



Comisión  
Nacional de  
**Productividad**

# **INFORME ANUAL 2021**

Comisión Nacional de Productividad







Comisión  
Nacional de  
**Productividad**

# INFORME ANUAL

2021

Comisión Nacional de Productividad

	Resumen Ejecutivo	5
01	Cifras de Productividad en Chile para el año 2021	9
	1.1 Introducción	10
	1.2 Productividad agregada 2021	11
	1.3 Productividad sectorial 2020	17
	1.4 Conclusiones	18
02	Dinamismo, atractividad y productividad en las areas metropolitanas chilenas	19
	2.1 Introducción	20
	2.2 Las áreas metropolitanas chilenas	23
	2.3 Atractividad y dinamismo poblacional	25
	2.4 Factores económicos y urbanos para la atractividad	28
	2.5 Riesgos y consecuencias de la atractividad	30
	2.6 Diagnóstico y propuestas para la gobernanza metropolitana chilena	35
	2.7 Conclusiones	38
03	Demanda y desempeño de las empresas: evidencia de las relaciones comerciales entre empresas	41
	3.1 Introducción	42
	3.2 Datos	44
	3.3 Metodología	48
	3.4 Resultados	50
	3.5 Conclusiones	58

---

04	Estudios finalizados y en proceso durante 2021	61
	4.1 Introducción	62
	4.2 Revisión regulatoria MIPyMEs	62
	4.3 Innovación y adopción tecnológica en el mercado financiero	63
	4.4 Estudio sobre atención primaria de salud	65
	4.5 Estudio sobre la eficiencia y efectividad del gasto público social en contexto de pandemia	66

05	Bibliografía	69
----	--------------	----



## Resumen Ejecutivo

*Por sexto año consecutivo y por mandato presidencial, la Comisión Nacional de Productividad (CNP) publica el Informe Anual de Productividad, cuyo objetivo es monitorear la evolución de la productividad en Chile, tanto agregada como sectorial, para identificar espacios de mejora.*

La productividad en Chile ha mostrado una preocupante desaceleración desde el año 2000. De hecho, recientemente 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 estuvo en torno a 2,3% y de haberse mantenido este ritmo, el país tendría un nivel de ingreso per cápita superior en un tercio al actual. El estancamiento de la productividad tiene consecuencias de primer orden sobre la calidad de vida. En los países más productivos las personas tienen acceso a más tiempo libre y a bienes más variados, de mejor calidad y a menores precios. Adicionalmente, los salarios reales son más altos y los mayores ingresos fiscales permiten, normalmente, financiar más y mejores servicios públicos.

Es necesario tener presente que la productividad es una medida de cuántos bienes y servicios se producen con un número determinado de factores productivos (por ejemplo, trabajo y capital). Así, a mayor productividad se genera mayor producto con el mismo nivel de insumos. Pero la productividad es una variable no directamente observable y debe ser estimada. Hay diversas formas de calcular la productividad y la CNP la estima con base en la Productividad Total de Factores (PTF), fundada en la determinación de la razón entre el producto y un índice de los factores productivos utilizados. Tal como se ha reiterado en informes previos, el análisis adecuado de la productividad debe realizarse con una perspectiva de mediano plazo, considerando que los factores que la establecen se reflejan en horizontes de varios años.

La crisis sanitaria experimentada a nivel mundial durante los años 2020 y 2021 ha generado mayores niveles de incertidumbre. En efecto, la estimación de la productividad ha sido especialmente difícil por el atípico comportamiento de las variables relevantes para medirla e impactadas por importantes shocks de oferta y de demanda. Por ello, la CNP complementó los cálculos tradicionales para medir esta variable con

una serie de ejercicios y mediciones adicionales que permiten sensibilizar el comportamiento de la productividad en el año 2021 y en el período 2020-21 en su conjunto, a modo de mostrar su evolución durante estos dos años de pandemia.

Los resultados sugieren que la productividad calculada para el presente año y, en general, para los dos años de pandemia habría aumentado, si bien hay que considerar que el PIB estaría fuertemente impactado por el enorme impulso fiscal para apoyar familias y empresas y por los efectos de los retiros de fondos previsionales.

Concretamente, respecto de las cifras de la serie de PTF, para 2021 se encuentra un alza entre 7.4% y 8.7% para la economía agregada y entre 8.1% y 9.5% para la economía sin minería. Esta recuperación contrasta con las caídas en 2020: entre -0.1% y -2.1% para la economía agregada y entre -1.9% y -4.0% para la economía no minera. Las cifras del año 2021 están fuertemente impulsadas por una economía sobrecalentada, la cual registra un crecimiento agregado del PIB de 11.8% y de 13.1% para la economía no minera.

Por otra parte, la dinámica del empleo está influenciada de manera significativa por la pandemia (cuarentenas y otras restricciones) afectando las mediciones de empleo propiamente tal y los ajustes que lo usan para medir la utilización de capital. Por esta razón, se realizan ejercicios de sensibilidad para la PTF ajustando el empleo por distintos factores. Por ejemplo, se excluyen los trabajadores cuyos contratos fueron suspendidos bajo la Ley de Protección del Empleo, se trunca la fuerza de trabajo a los niveles previos a la pandemia o se utiliza la tasa de empleo como ajuste al uso del capital.

Al comparar la medición de productividad sin ajuste, con ajustes sin corregir y con ajustes adicionales se encuentra que, en promedio, para el bienio 2020-2021 la PTF de la economía agregada habría aumentado un 3.8% anual y la PTF de la economía no minera un 3.5% anual. Con todo, es importante volver a señalar que las variables macroeconómicas relevantes para la medición de la PTF han estado sujetas a un altísimo nivel de incertidumbre y a una serie de shocks durante esta coyuntura. Por ello, se espera que una vez concluida

la pandemia se pueda estimar la evolución de la productividad en una perspectiva de mediano plazo, para aislar adecuadamente los efectos del ciclo económico.

Finalmente, un elemento positivo de este período de pandemia ha sido la irrupción masiva del uso de tecnologías de la información. Si bien es claro que al finalizar este período parte de este uso se retrotraerá mientras aumenta la presencialidad, también lo es que sus beneficios pueden motivar a que muchas empresas implementen sistemas mixtos en el futuro. Estos beneficios, sin embargo, también están acompañados de desafíos para la política pública, como la compatibilidad entre trabajo y vida familiar.

Adicionalmente, la CNP incorpora en este informe estudios de diversas materias que contribuyen al debate en torno a la productividad del país. El primero de ellos, “Dinamismo, atraktividad y productividad en las áreas metropolitanas chilenas” aporta con nuevas miradas y perspectivas conducentes a la potencialización de los beneficios de la vida urbana, mitigando sus costos y analizando las proyecciones para su desarrollo. El segundo estudio, “Demanda y desempeño de las empresas: evidencia de las relaciones comerciales entre empresas”, analiza cómo las diferencias en la demanda que enfrentan las empresas conducen a diferentes resultados productivos. El informe termina con un breve resumen de las actividades realizadas por la CNP durante el año 2021.

### **Dinamismo, atraktividad y productividad en las áreas metropolitanas chilenas**

Este capítulo aborda el dinamismo y la atraktividad poblacional de las áreas metropolitanas chilenas, su relación con diferentes factores económicos y urbanos y los riesgos y consecuencias de su crecimiento.

Las ciudades se definen como un arreglo social predominante para los asentamientos humanos que se refleja en la creciente urbanización a nivel global. Casi sin excepciones, la población mundial se ha concentrado progresivamente en las ciudades, ya que estas tienen atributos que las hacen altamente atractivas, tanto para las familias como para otros agentes económicos. La accesibilidad a servicios y a oportunidades laborales por un lado, y la existencia de economías de aglomeración (beneficiosas para diferentes empresas) por el otro, potencian las urbanizaciones crecientes.

La última evidencia disponible muestra que para el período 2012-2017 la tasa migratoria o atraktividad poblacional es mayor en aquellas metrópolis con un crecimiento económico significativo, que presentan mejores oportunidades laborales y que ofrecen una buena calidad de vida urbana. Pero, a su vez, el crecimiento y expansión de todas las áreas metropolitanas presentan importantes dificultades que afectan su capacidad para recibir mayor población y sus consecuencias y riesgos pueden afectar significativamente sus ventajas comparativas. Entre estas dificultades están, por ejemplo, los elevados precios de vivienda y un déficit habitacional creciente, una sostenida expansión urbana e insuficiente accesibilidad a bienes públicos urbanos.

El actual proceso de descentralización regional que se está llevando a cabo en el país ofrece nuevas oportunidades para el desarrollo sostenido, eficiente, efectivo y atractivo de las metrópolis del país. Así, se sugiere fortalecer los Departamentos de Áreas Metropolitana (DAM) de los Gobiernos Regionales (GORE) como organismos descentralizados y multi-sectoriales desde el cual gobernar las grandes ciudades chilenas. Para ello, se proponen medidas y reformas en sus instrumentos de planificación, atribuciones en gestión urbana, transporte y movilidad, fuentes de financiamiento, participación ciudadana y relaciones intergubernamentales para fomentar su mejor planificación, inversión y gestión. Aquello conducirá a la potencialización de los beneficios de la vida urbana, la mitigación de sus costos y proyecciones para su desarrollo.

### **Demanda y desempeño de las empresas: Evidencia de las relaciones comerciales entre empresas**

Este capítulo analiza hasta qué punto las diferencias en la demanda que enfrentan las empresas llevan a diferentes resultados productivos. Para ello, se considera información administrativa del universo de empresas chilenas formales durante 2015-2019 y se utiliza los episodios de alto crecimiento de los clientes de las empresas como shock de demanda para estimar los cambios en la estructura productiva de los proveedores.

Los resultados muestran que los episodios de alto crecimiento de los clientes producen cambios significativos en la estructura productiva de los proveedores. Estos absorben la mayor demanda

aumentando sus compras de insumos y contratando más trabajadores en el corto plazo. Adicionalmente, aumentan su inversión en activos fijos para aumentar su capacidad productiva en el mediano plazo. En último término, los proveedores mejoran su productividad total de factores (basada en ventas) hasta en 9 puntos porcentuales tres años después que comienza el episodio de alto crecimiento de sus clientes.

El trabajo muestra que precisamente el incremento en la capacidad productiva y en la productividad de los proveedores son claves para mantener la relación comercial entre proveedor y vendedor. Como un todo, estos resultados sugieren que cambios en la demanda que enfrentan las empresas generan cambios relevantes en la estructura productiva de las empresas. Pero además, pone de manifiesto que las unidades productivas que más se benefician de demanda son aquellas con altas capacidades productivas (medidas en términos de productividad total de los factores) y que cuentan con alta capacidad para expandir su producción en respuesta a la mayor demanda.

### Estudios finalizados y en proceso durante 2021

La CNP tiene como objetivo relevar temas importantes y apoyar la discusión pública con estudios y recomendaciones basados en evidencia. Durante 2021 se entregó al gobierno el estudio Revisión regulatoria para PyMEs que identificó las principales regulaciones y permisos que afectan el desarrollo de proyectos de PyMEs, evaluando tanto la eficiencia de su proceso de otorgamiento como la pertinencia de la normativa. En el estudio se proponen recomendaciones de política pública que contribuyen a disminuir barreras regulatorias innecesarias que, a través de extensos plazos de tramitación o elevados costos de cumplimiento, afectan tanto el inicio como el desarrollo de las operaciones de las PyMEs en nuestro país.

Adicionalmente, la CNP entregó el estudio Innovación y adopción tecnológica en el sector financiero, con el objeto de fomentar su desarrollo y aumentar su competencia. La investigación recopiló información inédita del sector en Chile para entender tres aspectos: (i) cómo es el proceso de innovación corporativo que se lleva a cabo, las trabas, problemas internos y externos que podrían solucionarse mediante cambios regulatorios; (ii) cuál es la relación con las Fintech (si es de

reacción competitiva o de colaboración); y por último, (iii) entender los modelos de finanzas abiertas en los cuales se da la apertura en el acceso a datos de las cuentas de los clientes para aumentar su competencia e innovación y alcanzar mayores niveles de productividad en el largo plazo.

La CNP cierra el año 2021 concluyendo con dos mandatos adicionales. El primero, Eficiencia y efectividad del gasto público social en contexto de pandemia, evalúa la eficiencia y efectividad del gasto público social para mitigar los efectos producidos por el COVID-19 en hogares chilenos. El objetivo es proponer recomendaciones orientadas a un mejor diseño e implementación de políticas públicas enfocadas en contexto de crisis económicas de hogares. El trabajo también entrega una estimación de los impactos en ingresos y otras variables que ha producido la pandemia en los hogares chilenos; analiza la eficiencia y efectividad del gasto social destinado a mitigar los efectos económicos en los hogares provocados por la pandemia de COVID-19 y entrega propuestas de recomendaciones que permiten mejorar las políticas públicas y los instrumentos existentes para una mayor eficiencia del gasto público social, proponiendo diseños de futuras estrategias de focalización.

Finalmente, el estudio Eficiencia en la gestión de atención primaria de la salud identifica las brechas (de los factores) que afectan la capacidad de prevención y promoción de la Atención Primaria de Salud (APS). Mediante un análisis de la gestión, infraestructura y financiamiento de la APS el estudio ofrece medidas de política pública conducentes a mejorar el desempeño de la APS, que redunden en mayor eficiencia tanto en la gestión como en el gasto público en el sistema de salud en su conjunto.



# 01

## CIFRAS DE PRODUCTIVIDAD EN CHILE PARA EL AÑO 2021

---

*Como cada año, la Comisión Nacional de Productividad (CNP), por mandato de la Presidencia de la República, elabora un informe anual con la medición oficial de las cifras de productividad para Chile.*

## 1.1 Introducción

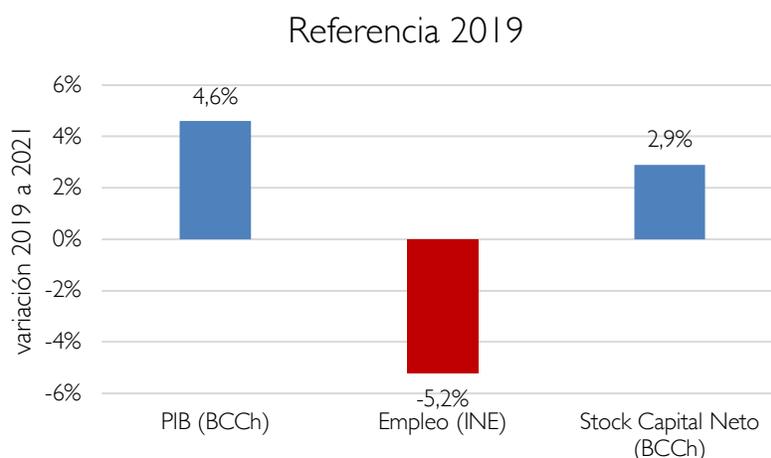
Al igual que el año 2020, el escenario que enfrenta el país contempla los efectos en la actividad económica de la pandemia COVID-19. Pero esta vez el contexto es de aparente mayor control de la pandemia producto de la vacunación, lo que, en parte, ha permitido una fuerte recuperación cíclica. Con todo, este año se caracterizó por un alto nivel de incertidumbre y cambios rápidos en las condiciones económicas domésticas y externas.

Tal como se señaló en el informe anual previo, gran parte de la caída de ese año y la recuperación actual

serían consecuencia del generalizado cierre y posterior apertura de parte de la economía.<sup>1</sup> La fuerte recuperación actual también se explica por las expansivas políticas monetarias y fiscales y la mayor liquidez en los hogares.

Cifras preliminares de 2021 indican que el PIB habría alcanzado e incluso superado los niveles pre-pandemia, pero con 600 mil trabajadores menos y con el stock de capital creciendo menos que el PIB (e incluso desacelerándose) al crecer en 2021 solo 1.1%, lo que representa la menor tasa desde 1990.<sup>2</sup>

Figura 1: Variación de PIB, Capital y Empleo respecto a períodos pre-pandemia



Fuente: Banco Central de Chile e Instituto Nacional de Estadísticas. Notas: Cifras son valores anuales: empleo promedio, PIB encadenado a costo de factores anual y Stock de Capital Neto a Precios Constantes. Se comparan valores de 2019 (pre-pandemia) con estimaciones para 2021 con base en metodología CNP para cálculo de PTF.

La Figura 1 muestra la variación respecto de los valores pre-pandemia (referencia, año 2019) de las tres variables claves utilizadas para el cálculo de la PTF: PIB, capital y trabajo. La figura muestra un crecimiento del PIB de 4.6%, un decrecimiento del empleo de 5.2% y un aumento del capital de 2.9%. La aceleración del crecimiento del producto en relación con los factores productivos genera un aumento de la productividad medida que se compara con una caída mostrada por la PTF en el año 2020. Así, las cifras del 2020 y 2021 dan

cuenta del comportamiento procíclico (que normalmente exhibe la productividad) y de la dificultad de medir adecuadamente el uso de los factores productivos durante el ciclo económico. Por ello, este año se realizaron nuevamente ejercicios para sensibilizar el comportamiento de la PTF, los que incluyen distintos escenarios para el comportamiento de la fuerza de trabajo, así como la consideración en la medición del

<sup>1</sup> Como en los sectores de Construcción, Comercio y Turismo (Hoteles y Restaurantes), los cuales fueron directamente afectados por las restricciones, liderando la caída de ventas en 2020 (véase Informe Anual 2020).

<sup>2</sup> Inicio de la serie de PTF de la CNP.

empleo de las personas acogidas a suspensión de contratos (a través de la Ley de Protección del Empleo).

Por otra parte, la encuesta CASEN 2020 permite analizar algunas cifras relativas a las tendencias del ajuste de calidad del capital humano considerado.<sup>3</sup> Esta revisión produce cambios mínimos en las cifras pasadas.

Este capítulo contiene cuatro secciones incluyendo esta introducción. La segunda, dedicada a las estimaciones de la productividad agregada para el año 2021 (y la respectiva actualización de las cifras de años anteriores) junto con los análisis de robustez de las cifras a la luz de la pandemia COVID 19. La tercera sección presenta los datos de la PTF sectorial para el año 2020, tal como se hace en cada edición de este informe y la cuarta concluye.

