024

Fuentes: SII 2006-2016. Nota: resultados utilizan como variable dependiente el crecimiento porcentual de la productividad PTF de acuerdo con fórmula desarrollada por Canales y García (2017). Se muestran errores estándar robustos, clusterizados a nivel de industria. Se muestra bondad de ajuste within. \*, \*\* y \*\*\* indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Todas las observaciones tienen efectos fijos de industria y año. Se omiten outliers de crecimiento de PTF, excluyendo top 10% y bottom 10%, para empresas que no están en la frontera. Se define importadores de acuerdo a la clasificación de Pavcnik.

**Tabla 27: Crecimiento de la Productividad Sectores no Transables**

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.0869*** (0.0050)	0.0837*** (0.0016)	0.0742*** (0.0055)	0.0809*** (0.0019)
-HHI · GAP TFP <sub>t-1</sub>	0.0037 (0.0049)		0.0103* (0.0053)	
( Boone ) · GAP TFP <sub>t-1</sub>		0.0256*** (0.0043)		0.0130*** (0.0044)
Marketing			-0.0498 (0.0398)	-0.0489 (0.0392)
Exports/Sales			-0.0550*** (0.0101)	-0.0581*** (0.0102)
Size			-0.0198*** (0.0014)	-0.0198*** (0.0014)
Constant	-0.2194*** (0.0030)	-0.2234*** (0.0032)	-0.1378*** (0.0215)	-0.1389*** (0.0214)
Observaciones	839,562	825,679	586,908	574,864
R <sup>2</sup>	0.0412	0.0419	0.0447	0.0450
Empresas	228,967	225,618	165,490	162,511

Fuente: SII 2006-2016. Nota: resultados utilizan como variable dependiente el crecimiento porcentual de la productividad PTF de acuerdo con fórmula desarrollada por Canales y García (2017). Se muestran errores estándar robustos, clusterizados a nivel de industria. Se muestra bondad de ajuste within. \*, \*\* y \*\*\* indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Todas las observaciones tienen efectos fijos de industria y año. Se omiten outliers de crecimiento de PTF, excluyendo top 10% y bottom 10%, para empresas que no están en la frontera. Se define No Transables de acuerdo a la clasificación de Pavcnik.

El impacto cuantitativo de un aumento en la competencia es también relevante. Tomando la estimación con el índice de Boone, un incremento de la competencia desde la industria en el percentil 25 a una en el percentil 75 genera un incremento de la productividad de 12% en una firma con la mediana de la brecha. En el caso de firmas más rezagadas, con brecha en el percentil 75, el aumento de la competencia genera un incremento de la productividad del 16%.

Además de confirmar los estudios previos para la industria manufacturera usando información de todos los sectores de la economía, se analizó si el efecto de la competencia difiere por tipo de industria. Especialmente en el caso de empresas exportadoras, se podría argumentar que la competencia relevante podría ser la que enfrentan en los mercados externos y no en el mercado doméstico. Asimismo, empresas

en industrias menos transables podrían ser las más expuestas a cambios en la competencia doméstica.

Para analizar si existen estas diferencias, se estimó el modelo para tres tipos de industrias: orientadas a las exportaciones, sustituidoras de importaciones y no transables. Siguiendo la clasificación de Pavcnik (2002), las industrias orientadas a las exportaciones son aquellas donde se exporta más del 15% de la producción, las que sustituyen importaciones son aquellas en las cuales la razón importaciones a producto excede el 15%, y las no transables son el resto de las industrias.

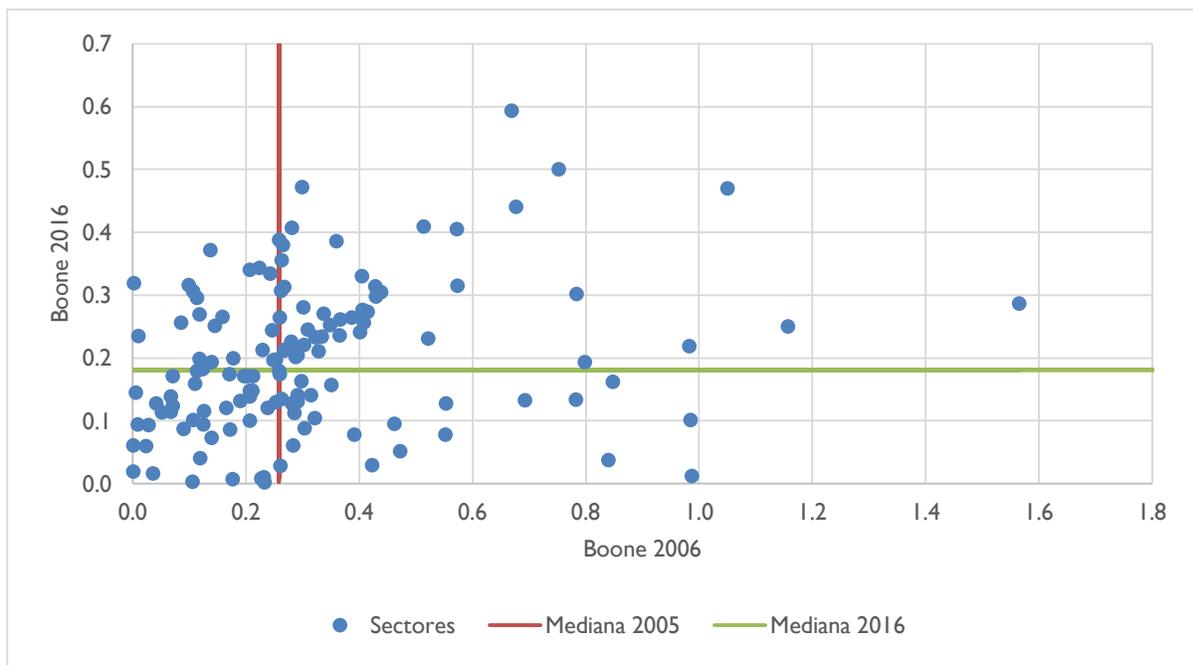
Los resultados que se presentan en las tablas 25 (industrias orientadas a las exportaciones), 26 (industrias que sustituyen importaciones), y 27 (no transables) (mostradas arriba) indican que en estos tres grupos de industrias la evidencia es

cuantitativamente similar. Se encuentra que una mayor brecha está asociada a un mayor crecimiento de la productividad y que este efecto es amplificado por la mayor competencia. Los resultados son robustos al usar medidas de competencia o concentración.

Desde un punto de vista de política económica no sólo es relevante estudiar el efecto de la competencia en la productividad, sino también evaluar cuáles son los sectores donde hay menores niveles de competencia. Esto último es necesario para priorizar esfuerzos y continuar con investigaciones más detalladas respecto a que se requiere para mejorar la competencia en estos sectores.

La Figura 20 muestra el índice de Boone para el inicio y fin del período. De esta manera, se logra identificar industrias en las cuales la competencia se ha mantenido baja. Usando la mediana de ambos años, definimos las industrias con competencia escasa y persistente donde el índice de Boone está bajo la mediana en ambos años, que serían aquellas ubicadas en el cuadrante inferior del gráfico. Se puede apreciar que existe un grupo importante de industrias en esta situación, lo que refleja que la baja competencia es un problema de varios sectores de la economía.

**Figura 20. Competencia por Industrias, Índice de Boone**



*Fuente: Elaboración propia basada en datos del SII. Notas: Eje x corresponde al índice de Boone el 2006 y eje y al del 2016, excluidos valores extremos. Mediana el 2006 es 0,26 y el 2016 es 0,18.*

La Tabla 28 presenta la lista de los sectores. Se aprecia una alta heterogeneidad en el grupo, conformado por industrias transables como la minería y forestales, así como también por sectores como la venta al por mayor de maquinaria, electricidad y las obras de ingeniería. Si se ordena por menor competencia el año

2016, destacan las siguientes industrias: (i) Fabricación y reparación de lámparas y equipo de iluminación, (ii) Bibliotecas, archivos y museos, (iii) Maletas y bolsos de cuero, (iv) Fabricación de partes y accesorios para vehículos automotores y sus motores, y (v) Industrias básicas de hierro y acero.