## 1.2 Productividad agregada 2021.

En la Tabla I se muestra la medición oficial de la PTF, de acuerdo con la metodología desarrollada en el primer Informe Anual de Productividad (CNP, 2016). Sin embargo, y tal como fue comentado en el Informe Anual 2020, situaciones extremas como la pandemia son difícilmente recogidas por la metodología. Por sus efectos atípicos en la economía, estas distorsionan las mediciones de la PTF, por lo que dichas cifras deben analizarse con cuidado. Adicionalmente, los shocks de oferta (como las restricciones producto de medidas sanitarias) y los shocks de demanda (como las múltiples ayudas otorgadas por el gobierno), generan perturbaciones cíclicas relevantes que dificultan esta

medición. Por ello, para poder derivar conclusiones del comportamiento de la productividad es importante analizar estas cifras en un contexto de largo plazo, de modo que se compensen estas perturbaciones cíclicas.

## Resultados

De acuerdo con los resultados descritos en la Tabla I, para el año 2021, la PTF muestra un crecimiento de 8.7% si se ajusta el componente cíclico del capital por asalariados y de 7.4% si se ajusta por desempleo.<sup>4</sup> Para la economía no minera, estas cifras ascienden a 9.5% y 8.1%, respectivamente. Esto contrasta con la caída en 2020 registrada en la PTF, la cual fue de -2.1% y -0.1%, respectivamente.

Cabe notar que, en 2020, la PTF calculada con el ajuste del capital por desempleo cae significativamente menos que la PTF calculada con el ajuste por asalariados. Por otra parte, la PTF calculada con el ajuste del capital por desempleo crece relativamente menos en 2021, evidenciando un “rebote” menor de las cifras con este ajuste. La razón radica en que, tal como se señaló en el Informe Anual de Productividad 2020, mientras el ajuste por asalariados aumenta su valor en 2020<sup>5</sup> (situación contraintuitiva, ya que las restricciones implicaron un menor uso de capital), el ajuste por desempleo registra un descenso.<sup>6</sup> Estas diferencias muestran la dificultad de construir un adecuado ajuste cíclico y robusto a los efectos de la pandemia. De lograrlo, probablemente se observaría una menor volatilidad en las cifras de 2020 y 2021.

---

3 Sin embargo, aún persisten limitaciones de esta encuesta producto de la pandemia. Una de las limitaciones de la encuesta CASEN 2020 en pandemia es que se acota significativamente el número de preguntas. En el contexto del cálculo de la PTF, no se registra la cantidad de horas trabajadas, por lo que esta variable (usada en la PTF sectorial) no se podrá actualizar.

4 La corrección por desempleo compara la tasa de empleo (igual a uno menos la tasa de desempleo) respecto a la tasa de empleo natural de la economía.

5 Esto se debe a que los asalariados apenas disminuyen (a los suspendidos, el grueso de los asalariados afectados, se les considera empleados) mientras que

la fuerza de trabajo cae de forma significativa por la caída del empleo informal (por las restricciones sanitarias, como cuarentenas).

6 Cabe señalar que el ajuste al capital busca compensar parte del crecimiento del PIB debido a una mayor ocupación del stock de capital. Por lo tanto, se espera que el ajuste al capital sea procíclico respecto al PIB, es decir que crezca en la misma dirección. En el caso de la pandemia COVID 19, el ajuste por desempleo se desempeña mejor, ya que se experimentó un aumento del desempleo en las cifras oficiales (creció en la misma dirección que el PIB, pero no lo suficiente), en contraste con el ajuste por asalariados que se desempeña más deficientemente (se movió en la dirección opuesta que el PIB).

**Tabla 1: Evolución de la PTF agregada y sin Minería, varios períodos**

Período	PTF Total		PTF s/Minería	
	Ajuste Asalariados	Ajuste Desempleo	Ajuste Asalariados	Ajuste Desempleo
1990-1995	3.7%	4.3%	3.7%	4.4%
1995-2000	1.0%	1.0%	0.9%	0.8%
2000-2005	1.0%	0.8%	2.3%	2.1%
2005-2010	-0.6%	-0.3%	0.9%	1.2%
2010-2015	-0.4%	-0.4%	0.4%	0.5%
<b>2015-2020</b>	<b>-0.9%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-1.5%</b>	<b>-1.4%</b>
2016	-0.3%	-0.9%	0.0%	-0.7%
2017	-0.9%	-1.4%	-0.8%	-1.4%
2018	0.6%	0.6%	0.8%	0.9%
2019	-1.5%	-1.7%	-3.6%	-3.8%
2020	-2.1%	-0.1%	-4.0%	-1.9%
<b>2021</b>	<b>8.7%</b>	<b>7.4%</b>	<b>9.5%</b>	<b>8.1%</b>

Fuente: Las series se construyen con base en la metodología de la Comisión Nacional de Productividad (Informe Anual CNP 2016). El valor para el año 2021 corresponde a una estimación a partir del IPoM de diciembre de 2021 para PIB (proyección del crecimiento anual), del INE para empleo y ajuste al uso de capital (utilizando datos hasta trimestre móvil centrado en septiembre de 2021) y del Banco Central de Chile para stock de capital (utilizando la formación bruta de capital fijo y descontando la depreciación estimada con la media de tasa de años anteriores, mediante una ecuación de movimiento de capital). Nota: Se presentan los diferentes valores de productividad de acuerdo con la intensidad de uso de capital utilizada: asalariados sobre fuerza de trabajo respecto de su tendencia (asalariados) y desempleo.

El resultado para el año 2021 se explica mejor al revisar la descomposición de la PTF descrita en la Tabla 2. En efecto, gran parte del crecimiento de la PTF en el año 2021 se debe a la enorme expansión del PIB el año 2021, la cual se ubica en 11.8% para la economía agregada y 13.1% para la economía no minera. Al mismo tiempo, la recuperación del empleo no ha sido de la misma magnitud que el crecimiento del PIB (en el sentido que en el año 2021 aún se observa un nivel de

empleo muy inferior al existente antes de la pandemia). El empleo aumenta solo 6.0% para la economía agregada y 5.9% para la economía no minera. Por el lado del capital, también se registra un crecimiento modesto: el stock agregado de capital crece 1.1% y al excluir la minería, solo crece 0.5%. Por tanto, esta mayor productividad se debería a una mayor utilización de la capacidad productiva instalada.

**Tabla 2: Descomposición del crecimiento de la PTF en 2021**

VARIABLES	Economía Agregada	Sin Minería
<b>PTF:</b>		
Total (Aj. Asalariados)	8.7%	9.5%
Total (Aj. Desempleo)	7.4%	8.1%
<b>PIB</b>		
Empleo	5.5%	6.4%
Trabajadores	6.0%	5.9%
Horas Trabajadas	-1.1%	-0.1%
Ajuste Capital Humano	0.6%	0.6%
<b>Capital:</b>		
Total (Aj. Asalariados)	0.1%	-0.6%
Total (Aj. Desempleo)	2.7%	2.3%
Stock Neto	1.1%	0.5%
Ajuste Asalariados	-1.0%	-1.1%
Ajuste Desempleo	1.6%	1.8%

Fuente: Las series se construyen con base en la metodología de la Comisión Nacional de Productividad (Informe Anual CNP 2016). El valor para el año 2021 corresponde a una estimación a partir del IPoM de diciembre de 2021 para PIB (proyección del crecimiento anual), del INE para empleo y ajuste al uso de capital (utilizando datos hasta trimestre móvil centrado en septiembre de 2021) y del Banco Central de Chile para stock de capital (utilizando la formación bruta de capital fijo de 2020 y descontando la depreciación estimada con la media de tasa de años anteriores, mediante una ecuación de movimiento de capital). Nota: Se presentan los diferentes valores de productividad de acuerdo con la intensidad de uso de capital utilizada: asalariados sobre fuerza de trabajo (CNP).

Dada la mayor incertidumbre asociada a la medición de las cifras por la semiparalización económica durante la pandemia, es útil realizar algunos ejercicios de sensibilidad para el empleo y ajuste al capital (asalariados y desempleo) de modo de tener nociones más completas acerca del comportamiento de la PTF. Lo clave para ello es controlar adecuadamente el ciclo económico.

Primero, se revisaron las cifras de empleo. En 2021 las cifras oficiales consideran un aumento de solo 6.0% del empleo agregado (y 5.9% si se excluye a la minería). Sin embargo, y a pesar de que la recuperación de los

empleos perdidos ha sido incompleta, es probable que este crecimiento registrado subestime el crecimiento real del empleo debido al impacto de la Ley de Protección del Empleo (LPE). La LPE consiste en suspender a trabajadores mientras sus remuneraciones son pagadas por el Seguro de Cesantía.<sup>7</sup> Por otra parte, un trabajador suspendido es considerado por la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE) como empleado debido a que no se rompe la relación laboral con el empleador (el trabajador retorna a su trabajo al expirar la suspensión). Por esta razón, el empleo efectivo y la cantidad de asalariados son menores a la cifra oficial en los meses de pandemia

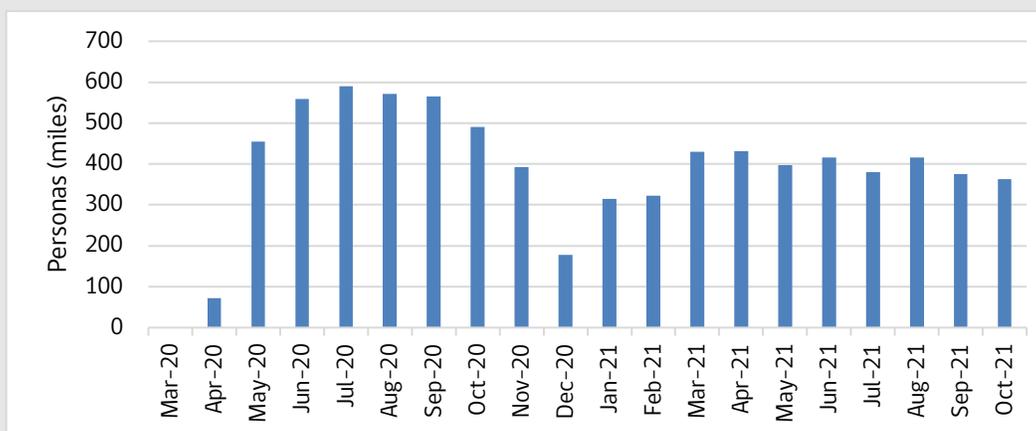
<sup>7</sup> De acuerdo con las reglas del Seguro de Cesantía, un trabajador suspendido recibe un porcentaje de su sueldo imponible, como si estuviera desempleado.

### Recuadro I: Trabajadores suspendidos durante la Pandemia COVID 19 (2020-21)

Como primera respuesta ante la pandemia COVID 19 y ante el previsible efecto en la economía, el Gobierno crea la Ley de Protección del Empleo (LPE) en abril de 2020. La LPE implica suspender una relación contractual y pagar el seguro de cesantía (como si el trabajador estuviera sin empleo), pero retomando inmediatamente la relación contractual una vez terminada la suspensión. Este instrumento, dirigido a trabajadores formales, permite eliminar los costos de búsqueda de empleo al cesar la relación laboral, equivalente a “congelar” el puesto de trabajo para el trabajador.

En la Figura A1 se muestra la evolución de trabajadores suspendidos bajo la LPE. Entre junio y septiembre de 2020, los suspendidos superaron las 500 mil personas, entre marzo y junio de 2021 se acercaron a las 400 mil personas, mientras que entre noviembre de 2020 y febrero de 2021 la cifra de suspendidos disminuyó de forma importante al relajarse las medidas más duras (cuarentenas). Por ende, la importancia de los suspendidos es significativa en la medición de empleo, pero variable a lo largo de la pandemia, dependiendo de la situación sanitaria de cada momento.

Figura A1: Trabajadores suspendidos por LPE por Mes



Fuente: Superintendencia de Pensiones. Nota: la cantidad de suspendidos se entiende como la cantidad de suspendidos pagados mensualmente, de acuerdo con el último reporte emitido en cada mes (hay reportes semanales). Cabe señalar que la cifra de octubre de 2021 pertenece al último reporte de la serie antes de la expiración de esta Ley.

En la Tabla 3 se muestra la evolución del empleo, ilustrando lo que ocurriría de excluirse a los suspendidos de la cifra de personas empleadas. Esta tabla muestra para 2020 que el empleo sin corregir (tanto para la economía agregada como para la no minera) habría caído más que lo que indican las series oficiales; mientras la serie del INE registra una caída de 12.5%. Al descontar a los empleados suspendidos esta caída habría sido de 16.1%, esto es, 3.6 puntos porcentuales mayor. Para el año 2021, mientras las series oficiales muestran un crecimiento del empleo de 6.0% para la

economía agregada y de 5.9% para la economía sin minería, al descontar a los suspendidos, el empleo habría crecido 5.9%, una mínima diferencia explicada por el hecho de que las cifras oficiales muestran una caída y recuperación menores en magnitud que, finalmente, se netean. Al excluir el primer trimestre del análisis,<sup>8</sup> a modo de medir la recuperación (comparando con meses con pandemia), las diferencias de incluir o no suspendidos son mayores. Efectivamente, los datos muestran un crecimiento de 1.6 puntos porcentuales más alto en la economía agregada y 1.7 mayor en la economía sin minería al excluir suspendidos.

8 Se excluye el primer trimestre y se compara el segundo, precisamente para tomar periodos con pandemia en ambos años, 2020 y 2021. Incluir el primer

trimestre, sin pandemia en 2020, podría ser poco representativo de la recuperación que se espera en 2021.

**Tabla 3: Evolución del Empleo excluyendo suspendidos por LPE en 2020 y 2021**

Año	Economía Agregada		Economía Sin Minería	
	INE	INE sin Suspendidos	INE	INE sin Suspendidos
2020	-12.5%	-16.1%	-12.5%	-16.1%
2021	6.0%	5.9%	5.9%	5.9%
2021 (excl. primer trimestre.)	12.4%	14.3%	12.3%	14.3%

Fuente: NENE para empleo total y Superintendencia de Pensiones para Suspendidos. Nota: cifras de crecimiento de empleo y suspendidos consideran datos hasta septiembre de 2021 (ultimo dato disponible es de trimestre móvil centrado en septiembre de 2021).

Otro ajuste relevante se refiere a la utilización del capital, construido con base en cifras de empleo. En general, se esperaría que el ajuste a la utilización del capital fuera procíclica respecto al PIB, de tal manera de compensar la parte del crecimiento relacionada al ciclo económico, es decir a la utilización de los factores productivos (en este caso, el capital). Sin embargo, las medidas utilizadas tradicionalmente no se han comportado de la forma esperada, en particular, el ajuste con base en asalariados, al no lograr compensar adecuadamente el ciclo económico.<sup>9</sup>

Al igual que en el Informe Anual de Productividad de 2020, se simulan tasas de desempleo y fuerza de trabajo bajo el escenario de que la fuerza laboral se habría mantenido en niveles de marzo de 2020 (niveles inmediatamente antes de la pandemia),<sup>10</sup> junto con la corrección de los suspendidos en la cifra de asalariados. Los

resultados de este ejercicio se muestran en la Tabla 4, confirmando primero, que el ajuste por asalariados fue muy negativo en 2020 y menos negativo en 2021 (producto de las restricciones que afectaron el empleo el primer semestre del presente año). Se confirma también, que el ajuste por desempleo muestra un mejor ajuste (en el sentido de moverse-- respecto al PIB-- en la misma dirección, si bien no necesariamente respecto de su magnitud), ya que cae 11.7% en 2020 y rebota 7.5% en 2021, cifra que asciende a 14.3% si se excluye el primer trimestre. La principal diferencia se basa en que la cifra de asalariados disminuye más lentamente que la fuerza de trabajo (por el efecto de la crisis en los informales), mientras que la de desempleo aumenta, aunque no todo lo que se esperaría de acuerdo con lo que muestran otras fuentes (por ejemplo, la Encuesta de Empleo COVID de la Pontificia Universidad Católica).

**Tabla 4: Corrección de Fuerza de Trabajo y Desempleo en ajuste de capital en 2020 y 2021**

Año	Ajuste Asalariados		Ajuste Desempleo	
	Original	Corregido	Original	Corregido
2020	0.8%	-8.9%	-3.8%	-11.7%
2021	-1.1%	4.1%	1.8%	7.5%
2021 (excl. primer trimestre.)	-0.4%	10.1%	3.7%	14.3%

Fuente: Elaboración propia con base en NENE y estimaciones CNP de Tablas 2 y 3. Notas: se corrige asalariados descontando los suspendidos en Seguro de Cesantía. Cifras de crecimiento de empleo y suspendidos consideran datos hasta septiembre de 2021, por disponibilidad de estos (ultimo dato disponible es de trimestre móvil centrado en septiembre de 2021).

Con los ajustes anteriores es posible recalcular las cifras de PTF respectivas para 2020 (para el que se conocen los datos) y 2021 (con incertidumbre aun presente). Estos ajustes permiten dar contexto a lo sucedido durante la pandemia y, con ello, reflejar de

mejor manera los movimientos de la PTF. Los resultados de este ejercicio se muestran en la Tabla 5. Una primera conclusión es que la PTF medida habría aumentado durante 2020 con estos ajustes. Para la economía agregada, este crecimiento estaría entre

<sup>9</sup> En una recesión típica el empleo asalariado cae y el empleo por cuenta propia cae menos o inclusive sube para aminorar el desempleo. En cambio, en la pandemia, el empleo por cuenta propia cayó tanto o más que el asalariado, de tal modo que el porcentaje de la fuerza de trabajo asalariada en la pandemia subió (en una recesión típica baja). Así el ajuste por asalariado recoge deficientemente la utilización del capital.

<sup>10</sup> Debido a la falta de continuidad en ciertos periodos (por la falta de frecuencia), no es posible utilizar adecuadamente la respuesta de personas que buscarían empleo si no fuera por la pandemia de la Encuesta Empleo COVID UC.

4.5% y 5.6%, mientras que para la economía no minera, habría estado entre 2.3% y 1.6%. Esto contrasta con las caídas registradas bajo la metodología original durante el 2020. Por otra parte, las cifras de 2021 muestran tasas de crecimiento elevadas para la PTF, las que --exceptuando la medida de ajuste de capital

por desempleo--- se encuentran entre un 4.7% y 6.2% para la economía agregada y entre un 5.6% y un 7.2% para la economía no minera. Con todo, estas cifras están sujetas a revisiones y actualizaciones en la medida que se conozcan más y mejores datos de 2021 referidos a la evolución actual de la economía.<sup>11</sup>

**Tabla 5: Efectos de correcciones en PTF 2020 y 2021**

Año	Economía Agregada		Economía Sin Minería	
	Asalariados	Desempleo	Asalariados	Desempleo
<i>a. Cifras metodológica original</i>				
2020	-2.1%	-0.1%	-4.0%	-1.9%
2021	8.7%	7.4%	9.5%	8.1%
<i>b. Cifras Corregidas</i>				
2020	4.5%	5.6%	2.3%	1.6%
2021	6.2%	4.7%	7.2%	5.6%
2021 (excl. 1er trim.)	2.6%	1.7%	3.7%	3.4%

Fuente: Elaboración propia con base en NENE y Seguro de Cesantía. Notas: se corrigen cifras de PTF de Tabla 2 por correcciones en empleo y ajustes al capital de acuerdo con estimaciones de Tablas 3 y 4.

Los resultados anteriores refuerzan la idea de mirar con mayor atención los ajustes del capital. Bajo la situación de pandemia, los ajustes por asalariados y por desempleo no recogen adecuadamente el comportamiento de la PTF. Para ello, se realizó un ejercicio adicional en el cual se considera un ajuste por crecimiento de la tasa de empleo. La Tabla 6 muestra como

se compara la evolución de la tasa de empleo respecto de otros ajustes. Los resultados muestran que la tasa de empleo se comporta de forma similar al crecimiento del PIB en 2020, pero no así el 2021 y que todos los ajustes muestran debilidades en una u otra dimensión.

**Tabla 6: Crecimiento de IMACEC (PIB), tasa de empleo y ajustes al capital**

Año	Crec. Tasa Empleo	Crec. Imacec	Crec. Aj. Asalariados	Crec. Aj. Desempleo
2020	-7.9%	-5.7%	0.8%	-3.8%
2021	0.9%	11.6%	-1.1%	1.8%

Fuente: Elaboración propia con base en INE, CNP y Banco Central de Chile. Datos hasta septiembre de 2021, excepto IMACEC con datos hasta Octubre de 2021.

El ajuste propuesto por tasa de empleo decae fuertemente en 2020, pero no crece tanto en 2021, coincidiendo con la lenta recuperación del empleo en el presente año. Aun así, se presenta el cálculo de la PTF utilizando la tasa de empleo (crecimiento) como ajuste al uso del capital. Los resultados se muestran en

la Tabla 7. Con este nuevo ajuste se muestra una importante caída de la PTF agregada, aunque tenue en el caso de la no minera, de -3.1% y -0.1% respectivamente para el año 2020 y un crecimiento de 7.8% para la economía agregada y de 8.5% para la economía sin minería en 2021.

<sup>11</sup> Cabe señalar que a medida que se incorporan más datos de 2021, en particular de los últimos dos trimestres, las cifras de PTF de ese año tienden a ser cada vez menores en magnitud. Esto se debe a que al incorporar más

trimestres, el peso de la recuperación del empleo es mucho mayor. Es importante destacar que el primer trimestre de 2021 registró un comportamiento del empleo estancado y muy similar a 2020 durante los momentos más complejos de la pandemia.

**Tabla 7: PTF utilizando crecimiento de tasa de empleo como ajuste al capital (2020-21)**

Año	Econ. Agregada	Econ. Sin Minería
2020	-3.1%	-0.1%
2021	7.8%	8.5%

Fuente: Elaboración propia con base en INE, CNP y Banco Central de Chile. Notas: se utiliza tasa de empleo como ajuste al uso del capital, de acuerdo con cifras mostrada en Tabla 6.

A continuación, se presentan los resultados de la PTF con los diversos ajustes señalados. Con todo, cabe mencionar que, si bien en el corto plazo los ajustes son clave para capturar los ciclos económicos, en el largo plazo estos debieran compensarse. La Tabla 8 muestra el crecimiento promedio de la PTF para el período 2020-21 (de punta a punta, 2019 vs 2021), esperando capturar la evolución de la PTF aislando en parte el ciclo económico producto de la pandemia. Se puede concluir que todas las mediciones de PTF, tanto con ajustes (incluyendo el propuesto por tasa de empleo) como sin

ellos, arrojan tasas de crecimiento anuales entre 2.2% y 3.6% para la economía agregada y entre 2.6% y 4.1% para la economía no minera. También se observa que corregir los ajustes tradicionalmente utilizados produce crecimientos de PTF anual superiores, entre 5.1% y 5.4% para la economía agregada y entre 3.6% y 4.7% para la economía no minera. Con todo, la PTF para la economía agregada habría crecido en promedio 3.8% anual y la no minera un 3.5% anual durante estos dos años.

**Tabla 8: Crecimiento anual promedio de la PTF según distintos ajustes al capital (promedio 2020-2021)**

Ajustes al Capital	Econ. Agregada	Econ. Sin Minería
Sin Ajuste	3.4%	2.8%
Aj. Tasa Empleo	2.2%	4.1%
Aj. Asalariados	3.2%	2.6%
Aj. Desempleo	3.6%	3.0%
Aj. Asalariados Corregido	5.4%	4.7%
Aj. Desempleo Corregido	5.1%	3.6%
Promedio	3.8%	3.5%

Fuente: Elaboración propia con base en INE, CNP y Banco Central de Chile. Notas: las PTF sin ajuste y con ajuste por asalariados y desempleo corresponden a los valores mostrados en la Tabla 2, bajo la metodología CNP. El ajuste por tasa de empleo utiliza los resultados de la Tabla 7, mientras que los ajustes corregidos representan los resultados de la Tabla 5. Nota: El promedio es una media simple entre todas las mediciones

Ello sugiere que la PTF agregada y no minera habrían crecido durante los últimos dos años.

desagregada sobre el comportamiento productivo de la economía.

### 1.3 Productividad sectorial 2020.

Como cada año, la CNP presenta las cifras de la PTF por sectores para el año anterior, en este caso, 2020. Cabe recordar que este rezago se produce porque las cifras para construir este indicador no están disponibles en el año en curso. Sin embargo, observar las cifras hasta el año 2020 complementa el análisis realizado anualmente y permite tener una mirada

Los resultados se muestran en la Tabla 9. Destaca que, durante el año 2020, todos los sectores registraron caídas en la PTF, con excepción del sector agrícola (impactado por menores restricciones) y comercio (si bien una parte del comercio enfrentó fuertes restricciones, también experimentó un auge en ventas). Entre los sectores que más disminuyeron su PTF se encuentran construcción, con -10.2% y transporte y comunicaciones, con -7.3%, cifras que reflejan en gran medida el efecto de las restricciones de la pandemia.

**Tabla 9: Crecimiento de PTF sectorial hasta 2020**

Sector	Crecimiento anual								
	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2018	2019	2020	2015-2020
Agricultura, Caza y Pesca	5.8%	3.3%	6.7%	3.1%	1.0%	1.5%	-2.6%	8.9%	2.0%
Minería	1.5%	2.5%	-8.1%	-8.4%	-8.5%	1.9%	-7.3%	-2.5%	-2.7%
Industria	3.4%	0.9%	0.7%	-1.0%	-0.9%	2.4%	-3.3%	-2.7%	-1.5%
Electricidad, Gas y Agua	9.3%	-1.7%	1.8%	-6.3%	0.8%	2.3%	-11.3%	-7.1%	-4.1%
Construcción	2.5%	-0.7%	2.0%	-1.7%	-2.9%	-2.3%	-2.1%	-10.2%	-4.2%
Comercio, Hoteles y Restaurantes	6.8%	-1.2%	3.1%	3.6%	2.1%	-0.2%	-4.1%	5.1%	0.0%
Transporte y Comunicaciones	3.5%	2.8%	1.4%	-1.2%	2.3%	1.4%	2.9%	-7.3%	-0.1%
Servicios	1.7%	0.9%	3.0%	1.7%	-0.2%	-0.3%	-4.3%	-3.1%	-1.8%

Fuentes: CASEN (2017), Banco Central de Chile e INE. Se incorporan actualizaciones de cifras de PIB y Capital del Banco Central de Chile para 2018 y 2019. Se usan cifras de PIB y Capital (stock neto) actualizadas por Banco Central de Chile, en los últimos años (desde 2016). Nota: Las series se construyen según metodología de la CNP (Informe Anual 2016).

Cabe destacar que las cifras sectoriales utilizan el ajuste de asalariados de la economía no minera como medida de utilización del capital,<sup>12</sup> por lo que estas cifras deben ser tomadas con mucha cautela. Análogamente a las cifras agregadas, en los siguientes años, al tener más y mejores datos, se podrá hacer una revisión de la estimación sectorial para los años de pandemia, de tal forma que se tenga una medición más robusta del comportamiento de la productividad sectorial.

## 1.4 Conclusiones

Debido a la pandemia de COVID 19, las cifras para la productividad del año 2021 siguen sometidas a una alta incertidumbre. Esto debido a (i) la menor disponibilidad de datos y (ii) la mayor dificultad para realizar adecuados ajustes cíclicos al empleo y al capital. En efecto, las cifras de la productividad durante 2020 y 2021 reflejan la incertidumbre producto de los shocks de oferta y de demanda originados a raíz de la pandemia. Estos son, por su naturaleza, difíciles de aislar en la medición anual (corto plazo), pero se espera que una vez concluida la pandemia se pueda estimar la evolución de la productividad en una perspectiva de mediano plazo, para aislar adecuadamente los efectos del ciclo económico. Por esto, las cifras anuales deben

ser analizadas con cautela. Esto pone de manifiesto, una vez más, la importancia de tener datos de calidad e información oportuna y certera. En particular, adecuadas encuestas o mediciones de utilización del capital, así como del empleo (asalariado e informal), podrían mejorar significativamente el análisis de la medición de productividad. Los resultados descritos sugieren que la productividad calculada para el presente año y, en general, para los dos años de pandemia habría aumentado, si bien hay que considerar que el PIB estaría fuertemente impactado por el enorme impulso fiscal para apoyar familias y empresas durante la pandemia y por los efectos de los retiros de fondos previsionales.

Con todo, un elemento positivo de este período ha sido la irrupción masiva del uso de tecnologías de la información. La eficiencia generada a raíz del uso de estas tecnologías, como el teletrabajo y el comercio electrónico, pueden impactar positivamente la productividad al reducir los tiempos de traslado. Si bien es claro que al finalizar la pandemia parte del uso de estas tecnologías se retrotraerá mientras aumenta la presencialidad, también lo es que los beneficios de su uso pueden motivar a que muchas empresas implementen sistemas mixtos en el futuro, combinando trabajo presencial y remoto.

<sup>12</sup> Excepto para la minería, donde se asume en todo momento pleno uso del capital.

# 02

## DINAMISMO, ATRACTIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN LAS ÁREAS METROPOLITANAS CHILENAS<sup>12</sup>

---

---

*La población mundial se concentra cada vez más en áreas urbanas. Edward Glaeser (2011) ha llamado este fenómeno el “triunfo de las ciudades”, en cuanto se han convertido en el arreglo social predominante para los asentamientos humanos en el mundo.*

---

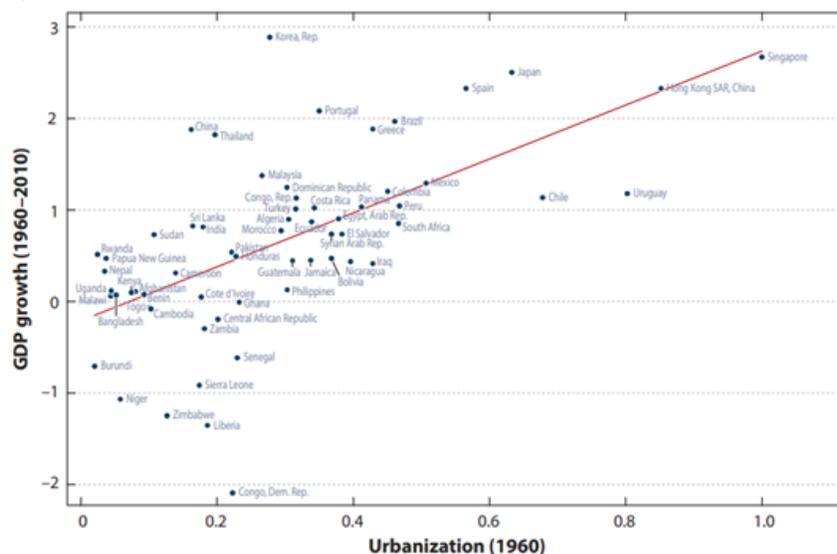
<sup>13</sup> Este capítulo fue realizado por: Slaven Razmilic, economista de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Master en Desarrollo Urbano del Massachusetts Institute of Technology, profesor de la Escuela de Gobierno y del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile; en conjunto con Clemente Larraín, ingeniero civil y Magíster en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, investigador del Centro de Estudios Públicos

## 2.1 Introducción

La reducción de la mortalidad infantil y una mayor esperanza de vida producto del acceso a servicios sanitarios y de salud son algunos ejemplos indicativos de los beneficios de la vida en la ciudad. También lo son otros elementos valiosos como el mejor acceso a

educación, bienes y servicios de consumo habitual o prestaciones estatales. Asimismo, cabe destacar que el proceso de urbanización ha ocurrido, en general, de la mano con un aumento del producto per cápita (Bryan et al., 2020). Este elemento se refleja en reducciones de la tasa de pobreza derivada de los mayores ingresos y la posibilidad de acceder a un abanico más amplio de oportunidades laborales.

Figura 2: Urbanización y crecimiento del PIB



Fuentes: Bryan et al. (2020)

Por obvio que parezcan estos beneficios, su enumeración permite explicar la preferencia mayoritaria por vivir aglomeradamente, a pesar de los evidentes costos que esta alternativa conlleva: la contaminación, la mayor propagación de enfermedades, mayores precios de la vivienda, problemas de seguridad y crimen, entre otros múltiples efectos adversos. En otras palabras, la prevalencia de las ciudades como arreglo de hábitat es un ejercicio de costo y beneficio donde, hasta la fecha, los beneficios han sido sistemáticamente mayores.

Con todo, la prevalencia de las ciudades no se ha dado siempre por sentada. Ya a mediados del siglo XX su predominio se vio seriamente amenazado por la reducción en el costo de transporte, ya sea por el avance en las tecnologías requeridas para el movimiento de productos a través de distintos medios y arreglos logísticos, como también por la proliferación del automóvil y la significativa construcción de infraestructura vial. Entonces, en un contexto donde buena parte de las razones

que justificaban la concentración espacial derivaban de la necesidad de reducir el costo de transportar bienes y personas, la posibilidad de hacerlo a menor precio y tiempo efectivamente amenazó la noción de ciudad. Es más, el auge del ideal suburbano, en particular en Estados Unidos, donde la vida en la ciudad durante la década del 70 pasó a ser sinónimo de pobreza, crimen y deterioro, predecía un declive sostenido de las ciudades como motores de desarrollo.

Fue el cambio de énfasis hacia una matriz económica crecientemente concentrada en servicios, conocimiento e innovación lo que pavimentó un renacimiento de las ciudades hacia finales del siglo. De un énfasis original centrado en la producción a uno enfocado en el consumo y el conocimiento, el contexto en el cual la proximidad física entre individuos nuevamente se volvió central. Clave en esto son las fuentes de economías de aglomeración, atribuidas al trabajo de Alfred Marshall

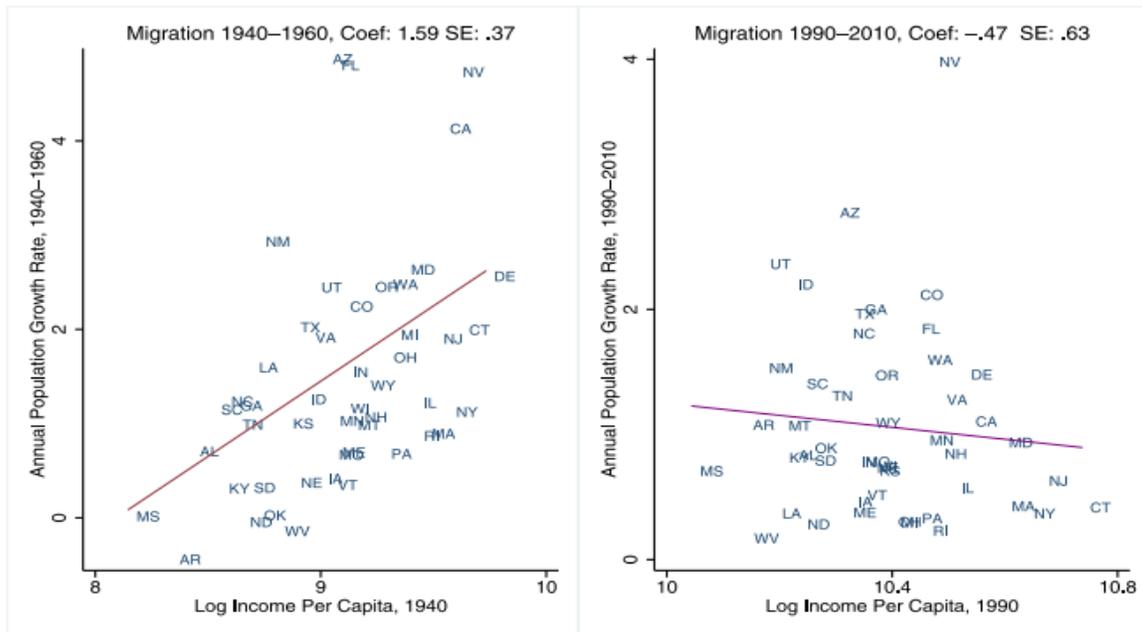
en 1920, que solo recientemente parecen haberse desplegado en su total potencial, siendo estas la dispersión del conocimiento, la profundidad del mercado laboral y la posibilidad de compartir insumos (Rosenthal y Strange, 2004).<sup>14</sup>

En definitiva, existen poderosas razones que atraen nuevos residentes a las ciudades, no obstante no todas las urbes son atractivas y las que lo son, no lo serán necesariamente por siempre. Muchas veces es ese propio éxito el que termina por sobre-demandar infraestructura, encarecer el acceso a la vivienda y/o afectar significativamente el medioambiente. Administrar el éxito adecuadamente, es decir, gestionar y

mitigar los “dolores de crecimiento”, exige buena gobernanza y eficientes mecanismos de coordinación.

Estos atributos no son del todo frecuentes. A modo de ejemplo, Ganong & Shoag (2017) muestran que en los últimos 30 años la convergencia de ingresos entre estados en EE.UU. ha bajado significativamente, de la mano con un flujo de menor de población hacia zonas de alto ingreso. A mediados de siglo, los estados de mayor ingreso per cápita fueron los que más vieron aumentar su población (panel izquierdo en la Figura 3), pero luego esta relación se invirtió en los 90s.