**Tabla 28: Sectores de Baja Competencia**

Industria	Boone 2006	Boone 2016
Fabricación y reparación de lámparas y equipo de iluminación	0.23	0.00
Bibliotecas, archivos y museos	0.11	0.00
Maletas y bolsos de cuero	0.18	0.01
Fabricación de partes y accesorios para vehículos automotores y sus motores	0.23	0.01
Industrias básicas de hierro y acero	0.23	0.01
Astilleros	0.04	0.02
Captación, depuración y distribución de agua	0.00	0.02
Venta al por mayor de productos intermedios, desperdicios y desechos	0.26	0.03
Venta al por mayor de maquinaria	0.12	0.04
Reciclamiento de otros desperdicios y desechos	0.02	0.06
Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico	0.00	0.06
Productos de madera (carpintería)	0.14	0.07
Fabricación de joyas, instrumentos musicales, artículos de deporte, juegos y juguetes	0.17	0.09
Fabricación y reparación de maquinarias de uso especial	0.09	0.09
Actividades de impresión	0.03	0.09
Fabricación y armado de computadores, hardware, máquinas de oficina y de contabilidad	0.12	0.09
Suministro de vapor y agua caliente	0.01	0.09
Obras de ingeniería	0.21	0.10
Extracción de minerales metalíferos (oro, plata, zinc, plomo, manganeso y otros)	0.11	0.10
Electricidad	0.05	0.11
Fabricación y reparación de motores, generadores y transformadores eléctricos	0.07	0.11
Fabricación de artículos de vidrio	0.13	0.12
Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos	0.16	0.12
Construcción y demolición	0.24	0.12
Fabricación de artículos de plástico	0.07	0.12
Fabricación y reparación de equipo médico y científico	0.04	0.13
Productos textiles excepto prendas de vestir	0.25	0.13
Aserrado y acepilladura de maderas	0.19	0.13
Venta y reparación de motocicletas y repuestos	0.26	0.14
Arriendo de maquinaria y equipos	0.07	0.14
Fabricación de productos de caucho	0.21	0.14
Servicios de limpieza de desechos	0.01	0.14
Venta al por mayor de otros productos n.c.p.	0.21	0.15
Venta de vehículos	0.21	0.15
Calzado	0.11	0.16
Actividades conexas al transporte, agencias de viajes y asistencia	0.20	0.17
Venta al por menor de combustible para automotores	0.21	0.17
Procesamiento de datos y actividades relacionadas con bases de datos	0.07	0.17
Productos alimenticios (carnes, cecinas, pescado y mariscos, frutas y verduras y aceites)	0.20	0.17
Publicidad	0.26	0.17
Fabricación de vehículos automotores	0.17	0.17
Arriendo de autos y equipos de transporte	0.26	0.18
Actividades de entretenimiento	0.11	0.18
Productos elaborados de metal y revestimiento de metales	0.12	0.18
Transporte marítimo	0.14	0.19

Fuente: *Elaboración propia basada en datos del SII.*

### 3.5 Conclusiones e Implicancias

La literatura indica que la mayor competencia induce a las firmas a mejorar su productividad. Éstas pueden invertir en mejores tecnologías, reducir ineficiencias y/o mejorar prácticas gerenciales. Este efecto directo de la competencia se ve reforzado por su impacto sobre la reasignación de recursos, a través de la salida y contracción de las firmas menos productivas, y la entrada y expansión de las más productivas. Este proceso de destrucción creativa Schumpeteriano es el motor fundamental de crecimiento de la productividad agregada. La literatura reciente en este tema indica que incluso la reasignación de recursos al interior de las firmas, a través de la creación y destrucción de productos puede ser una fuente importante de crecimiento de la productividad.

Surge la interrogante sobre cómo y dónde aumentar la competencia en la economía chilena. En primera instancia, se observa que gran parte de los trabajos realizados se refieren a la industria manufacturera (debido a la disponibilidad de datos), por lo que la información es aún limitada en relación a la industria en general. Esta investigación incorpora a los demás sectores de la economía en su análisis contribuyendo con el entendimiento de este fenómeno. Además, se encuentra que el impacto positivo de la competencia se da independiente de la orientación al comercio exterior de las industrias.

Segundo, la mayoría de los estudios se ha focalizado en la competencia inducida por la liberalización comercial. Al no existir más espacio para reducir barreras a las importaciones ni a la entrada de firmas extranjeras (salvo en algunos sectores), es necesario profundizar en otros factores que generan competencia. Definidos los sectores donde la falta de competencia parece ser más severa, se requiere identificar los obstáculos a ésta en dichos sectores. En este informe se identifican varias industrias que han mantenido un grado de competencia bajo.

Tercero, es necesario analizar cómo la falta de competencia en algunos sectores afecta la productividad en otras industrias, especialmente si se considera sectores transables que demandan insumos no transables. En estos casos, lo más relevante no es el impacto de la competencia en el mercado del producto, sino sus consecuencias en industrias relacionadas. Respecto de los costos de comerciar

(donde hay evidencia previa que demuestra que afectan la productividad), las medidas podrían estar relacionadas con mejoramientos en infraestructura física y de información, o con regulaciones internas que incrementen los costos de comerciar con el resto del mundo, donde el Gobierno podría jugar un rol fundamental. Dado que casi no hay espacio para reducir barreras arancelarias, la reducción de los costos de comerciar es la que generaría mayor entrada de competidores externos, facilitaría la apertura de nuevos mercados y favorecería el surgimiento de nuevas firmas exportadoras. En este caso, la literatura sugiere que la liberalización comercial no sólo permite capturar las ganancias de una mayor competencia, sino también facilita la absorción de nuevas tecnologías y prácticas de negocios, contribuyendo en el aumento de la productividad.

Desde el punto de vista de políticas orientadas a incrementar competencia y productividad es necesario evaluar empíricamente una serie de iniciativas, como por ejemplo la reforma del 2013 que facilitó la creación de empresas en un día, implementadas para introducir más competencia en los mercados. No se ha explorado aún si es que esta reforma efectivamente contribuyó a la formación de empresas y al incremento de la competencia, información que es crucial conocer. De hecho, una evaluación de una reforma similar en Portugal, que redujo los costos de establecer una firma, indica que favoreció la entrada de firmas pequeñas, con emprendedores de bajo capital humano y en sectores tradicionales. Además, se encontró que, comparado con entrantes previos a la reforma, los nuevos entrantes tenían menores tasas de sobrevivencia (Branstetter et al. 2013).

Por otro lado, existe consenso que la disponibilidad de adecuadas y oportunas fuentes de información para la investigación académica y de políticas públicas es fundamental. Resulta crucial definir protocolos de acceso a las fuentes de información y reducir las asimetrías existentes. Una mayor utilización de las bases de datos del SII de las empresas, con los debidos resguardos de secreto estadístico, se requiere para profundizar las investigaciones.

Además, los cruces de datos administrativos para fines de investigación son casi inexistentes, lo que agrava la situación. En varios países existen cruces disponibles

de datos de empresas y sus trabajadores que permiten responder varias interrogantes. Por ejemplo, sería de gran utilidad cruzar información entre los datos de empresas del SII y de los trabajadores provenientes de la Superintendencia de Pensiones a través de un identificador de la empresa. En el caso de Chile, esto parece ser un impedimento muy importante. Por otra parte, cabe mencionar que encuestas ampliamente usadas por investigadores de todo el mundo, como la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), pierden su utilidad al discontinuarse como panel.

Finalmente, es necesario el desarrollo de investigaciones que analicen en profundidad cómo introducir más competencia en algunos sectores, identificando cuál es la fuente de cierto grado de poder monopólico, y qué otros factores podrían ser relevantes para mejorar la competencia y la productividad. Algunos de ellos tienen que ver con regulaciones específicas que favorecen a los incumbentes, pero en otras tienen que ver con prácticas que afectan el costo de cambiarse de proveedor y la falta y/o asimetrías de información.

### 3.6 Anexos

#### Anexo 1: Resumen de Trabajos

Estudio	Sector, período	Medición Competencia	Principal resultado
Pavnick (2002)	Manufacturas, 1979-1986	Efecto fijo años y aranceles	Apertura incrementó la productividad de firmas más expuestas a la competencia externa
Ramondo (2009)	Manufacturas, 1995-2001	Entrada de firmas extranjeras	Entrada de firmas extranjeras incrementa la probabilidad de salida de las firmas domésticas menos productivas, mejorando así la productividad agregada.
Bas y Ledezma (2010)	Manufacturas, 1982-1999	Aranceles	Con la reducción de los aranceles disminuye la PTF en plantas de sectores que sustituyen importaciones, pero ejerce un efecto positivo en plantas en sectores orientados a las exportaciones.
Blyde et al. (2009)	Manufacturas, 1995-2006	Aranceles y costos de transporte	Altas tarifas y costos de transporte reducen la productividad al disminuir la probabilidad de salida de las firmas menos eficientes y reducir la probabilidad de exportar de las más eficientes.
Fernandes y Paunov (2012)	Manufacturas, 1995-2004	Penetración de IED en servicios y exposición de firmas a servicios	Firmas extranjeras en los sectores de servicios eleva la productiva de plantas manufactureras
Álvarez y Vergara (2010)	Manufacturas, 1979-2000	Aranceles e índice de reformas estructurales	La mayor liberalización de la economía incrementa la probabilidad de salida y no la reducción de aranceles. Además, este impacto negativo es mayor para firmas de menor productividad.
Álvarez y Vergara (2013)	Manufacturas, 1979-2000	Volumen de comercio internacional	Aumento del comercio incrementa la probabilidad de salida de plantas menos productivas.
Álvarez y González (2017)	Manufacturas, 1995-2007	Índice de Boone	La mayor competencia eleva la productividad y la probabilidad de salida de las firmas más rezagadas

## Anexo 2: Estimación del Impacto de la Competencia sobre la Productividad

Para analizar el impacto de la competencia sobre el crecimiento de la productividad y la selección, se sigue la metodología de Andrews et al. (2016) que analiza si la brecha de productividad afecta el crecimiento y si este efecto es mayor mientras más alta sea la competencia en el sector. Álvarez y González (2017) estiman las siguientes ecuaciones:

$$TFPG_{ikt} = \alpha_i + \alpha_{kt} + \delta_1 GAP_{it-1} + \beta_1 GAP_{it-1} COMP_{kt} + \varepsilon_{ikt}$$

$$Exit_{ikt} = \alpha_i + \alpha_{kt} + \delta_2 GAP_{it} + \beta_2 GAP_{it-1} COMP_{kt} + \varepsilon_{ikt}$$

Donde  $TFPG_{ikt}$  es el crecimiento de la PTF para una firma  $i$  que no está en la frontera, en la industria  $k$  en el año  $t$ , mientras que  $Exit$  es una variable binaria para las firmas que mueren durante el año  $t-1$  y  $t$ .  $GAP_{it-1}$  es la brecha entre la PTF de la firma en la frontera y la PTF de la firma (en logaritmo).  $COMP_{kt}$  es el índice Boone como medida de competencia en la industria  $k$  en el año  $t$ .  $\alpha_i$  y  $\alpha_{kt}$ , son efectos fijos por firma e industria-año.