Figura 3: relación entre ingreso y crecimiento de la población en EEUU



Fuentes: Ganong & Shoag, 2017

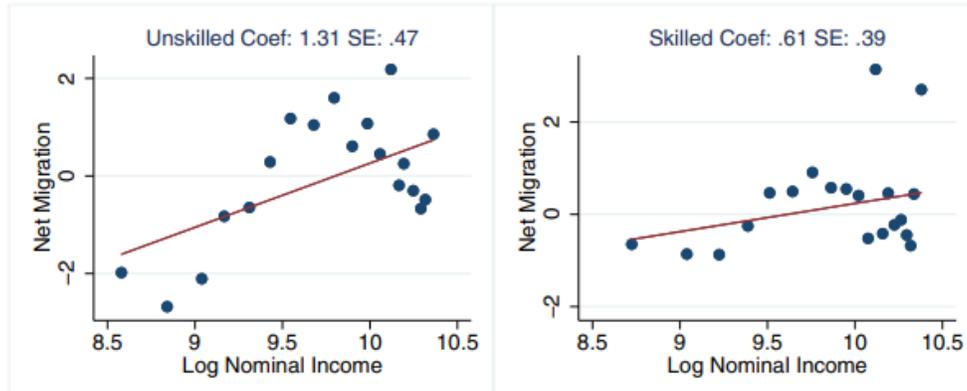
<sup>14</sup> La amenaza más reciente a la prevalencia urbana viene del efecto que podrían tener, eventualmente, los avances en las tecnologías de información. Desde mediados de los 90 están en el tapete predicciones como las de Alvin Toffler, respecto de la obsolescencia de las ciudades debido al reemplazo del contacto cara a cara por medios de comunicación digital (Glaeser, 1998). Sin embargo, por mayor que haya sido el avance de la tecnología en las últimas décadas, nada de esto parece haber ocurrido. Incluso las industrias que más podrían desempeñarse de manera descentralizada, como es el caso del desarrollo de software, han tendido a concentrarse espacialmente. Con todo, evidentemente no puede soslayarse la experiencia reciente por las consecuencias de la pandemia del COVID-19. La irrupción acelerada del teletrabajo, la digitalización de trámites y procesos, el auge de las compras online y el miedo a compartir presencialmente, podrían eventualmente darle la razón a Toffler, aunque con 40 años de retraso. Estimaciones empíricas recientes ya

muestran algunos efectos, aunque tal vez temporales, en los cánones de arriendo de oficinas en ciudades norteamericanas, donde el premio por centralidad se ha reducido significativamente, en particular en el caso de urbes donde el transporte público juega un rol relevante (Rosenthal et al., 2021). No se puede predecir si este fenómeno se perpetuará. Por lo pronto, es posible que la digitalización ayude a aminorar algunos de los costos de la vida aglomerada, reduciendo por ejemplo viajes innecesarios (trámites y compras) y limitando los traslados periódicos a aquellos que se justifiquen en industrias específicas a partir de los beneficios directos y de las externalidades derivadas de la presencialidad. Dicho de otro modo, la digitalización de procesos y el teletrabajo podrían incluso redundar en un aumento de la productividad de las ciudades alentando una mayor consolidación, justamente lo contrario de quienes predicen su obsolescencia.

Los autores atribuyen este cambio a un crecimiento desproporcionado de los precios de vivienda en ciudades de altos ingresos, donde es recurrente observar crecientes restricciones a la oferta de nuevas viviendas. Naturalmente, este factor dificulta la llegada de nuevos residentes y en efecto la limita a individuos que

ya eran de ingresos relativamente altos. La Figura 4 muestra que en el período 1935-1940 existía una correlación positiva entre ingresos e inmigración neta, tanto para mano de obra no calificada (panel izquierdo) como para trabajadores calificados (panel derecho).

**Figura 4: relación entre ingresos y tasa de migración en EEUU 1935-1940**

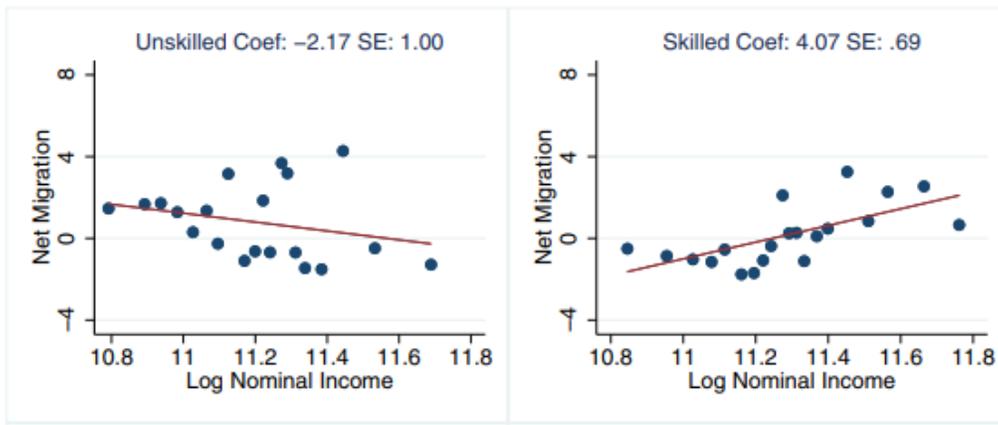


Fuentes: Ganong & Shoag, 2017

Lo anterior dejó de ocurrir en el período más reciente, al menos para los trabajadores no calificados (ver Figura 5). A su vez, al quedar la posibilidad de migración limitada a trabajadores calificados, este fenómeno redunda también en patrones más acentuados de desigualdad de

ingresos. Por lo pronto, los autores estiman que la desigualdad salarial actual sería 8 puntos menor de haberse mantenido los patrones de convergencia de los años 40s (Ganong y Shoag, 2017).

**Figura 5: relación entre ingresos y tasa de migración en EEUU 1995-2000**



Fuentes: Ganong & Shoag, 2017

Cabe señalar que nada de lo descrito más arriba es ajeno a lo ocurrido en Chile en las últimas décadas. El porcentaje de población urbana pasó del 50% en 1940, al 82% en 1982 y llegando a situarse en 88% en 2017.

En una primera etapa, este proceso estuvo marcado por una migración campo-Santiago, para luego evolucionar a un patrón de migración campo-ciudades acorde a las últimas mediciones. De hecho, desde el

censo 2002 son ciudades intermedias como Iquique-Alto Hospicio, Puerto Montt - Puerto Varas y La Serena - Coquimbo las que lideran el crecimiento demográfico.

En efecto, hay ciudades que son (o no) capaces de atraer población y cuya capacidad de seguir siendo atractivas depende directamente de cómo son administradas. En este contexto, el presente estudio aborda cuatro objetivos. En primer lugar, se caracteriza el crecimiento poblacional y flujos migratorios de las principales áreas metropolitanas chilenas. Luego, se evalúa aquellos factores económicos y urbanos asociados a la atraktividad de las áreas metropolitanas. A continuación, se identifican y describen las principales consecuencias y riesgos de la atraktividad para las áreas metropolitanas. Por último, se proponen reformas institucionales para una mejor planificación, inversión y gestión de estas metrópolis, que permita potenciar los beneficios de la vida urbana, mitigar sus costos y proyectar su desarrollo.

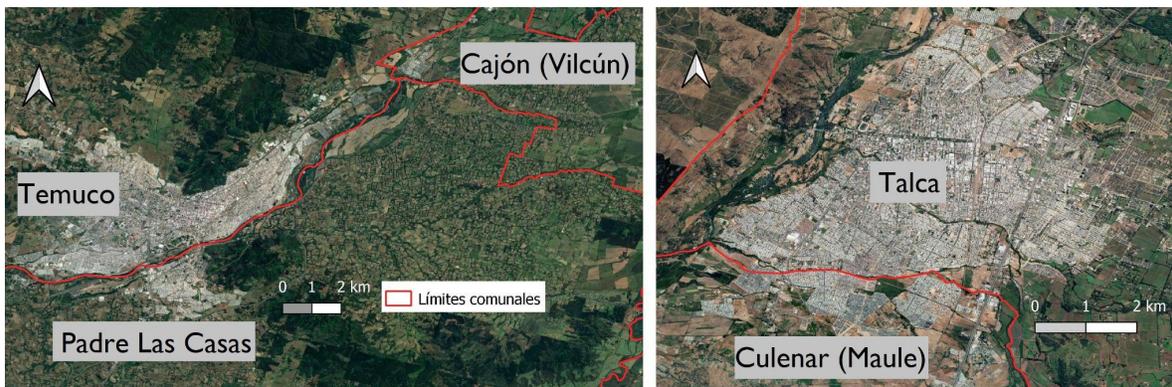
Cabe tener presente que este estudio no pretende establecer vínculos explícitos y menos aún causales entre el desarrollo urbano y la productividad. Como se describe en el texto, existen varios obstáculos en una tarea de ese tipo y la literatura al respecto no es particularmente extensa. Sin embargo, es fundamental profundizar en la revisión de la información estadística existente y en la generación (o factibilidad de acceso) de información adicional para realizar una descripción más precisa de los factores económicos que inciden en la consolidación de las ciudades y cómo estas pueden, a su vez, potenciar el desarrollo económico.

## 2.2 Las áreas metropolitanas chilenas

El crecimiento de la mayoría de las grandes ciudades, sean de Chile, Latinoamérica o el resto del mundo, se caracteriza por su dispersión y periurbanización, es decir, por un crecimiento más allá del área tradicionalmente urbanizada (Cruz-Muñoz, 2021; De Mattos, 2001; Heinrichs et al., 2009) Por esta razón, desde hace varias décadas se utiliza el término “áreas metropolitanas” para referirse a aquellas extensiones urbanas que incorporan suburbios, conurbaciones o asentamientos que se relacionan funcionalmente con los núcleos densamente poblados.

En Chile, comúnmente se alude a las áreas metropolitanas para describir a las tres extensiones urbanas con mayor población del país: el Gran Santiago, el Gran Valparaíso y el Gran Concepción. Cada una de ellas está conformada por diferentes comunas y barrios interdependientes entre sí. Sin embargo, un grupo de ciudades que tradicionalmente eran consideradas “intermedias” han crecido significativamente en población y territorio, al punto de que varias de ellas ya pueden ser consideradas auténticas áreas metropolitanas (ver “Chile, del país urbano al país metropolitano” de Hidalgo y Arenas, 2009). En la Figura 6 se presenta el caso de dos de ellas: a la izquierda, se observa la mancha urbana de Temuco extenderse a tres comunas diferentes, conurbando incluso con el poblado de Cajón; a la derecha se muestra el sur de la ciudad de Talca conurbado con el poblado de Culenar, correspondiente a la comuna de Maule.

Figura 6: Áreas metropolitanas de Talca y Temuco



Fuente: elaboración propia

Este nuevo escenario urbano releva la institucionalidad urbana y territorial, como ya han señalado en informes de los organismos internacionales (OCDE, 2017; OCDE, 2013) y distintas comisiones nacionales y presidenciales de la última década.<sup>15</sup> En este contexto, el proceso de descentralización regional promulgado el 2018<sup>16</sup> abordó este desafío, habilitando a los Gobiernos Regionales (GORE) para formar un “Departamento de áreas metropolitanas” (DAM) con responsabilidades en la coordinación intergubernamental y de nuevas -y acotadas- competencias e instrumentos de planificación.

En este contexto, la legislación chilena debió definir qué es una área metropolitana, por lo que estableció las siguientes condiciones: (i) una extensión territorial

formada por dos o más comunas, (ii) unidas por continuo de condiciones urbanas, (iii) que compartan utilización de elementos de infraestructura y servicios y (iv) que superen los 250 mil habitantes. Posteriormente, distintas organizaciones gubernamentales elaboraron un informe con el propósito de caracterizar las diferentes áreas urbanas funcionales del país, y así colaborar con la identificación de aquellas que podrían constituirse como áreas metropolitanas. A partir de este trabajo, y con el objetivo de focalizar el análisis de este capítulo, se concluye que existen 10 extensiones urbanas que cumplen con los estándares anteriores, que se presentan en la Tabla 10 y la Figura 7.

**Tabla 10: Áreas metropolitanas chilenas**

Área metropolitana	Población	Comunas
Iquique – Alto Hospicio	299.843	Iquique, Alto Hospicio
Antofagasta	361.873	Antofagasta
Coquimbo – La Serena	488.784	Coquimbo, La Serena
Gran Valparaíso	951.311	Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana
Gran Rancagua	369.292	Rancagua, Machalí, Olivar (Gultró) y Requinoa (Los Lirios)
Gran Talca	270.078	Talca y Maule (Culenar)
Gran Concepción	971.285	Concepción, Talcahuano, Penco, Hualpén, Chiguayante, San Pedro de la Paz, Coronel, Tomé, Hualqui, Lota
Gran Temuco	386.692	Temuco, Padre de las Casas, Vilcún (Cajón)
Gran Puerto Montt	290.480	Puerto Montt, Puerto Varas
Gran Santiago	6.621.305	Santiago, Vitacura, San Ramón, San Miguel, San Joaquín, Renca, Recoleta, Quinta Normal, Quilicura, Pudahuel, Providencia, Peñalolén, Pedro Aguirre Cerda, Ñuñoa, Maipú, Macul, Lo Prado, Lo Espejo, Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, La Pintana, La Granja, La Florida, La Cisterna, Independencia, Huechuraba, Estación Central, El Bosque, Conchalí, Cerro Navia, Cerrillos, Lampa, Pudahuel, Maipú, Padre Hurtado, Peñaflores, Talagante, Calera de Tango, San Bernardo, Puente Alto, Colina

Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) et al. (2020)

15 Ver Política Nacional de Desarrollo Urbano (2013), la Comisión Asesora Presidencial Pro-Movilidad Urbana (2014) y la Comisión Asesora Presidencial para la Descentralización y Desarrollo Regional (2014).

16 Ver leyes N°21.073 y N°21.074

Figura 7: Localización de áreas metropolitanas chilenas



Fuente: elaboración propia

Respecto de este listado es necesario realizar ciertas precisiones. En primer lugar, Antofagasta fue considerada como área metropolitana atendiendo a su importancia económica y poblacional, pese a que esta incumple el criterio de estar conformada por más de una comuna. Segundo, los nombres de las áreas metropolitanas presentados son sugerencias propias y no corresponden a una terminología oficial ni consensuada; se priorizó el nombre del núcleo urbano predominante y si este no era claro, se construyó un nombre compuesto. Finalmente, la unidad de análisis definida en este estudio -áreas metropolitanas como áreas urbanas funcionales- es referencial a lo largo del capítulo, lo que implica que los datos y observaciones realizados no

siempre comprenden el área metropolitana con exactitud. En su mayoría corresponden a totalidad del área comunal -que comprende también zonas rurales- o solo fragmentos de las extensiones urbanas, de acuerdo con la disponibilidad de los datos existentes. Cuando sea el caso, se realizarán las precisiones correspondientes a la escala de análisis utilizada.

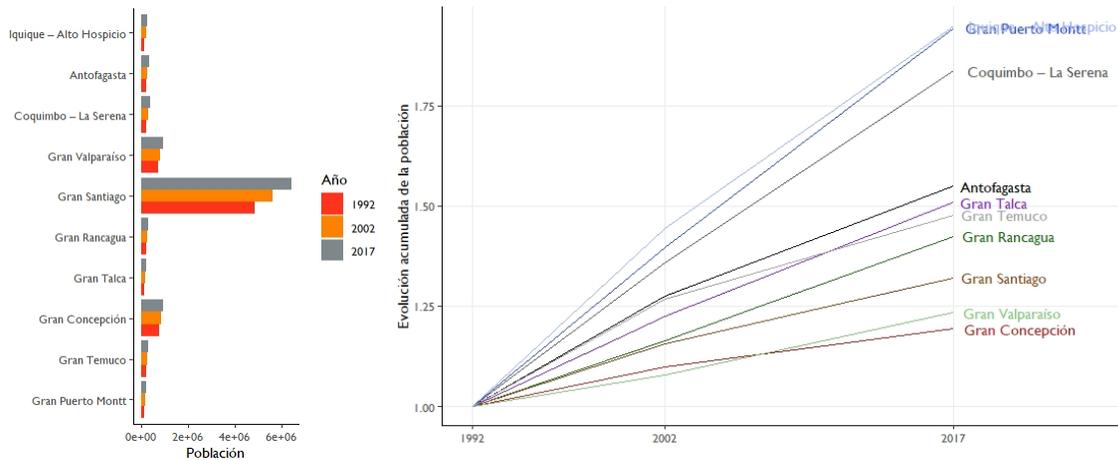
### 2.3 Atractividad y dinamismo poblacional

Para comenzar el análisis, se presenta la evolución de la población de las áreas metropolitanas según los tres últimos censos. En la Figura 8 se observa que todas ellas crecen, pero con diferencias importantes; por

una parte, destacan Iquique - Alto Hospicio, el Gran Puerto Montt y Coquimbo-La Serena, con un crecimiento sobre 84 por ciento en 15 años, luego, le siguen un grupo de áreas metropolitanas que crecen

moderadamente (entre 43 y 60 por ciento) y finalmente las tres más populosas, que no superan un crecimiento del 33 por ciento.