Con base en la idea de convergencia en productividad, se espera que  $\delta_1 > 0$ , dado que firmas más lejanas a la frontera (mayor brecha) debiesen tener un mayor crecimiento de la productividad. En segundo lugar, esperamos que  $\beta_1 > 0$  ya que dicho efecto debiese ser reforzado ante una mayor competencia. En el caso de

la salida,  $\delta_2$  y  $\beta_2$  deben ser ambos negativos dado que una mayor brecha en la productividad incrementa la probabilidad de salida, mientras que se espera que la competencia acentúe este efecto de selección.

Esta aproximación de diferencias permite identificar el impacto de la competencia diferenciado por la brecha en la productividad, pero no puede identificar el efecto directo del cambio en el ambiente competitivo de la industria. No obstante, la ventaja de este procedimiento es que reduce las preocupaciones de endogeneidad, debido a que toda la variación en el tiempo de los determinantes de la industria sobre la competencia están controlados mediante la introducción de efectos fijos a nivel de industria y años.

En el caso de la salida, a pesar de que la variable es discreta, se estima un modelo de probabilidad lineal, puesto que permite controlar de mejor manera por heterogeneidad en no observables.

Los resultados de la estimación con datos de la industria manufacturera para el período 1995-2007 realizados por Álvarez y González (2017), se presentan en las tablas 29 y 30 en el anexo 3. Los resultados con los datos administrativos del Servicio de Impuestos Internos para el período 2006-2016, se muestran en las tablas 24, 25, 26 y 27 del capítulo 3 de este informe, para la muestra total de empresas y por orientación a los mercados internacionales.

### Anexo 3: Índice de Boone

Este indicador de competencia fue propuesto por Boone (2008), con base en el concepto de que firmas más eficientes, es decir, aquellas con costos marginales menores, obtienen mayor participación de mercado y utilidades en relación a sus rivales menos eficientes.

El índice de Boone se calcula como el parámetro  $\theta$  de la siguiente ecuación:

$$\ln(\pi_{it}) = \alpha + \theta \ln(CVM_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Donde:

$\ln(\pi_{it})$ : Utilidades de la firma  $i$  en el periodo  $t$

$\ln(CVM_{it})$ : Costo variable total sobre ingresos totales.

La intuición detrás de este indicador es simple. Mientras mayor sea el valor absoluto de  $\theta$  mayor será el nivel de competencia. Un valor alto de  $\theta$  indica que, en la industria, los beneficios que obtiene cada firma son más sensibles a sus costos, lo que es consistente con un entorno más competitivo.

Tabla 29: Crecimiento de la Productividad

	TFPG_LP	TFP_LP	TFP_W	TFP_W	TFP_ACF	TFP_ACF
Gap	0.625 (11.33)**	0.621 (11.12)**	0.600 (9.72)**	0.596 (9.46)**	0.695 (15.07)**	0.700 (14.74)**
Gap*Competencia	0.053 (2.86)**	0.054 (2.91)**	0.060 (2.84)**	0.062 (2.88)**	0.025 (1.61)	0.026 (1.67)
Extranjera		-0.028 (1.57)		-0.038 (1.87)		-0.039 (2.41)*
Marketing		-1.760 (6.01)**		-1.861 (6.22)**		-1.967 (5.95)**
Exportaciones		0.068 (1.16)		0.059 (1.00)		0.077 (1.38)
Tamaño		-0.121 (6.47)**		-0.132 (6.30)**		-0.282 (11.85)**
Constante	-1.690 (4.08)**	-1.263 (2.89)**	-3.192 (17.39)**	-1.528 (7.63)**	-0.681 (3.87)**	0.364 (1.88)
Observaciones	41537	41537	41560	41560	41597	41597
Plantas	7663	7663	7659	7659	7638	7638
R-cuadrado	0.41	0.42	0.41	0.42	0.42	0.43

Fuente: ENIA 1995-2007. Nota: Estadísticos  $t$  entre paréntesis. Errores agrupados a nivel de industria a 3-dígitos. \* Significancia al 5%; \*\* Significancia al 1%. TFPG\_LP es el crecimiento de la PTF utilizando la metodología de Levinsohn y Petrin; TFPG\_W usando Wooldridge; y TFPG\_ACF usando Akerberg, Caves y Frasier. Extranjera es una variable binaria para empresas de propiedad extranjera, Marketing es el gasto en marketing sobre las ventas, Exportaciones es el ingreso por exportaciones por sobre las ventas, y Tamaño es el logaritmo del empleo.

Tabla 30: Probabilidad de Muerte

	TFP_LP	TFP_LP	TFP_W	TFP_W	TFP_ACF	TFP_ACF
Gap	-0.001 (0.25)	-0.002 (0.37)	-0.000 (0.03)	-0.001 (0.14)	-0.000 (0.03)	0.001 (0.25)
Gap*Competencia	0.005 (3.01)**	0.006 (3.03)**	0.005 (2.85)**	0.005 (2.86)**	0.004 (2.94)**	0.005 (3.14)**
Extranjera		-0.002 (0.21)		-0.003 (0.26)		-0.004 (0.36)
Marketing		0.040 (0.66)		0.050 (0.85)		0.062 (1.07)
Exportaciones		-0.055 (3.60)**		-0.053 (3.50)**		-0.043 (3.55)**
Tamaño		-0.058 (8.46)**		-0.058 (8.20)**		-0.057 (8.19)**
Constante	-0.360 (11.00)**	-0.130 (2.93)**	-0.335 (10.17)**	-0.104 (2.29)*	-0.309 (9.51)**	-0.080 (1.74)
Observaciones	39426	39426	39462	39462	39526	39526
Plantas	7045	7045	7045	7045	7031	7031
R-cuadrado	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09

Fuentes: ENIA 1995-2007. Nota: Estadísticos t entre paréntesis. Errores agrupados a nivel de industria a 3-dígitos. \* Significancia al 5%; \*\* Significancia al 1%. TFPG\_LP es el crecimiento de la PTF utilizando la metodología de Levinsohn y Petrin; TFPG\_W usando Wooldridge; y TFPG\_ACF usando Akerberg, Caves y Frasier. Extranjera es una variable binaria para empresas de propiedad extranjera, Marketing es el gasto en marketing sobre las ventas, Exportaciones es el ingreso por exportaciones por sobre las ventas, y Tamaño es el logaritmo del empleo.

# 04

## ESTUDIOS REALIZADOS DURANTE 2018

---

---

*Durante este año los esfuerzos de la Comisión Nacional de Productividad (CNP) han estado concentrados en siete estudios, de los cuales tres fueron mandatados por la Presidencia de la República, mientras que el resto son auto-mandatados por el Consejo Asesor Presidencial de la CNP. Algunos de ellos se iniciaron el año anterior y terminaron durante 2018, mientras que los iniciados este año, se estima, estarán listos el primer o segundo trimestre de 2019.*

## 4.1 Introducción

Entre los estudios finalizados este año se puede mencionar el mandato presidencial denominado Formación de Competencias para el Trabajo en Chile, cuyo primer objetivo fue proponer una reforma al actual sistema de formación técnica – desde la enseñanza media técnica-profesional, los centros de formación técnica y los institutos profesionales hasta la capacitación y certificación en el trabajo – para relevarlo con las competencias actuales y previsibles requeridas por el mundo del trabajo. Así, en función de este análisis, el consejo de la CNP elaboró recomendaciones concretas de corto y largo plazo, junto con propuestas de plan de acción para fortalecer el sistema de educación vocacional y de formación para el trabajo basado en competencias. Cabe señalar que este informe fue entregado tanto al Gobierno saliente como también al Gobierno entrante.<sup>49</sup> Una de las principales recomendaciones del Informe – la de extender la educación pública obligatoria no solo a la educación media, sino que a la técnica superior – fue acogida, al menos en parte, por el actual gobierno al extender la gratuidad en la educación técnica superior hasta el 70% más vulnerable de la población.

Otro estudio finalizado durante este año<sup>50</sup> fue el proyecto auto-mandatado denominado Tecnologías Disruptivas: Regulación de Plataformas Digitales. Este estudio abordó la legislación y regulaciones de las "plataformas digitales" en cinco áreas del derecho de manera transversal. Así, se analizó la "competencia y los requisitos de acceso" de las distintas plataformas. De igual forma, se analizó la "tributación" asociada a las plataformas digitales. Ejemplo de lo relevante que resulta este tema son las modificaciones que se están llevando a cabo actualmente en dicho ámbito por parte del fisco. Además de estos temas, también se abordaron de manera transversal la "protección al consumidor y responsabilidad civil", como también las "relaciones laborales" que se generan a partir de las plataformas, y por último, y no menos importante, se abordó el tema de "protección de datos y acceso para el Gobierno". Cabe señalar que además de este análisis transversal se hizo un análisis específico a ciertas

actividades económicas: (i.) Transporte;<sup>51</sup> (ii.) Telemedicina; (iii.) Servicios Financieros (Fintech) y (iv.) Alojamiento.

En marzo de este año el consejo de la CNP solicitó un nuevo auto mandato, denominado Metodología de Análisis de Impacto Regulatorio. Considerando que la regulación es una herramienta esencial del Estado para promover objetivos diversos de política, este estudio busca desarrollar una metodología de evaluación de impacto, en línea con las mejores prácticas internacionales, que pueda ser utilizada por los organismos públicos que cuentan con facultades regulatorias. Establecer regulaciones impone costos, los cuales deben ser identificados y medidos. Considerando que desde el año 2010 se han presentado más de 600 Proyectos de Ley y se han promulgado, en promedio por año, más de 10 mil regulaciones secundarias (reglamentos y otros), esto permitirá contextualizar el costo de la intervención y servir como insumo en la justificación de la regulación propuesta.

En línea con lo anterior, a inicios de mayo, mediante oficio<sup>52</sup> firmado por S.E. el Presidente de la República Sebastián Piñera, el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Economía se solicitó a la comisión llevar a cabo el estudio denominado Revisión Regulatoria en Sectores Estratégicos. Este mandato presidencial solicita elaborar recomendaciones de política pública que permitan una gestión administrativa y regulatoria más eficiente, simplificando los procesos y permisos requeridos para el desarrollo de proyectos de inversión en sectores estratégicos. Estos sectores se definieron con base en su relevancia en los flujos de inversión y generación de empleo: Minería, Infraestructura, Energía, Industria e Inmobiliario. Cabe mencionar que este estudio contará con una estrategia de simplificación regulatoria que permita revisar e identificar de forma sistemática: (i.) permisos que no cumplen los objetivos para los cuales fueron diseñados originalmente; y (ii.) la gestión eficiente de la tramitación. Con esto se busca un mejor nivel de coherencia y eficiencia regulatoria, tal que permita aplicar de forma eficaz y

49 Este proyecto fue sancionado en diciembre de 2017 por el consejo anterior de la CNP.

50 Este proyecto fue sancionado en junio de este año por el consejo anterior de la CNP.

51 El proyecto de ley enviado en abril de este año Empresas de Aplicaciones de Transporte (EAT) cita al estudio de la comisión.

52 Gabinete Presidencia no. 695.

eficiente la normativa, sin que ésta signifique un impedimento a los proyectos de inversión.

En octubre de 2017, mediante oficio ordinario,<sup>53</sup> el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Economía solicitaron a la comisión un estudio sobre eficiencia en pabellones quirúrgicos para cirugías electivas. El objetivo de este mandato presidencial es entregar recomendaciones de política que permitan hacer un mayor y mejor uso de pabellones y de los equipos asociados a cirugías electivas, junto con una mejor gestión de la priorización de pacientes con patologías de resolución quirúrgica, esto último basado en criterios técnicos, transparentes y sanitariamente costo-efectivo.

Para este proyecto la comisión ha contado -durante todo el proceso- con el apoyo del Ministerio de Salud, el Fondo Nacional de Salud, y los hospitales de alta complejidad del Sistema Nacional de Servicios de Salud. Actualmente se está elaborando el borrador del informe de la secretaría técnica de la comisión para su discusión en las sesiones del consejo.

Otro proyecto auto-mandatado en el que se ha avanzado este año tiene que ver con la segunda etapa de la revisión de agendas de productividad de los gobiernos anteriores,<sup>54</sup> denominado Agendas 2.0. El objetivo de este proyecto es evaluar el estado de implementación de las medidas propuestas en la primera versión, además de identificar las medidas que no se han materializado y analizar el porqué de aquello.

La CNP concluye el año 2018 con la entrega de este informe, el Tercer Informe Anual de Productividad 2018.

## 4.2 Formación de Competencias para el Trabajo en Chile

El Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet solicitó a la Comisión Nacional de Productividad el mandato presidencial sobre Formación de Competencias para el Trabajo, en el contexto que Chile, al igual que el resto de las economías, no es ajeno a fenómenos

como la automatización de procesos productivos rutinarios y la incorporación de nuevas tecnologías,<sup>55</sup> que amenazan la fuente laboral de muchas personas no capacitadas para enfrentar los nuevos desafíos. Además, en el caso particular de Chile, su economía se caracteriza por una baja diversificación productiva, una alta concentración económica en sectores extractivos y una baja inversión en I+D+i. En este contexto, la política chilena de formación de capital humano necesita abordar el desafío de tener políticas de competencias para el trabajo capaces de adaptarse a los nuevos tiempos.

El diagnóstico actual es que Chile no cuenta con un sistema de competencias integrado que sea comparable con las mejores prácticas internacionales. El sistema chileno transfiere conocimiento sin la adecuada vinculación con el mundo productivo, lo que se traduce en que los contenidos que se enseñan tienden a no estar alineados con las necesidades del mercado,<sup>56</sup> repercutiendo de manera significativa en el desempeño de la fuerza laboral.<sup>57</sup>

El objetivo del mandato fue realizar un análisis del sistema de formación de competencias para el trabajo y elaborar propuestas conducentes a fortalecer el sistema de educación vocacional y de formación para el trabajo basado en el desarrollo de competencias adecuadas.

El consejo de la comisión elaboró recomendaciones que se clasificaron en dos grupos: como recomendaciones estructurales, relativas a reformas gruesas de un futuro sistema de educación técnica profesional, y recomendaciones funcionales, las que, a la luz de las mejores prácticas internacionales, deben cumplirse para lograr un buen sistema de formación técnico profesional.

### Recomendaciones Estructurales

1. Nueva arquitectura institucional: regida por el MINEDUC, a través de un *Consejo de Formación Técnico Profesional* autónomo, que está conformado también por expertos del ámbito técnico profesional y representantes del mundo productivo. Este consejo sería el responsable de elaborar

53 Oficio no. 6976.

54 "Agenda de Agendas, 2016"

55 A veces dicha incorporación sucede de manera disruptiva.

56 Ver OECD (2009).

57 Ver PIACC (2015).

el marco de cualificaciones<sup>58</sup> y las directrices que aseguren la coherencia entre los actores del sistema. También dentro de la arquitectura se propuso la creación de la Subsecretaría de Formación Técnico Profesional en el MINEDUC, como también la fusión de la Agencia de la Calidad de la Educación y la Comisión Nacional de Acreditación en la nueva Agencia de la Calidad para la Formación Técnica Profesional.

2. Trayectorias continuas y el marco de cualificaciones: Actualmente la entrega de títulos en la formación técnico profesional no está determinada legalmente por el logro de un nivel de competencias, sino por la suma de horas lectivas. Resulta importante -por lo tanto- reconocer el aprendizaje adquirido fuera de la estructura formal tanto como la que se adquiere dentro de ésta. Esto último requiere de la definición de una normativa de cualificaciones fundada sobre la base de competencias adquiridas, la que estará regida por el *Marco de Cualificaciones*.
3. Recomendaciones atingentes a quienes están en la fuerza de trabajo: Los hallazgos del estudio reflejan que la formación continua (capacitación) requiere de un cambio profundo en el sistema.<sup>59</sup> Por tanto, la comisión recomendó que los recursos destinados a la capacitación (incluyendo la Franquicia Tributaria) sean transferidos a un fondo especial administrado por la nueva Subsecretaría de Formación Técnica. La asignación de dichos recursos hacia las entidades vinculadas a la formación tendrá como objetivo financiar programas de capacitación que generen una certificación asociada al marco de cualificaciones.
4. Recomendaciones atingentes a quienes aún no ingresan a la fuerza de trabajo: Según el estudio de la comisión, la educación técnico superior ofrece una rentabilidad económica del orden de 25%.<sup>60</sup> Este hallazgo resulta relevante, pues ofrece al país la oportunidad de garantizar la educación técnica superior a todo joven que egrese de la enseñanza

media permitiéndole salarios más altos, y a su vez tener un impacto positivo sobre la capacidad productiva de la economía.

### Recomendaciones Funcionales

1. Atención a las necesidades del sector productivo: La empleabilidad de los graduados y la productividad de la fuerza laboral deben ser objetivos coincidentes y mutuamente dependientes. Los hallazgos del estudio dan cuenta que Chile no tiene mecanismos que permitan integrar las necesidades del sector productivo a la oferta formativa. Por ello la comisión recomienda proveer incentivos al sector privado para la provisión de programas de aprendices y prácticas laborales, y establecer un marco institucional para un sistema de inteligencia laboral que permita definir las necesidades actuales y futuras del sector productivo.
2. Currículos centrados en competencias: Según la OECD, “la educación técnica superior en Chile no incluye vías que permitan proseguir sus estudios a los estudiantes que han finalizado sus cursos técnicos y matricularse en cursos de nivel más alto que acepte y acredite los conocimientos ya adquiridos.” Por ello, la comisión recomendó desarrollar currículos con la combinación correcta de conocimientos y competencias, para así asegurar que las cualificaciones y los currículos se organicen en trayectorias formativo-laborales coherentes y transparentes. Ello implica que los currículos deben privilegiar la práctica y la adquisición de competencias. A modo de ejemplo, los programas de liceos técnicos profesionales deberían vincularse a los CFTs e IPs de su especialidad.
3. Aseguramiento de la calidad: Los hallazgos del informe sugieren que los instrumentos vigentes de evaluación para medir los programas de educación o la calidad de las instituciones no son adecuados,<sup>61</sup> como también no existen instrumentos de medición del resultado de aprendizaje. Es por ello que el consejo de la comisión ha recomendado en este

58 El marco de cualificaciones permite estructurar currículos, acreditar programas e instituciones, certificar competencias, y asegurar pertinencia entre el mundo educativo y el del trabajo.