**Figura 8: Evolución poblacional de áreas metropolitanas**

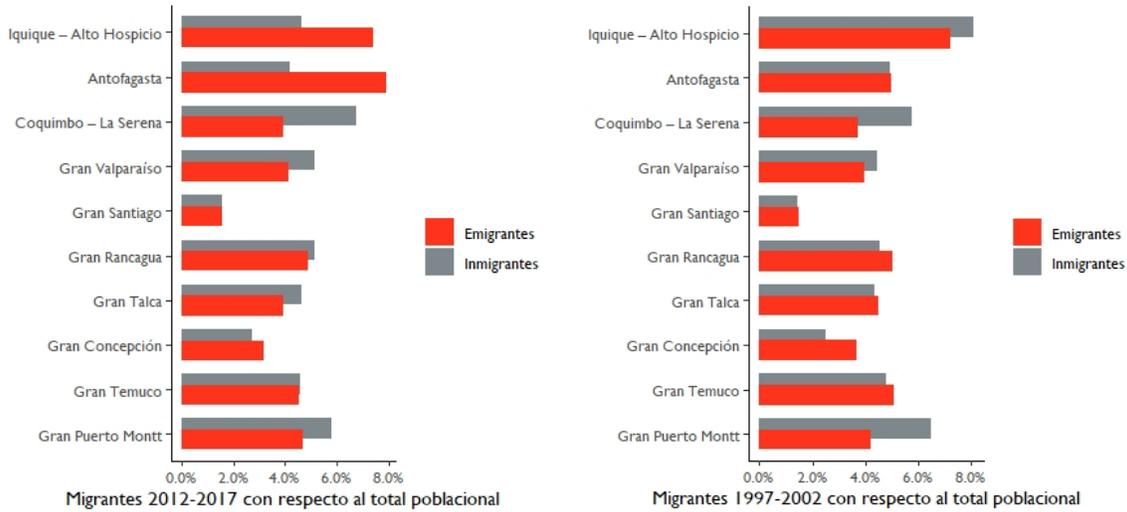


*Fuente: elaboración propia con base en censos 1992, 2002 y 2017. Escala de análisis: zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas*

Existen dos elementos que determinan el crecimiento demográfico: (i) crecimiento vegetativo, como resultado de los nacimientos y muertes y (ii) migraciones, sean internas o externas. Para evaluar la hipótesis sobre la relación entre atractividad y factores económicos y urbanos, es necesario aislar la fracción del crecimiento solamente explicada por movimientos poblacionales. Es

posible tener un proxy de ello a través de los censos, ya que cuentan con una pregunta sobre la comuna o país donde residían las personas hace 5 años. De esta forma, se puede estimar la fracción de la población de un área metropolitana que ha llegado en este período y estimar también qué fracción de ella ha emigrado a otras partes del país (ver Figura 9)

**Figura 9: Dinámicas migratorias de áreas metropolitanas 1997-2002 y 2012-2017**

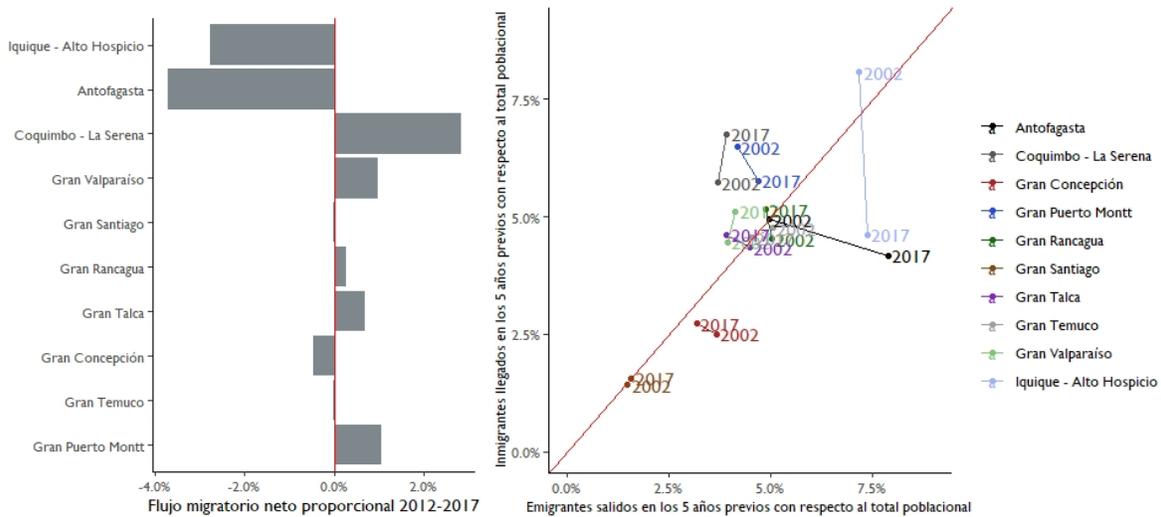


Fuente: elaboración propia con base en censos 1992, 2002 y 2017. Escala de análisis: zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas

Algunas áreas metropolitanas presentan flujos netos migratorios negativos, por lo que en esos casos su crecimiento poblacional se debe solo al crecimiento vegetativo. La Figura 10 muestra el flujo migratorio neto en proporción a la población de cada área metropolitana para el período 2012-2017 y su evolución con respecto al mismo dato del censo anterior. Se observa en tres casos (Iquique - Alto Hospicio,

Antofagasta, y Gran Concepción) presentan significativamente más emigrantes que inmigrantes en los cinco años previos al censo 2017. A su vez, la mayoría de las áreas metropolitanas tienen un flujo migratorio neto relativamente similar para ambos períodos, a excepción de Iquique - Alto Hospicio y Antofagasta, que pasaron de tener un flujo migratorio neto positivo a negativo entre 2002 y 2017.

**Figura 10: Evolución flujo migratorio neto 2012-2017 por área metropolitana**



Fuente: elaboración propia con base en censos 1992, 2002 y 2017. Escala de análisis: zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas

## 2.4 Factores económicos y urbanos para la atraktividad

En la introducción de este estudio se desarrolló la intuición detrás del vínculo entre la atraktividad urbana y los factores económicos. Este vínculo es difícil de documentar empíricamente toda vez que existen diversas barreras para establecer una identificación causal entre dinámica poblacional y variables económicas. Un primer obstáculo es la disponibilidad de un volumen suficiente de datos: cuando la unidad de análisis es la ciudad, inmediatamente se reduce el espectro a un puñado de observaciones al interior del país. En efecto, buena parte de la literatura se centra en el caso norteamericano, pues es quizás el único país que ofrece un número significativo de ciudades comparables que comparten un contexto económico y legal. En tanto, específicamente respecto de la migración, se tiene que esta depende de una serie de factores externos imprevisibles como las crisis políticas de otros países. Por otro lado, existe un eventual problema de endogeneidad entre la dinámica demográfica y el desempeño socioeconómico.

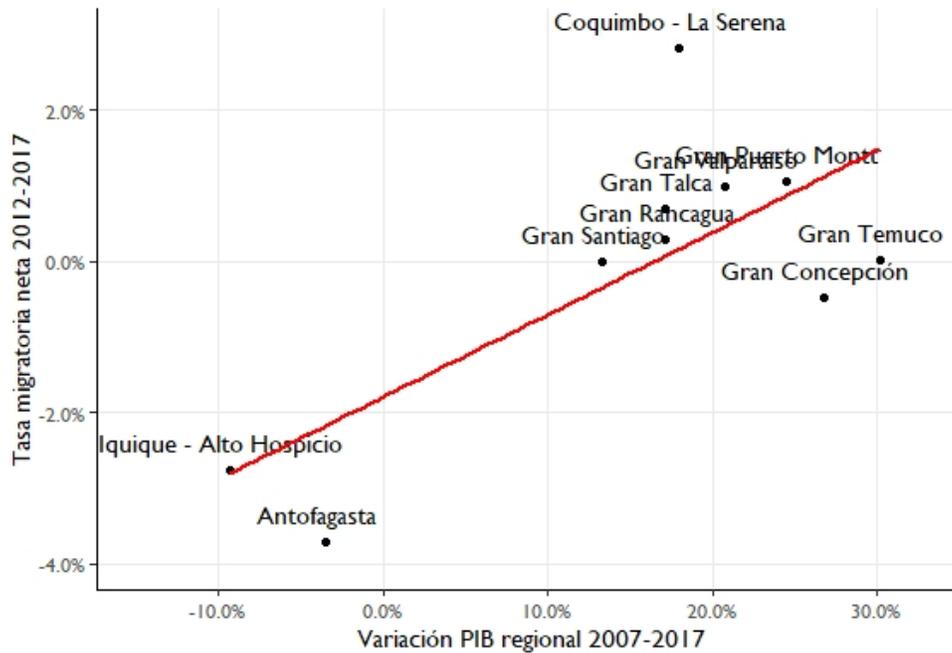
Si bien existe bastante evidencia de los beneficios económicos sobre la vida urbana para las personas, la literatura empírica respecto de las ganancias para la industria en términos de productividad es menos generosa. Una aproximación interesante frente a este desafío es la estimación de cambios en la productividad a nivel de plantas de producción. A modo de ejemplo, Moretti (2004) muestra cómo la productividad de las plantas aumenta más en ciudades que registran un mayor incremento de la proporción de personas con educación superior completa. Greenstone et al. (2010) presentan otra aproximación

al revisar los efectos de la instalación de plantas de gran escala en las firmas existentes en la ciudad, identificando aumentos de 12 puntos en la productividad total de factores de los establecimientos vecinos.

No se dispone de datos que permitan intentar estrategias de este tipo en el país y se desconoce si existen esfuerzos en esta dirección. Sin embargo es importante avanzar en esta línea. Una aproximación preliminar a esta discusión es estudiar los flujos migratorios entre ciudades y ver su evolución para las áreas metropolitanas chilenas e intentar relacionar esto con las características de cada urbe.

Un primer acercamiento es observar la producción interna de la región en que cada área metropolitana se encuentra, considerando la influencia económica que tiene la extensión urbana en sus alrededores. Esta perspectiva parece razonable, considerando que las diez áreas metropolitanas analizadas en este informe son a su vez capitales regionales, por lo que tienden a concentrar el poder político y económico. Adicionalmente representan, en promedio, el 52% de la población de sus respectivas regiones. Los resultados muestran una importante correlación (0,73) entre la variación del PIB regional desde la crisis subprime y la tasa de migración neta de cada área metropolitana (ver Figura 11). De esta forma, el éxodo de las metrópolis nortinas (Iquique - Alto Hospicio y Antofagasta) podría vincularse al fin del superciclo del cobre y la atracción de Talca, Gran Valparaíso y Puerto Montt debido a un mayor desarrollo económico. El caso de Coquimbo - La Serena parece una excepción, en tanto la alta tasa de inmigración que presenta parece estar desalineada respecto de su desarrollo económico, el que, de todos modos, está en la cota superior.

**Figura 11: Variación PIB regional y tasa de migración neta de capital regional**

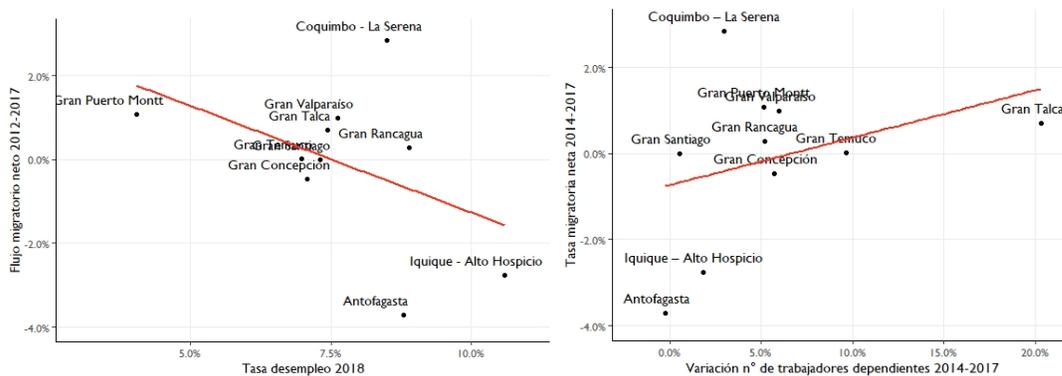


Fuente: elaboración propia con base en censos 2017 y Banco Central. Escala de análisis: regiones y zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas.

Otra dimensión económica que podría asociarse a la atraktividad es aquella relacionada a la oferta laboral (ver Figura 12). Aun cuando la temporalidad de los datos es posterior (2018), la atraktividad también parece estar correlacionada negativamente (-0,46) con la tasa de desempleo. A su vez, la tasa migratoria neta está

también correlacionada positivamente (0,34) con la variación del número de trabajadores dependientes informados en los tres años previos. Nuevamente destaca el caso de Coquimbo - La Serena, con una tasa migratoria que supera la tendencia adecuada para su mercado laboral.

**Figura 12: Variación de empleos y tasa de migración neta**

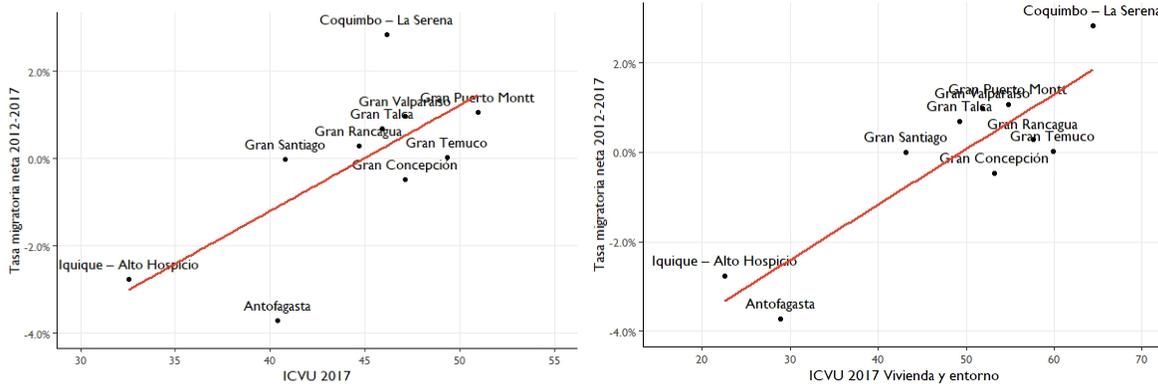


Fuente: elaboración propia con base en el censo 2017, encuesta nacional de empleo 2018 y catastro de empresas del Servicio de Impuestos Internos. Escala de análisis: zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas (Censo), totalidad de áreas comunales metropolitanas (SII), delimitación de ciudades propia del INE (ENE).

Para evaluar la relación entre la atractividad y factores propiamente urbanos se utilizó el índice de calidad de vida urbana (ICVU), un indicador que entrega una referencia sobre la provisión de bienes y servicios públicos y privados a escala comunal. El ICVU es elaborado por el Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Católica y la Cámara Chilena de la Construcción e incorpora dimensiones urbanas, habitacionales, medioambientales, socioculturales y socioeconómicas.

Aunque el ICVU no está presente para algunas comunas que conforman las áreas metropolitanas,<sup>17</sup> se construyó un índice agregado para cada una de ellas ponderando por la población comunal. Los resultados muestran una importante correlación entre el flujo migratorio neto y el ICVU del año 2017 (0,68), que aumenta aún más si se considera únicamente la dimensión “vivienda y entorno”, subiendo a 0,87 (ver Figura 13).

**Figura 13: ICVU y flujo migratorio neto**



Fuente: elaboración propia con base en el censo 2017 e ICVU 2017. Escala de análisis: zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas (Censo), totalidad de áreas comunales metropolitanas (ICVU).

Se observa que en la componente “Vivienda y Entorno”, Coquimbo-La Serena presenta el mejor puntaje, lo que eventualmente podría dar cuenta de una parte del alto flujo migratorio que no está explicado por cuestiones exclusivas o propiamente económicas.

amenazar la sostenibilidad del proceso en tanto el propio funcionamiento de las ciudades puede verse afectado. En esta sección se presentan algunas de las amenazas más sensibles que requieren ser abordadas con mayor atención.

En síntesis, en esta sección se presenta cómo diversas variables económicas (PIB, empleo) y urbanas (calidad de vida) tienen una importante correlación con el flujo migratorio neto de las áreas metropolitanas en el período reciente. Se concluye que estos factores podrían ser relevantes en la capacidad de atractividad de las ciudades chilenas.

Posiblemente la consecuencia más evidente son los requerimientos habitacionales, puesto que el crecimiento poblacional puede exceder los ritmos de construcción y disponibilidad de viviendas. A nivel país, existe un déficit habitacional considerable, acompañado por un importante alza en el precio de la vivienda (Larraín y Razmilic, 2019). Por un lado, el precio de vivienda reportado por el Banco Central venía creciendo a tasas anuales de más de 7 por ciento en términos reales hasta la ralentización parcial en 2020 por efectos de la crisis económica. Pese a que no se cuenta con índices de precios por área metropolitana, a partir del desglose realizado por el Banco Central según macrozona (ver Figura 14) es posible observar

## 2.5 Riesgos y consecuencias de la atraktividad

El crecimiento poblacional derivado de la atraktividad migratoria puede, eventualmente, implicar riesgos y

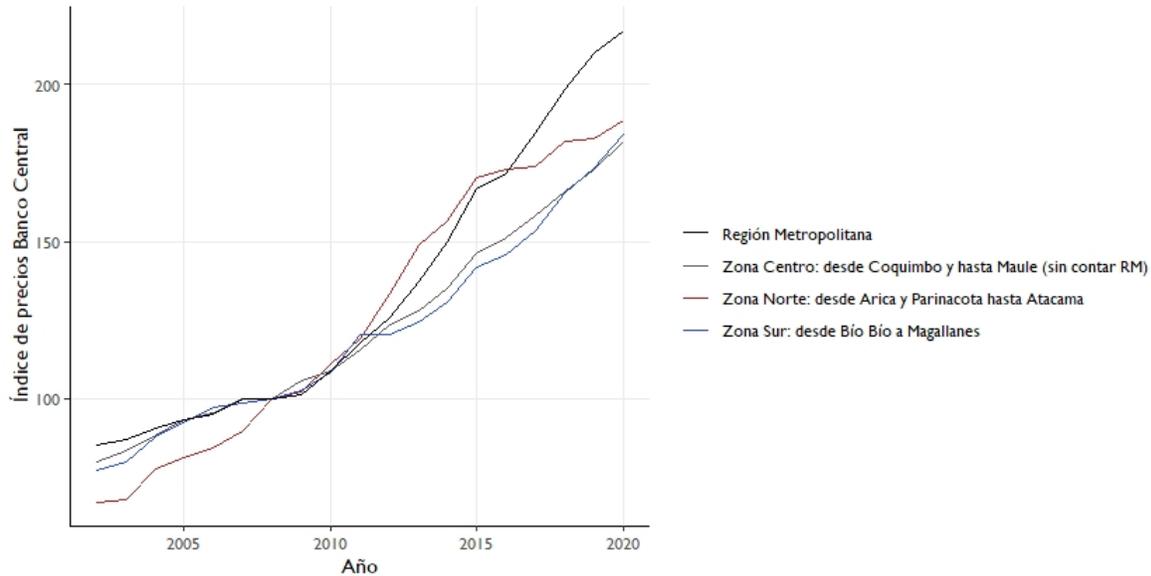
17 No están presentes en el ICVU: en el Gran Santiago, la comuna de Calera de Tango; en el Gran Concepción, la comuna de Hualqui; en el Gran Talca, la

comuna de Maule; en el Gran Rancagua, las comunas de Olivar y Requinoá; en el Gran Temuco, la comuna de Vilcún

que este problema es particularmente grave en la Región Metropolitana (Gran Santiago), mientras que las demás zonas muestran actualmente trayectorias al alza

similares entre sí, esto, luego de un período en que la zona norte crecía a la par de Santiago.