59 Por ejemplo. Algunos cursos son extremadamente cortos (21 horas) generando nulo valor agregado al trabajador. Otro ejemplo es la ausencia de una estructura comprehensiva que oriente la formación y contribuya en la construcción de trayectorias. Más aun, estos cursos y programas se consideran exitosos con solo demostrar una asistencia de 75%.

60 A partir de los datos del estudio, se pudo concluir que una proporción importante de las personas que acceden a carreras profesionales podrían haber accedido a carreras técnicas que presentan una mejor rentabilidad económica y además un menor tiempo asociado a la carrera. Este sesgo artificial es el que desea revertir la comisión mediante esta recomendación.

61 Por ejemplo, parte de la evaluación de un liceo técnico se basa en los resultados del SIMCE.

ámbito -por ejemplo- la necesidad que la formación pedagógica de los docentes del área sea adecuada a la educación técnica, junto con desarrollar material adecuado a la formación técnico profesional. Por otro lado, el consejo también recomendó establecer la obligatoriedad de la acreditación institucional para ejecutar programas técnico profesionales, como también incorporar criterios específicos e idóneos en el ámbito docente, de la empleabilidad y certificación de los estudiantes.

4. Financiamiento y gestión de los recursos: El hallazgo asociado a esta recomendación tiene que ver con el hecho que Chile presenta una falta de coordinación en el financiamiento de los diferentes niveles de formación. Por ejemplo, se observan duplicaciones de objetivos y beneficiarios en programas ofrecidos por distintas entidades estatales. Incluso, se observa que ningún mecanismo de financiamiento vincula la asignación de recursos al cumplimiento de resultados de aprendizaje o empleabilidad. En este sentido, una de las recomendaciones en este ámbito tiene que ver con adaptar la subvención escolar preferencial y los programas de integración escolar para incluir usos pedagógicos exclusivos de la enseñanza técnico profesional, sujeto siempre a resultados de aprendizaje (empleabilidad, certificación o continuidad de estudios). Para la educación superior, se recomendó re-asignar los recursos públicos de una manera más parsimoniosa entre la educación profesional y técnico superior. Por último, en el caso de la capacitación, se recomendó la creación de un Fondo de Formación para la Productividad que reemplace los actuales instrumentos de financiamiento.

Cabe mencionar que posterior a la entrega del informe, la CNP sostuvo reuniones con las nuevas autoridades del Ministerio del Trabajo y Previsión Social (MINTRAB) y del Ministerio de Educación (MINEDUC), a fin de presentarles los resultados y promover recomendaciones de este.

En el caso de MINTRAB, además de compartir el diagnóstico sobre el sistema de capacitación, existió

una buena acogida a muchas de las recomendaciones planteadas sobre el tema.<sup>62</sup> En este sentido, MINTRAB decidió -por ejemplo- establecer un copago mínimo para la Franquicia Tributaria (y así alinear los incentivos), recomendación en línea con lo planteado por la CNP. Para ello el ministerio encargó a la CNP la elaboración de una nota técnica que evaluara el impacto de establecer esta política en la franquicia (en participantes, costo y composición de cursos), enviándose este reporte y sus conclusiones durante el tercer trimestre de 2018.

Por el lado del MINEDUC, si bien no existió mayor contacto posterior a las reuniones con sus autoridades, sí han establecido como prioridad reformas que mejoren a la educación superior técnico-profesional, coincidiendo -al menos de manera parcial- con algunas de las recomendaciones de la CNP. Ejemplo de esto último fue el anuncio sobre la extensión de la gratuidad en la educación técnica superior hasta el 70% más vulnerable de la población.

### 4.3 Tecnologías Disruptivas y Regulación de Plataformas Digitales

El consejo de la comisión decidió abordar el tema de las tecnologías disruptivas principalmente porque la irrupción de éstas en los últimos años ha generado una serie de transformaciones que han trascendido el ámbito tecnológico, llegando a afectar el ámbito social, cultural y económico de las sociedades. Si consideramos que la productividad es el factor fundamental para que Chile alcance el desarrollo; la irrupción de las tecnologías abre una oportunidad para fortalecer nuestra capacidad productiva. Pero para que este factor sea debidamente aprovechado la institucionalidad, las entidades gubernamentales, como también el sector privado deben adecuarse a dicha irrupción.

Si bien Chile, según el *World Economic Forum* (2016), es el país mejor preparado de América Latina para la transformación digital, nuestra institucionalidad e infraestructura<sup>63</sup> no está a la altura del desafío. La actual

---

62 De hecho, la administración actual planteó al inicio de su periodo una reforma profunda al SENCE por los malos resultados del sistema en empleabilidad y salarios, empezando por eliminar el programa Más Capaz.

63 A modo de ejemplo, según la SUBTEL, si Chile traficara hoy el volumen promedio de datos de la OECD, nuestra red colapsaría.

infraestructura digital es insuficiente en redes fijas, deficiente para efectos de resiliencia, y muchas redes de fibra óptica están obsoletas.

La viabilidad y la propia existencia de la economía digital dependen del acceso a internet, y por tanto, dependen de la gobernanza de la infraestructura digital. Esta infraestructura se compone de tres capas. La primera se relaciona con la infraestructura pasiva, que corresponde a la estructura física que sustenta las telecomunicaciones. Actualmente, Chile presenta una institucionalidad dispersa en esta capa,<sup>64</sup> puesto que el Estado carece de un organismo que centralice o coordine las acciones y regulaciones vinculadas a la instalación de infraestructura. La segunda capa corresponde a la infraestructura activa, la cual otorga conectividad y servicios de telecomunicaciones a los usuarios a través de la infraestructura pasiva.<sup>65</sup> Finalmente, la tercera capa la componen los servicios que “corren” sobre las dos capas previas. En esta última capa se encuentran los denominados servicios *over the top* (OTT). Ejemplo de estos últimos son las plataformas digitales. Cabe mencionar que, a pesar de la relevancia económica y social que generan los OTT, un primer hallazgo del estudio auto-mandatado fue que no existe institucionalidad en Chile que se encargue de reconocerlos, promoverlos o sancionarlos. Esto se debe en parte porque dichos servicios trascienden las telecomunicaciones y porque están en distintos mercados y sectores de la economía.

Así, a través de este estudio, la comisión propuso una serie de recomendaciones con el objetivo de maximizar los beneficios asociados a las plataformas digitales, minimizando las externalidades negativas mediante regulaciones que impongan la menor carga posible sobre el regulador, regulado y la sociedad.

Se analizaron cinco áreas de derecho en forma transversal a través de varios sectores económicos: transporte, alojamiento, *fintech* y telemedicina. La *competencia y requisito de acceso fue el primer aspecto analizado* por este estudio, redundando en que se recomendara en base al principio de *Neutralidad Tecnológica*.<sup>66</sup> Así, en el sector transporte se liberarían

los vehículos asociadas a plataformas (incluyendo taxis) de la restricción de horario, cuotas, tarifas o medios de pagos. Pero a su vez, se estandarizarían sus obligaciones tributarias como también exigir estándares adecuados de seguridad. En el caso de alojamiento, implica reconocer que el arriendo de inmuebles amoblados ya está regulado en Chile bajo el código civil (no de comercio) mientras sean realizados por personas naturales, no incluyan servicios complementarios, y la duración de la estadía sea menor a tres meses. En el caso del mercado financiero<sup>67</sup> se recomendó crear un marco específico de plataformas de financiamiento colectivo, atendiendo al riesgo de las actividades que realizan. En telemedicina, se recomendó eliminar las barreras.

El segundo aspecto tratado de manera transversal fue el de la *tributación*, considerando que las plataformas imponen importantes desafíos en la aplicación de la normativa tributaria y en la capacidad de fiscalización. Cabe mencionar que, según su constitución, una plataforma digital puede eximirse (legalmente) de pagar impuestos en Chile pese a tener una presencia económica relevante. A partir de este contexto, la comisión recomendó aplicar el principio de “*traslado de beneficio*” mediante un “*establecimiento permanente*” asociado a un concepto de presencia económica digital. Otra alternativa que se propuso fue considerar un impuesto único a los servicios digitales que homologue la carga tributaria. Una modernización en términos de cumplimiento de la regulación tributaria sería exigir que las plataformas actúen como retenedores de IVA, e informen los ingresos que perciben los proveedores del servicio subyacente.

La *protección al consumidor y responsabilidad civil*, fue el tercero de los aspectos generales que se trataron en el estudio. Se halló que existe un vacío legal en la aplicación de la Ley de Protección al Consumidor entre: (i.) proveedores-consumidores; (ii.) consumidores-plataformas; y (iii.) proveedores-plataformas. En este sentido, se recomendó diseñar un mecanismo para hacer efectivas las responsabilidades de protección al consumidor, responsabilidad civil y de datos personales a empresas sin establecimiento en Chile. Una figura propuesta es el del “*establecimiento permanente digital*”

64 Luego, la gestión de la misma se torna menos eficiente al considerar la existencia de silos.

65 Como los nodos que permiten la telefonía móvil y fija e internet.

66 Es decir, que un producto o servicio sea transado en forma tradicional o a través de una página web o aplicación, no debe implicar diferencias respecto

al nivel de protección al consumidor, la carga tributaria o los requisitos regulatorios.

67 Fintech.

o por medio de seguros en el país. En el sector transporte esto implicaría exigir a las plataformas seguros contra accidentes a beneficio de pasajeros, conductores y terceros; y a los conductores que cumplan con estándares de calificación y de seguridad del vehículo. En alojamiento, se aplicaría la Ley de Protección del Consumidor si se reconoce dentro de la modalidad civil hoy vigente como arriendo de inmueble amueblado por menos de tres meses.

La irrupción de las plataformas también generó cambios en las relaciones laborales, el cuarto aspecto transversal analizado. Actualmente la legislación chilena reconoce al trabajador dependiente y al independiente, según su vínculo de subordinación y dependencia. Así, los proveedores de servicios a través de plataformas serían -en general- trabajadores independientes. No obstante, se debe monitorear como evoluciona dicha relación. A modo de ejemplo, en Europa se ha reconocido una tercera modalidad de empleo, intermedia.

En el contexto de *protección de datos y acceso para el Estado*, la comisión decidió abordar este tema considerando que las plataformas digitales se basan en su capacidad de recabar y procesar datos obtenidos de sus usuarios. Esto, por un lado, puede entrar en conflicto con el interés de proteger datos personales o asegurar la portabilidad de la información personal contenida en las plataformas. Al mismo tiempo, ofrece oportunidades para un mejor diseño de políticas públicas. Con esto en mente la comisión recomendó que se debe actualizar la Ley de Protección de Datos Personales, asegurando limitar el requerimiento de datos de las plataformas a aquellos vinculados a la prestación del servicio. Así se busca que las plataformas digitales no puedan limitar el mercado y concentrarlo por vía de inhibir la movilidad entre competidores. Por ejemplo, una mejora de este tipo permitiría, en el caso de la telemedicina, el desarrollo de una ficha clínica electrónica que permita el intercambio entre prestadores de salud, y en el mercado *Fintech* permitiría promover la “banca abierta”. De igual forma la comisión recomendó que las plataformas entreguen información innominada a la autoridad, con fines de fiscalización y para mejorar el diseño y evaluación de políticas públicas. Por ejemplo, en transporte la información de los viajes de los vehículos de plataformas sería muy relevante para diseñar políticas de movilidad y vivienda, o en alojamiento permitiría identificar posibles externalidades negativas en zonas residenciales.

Respecto a los alcances del estudio, el que ha tenido mayor impacto en políticas públicas es el análisis sobre Plataformas de Transportes, donde el Proyecto de Ley que regula a las aplicaciones de transporte remunerado de pasajeros y los servicios que a través de ellas se presten enviado en julio de 2018 (boletín N° 11934-15) cita al estudio de la comisión y considera dentro sus articulados diferentes recomendaciones aprobadas por el Consejo Asesor Presidencial. Algunas de estas son: (i.) reconocer el servicio de plataformas; (ii.) exigir la entrega innominada de los datos que recolectan, reconociendo su importancia para el diseño de políticas de movilidad, (iii.) permitir a los conductores de plataformas de vehículos de alquiler (taxis u otros vehículos) operar sin restricción de horario, sin limitación en medios de pagos, y con tarifas libres; y (iv.) exigir licencia profesional de conducir (AI) a los conductores de plataformas de transporte.

#### 4.4 Metodología de Diseño Regulatorio

Introducir mejoras regulatorias es un desafío enorme, pues no solo supone analizar el flujo de una nueva regulación, sino también el acervo regulatorio existente. De acuerdo a la evidencia en el tema, particularmente internacional, ejecutar este proceso de análisis requiere de una metodología uniforme, que permita transparentar cada etapa del proceso de diseño regulatorio, y que pueda ser aplicada por los organismos públicos que cuentan con facultades regulatorias.

Por lo tanto, en marzo de 2018, el consejo de la comisión acordó desarrollar un estudio automandato denominado *Metodología de Diseño Regulatorio*, con la finalidad de generar una metodología que guíe el proceso de diseño regulatorio, incluyendo la definición previa del problema y objetivo a alcanzar, como también la identificación de beneficios y costos regulatorios, y la incorporación de indicadores de cumplimiento e implementación. De esta manera, no solo se puede mejorar la calidad de las nuevas regulaciones sino también se pueden evaluar aquellas que ya se encuentran vigentes, chequeando los fundamentos de su existencia y los efectos que han tenido hasta el momento.

Junto con la metodología, se realizarán propuestas asociadas tanto a su ámbito de aplicación -definiendo los tipos de regulaciones que serán sujetos al análisis- como también al proceso de análisis -proponiendo

quien elaborará el informe y quién valida el uso de la metodología.

Uno de los primeros hallazgos asociados a este estudio señala que hoy en día en Chile se regula con poca o nula evidencia. Esta situación resulta ser anómala considerando que es el único miembro OECD que no posee un sistema regulatorio explícito y estructurado. Si bien, se han encontrado instrumentos que ayudan a dicha tarea, estos se encuentran dispersos dentro del Estado y no responden a una política en la materia.

El borrador fue presentado al consejo de la comisión para su validación y se están haciendo los ajustes relativos a sus observaciones.

#### 4.5 Revisión Regulatoria en Sectores Estratégicos

En mayo de 2018, S.E. el Presidente de la República, Sebastián Piñera, encomendó al consejo de la comisión la elaboración de un estudio denominado *Revisión Regulatoria en Sectores Estratégicos*.

Su objetivo principal es “desarrollar un proceso de revisión y análisis de aquellas regulaciones cuyo cumplimiento sea requisito para el desarrollo de proyectos de inversión en actividades económicas claves, de manera de proponer simplificaciones en áreas críticas, manteniendo los estándares adecuados para un crecimiento sustentable”.

Los sectores identificados para el estudio corresponden a Minería, Energía, Industria, Inmobiliario, Infraestructura. Para cada uno de estos sectores, los esfuerzos se dividieron en 3 etapas:

1. Identificación de todos los permisos necesarios para el desarrollo de un proyecto.
2. Análisis (impacto regulatorio, coherencia regulatoria, proceso).
3. Propuestas de simplificación regulatoria y administrativa.

A noviembre de 2018 se ha completado la primera etapa, consistente en la identificación de todos los permisos necesarios para el desarrollo de un total de 15 tipos de proyectos en las áreas relevantes señaladas, con sus respectivos mapas de proceso.

Para el levantamiento de información se revisaron fuentes de información contenida en bases de datos públicas y privadas, normativa aplicable y literatura; se contó -además- con la colaboración de 16 gremios que representan a más de 3 mil empresas, y el apoyo directo de más de 50 compañías; también se desarrollaron 8 talleres con participación del sector privado y el sector público, además del apoyo de Fundación Chile y el apoyo de consultores expertos en tramitación de proyectos.

Habiendo finalizado la primera etapa, se obtuvo como principal hallazgo que un total de 400 permisos únicos son necesarios para llevar a cabo inversiones en los cinco sectores propuestos (Minería, Energía, Infraestructura, Inmobiliario e Industria) y que son 53 instituciones las que los otorgan. Los permisos están contabilizados una sola vez, sin perjuicio que su número final depende de variables propias de cada proyecto (modificaciones al diseño original, tipo y número de obras o actividades que lo componen).

Además, se identificaron las siguientes relaciones entre permisos:

- 164 permisos dependen de otros permisos previos para su otorgamiento.
- 18 permisos precisan del pronunciamiento de más de un organismo para su otorgamiento.
- 27 permisos requieren autorización de proyecto y, posteriormente, una autorización de funcionamiento o recepción para poder operar.
- La Resolución de Calificación Ambiental (RCA) surge como el permiso clave (servicios, permisos y decisión de inversión). No obstante su relevancia, su obtención se realiza cuando aún está pendiente un número relevante de permisos. Se obtiene con un nivel de avance (en promedio) del 43% del proceso de obtención de permisos.

En noviembre de 2018 se dio inicio a la etapa de análisis de aquellos permisos identificados como críticos. Se analizarán su coherencia regulatoria, su eficiencia y la eficiencia de los procesos.

## 4.6 Estudio de Eficiencia en Pabellones Quirúrgicos para Cirugías Electivas

Este mandato nace de la solicitud<sup>68</sup> del Gobierno de Chile<sup>69</sup> para llevar a cabo un estudio sobre eficiencia en pabellones quirúrgicos para cirugías electivas en los establecimientos de la red pública de atención.

El objetivo principal del mandato es “Generar recomendaciones de política para hacer un mejor y mayor uso de pabellones quirúrgicos y equipos asociados a cirugías electivas, y una mejor gestión en la priorización de pacientes con patologías de resolución quirúrgica”.

Para alcanzar dicho objetivo se solicitó identificar las áreas de intervención de corto, mediano y largo plazo. Con ello se busca incrementar y hacer más eficiente el flujo de cirugías electivas,<sup>70</sup> haciendo un uso mejor de la capacidad instalada en los hospitales. Para ello se solicitó:

1. Identificar las distintas brechas de eficiencia dentro del sistema hospitalario que afectan tanto el uso como el flujo de las cirugías electivas, comparándolas adecuadamente con referencias nacionales (tanto públicas como privadas) e internacionales consideradas de buenas prácticas.
2. Identificar las restricciones o fallas que ayudan a explicar las brechas que impiden una mayor oferta de cirugías electivas.
3. Proponer recomendaciones, con base en buenas prácticas identificadas, para mejorar la eficiencia de los recursos disponibles en el sistema, y así reducir el tiempo de espera de las cirugías electivas. Las recomendaciones deben considerar los ámbitos de la gestión, tanto en lo operativo como en lo legal.