**Figura 14: Déficit y subsidios habitacionales**



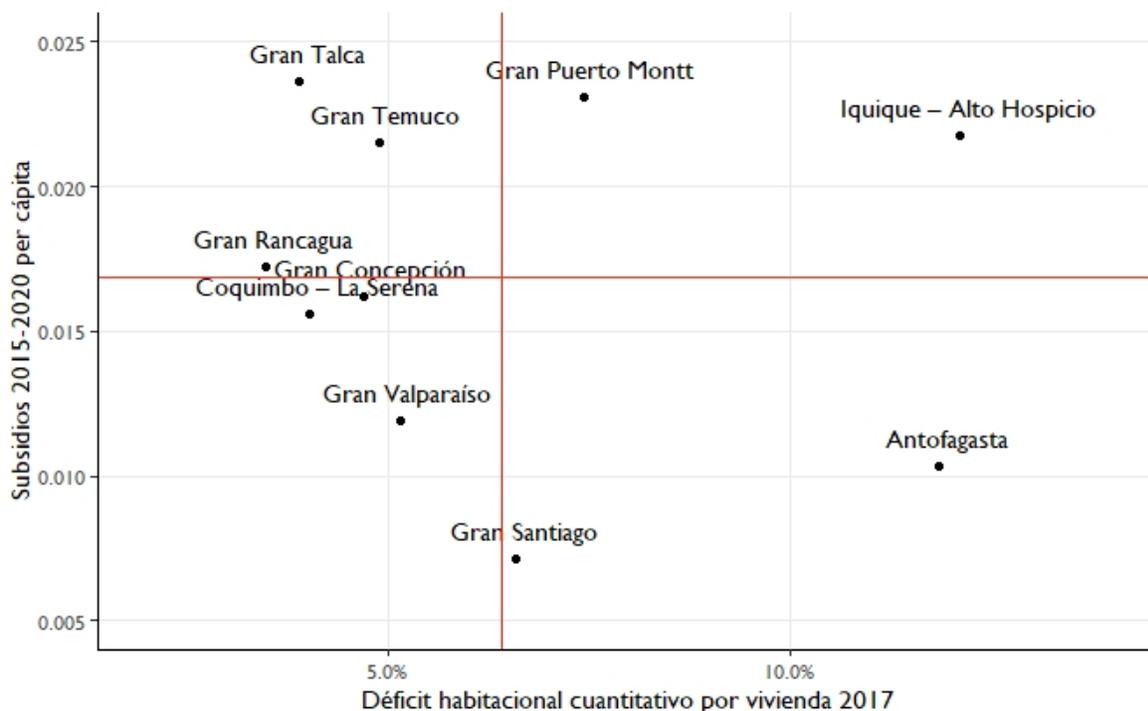
*Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco Central*

Respecto de la dinámica de precios, al menos en Santiago, el alza de precios se debe a una combinación de factores, entre los que destacan la menor tasa de interés y una mayor demanda por activos inmobiliarios como inversión, las restricciones de construcción por congelamientos y ajustes de planos reguladores y la mayor demanda por servicios habitacionales producto de la inmigración. Los datos existentes no permiten distinguir las magnitudes de cada efecto, pero todos apuntan en una misma dirección: un alza en el precio de venta de las viviendas (Larraín Razmilic, 2019).

Por otra parte, el déficit habitacional creció a casi 500 mil viviendas según la CASEN de 2017 y el número de familias en campamentos llegó en 2020 a más de 80

mil, duplicando los niveles de años anteriores. Nuevamente, este déficit de viviendas no se distribuye homogéneamente entre áreas metropolitanas, sino que afecta a unas más que otras, mientras que los subsidios habitacionales que otorga el MINVU también se reparten territorialmente de manera dispar. La Figura 15 señala la relación entre el déficit habitacional cuantitativo por área metropolitana y la distribución per cápita de los subsidios en la última década. Algunas áreas metropolitanas presentan un alto déficit habitacional y una baja priorización de la inversión pública (Antofagasta, Gran Santiago), mientras que otras han recibido mayores subsidios sin tener tanto déficit (Gran Talca, Gran Temuco).

Figura 15: Déficit y subsidios habitacionales

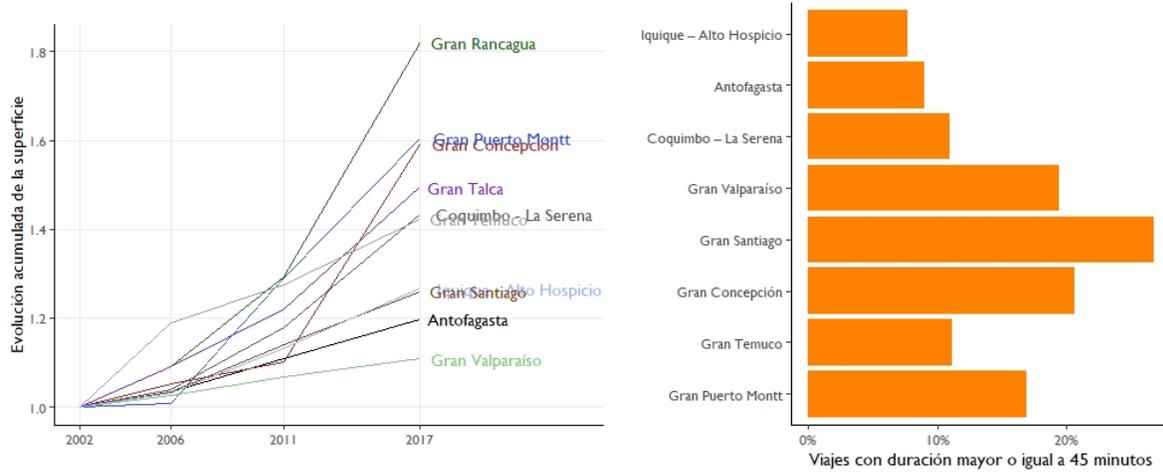


Fuente: elaboración propia con base en el censo 2017 y Observatorio Habitacional MINVU. Escala de análisis: zonas urbanas de comunas incluidas en áreas metropolitanas (Censo), totalidad de áreas comunales metropolitanas (ICVU).

El crecimiento poblacional tiene un impacto en la movilidad de las ciudades, principalmente si este se traduce en un crecimiento urbano (Cox y Hurtubia, 2020; Squires, 2002). La Figura 16 muestra la evolución de la expansión urbana y la proporción de viajes con una duración mayor o igual a 45 minutos. Se observa que: (i) todas las áreas metropolitanas crecen en

extensión entre 2002-2017, cuatro de ellas aumentaron más de un 50 por ciento (Gran Rancagua, Gran Puerto Montt, Gran Concepción y Gran Talca), (ii) un porcentaje relevante de los viajes de cada una de ellas duran más de 45 minutos, lo que es mayor justamente en las áreas metropolitanas más populosas y extensas (Gran Santiago, Gran Valparaíso y Gran Concepción).

**Figura 16: Extensión urbana y tiempos de viaje**

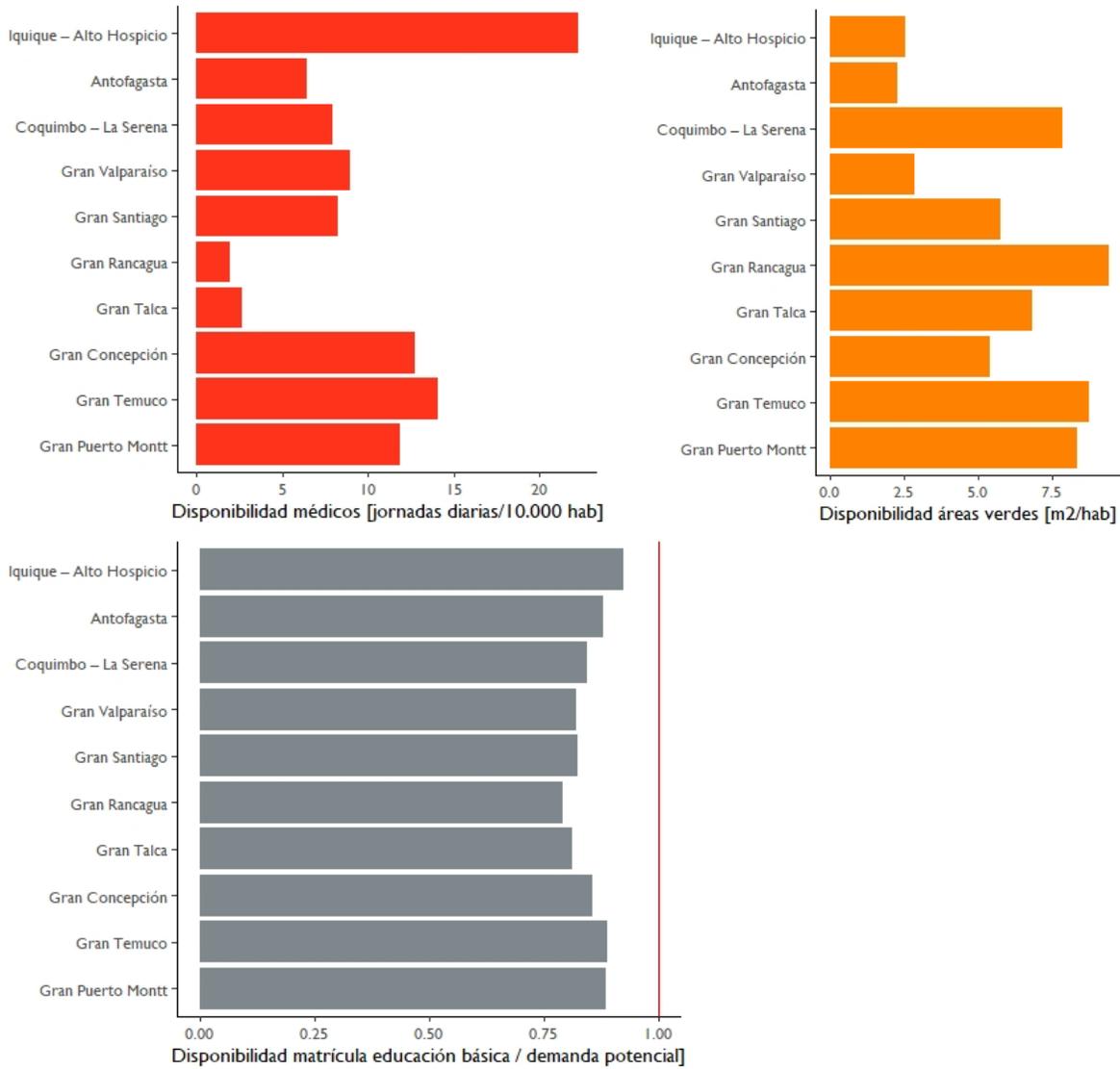


Fuente: elaboración propia con base en datos del INE 2017 y SIEDU 2018. Escala de análisis: áreas metropolitanas (INE) y totalidad de áreas comunales metropolitanas (SIEDU).

Una última dimensión es la accesibilidad y capacidad de los bienes públicos urbanos. A medida que la población crece -sea o no por flujos migratorios-, existe un riesgo importante de una sobrecarga en los servicios públicos. La Figura 17 muestra algunas variables relacionadas a la disponibilidad de salud, educación y áreas verdes, lo que permite notar que ciertas áreas

metropolitanas ya tienen problemas en la accesibilidad que podrían agudizarse. Destaca, por ejemplo, la baja disponibilidad de médicos del Gran Rancagua y Gran Talca, la baja disponibilidad de áreas verdes en Iquique-Alto Hospicio, Rancagua y Valparaíso o que todas las áreas metropolitanas tengan una matrícula escolar básica en promedio menor a la demanda potencial.

**Figura 17: Accesibilidad de bienes públicos urbanos**

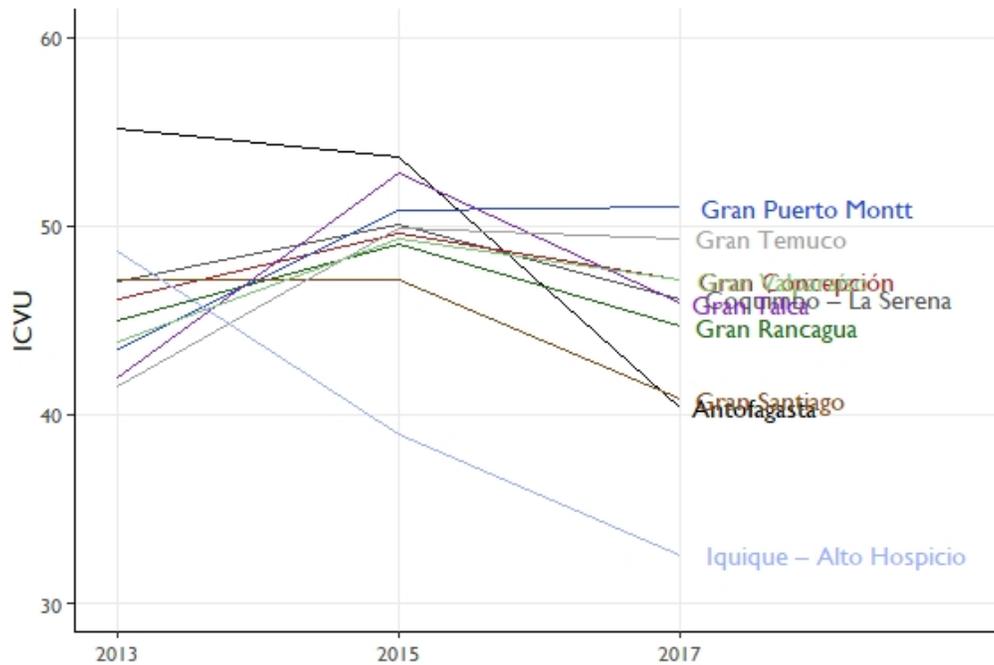


*Fuente: elaboración propia con base en el SIEDU 2018. Escala de análisis: totalidad de áreas comunales metropolitanas (SIEDU).*

En síntesis, en esta sección se analizó cómo las áreas metropolitanas chilenas presentan diversas dificultades que podrían afectar su capacidad de recibir mayor población en los próximos años. Particularmente relevantes son aquellas relacionadas a la situación habitacional, territorial-urbana y la capacidad y accesibilidad de los bienes públicos urbanos. Por otra parte, estas dificultades varían en el tiempo y entre áreas metropolitanas: en la Figura 18 se presenta la variación

del ICVU en el período 2013-2017 y se observa que las ciudades tienen alzas y bajas en el tiempo, asociadas a las mejoras y deterioros que pueden consignarse en breve plazo. Si la gobernanza de una ciudad no es capaz de afrontar estos problemas, difícilmente podrá sostener la trayectoria previa, con el riesgo de no aprovechar todo su desarrollo potencial y sacrificar bienestar para un número significativo de posibles inmigrantes.

Figura 18: Variación del ICVU por área metropolitana 2013-



Fuente: elaboración propia con base en IEUT UC y CChC

## 2.6 Diagnóstico y propuestas para la gobernanza metropolitana chilena

La escasez relativa de vivienda, junto al incremento desproporcionado de sus precios en contextos de fuertes restricciones constructivas, ha sido bien documentado en el contexto norteamericano y debe ser atendido (a modo de ejemplo ver Glaeser et al., 2005, y Gyourko et al., 2013). Más recientemente, Hsieh & Moretti (2019) analizaron la creciente dispersión de salarios entre ciudades, siendo esta en 2009 dos veces mayor a la registrada en 1964. Los autores argumentan que si la productividad del trabajo difiere tanto entre ciudades, el producto podría aumentar por el simple traslado de trabajadores y el aumento del empleo en zonas más productivas. En efecto, usando un modelo de equilibrio espacial y datos de 220 áreas metropolitanas se encontró que la mala asignación laboral

entre ciudades se tradujo en un menor crecimiento agregado del orden de 36% entre 1964 y 2009.<sup>18</sup>

Si bien no existe evidencia concreta de que esto esté ocurriendo en Chile, es posible que la evolución diferenciada del precio de las viviendas sea un síntoma de cómo los flujos pueden estar buscando e intentando capitalizar estas oportunidades. A su vez, la evolución del déficit habitacional y de la conformación de nuevos campamentos puede ser consecuencia de un mercado inmobiliario formal que no ha podido acoger por completo los inlujos registrados. No sería extraño que los flujos demográficos se ralenticen porque las carencias habitacionales se vuelvan insostenibles y no porque la ciudad haya perdido atractivo desde una perspectiva de oportunidades laborales.

En este contexto, la gobernanza urbana tiene un rol fundamental, en cuanto es condición de posibilidad para una adecuada planificación, inversión y gestión de

<sup>18</sup> Para el caso chileno no existe evidencia de desajustes de este tipo entre ciudades, aunque sí se observa una creciente dispersión de precios de vivienda al interior del Gran Santiago (Larraín y Razmilic, 2019). Dentro de una misma

ciudad, esta dispersión se asocia más a patrones de segregación residencial y no tanto a pérdidas de productividad laboral por desajuste espacial.

las diferentes áreas metropolitanas (Lefèvre, 1998; OCDE, 2015; E. Rojas et al., 2005; Yáñez et al., 2008). La evidencia muestra cómo una adecuada gobernanza urbana está relacionada a mejores sistemas de transporte, menor expansión urbana e incluso mejores indicadores ambientales (Ahrend et al., 2014).

En el caso chileno este factor es particularmente relevante: tanto los análisis de organismos internacionales (OCDE, 2017; 2013), de la academia (Fundación Chile Descentralizado Desarrollado, 2017a; Sierra, 2006; Valenzuela & Toledo, 2017) y de distintas comisiones presidenciales de la última década han evidenciado el excesivo centralismo y sectorización que existe en la formulación e implementación de las políticas urbanas, habitacionales, de transporte y medioambientales en las áreas metropolitanas del país. Por otra parte, Chile se encuentra en medio de un proceso de descentralización regional que presenta una gran oportunidad para la administración de las áreas metropolitanas. Tal como se profundizó anteriormente, la legislación autoriza que los Gobiernos Regionales (GORE) constituyan áreas metropolitanas, conformando departamentos de áreas metropolitanas (DAM). Sin embargo, este nuevo diseño institucional ha recibido una serie de cuestionamientos que se analizarán a continuación.

Una primera dimensión son aquellos instrumentos de planificación con que contarían las DAM. A pesar de que la nueva ley crea algunos de ellos (por ejemplo, el Plan Intercomunal de Inversiones e Infraestructura) y a que ya existen algunos importantes a escala regional (por ejemplo, las Estrategias Nacionales de Desarrollo), se requiere también de un instrumento superior que unifique todas las diversas visiones y carteras de proyectos existentes entre las jurisdicciones y sectores (tanto públicos como privados), relevando y armando un instrumento regional validado y consolidado en el área metropolitana (Rojas y Vera, 2019). La transparencia y ordenamiento de todas las iniciativas de inversión que intervienen en el área urbana es imprescindible para la construcción de agendas comunes multinivel y estratégicas (Valenzuela y Toledo, 2017). Este instrumento superior debe coordinarse con los Planes Reguladores Intercomunales (PRI), cuya elaboración y aprobación está, recientemente, bajo

responsabilidad de los GORE y entrega un marco para los Planes Reguladores Comunales (PRC). Los PRI además representan una gran oportunidad, ya que cuentan con los incentivos adecuados para planificar y densificar equilibradamente, evitando la densificación excesiva o fenómenos como el NIMBY.<sup>19</sup> En efecto, el fortalecimiento de la planificación territorial a escala metropolitana o intercomunal permite enfrentar de mejor manera las carencias habitacionales, ya que el problema no puede trasladarse a otra comuna, como ocurre con las restricciones excesivas de carácter local, resultado de privilegiar los intereses de los incumbentes (los actuales vecinos). La responsabilidad ampliada de la nueva autoridad regional, complementada con la apreciación completa de la disponibilidad de infraestructura, flujos de transporte y alternativas laborales, debieran facilitar la implementación de mecanismos de densificación equilibrada en zonas de oportunidad y con capacidad disponible.

Por otra parte, la carencia no solo está en los instrumentos de planificación, sino que también en las insuficientes atribuciones en la gestión urbana. En principio, la constitución de un área metropolitana solo entrega responsabilidades en el manejo de los residuos sólidos, las que podrían aumentar a través del mecanismo de transferencia de competencias que establece la legislación. Sin embargo, se ha relevado que existen algunas facultades directamente relacionadas con la administración de las áreas metropolitanas que podrían transferirse por defecto o, al menos, incentivar su traspaso. La Fundación Chile Descentralizado y Desarrollado (2017b) sugiere transferir aquellas instituciones y programas que no verían afectadas sus condiciones contractuales, pero sí las decisiones en torno a su trabajo (por ejemplo, el SERVIU) y la coordinación de bienes nacionales de uso público más importantes (por ejemplo, parques, cerros, islas o cauces de ríos). Allard et al. (2019) propone traspasar a los GORE aquellos servicios municipales (por ejemplo, iluminación, mantenimiento de calles, espacios públicos y parques) que no se estén realizando adecuadamente.

Otra posible forma de participación de los GORE en la gestión metropolitana es aumentar su poder de decisión sobre otras instituciones o programas. Una

---

<sup>19</sup> La sigla NIMBY ("not in my backyard", o bien, en español, "no en mi patio trasero") se utiliza frecuentemente para denominar a aquellas inversiones de

infraestructura que, siendo necesarias para el desarrollo, enfrentan un importante problema de oposición local ya que nadie quiere compartir el territorio con ellas.

alternativa es el “poder de firma”, que permitiría a las autoridades regionales la aprobación de los presupuestos o nombramientos en las agencias sectoriales (Orellana y Orrego, 2020) y el “poder de compra” que permite a los GORE decidir sobre el uso de cierta parte de los presupuestos de estas instituciones (Aninat et al., 2020). En esta misma línea, Allard et al. (2019) proponen que algunas empresas públicas (por ejemplo, Metro de Santiago) cuenten con representación subnacional en su Directorio.

Un caso excepcional corresponde a las competencias de transporte y movilidad. Existen importantes razones y abundante evidencia respecto de la conveniencia de planificar y gestionar el transporte desde la escala metropolitana (Larraín, 2020) y por esta razón suele ser de las primeras atribuciones asignadas a los gobiernos metropolitanos en otras partes del mundo (Ahrend et al., 2014; Rodríguez y Oviedo, 2001). Sin embargo, con relación a la movilidad, la constitución de áreas metropolitanas solamente traspasará a los GORE -en principio- la formulación del “Plan Maestro de Transporte Metropolitano” y la definición del tránsito vehicular de vías urbanas intercomunales, las que se sumarían a algunas irrelevantes competencias de transporte transferidas por decreto<sup>20</sup> de acuerdo al artículo 5to transitorio de la Ley de Regionalización. En definitiva, el GORE tendrá un instrumento de planificación que no será vinculante, ya que no cuenta con ninguna atribución relevante en la inversión y gestión del transporte público, la vialidad urbana o los modos no motorizados, los que seguirán a cargo de las agencias sectoriales dependientes del gobierno central: UOCT, DTPM, EFE, Metro, SERVIU, Vialidad, SERE-MIs, entre otras.

Los GORE debieran contar también con financiamiento suficiente al momento de constituir áreas metropolitanas. La Ley de Regionalización establece que, a solicitud del GORE, la DIPRES podrá crear un programa presupuestario llamado “Fondo de Inversión Metropolitana”, cuyos fondos provendrán de la Inversión Regional, lo que implica tan solo un reordenamiento y no un aumento de recursos. Distintas voces han sugerido que el financiamiento debiera aumentar y diversificarse: Valenzuela y Toledo (2017)

proponen que una fracción (5 a 10 por ciento) de los ingresos municipales que componen el área metropolitana se destine al GORE; Allard et al. (2019) a su vez, proponen crear un nuevo fondo del gobierno central y sumar recursos realizando proyectos compartidos con municipios y privados. Otra fuente financiera posible son los ingresos propios, especialmente aquellos cuya escala de recaudación óptima es la metropolitana a causa de una externalidad negativa que afecta a un conjunto de comunas. Algunos ejemplos de ello sería la implementación de la tarificación por congestión, o -como sugieren (Aninat et al., 2020)- traspasar a los GORE la recaudación por permisos de circulación de las comunas que conforman el área metropolitana.

Otra dimensión clave a mejorar es la relación del GORE con los municipios que conforman el área metropolitana. Este aspecto fue uno de los más discutidos durante la tramitación legislativa: el funcionamiento del nuevo consejo de alcaldes o la posible amenaza de la DAM al poder y competencias locales. Al momento de constituir un área metropolitana, los municipios solo deberán entregar el control de algunas calles y la gestión de residuos sólidos, pero sin duda el fortalecimiento de los GORE y el desarrollo de diferentes proyectos encontrará oposición de parte de algunos alcaldes. Ante este escenario, se ha sugerido fortalecer el concejo de alcaldes para democratizar las decisiones (Valenzuela & Toledo, 2017). Sin embargo, también se ha cuestionado la utilidad del consejo (Allard et al., 2019; Orellana & Orrego, 2020): sería impracticable la misma figura institucional para áreas metropolitanas conformadas por 2 municipios (por ejemplo, Coquimbo-La Serena) y por más de 30 (por ejemplo, el Gran Santiago), por lo que se requerirían formas de relación metropolitano-local distintas de acuerdo al contexto territorial.

En la misma línea, parecen también insuficientes los espacios de participación ciudadana metropolitana en el nuevo escenario. Allard et al. (2019) propusieron la creación de un Consejo Metropolitano, presidido por el gobernador regional y conformado por los municipios, ministerios sectoriales, sociedad civil, universidades, centros de estudios, sector privado,

20 De acuerdo al decreto N°71 de Interior de 2019, se estableció la transferencia de: (i) determinar y priorizar los proyectos de subsidio al transporte público remunerado en zonas aisladas, subsidio al transporte escolar y subsidio orientado a la promoción y fortalecimiento del transporte público en zonas rurales, (ii) prohibir, por causa justificada, la circulación de todo tipo de

vehículos o de tipos específicos de estos, por determinadas vías públicas, (iii) fijar por región, provincias o comunas, establecimientos que practiquen revisiones técnicas a vehículos que se señalen genéricamente y otorgar respectivas concesiones mediante licitación pública.

etc. De forma similar, la Comisión Presidencial Promovilidad propuso para cada área metropolitana la conformación de 'Comités Promovilidad' con participación de las autoridades, agencias sectoriales, sociedad civil y gremios de transporte. Lo cierto, es que los GORE ya cuentan con diferentes normas básicas de participación ciudadana (de acuerdo a la ley N°20.500), por lo que se sugiere más bien, fortalecer una política de participación regional que formalice, ordene y fortalezca las instancias e instrumentos existentes, con un tratamiento especial para las áreas metropolitanas (Aninat et al., 2020).

En definitiva, en un comienzo los GORE no contarán con poder y competencias para administrar las áreas metropolitanas, pero se abre una oportunidad inédita de cambio en la gobernanza de las ciudades del país. Para fortalecer este camino se requerirá el apoyo decidido del gobierno central -principalmente la SUBDERE-, no en forma de fiscalización y hostigamiento a los GORE, sino que en el acompañamiento en los múltiples desafíos para fortalecer las DAM: capacitación y generación de capacidades, apoyo en la formulación de los nuevos instrumentos de planificación, evaluación y soporte en la transferencia de competencias (Aninat et al., 2020).

## 2.7 Conclusiones

Las ciudades tienen atributos que las hacen atractivas, tanto para las familias como para otros agentes económicos. La accesibilidad a servicios y a oportunidades laborales, por un lado, y la existencia de economías de aglomeración que benefician a las firmas, son corrientes concéntricas que refuerzan la tendencia hacia una creciente urbanización. Sin embargo, el crecimiento y expansión de las ciudades tiene diferentes consecuencias y riesgos que pueden afectar significativamente sus ventajas comparativas.

Como notan Bryan et al. (2020), la cuestión central de las aglomeraciones urbanas se encuentra en si prevalece su capacidad de aumentar la productividad económica y las oportunidades para sus residentes (familias o firmas) o si predominan los riesgos y consecuencias de su crecimiento. Para ello, el diseño institucional o gobernanza metropolitana tiene una responsabilidad enorme, en cuanto permite planificar, invertir y gestionar de mejor forma aquellos “dolores

de crecimiento”, tanto en términos socioeconómicos, habitacionales, medioambientales y productivos.

En Chile, la última evidencia disponible para el período 2012-2017 muestra que la tasa migratoria o atractividad poblacional es mayor en aquellas áreas metropolitanas con mejores indicadores económicos y urbanos. A su vez, estas metrópolis presentan importantes dificultades que afectarán su capacidad para recibir mayor población: precios de vivienda y déficit habitacional creciente, una sostenida expansión urbana e insuficiente accesibilidad a bienes públicos urbanos. Si estos problemas y desafíos no se afrontan de forma oportuna y adecuada, podría desarrollarse el fenómeno como el documentado por Ganong y Shoag (2017) para Estados Unidos: una parte importante de los trabajadores no calificados dejará de migrar a estas áreas metropolitanas, lo que podría implicar un aumento en la desigualdad de ingresos e importantes pérdidas en productividad asociadas a problemas en las asignaciones laborales (Hsieh y Morett, 2019).

En futuros estudios se podría estimar con mayor precisión las eventuales pérdidas productivas asociadas a la disminución de atractividad poblacional de algunas áreas metropolitanas. Para ello se requiere, en primer lugar, contar con datos laborales y macroeconómicos de un número importante de ciudades chilenas: número e ingreso de los trabajadores, producción económica por sector, crecimiento poblacional anual, capital físico, entre otros. Luego, estos datos deben estar a escala metropolitana (diferente a las regiones y comunas), lo que es un desafío inédito para las encuestas e instrumentos de medición económica en Chile.

En cualquier caso, este documento señala que una dimensión ineludible para abordar las patologías propias del crecimiento y atractividad poblacional es la gobernanza urbana. La evidencia muestra la relevancia de la institucionalidad territorial para planificar, desarrollar y gestionar adecuadamente las áreas metropolitanas (Ahrend et al., 2014; Lefèvre, 1998; OCDE, 2015; E. Rojas et al., 2005; Yáñez et al., 2008). Por otra parte, Chile tiene enormes problemas en su diseño institucional urbano, con problemas de fragmentación territorial, centralización y sectorización (OCDE, 2017, 2013).

El proceso de descentralización regional ofrece nuevas oportunidades que deben ser aprovechadas: fortalecer

los Departamentos de Áreas Metropolitana (DAM) de los Gobiernos Regionales (GORE) como un organismo descentralizado y multisectorial desde el cual gobernar las grandes ciudades chilenas. Para ello, se deben abordar sus insuficiencias en diversas dimensiones: sus instrumentos de planificación, atribuciones en gestión urbana, transporte y movilidad, fuentes de financiamiento, participación ciudadana y relaciones intergubernamentales. En algunas de ellas ya se cuenta con oportunidades y avances importantes que pueden

perfeccionarse (participación ciudadana y relaciones intergubernamentales), mientras que en otras existen carencias significativas (atribuciones en gestión urbana, transporte y movilidad y fuentes de financiamiento). De esta forma, en este documento se sugieren una serie de medidas que -aunque requieren mayor estudio y profundidad- presentan un horizonte de reformas para dotar a los DAM y los GORE de capacidades reales para la gobernanza metropolitana.



# 03

## DEMANDA Y DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS: EVIDENCIAS DE LAS RELACIONES COMERCIALES ENTRE EMPRESAS<sup>13</sup>

---

---

*Entender los factores que explican la alta dispersión en el desempeño de las empresas ha sido foco de interés entre economistas desde hace un largo tiempo.*

---

21 Este capítulo fue elaborado por Álvaro García Marín, Académico Universidad de los Andes. Información de contacto: Universidad de los Andes Chile; Monseñor Álvaro 10550, Santiago, Chile. E-mail: [agarciam@uandes.cl](mailto:agarciam@uandes.cl). Se agradecen los comentarios de Raphael Bergoeing, Rodrigo Krell, Vesna Mandakovic, Verónica Míes, Rodrigo Miranda, Joseph Ramos, Alfie Ulloa y Sergio Urzúa. Todos los resultados fueron derivados a partir de datos innominados en las dependencias del Servicio de Impuestos Internos de Chile, lo que garantiza la confidencialidad de la información tributaria. Ignacio Núñez contribuyó a este estudio proporcionando extraordinaria asistencia de investigación. Este trabajo contó con financiamiento de la Comisión Nacional de Productividad de Chile. Cualquier error en el artículo es de exclusiva responsabilidad del autor.

### 3.1 Introducción

Hasta hace poco, la visión predominante entre los economistas sostenía que la trayectoria productiva de las empresas dependía de una única dimensión, productividad (Lucas, 1979; Jovanovic 1982; o Hopenhayn, 1992), una perspectiva que se vio reflejada durante las siguientes décadas en las políticas sugeridas por distintas instituciones de fomento productivo para generar crecimiento. Esta visión unidimensional, con la productividad en el centro del proceso de crecimiento, ha sido desafiada recientemente por una serie de estudios que muestran que el desempeño de las empresas estaría, de hecho, determinado en una medida incluso mayor por la variabilidad de la demanda que estas enfrentan (Foster, Haltiwanger y Syverson, 2008 y 2016; Hottman, Redding y Weinstein, 2016; Eslava y Haltiwanger, 2021). Aunque promisorios, estos estudios no están ausentes de críticas. Los resultados dependen en gran medida de fuertes supuestos sobre la estructura de la demanda y, además, sufren problemas de identificación: las mejores empresas a menudo invierten más intensamente en aumentar su base de clientes (Arkolakis, 2010; Foster, Haltiwanger y Syverson, 2016). Estos problemas dificultan entender hasta qué punto las diferencias en la demanda que las empresas enfrentan llevan a diferencias en resultados productivos.

El presente trabajo contribuye a esta incipiente literatura estudiando en qué medida ser proveedor de una empresa que está por experimentar episodios de alto crecimiento afecta sus resultados productivos. Para ello, se utilizaron microdatos de empresas<sup>22</sup> chilenas entre 2015 y 2019 que incluye información tanto de clientes como proveedores del universo de empresas formales. Más allá del efecto mecánico que supone ser proveedor de una empresa cuyas ventas crecen, el trabajo se enfoca en entender si los cambios en demanda generan cambios en las capacidades productivas de los proveedores y si estos efectos dependen de características particulares de los mismos, como su capacidad instalada o experiencia.

El estudio procede en tres etapas. Primero, se definen como empresas de alto crecimiento aquellas que, teniendo al menos 10 trabajadores en un año inicial y no habiendo experimentado caídas en sus ventas en el año previo, muestran un crecimiento anual de al menos 20% durante 3 años consecutivos. Esta definición es similar a la utilizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2007), pero añade el requerimiento de ausencia de caídas en ventas previas. De esta forma, la definición evita identificar como episodios de alto crecimiento reversiones luego de shocks de ventas negativos, un fenómeno conocido en la literatura como “Ashenfelter’s dip” (ver evidencia para Suecia en Daunfeldt y Halvarsson, 2015). Segundo, el estudio muestra que, desde el punto de vista de los proveedores, identificar y captar a las empresas que están por experimentar alto crecimiento es poco probable: inicialmente, estas empresas no resaltan por sobre el resto de los clientes. Pese a contratar alrededor de 5% más trabajadores, tienen ventas sustancialmente menor al de otros clientes. Esto se ve reflejado en una menor productividad relativa. Adicionalmente, no tienen un involucramiento distinto en los mercados externos. Esta evidencia sugiere que el shock de demanda que resulta de proveer a empresas de alto crecimiento es un evento inesperado para los proveedores, lo cual permite acercar la interpretación de los coeficientes de interés a efectos causales.<sup>23</sup> Finalmente, se realiza un estudio de evento,<sup>24</sup> explotando información del timing en el cual los proveedores se exponen a los episodios de alto crecimiento de sus clientes. Esto permite analizar la reacción de distintas variables de resultados tales como ventas, contratación de trabajadores, insumos intermedios, inversión en stock de capital físico, ventas a otros clientes y eficiencia productiva.

Los resultados muestran que los episodios de alto crecimiento de los clientes producen cambios significativos en la estructura productiva de los proveedores. Estos absorben la mayor demanda aumentando sus compras de insumos y contratando más trabajadores en el corto plazo, e invirtiendo en activos fijos para aumentar su

---

22 Del Servicio de Impuestos Internos de Chile.

23 Sin embargo, se recalca que los coeficientes deben ser interpretados como correlaciones sugerentes de relaciones causales. Idealmente, para establecer causalidad se requeriría un shock exógeno que afectase a los proveedores solo por medio del mayor crecimiento que sus clientes experimentan. Lamentablemente, el diseño empírico del estudio no permite satisfacer este requisito, pues existe la posibilidad de que terceros factores estén afectando

simultáneamente tanto el crecimiento proveedores como de clientes. Para controlar por esta posibilidad, el estudio incluye un conjunto exhaustivo de efectos fijos y controles a nivel de unidades productivas.