El levantamiento de información que permite llevar a cabo los puntos (1.) y (2.) finalizó en noviembre 2018. Entre la información recolectada se puede mencionar

el levantamiento de las tablas quirúrgicas<sup>71</sup> de 22 hospitales de alta complejidad del sistema público de salud, junto con la información de tablas quirúrgicas de establecimientos privados chilenos que decidieron participar de este ejercicio. Junto con ello, se recolectó información respecto a los recursos<sup>72</sup> de los establecimientos, como también información sobre hospitalización<sup>73</sup> y lista de espera.<sup>74</sup> Así, es posible, realizar un ejercicio comparativo más adecuado entre hospitales y servicios de la red de atención pública. Junto con ello, se ha comenzado a recibir los primeros borradores de los consultores,<sup>75</sup> permitiendo comenzar la discusión del punto (3.).

Además, durante este último trimestre se comenzaron a realizar talleres con representantes de: (i.) hospitales asociados al proyecto;<sup>76</sup> (ii.) de MINSAL; y (iii.) de servicios de salud. La idea es discutir los hallazgos del estudio y conocer su opinión sobre las restricciones y posibles sugerencias sobre cómo abordar los problemas identificados con la información.

A modo de ejemplo, a partir de la información recolectada se estima que la tasa promedio de utilización<sup>77</sup> de un pabellón en horario institucional<sup>78</sup> de un hospital público de alta complejidad está por debajo del 60%. Las buenas prácticas internacionales señalan que una tasa adecuada debiese ser del 80%. Es decir, hay espacio para incrementar el número de intervenciones (y por consiguiente egresos) con los mismos recursos, permitiendo a los pacientes en espera poder ser atendidos en un plazo prudente. Considerando el objetivo del proyecto, también se está analizando la posibilidad de incrementar el número de horas institucionales de los pabellones.

En relación a recursos humanos se destaca que la información recolectada muestra el desafío que significa gestionar un recurso tan escaso y necesario como el médico, más aún considerando la existencia de un mercado privado de salud que tiene la capacidad de

68 Representados por el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Oficio N° 6976, 17 de octubre de 2017.

69 En conformidad a lo dispuesto por el artículo 2° del Decreto Supremo N° 270 de 2015.

70 Siempre considerando los criterios clínicos definidos por estándares médicos.

71 Años 2016 y 2017.

72 Infraestructura, gastos y recursos humanos.

73 Base GRD (Grupo Relacionado de Diagnóstico)

74 GES como no GES.

75 Nacionales como internacionales.

76 Entiéndase, no solo aquellos que han entregado información sobre tabla quirúrgica, sino también permitieron el acceso de nuestros consultores para levantar los procesos pre-quirúrgicos, quirúrgicos y post-quirúrgicos.

77 Entiéndase, del tiempo disponible del pabellón, la proporción que está siendo ocupado.

78 Entiéndase horario institucional 08.00-17.00 de lunes a viernes.

ofrecer salarios muy superiores a los del sector público. A modo de ejemplo, cerca del 60% de la oferta médica asociada a especialidades quirúrgicas en la región Metropolitana está vinculada al sector público mediante contrataciones de 11 y 22 horas semanales.<sup>79</sup> Este punto no es menor si consideramos que la literatura especializada muestra que la multi-afiliación médica va en desmedro de la capacidad resolutoria del establecimiento de salud.<sup>80</sup>

Respecto a tiempos de espera se puede mencionar que existen importantes diferencias entre hospitales. En algunos casos se observa que los tiempos de espera para ciertas prestaciones no superan el día, mientras que para otros establecimientos el tiempo de espera asociado a dicha prestación pueden superar los 100 días. Detrás de estas brechas hay distintas explicaciones: falta de oferta médica, falta de insumos adecuados, como también fallas en la gestión misma de la lista de espera.

Se estima que las audiencias públicas y la discusión del informe final se realizarán entre el primer y segundo trimestre del próximo año.

#### 4.7 Agendas de Agendas 2.0

Con el objeto de actualizar y profundizar la labor desarrollada en 2016 en el estudio Agenda de Agendas, la comisión inició, a finales de 2017, un nuevo estudio, denominado Agenda de Agendas 2.0.

La meta de este auto-mandato es obtener lecciones que enriquezcan el proceso de generación de propuestas en pos de mayores niveles de productividad, en particular, y de mejora de políticas públicas, en general.

El estudio se divide en dos partes. En una primera, se evalúa el estado de las medidas identificadas por la agenda generada por la comisión en 2016, incorporando aquellas contenidas en la agenda de productividad del gobierno pasado (Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento), de manera de

identificar aquellas que han sido implementadas y la manera en que aquello ha tenido lugar.

Con base en esta información, se busca identificar las razones que hayan evitado o entorpecido la implementación de aquellas que no lo han sido, y, si es factible, se buscarán propuestas para resolver aquello.

En la segunda parte, se continúa la labor desarrollada en el estudio anterior, identificando iniciativas relevantes para la mejora de los niveles de productividad. En esta oportunidad se ha ampliado la mirada del análisis, incorporando la revisión de otras iniciativas, tanto público como privadas, consideradas relevantes en la materia. Asimismo, se sumó la visión de los regulados, con el fin de contar con su percepción en el tema.

Las medidas identificadas se han agrupado por sectores, respecto de los cuales se entregan antecedentes que dan el contexto de cada uno, así como la relación con otras iniciativas o agendas, de manera de explicitar cual es el nivel de consenso con que cuentan.

En resumen, este automandato contiene dos hallazgos generales en base a la revisión de medidas contenidas, tanto en las agendas de productividad de los últimos gobiernos, como en la de otras iniciativas público privadas. Estos son:

- Un número bajo de medidas contenidas en la Agenda CNP 2016 han sido implementadas a la fecha.
- La identificación de medidas en pro de la productividad, del tipo de las contenidas tanto en la Agenda CNP 2016 como en otras iniciativas tanto público como privadas, es un ejercicio valioso, pero puede ser fútil si no va acompañado de metodología adecuada que permita identificar adecuadamente los impactos regulatorios de las iniciativas planteadas.

El documento se encuentra en estudio para su presentación al Consejo de la CNP.

79 Esto se traduce en la práctica en contratos de media jornada (el grueso es en la mañana) durante 2 o 5 días a la semana.

80 Ver O'Neill L., Dexter F. (2005) Evaluating the Efficiency of Hospitals' Perioperative Services Using Dea. In: Brandeau M.L., Sainfort F., Pierskalla W.P.

(eds) Operations Research and Health Care. International Series in Operations Research & Management Science, vol 70. Springer, Boston, MA.

# 05

## BIBLIOGRAFÍA

---

Akerberg, D. A., Caves, K., & Frazer, G. (2015). "Identification properties of recent production function estimators." *Econometrica*, 83(6), 2411-2451.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). "Competition and innovation: An inverted-U relationship." *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701-728.

Agosin, M., Larraín, G., Agostini, C., Briones, I., Mies, V., Sánchez, J. M. & Soto, R. (2017). "Propuestas para más y Mejor Crecimiento de Largo Plazo," Santiago, Chile.

Aldunate, R., Contreras, G., De la Huerta, C. & Tapia, M. (2018). "Caracterización de la Migración Reciente en Chile", mimeo/minuta, Banco Central de Chile.

Alesina, A., Harnoss, J. & Rapoport, H. (2016). "Borthplace diversity and economic prosperity," *Journal of Economic Growth*, 21(2), 101-138.

Álvarez, R. & González, A. (2017). "Competition, Selection, and Productivity Growth in the Chilean Manufacturing Industry," Documento de Trabajo 453, Departamento de Economía, Universidad de Chile.

Álvarez R. & Fuentes, J.R. (2018). "Minimum Wage and Productivity: Evidence from Chilean Manufacturing Plants," *Economic Development y Cultural Change*, por aparecer.

Álvarez, R. & Vergara, S. (2013). "Trade Exposure, Survival and Growth of Small and Medium-Size Firms," *International Review of Economics & Finance* 25(1), January 2013, pp. 185-201.

Álvarez, R. & Vergara, S. (2010). "Exit in developing countries: economic reforms and plant heterogeneity." *Economic Development and Cultural Change*, 58(3), 537-561.

Amiti, M. & Konings, J. (2007). "Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia." *The American Economic Review*, 97(5), 1611-1638.

Andrews, D., Criscuolo, C., & Gal, P. N. (2016). "The Global Productivity Slowdown, Technology Divergence and Public Policy: A Firm Level Perspective." *Brookings Institution Hutchins Center Working Paper* no 24.

Bahar, D. & Rapoport, H. (2018). "Migration, knowledge diffusion and the comparative advantage of nations," *Economic Journal*, por publicarse.

- Bajpai, J. N. & Muzzini, E. (2016). "Cities as growth accelerators: Fostering national and urban development policies for success." Quito: CAF.
- Banco Central de Chile (2017). "Crecimiento Tendencial: Proyección de Mediano Plazo y Análisis de sus Determinantes, septiembre," Banco Central de Chile.
- Banco Central de Chile (2018). "Informe de Política Monetaria septiembre 2018," Banco Central de Chile, cap. III.
- Banco Mundial (2018). "Doing Business 2018 Reforming to Create Jobs." Washington: World Bank Group.
- Bergoeing, R., Loayza, N. & Piguillem, F. (2016). "The Whole is Greater than the Sum of Its Parts: Complementary Reforms to Address Microeconomic Distortions", *The World Bank Economic Review*, 30 (2), 203 - 232.
- Bergoeing, R. & Repetto, A. (2006). "Micro Efficiency and Aggregate Growth in Chile," *Cuadernos de Economía*, 43(127), 169-191.
- Bernard, A., Redding, S. & Schott, P. K. (2011). "Multiproduct Firms and Trade Liberalization," *Quarterly Journal of Economics* 126(3): 1271-1318.
- Boone, J. (2008). "A new way to measure competition." *The Economic Journal*, 118(531), 1245-1261.
- Bustos, P. (2011). "Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms," *American Economic Review* 101(1): 304-40.
- Borjas, G. (2003). "The Labor Demand Curve is Downward Sloping: Reexamining the Impact of Immigration on the Labor Market," *Quarterly Journal of Economics* 118(4): 1335-1374, November
- Borjas, G. (2007). "Do Foreign Students Crowd Out Native Students from Graduate Programs?" en Stephan, Paula E. and Ronald G. Ehrenberg (eds.) *Science and the University (Science and Technology in Society)*. University of Wisconsin Press, 2007.
- Borjas, G. & Doran, K. (2012). "The Collapse of the Soviet Union and the Productivity of American Mathematicians," *Quarterly Journal of Economics* 127(3), 1143- 1203.
- Canales, Mario; Álvarez, Roberto. Impacto de los obstáculos al conocimiento en la innovación de las empresas chilenas. *Journal of technology management & innovation*, 2017, vol. 12, no 3, p. 78-85.
- Canales, Mario; García Álvaro. (2017) *Productividad, Tamaño y Empresas Súper-Estrella: Evidencia Microeconómica para Chile*. Elaborado y presentado para Comisión Nacional de Productividad (Informe Anual 2017).
- Card, D. (1990). "The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market." *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 43, No. 2, pp. 245-257,
- Card, D. & Lewis, E. (2004). "The diffusion of Mexican immigrants during the 1990s: explanations and impacts," NBER Working Paper #11552, National Bureau of Economic Research, Agosto.
- Claessens, S. & Laeven, L. (2003). "What Drives Bank Competition? Some International Evidence," *Journal of Money, Credit and Banking* 36, pp. 564-83.
- Corbo, V. & González, R. (2014). "Growth Opportunities for Chile: An Overview" en V. Corbo (Ed.): *Growth Opportunities for Chile*. CEP y Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

- Correa, J. A., Lorca, M. & Parro, F. (2018). "Capital-Skill Complementarity: Does Capital Composition Matter?," forthcoming at *Scandinavian Journal of Economics*.
- Cortes, P. (2008). "The Effect of Low-Skilled Immigration on U.S. Prices: Evidence from CPI Data." *Journal of Political Economy*, Vol. 116, no. 3, 381–422.
- Crespi, G. & Zuñiga, P. (2012). "Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries," *World development*, 40(2), 273-290.
- Crespi, G. & Katz, J. (1999). "R&D Expenditure, Market Structure and Technological Regimes in Chilean Manufacturing Industry", *Estudios de Economía*, 26(2)
- Doran, K., Gelber, A. & Isen, A. (2016). "The Effects of High-Skilled Immigration Policy on Firms: Evidence from Visa Lotteries," mimeo, University of Notre Dame, febrero.
- Dustmann, C., Schönberg, U., & Stuhler, J. (2016). "The Impact of Immigration: Why Do Studies Reach Such Different Results?" *Journal of Economic Perspectives*, 30(4), pp. 31-56
- Fuentes, R., Larrain, M., & Schmidt-Hebbel, K. (2006). "Sources of Growth and Behavior of TFP in Chile." *Cuadernos de Economía*, 43(127), 113-142.
- Gallego, F. A. (2012). "Skill Premium in Chile: Studying Skill Upgrading in the South," *World Development*, Vol. 40(3), 2012, 594-609.
- González, L. & Ortega, F (2011). "How do very open economies absorb large immigration flows? Recent evidence from Spanish regions," *Labor Economics*, 18(1), 57-70.
- González, M. A. (2018). "Inmigración y Discriminación en Chile: Evidencia para un Grupo Heterogéneo," trabajo en progreso, Universidad de Chile.
- Gorodnichenko, Y., Svejnar, J., & Terrell, K. (2010). "Globalization and Innovation in Emerging Markets." *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(2), 194-226.
- Hanson, G. & Slaughter, M. (2002). "Labor-Market Adjustment in Open Economies: Evidence from U.S. States," *Journal of International Economics*, 57, 3-29
- Holmes, T. J., & Schmitz Jr, J. A. (2010). "Competition and Productivity: A Review of Evidence." *Annual of Review of Economics*, 2(1), 619-642.
- Hsieh, C. T., & Klenow, P. J. (2009). "Misallocation and manufacturing TFP in China and India." *The Quarterly journal of economics*, 124(4), 1403-1448.
- Hunt, J. (2011). "Which Immigrants Are Most Innovative and Entrepreneurial? Distinctions by Entry Visa," *Journal of Labor Economics*, 29, 417-457.
- Hunt, J. & Gauthier-Loiselle, M. (2010). "How Much Does Immigration Boost Innovation?" *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2, 31-56.
- Karasulu, M. (2007). "Competition in the Chilean Banking Sector: A Cross-Country Comparison," *Economía*. 7(2), pp. 1-32.
- Kerr, W. & Lincoln, W. (2010). "The Supply Side of Innovation: H-1B Visa Reforms and U.S. Ethnic Invention," *Journal of Labor Economics*, 28, 473-508.

- Kerr, S. P. & Kerr, W. (2017). "Immigrant Entrepreneurship," en John Haltiwanger, Erik Hurst, Javier Miranda y Antoinette Schoar, *Measuring Entrepreneurial Business: Current Knowledge and Challenges*, University of Chicago Press.
- Kerr, W. & Mandorff, M. (2015) "Social Networks, Ethnicity, and Entrepreneurship," National Bureau of Economic Research.
- Koske, I., Wanner, I., Bitetti, R. & Barbiero, O. (2015). "The 2013 update of the OECD product market regulation indicators: policy insights for OECD and non-OECD countries", OECD Economics Department Working Papers, No. 1200.
- Lafortune, J., Lewis, E. & Tessada, J. (2018). "People and Machines: A Look at The Evolving Relationship Between Capital and Skill In Manufacturing 1850-1940 Using Immigration Shocks", por aparecer en *Review of Economics and Statistics*.
- Lafortune, J. & Tessada, J. (2018). "Migración, Productividad y Economía: Una mirada a la inmigración y a la economía chilena." Manuscrito.
- Lafortune, J. & Tessada, J. (2012). "Smooth(er) Landing? The Dynamic Role of Networks in the Location and Occupational Choice of Immigrants," Documento de Trabajo ClioLab 14, EH Clio Lab. Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Lafortune, J, Tessada, J. & González-Velosa, C. (2015). "More hands, more power? Estimating the impact of immigration on output and technology choices using early 20th century US agriculture" *Journal of International Economics*, 97(2), 339-358
- Lafortune, J. & Tessada, J. (2016). "Migrantes Latinoamericanos en Chile: Un Panorama de su Integración Social, Económica y Financiera," monografía, IADB, Banco Interamericano de Desarrollo, diciembre.
- Levinsohn, J., & Petrin, A. (2003). "Estimating production functions using inputs to control for unobservables." *The Review of Economic Studies*, 70(2), 317-341.
- Levy Yeyati, E. & Micco, A, (2007). "Concentration and Foreign Penetration in Latin American Banking Sector: Impact on Concentration and Risk," *Journal of Banking and Finance* 31(6), pp 1633-47.
- Lewis, E. (2011) "Immigration, Skill Mix, and Capital Skill Complementarity", *Quarterly Journal of Economics*, 126(2), 1029-1069.
- Mayer, T., Melitz, M. & Ottaviano, G. (2011). "Market Size, Competition, and the Product Mix of Exporters." Mimeo, Harvard University.
- Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Oda, D. & Silva, N. (2010). "Competencia y Toma de Riesgo en el Mercado de Créditos de Consumo Bancario Chileno (1997-2009)", Documento de Trabajo No. 562, Banco Central de Chile.
- Pavcnik, N. (2002). "Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvements: Evidence from Chilean Plants." *Review of Economic Studies*, 69(1).
- Peri, P. & Sparber, C. (2008). "Highly Educated Immigrants and Occupational Choice," mimeo no publicado, University of California, Davis.

Peri, G. (2012). "The effect of immigration in productivity: Evidence from US states," *Review of Economics and Statistics*, 94(1), 348-358.

Peri, G. (2016). "Immigrants, productivity, and labor markets," *Journal of Economic Perspectives*, 30(4), 3-30.

Petitpas, M. L. (2017), "Integración Económica de los Inmigrantes en Chile," Tesis Magister en Economía, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, julio.

Schoellman, T. (2012), "Education Quality and Development Accounting", *Review of Economic Studies*, 2012, 79(1), 388-417.

Schwellnus, C. (2010). "Chile: Boosting productivity growth by strengthening competition, entrepreneurship and innovation". OECD, Paris, Francia.

Silva, C., Palacios, R. & Tessada, J. (2015), "Inmigrantes profesionales: propuestas de mejora para que ejerzan en Chile" en *Propuestas Para Chile 2014*, Pontificia Universidad Católica de Chile

Syverson, Ch. (2014). *An Analysis of Recent Productivity Trends in Chile*, mimeo.

Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326-365.