24 Es un método estadístico utilizado para determinar el impacto de un evento en una determinada variable de una firma (como valor, ventas, empleo, etc.).

capacidad productiva en el mediano plazo. En último término, los proveedores mejoran su productividad total de factores (basada en ventas) en hasta 9 puntos porcentuales tres años después de iniciado el episodio de alto crecimiento de sus clientes. El trabajo muestra que precisamente el incremento tanto en la capacidad productiva como en la productividad de los proveedores es clave para mantener la relación comercial entre proveedor y vendedor. Como un todo, estos resultados sugieren que cambios en la demanda que enfrentan las empresas generan cambios relevantes en su estructura productiva.

La débil respuesta inicial del stock de capital comparado con aquella de materiales y empleo sugiere que parte del efecto sobre productividad medida podría responder a mejoras en la utilización del capital. Si bien esto es una posibilidad que no puede ser descartada con la información disponible, el hecho que la mejora de productividad ocurra solo cuando el stock de capital aumenta en el mediano plazo sugiere que una parte sustancial del efecto estimado responde a mejoras en eficiencia productiva y no solo a mejoras en la utilización de los insumos. Justamente, si el efecto operase exclusivamente por una mayor utilización del capital, se esperaría que la productividad aumentase inicialmente, cuando el stock de capital no hubiese mostrado aún alguna respuesta al shock de productividad. Sea cual sea la razón por la que aumenta la productividad medida –mejor utilización del capital, o mejoras en eficiencia productiva, la mayor productividad debería redundar en menores costos productivos, afectando el bienestar de los consumidores, en la medida que, al menos, parte de estas mejoras en costos se traspasen a precios de productos finales.

Con base en estos resultados surge la interrogante acerca de los mecanismos que llevan a los proveedores a experimentar ganancias de eficiencia. Una alternativa es que, al estar expuestos a una mayor exigencia productiva, las empresas prioricen sus líneas de negocio principales. Existe abundante evidencia para este mecanismo en el contexto de exportadores compitiendo en distintos mercados (e.g., Bernard, Redding y Schott, 2011; Mayer, Melitz y Ottaviano, 2014 y 2020). Sin embargo, una alternativa tal vez más factible

en vista de los resultados es que las ganancias de eficiencia se originen a partir de inversiones en nuevas tecnologías. El hecho que la mejora en productividad coincida con el aumento del stock de capital es consistente con esta hipótesis.<sup>25</sup> Estas mejoras tecnológicas podrían estar relacionadas a compra de maquinarias más eficientes, aunque también podrían responder a mejoras en la organización de recursos humanos una vez que las empresas aumentan su capacidad productiva.

La evidencia presentada en este estudio tiene una alta relevancia para la política económica. Primero, que una mayor demanda genere mejoras en la eficiencia productiva de los proveedores otorga fundamento a políticas de atracción de empresas multinacionales cuando estas se complementan con indicaciones que fomenten encadenamientos productivos con proveedores locales. En este sentido, la evidencia de este estudio complementa lo encontrado por Alfaro-Ureña, Manelici y Vasquez (2021) en Costa Rica, quienes documentan efectos relativamente grandes sobre empleo y productividad para empresas locales asociadas a multinacionales una vez que estas empiezan a servir el mercado local. También se relaciona con evidencia en Blum, Claro, Horstmann y Tombe (2021), quienes muestran que una parte relevante de los nuevos exportadores exitosos son spin-offs de empresas locales que reciben inversión extranjera y que, presumiblemente, tendrían una demanda cautiva de su propietario en el exterior.

Segundo, el estudio contribuye a lo reportado para otros países emergentes en cuanto a la escasez de empresas pequeñas que experimentan alto crecimiento, relativo a países desarrollados (ver, por ejemplo, evidencia para Colombia en Eslava, Haltiwanger & Krizan, 2021). Este estudio contribuye a lo reportado y muestra que, al efecto directo de una menor masa de empresas de alto crecimiento en países emergentes, se suma un efecto indirecto que opera por medio de la cadena productiva, generando un menor crecimiento de empresas ubicadas aguas arriba, amplificando el efecto agregado.

Finalmente, el estudio pone de manifiesto que las unidades productivas que más se benefician de shocks

---

25 Ver García-Marín y Voigtlander (2019) para evidencia de este mecanismo en el contexto de mejoras en eficiencia relacionadas a la participación de empresas en mercados de exportación.

positivos de demanda –sea cual sea su origen– son aquellas que inicialmente cuentan con capacidad instalada para expandir su negocio y así enfrentar oportunamente esta mayor demanda. Por lo tanto, promover políticas que permitan aumentar las capacidades productivas de las empresas y su acceso a recursos sigue siendo altamente relevante, pues permite que las empresas reaccionen de forma más oportuna cuando enfrentan mayor demanda. Estas políticas podrían incluir fomentar la adopción de nuevas tecnologías productivas y asegurar acceso a financiamiento de mediano y largo plazo, entre otras iniciativas.

### 3.2 Datos

El estudio utiliza dos fuentes de datos principales para analizar el efecto de cambios en demanda sobre los resultados de los proveedores. Estas consideran distintas piezas de información para el universo de empresas formales con operaciones en Chile entre 2015 y 2019 que es recolectada por el Servicio de Impuestos Internos (SII) a partir de las declaraciones tributarias de los contribuyentes. Esta sección revisa las principales características de estos microdatos y describe la muestra utilizada en el análisis que sigue a esta sección.

La primera base de datos explota información de las conexiones productivas de las empresas incluidas en los registros de la Factura Electrónica, la cual comenzó a regir en Chile luego de la promulgación de la Ley 20.727, el 1 de noviembre de 2014. La base de datos cubre el universo de transacciones de empresas formales con ventas anuales de al menos 2.400 UF. Para cada par de empresas (comprador-vendedor), la base de datos entrega el valor transado y el número de transacciones que ocurrieron en cada año. Las empresas son reconocidas mediante un identificador ficticio otorgado por el SII<sup>26</sup> que refleja su Rol Único Tributario (RUT). El RUT es personal e intransferible, asignado a la empresa durante toda su existencia legal, manteniéndose inalterado incluso si la empresa cambia de ubicación geográfica. Estos datos cubren todos los sectores productivos, permitiendo una visión general sobre la economía.

El estudio complementa la información de las relaciones productivas con información propia de los balances de las empresas, disponibles en los formularios 22 (Declaración anual de rentas), 29 (Declaración mensual y pago simultáneo de impuestos) y 1887 (Declaración jurada anual sobre rentas). Todos estos formularios son declarados por las empresas con motivos tributarios y validados por el SII para evitar posibles inconsistencias. El formulario 22 proporciona información de activos fijos, masa salarial y sector en el que la empresa opera (definido según la clasificación CIIU, revisión 4). El formulario 1887 entrega información sobre el número de trabajadores, mientras que el formulario 29 es utilizado para obtener información de ventas, compras de insumos intermedios, importaciones y exportaciones. El identificador de las empresas es común en todas las bases de datos, lo que permite cruzar la información de manera directa y así, crear un panel de datos a nivel de empresas.

*Selección Muestral.* Se realizan varios pasos para asegurar una base de datos consistente. En primer lugar, se descartan empresas del sector de administración pública porque en este sector el desempeño de las empresas podría reflejar la acción de fuerzas distintas a las de mercado. Segundo, se eliminan observaciones con información faltante o igual a cero de ventas, gasto en insumos intermedios, empleo o activos fijos.<sup>27</sup> Este proceso resulta en descartar aproximadamente 125 mil empresas por año entre 2015 y 2019. Tercero, se excluyen observaciones con valores extremos de las variables enunciadas en el paso anterior, para evitar que los resultados sean influenciados por la presencia de estas empresas (se recorta el 0.001% superior de la distribución de cada variable, equivalente a poco menos de mil observaciones en total). Finalmente, se excluyen observaciones con un trabajador para excluir la ocurrencia de empleo por cuenta propia (aproximadamente 100 mil observaciones, correspondiente al 15% de la muestra). De estas observaciones, 99.99% reporta factura electrónica. La muestra constituye el 71% del empleo asalariado y el 82% del valor bruto de producción de la economía –pese a que, en términos de número de empresas, solo representa un tercio de los RUT con ventas positivas. Lo anterior sugiere que gran parte de los RUT sin información de activos fijos

26 ID generado por el SII con el objeto de resguardar la privacidad de los contribuyentes.

27 Del universo de empresas con ventas positivas, apenas un 25 por ciento reporta activos fijos y una fracción incluso menor reporta empleo. Esto hace

suponer que una parte importante de las personas jurídicas reportando ventas en la base de datos de impuestos internos no corresponden a unidades productivas.

y empleados corresponde a empresas con baja o nula actividad productiva real.

*Estadísticas Descriptivas.* La Tabla 11 muestra estadísticas descriptivas para las principales características de las empresas explotadas en el estudio. La base de datos tiene información para 519,380 pares empresa-año entre 2015 y 2019. La empresa mediana reporta ventas por un valor anual de 182 millones de pesos (aproximadamente US\$360 mil de dólares de 2013), emplea 9 trabajadores y tiene una nómina salarial anual de 24 millones de pesos (alrededor de US\$48 mil dólares de 2013). Todas las variables muestran un coeficiente de asimetría positivo, con valores promedio substancialmente mayores a las respectivas medianas. Por ejemplo, la empresa mediana reporta ventas por un valor de 2.500 millones de pesos (US\$5

millones de dólares de 2013) y paga una nómina salarial anual de 235 millones de pesos (US\$475 mil dólares de 2013). Aproximadamente un 6% de las empresas es exportador y un 13% es importador.

La tabla muestra, además, estadísticas descriptivas para los encadenamientos productivos de las empresas, tanto en términos de clientes como de proveedores. Debido a que estas estadísticas solo corresponden a transacciones comerciales entre empresas, las ventas reportadas a partir de la factura electrónica son necesariamente menores a las reportadas más arriba de la tabla. De hecho, solo 77% de las empresas reportan ventas a otras empresas – el resto, solo vende a consumidores finales. La empresa mediana vende a 19 clientes cada año y reporta compras a 57 proveedores distintos.

**Tabla 11. Estadísticas Descriptivas**

	Media (1)	Desv. Est. (2)	Percentiles					Obs. (8)
			10 (3)	25 (4)	50 (5)	75 (6)	90 (7)	
Ventas	2,425.8	54,426.4	28.7	67.8	182.2	566.7	1,968.1	519,275
Stock de capital	1,074.5	27,345.9	0.7	4.5	20.9	114.4	552.0	519,275
Insumos intermedios	1,797.5	38,362.7	7.9	26.3	93.2	341.0	1,303.6	519,275
Nómina salarial	232.2	1,986.9	4.1	8.6	24.2	77.7	275.6	519,275
Empleo	54.3	342.5	2	4	9	25	77	519,275
Productividad	7.35	1.77	5.48	5.85	6.74	8.96	9.84	519,275
Exportaciones (valor)	320.5	12,480.1	0	0	0	0	0	519,275
Exportaciones (indicador)	0.063	0.243	0	0	0	0	0	519,275
Importaciones (valor)	290.6	12,631.0	0	0	0	0	12.5	519,275
Importaciones (indicador)	0.128	0.334	0	0	0	0	1	519,275
Número de Proveedores	93.5	145.3	16	31	57	106	190	519,271
Número de Clientes	377.9	8,550.1	2	5	19	83	358	401,375

*Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla muestra estadísticas descriptivas para las variables usadas en el análisis base del estudio. Considera información a nivel de empresas provenientes de bases de datos administrativas del Servicio de Impuestos Internos, para el periodo 2015-2019. Las variables nominales del panel superior están expresadas en millones de pesos de 2013. Las ventas por cliente y compras por proveedor se encuentran en miles de pesos de 2013.*

*Composición Sectorial.* En términos de composición industrial, un poco más de la mitad de las empresas de la muestra se concentran en el sector de la economía (comercio, restaurantes y hoteles; servicios financieros, empresariales y personales). En contraste, manufacturas y construcción contribuyen cada uno

con aproximadamente el 12% de las empresas, mientras que los sectores silvo-agropecuario y pesca, y transportes y comunicaciones aportan con otro 9% de las empresas cada uno. Finalmente, minería y electricidad, gas y agua son los sectores más pequeños, representando cada uno poco menos de 1% de las empresas chilenas.

**Tabla 12: Composición Sectorial (Promedio 2015-2019)**

Sector	% Empresas (1)	% Ventas (2)	% Empleo (2)
Agropecuario, Forestal y Pesca	8.8	6.0	11.4
Minería	0.8	8.7	1.3
Manufacturas	12.4	21.0	12.4
Electricidad, gas y agua	0.7	3.2	1.0
Construcción	11.4	6.6	16.5
Comercio, Restaurants y Hoteles	34.1	27.6	23.3
Transporte y Telecomunicaciones	9.4	8.6	8.8
Servicios Financieros y Empresariales	13.8	14.7	17.4
Vivienda	2.2	1.0	1.0
Servicios Personales	6.5	2.5	6.9

*Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla muestra la composición sectorial de la muestra utilizada en el estudio. La primera columna señala el porcentaje de observaciones empresa-año en cada sector. La segunda columna exhibe el porcentaje de ventas promedio en cada sector, mientras que la tercera columna muestra el porcentaje del empleo en cada sector.*

### **Empresas de Alto Crecimiento**

La identificación de los episodios de alto crecimiento es clave para el análisis que sigue. Como discuten Henrekson and Johansson (2010), no existe consenso en la literatura acerca de cómo definirlos: el desempeño de las empresas normalmente se mide en términos de empleo o ventas y los episodios de alto crecimiento, tanto en términos relativos (como una fracción determinada de las empresas con más alto crecimiento) como absolutos (es decir, todas aquellas empresas que experimentan un crecimiento superior a un umbral en un periodo determinado de tiempo). Ante la disparidad de definiciones, nos enfocamos en la siguiente definición base:

**DEFINICIÓN 1: Episodio de Alto Crecimiento.** Se considera que una empresa tiene un episodio de alto crecimiento cuando, partiendo de una nómina de al menos 10 trabajadores, experimenta un crecimiento en sus ventas de al menos 20% durante tres años consecutivos, sin haber experimentado una caída en sus ventas superior a 5% antes de iniciar el episodio de crecimiento acelerado.

La definición busca capturar eventos en donde las ventas de las empresas se expanden sustancialmente, lo cual es clave para el análisis que sigue, que explota eventos que causen cambios de primer orden sobre la

demanda de los proveedores. Es importante recalcar que la definición 1 es similar a la considerada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2007), aunque impone la exigencia de que las empresas deben crecer por sobre 20% en cada uno de los 3 años del período de evaluación (mientras que la definición OCDE impone que en promedio el crecimiento anualizado sea 20%). La definición 1 incluye además el requisito de ausencia de periodos de crecimiento negativo significativos antes de iniciar la sucesión de años con crecimiento acelerado.<sup>28</sup> De esta forma, se evita identificar como episodios de alto crecimiento reversiones luego de shocks de ventas negativos, un fenómeno conocido en la literatura como “Ashenfelter’s dip” (ver evidencia para Suecia en Daunfeldt y Halvarsson, 2015).

Una vez que se aplica la definición 1, se identifican 813 empresas que experimentan episodios de alto crecimiento por primera vez en la muestra de empresas chilenas entre 2015 y 2017.

Como se discute en la siguiente sección, el estudio se enfoca solo en el primer episodio de alto crecimiento de cada empresa, (para así minimizar la posibilidad que los resultados reflejen autoselección de proveedores de alto desempeño que se relacionan con clientes con un historial de episodios de alto crecimiento. De esta forma, se busca que los resultados reflejen el efecto

<sup>28</sup> Este requisito impone, en la práctica, que las empresas deben estar en la muestra al menos dos periodos antes de que empiecen a crecer de forma acelerada.

de shocks exógenos a la demanda de las empresas, aislando el efecto de aumentos de demanda buscado de forma consciente por los proveedores. La distribución sectorial de los episodios de alto crecimiento es similar a la del universo de empresas chilenas, con la excepción de comercio, restaurants y hoteles y servicios personales, con una incidencia 6 puntos porcentuales menor que en la muestra completa y manufacturas, con una incidencia 5 puntos porcentuales más alta que en la muestra completa. Esto sugiere que la ocurrencia de los episodios de alto crecimiento no es exclusiva de industrias particulares.

*Caracterización de los episodios de alto crecimiento.* Para entender si el crecimiento acelerado de las empresas las lleva a cambios en su estructura productiva, que asimismo pudieran afectar de alguna forma a sus proveedores, se considera la siguiente especificación para cada empresa  $i$  operando en el sector  $j$  en el año  $t$ :<sup>29</sup>

$$y_{ijt} = \alpha_i + \alpha_{jt} + \sum_{k=-2}^{-1} \beta_k Pre_{ijt+k} + \sum_{l=0}^2 \gamma_l Post_{ijt+l} + \delta' X_{it} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Donde  $\alpha_i$  es un efecto fijo para cada empresa y  $\alpha_{jt}$  un efecto fijo industria-año que captura tendencias y shocks industriales. La especificación base incluye dos grupos de variables categóricas que capturan la trayectoria de cada variable dependiente antes y después que

la empresa comienza su proceso de alto crecimiento.  $Pre_{ijt+k}$  captura tendencias en los dos años previos a que la empresa comience a crecer, mientras que  $Post_{ijt+l}$  refleja la trayectoria de la variable dependiente una vez que la empresa empieza a crecer. El vector  $X_{it}$  incluye controles a nivel de las empresas, como variables dicotómicas que indican el momento en que la empresa entra y sale de la muestra. Los errores estándar se agrupan por empresa.

La Tabla 13 muestra los resultados de la estimación de la ecuación (1) para distintas variables de resultados de las empresas.<sup>30</sup> La primera fila muestra que, en promedio, las ventas de las empresas de alto crecimiento aumentan 1.2 puntos logarítmicos en los 3 primeros años en que crece de forma acelerada, lo cual sigue mecánicamente al requisito de crecimiento de ventas superior al 20% de la definición 1. La expansión en ventas es acompañada por un incremento similar en la compra de materiales (fila 2) y algo menor en empleo (fila 3) y activos fijos (fila 4). Tal vez menos esperado es el hecho que la productividad de las empresas de alto crecimiento aumenta de forma significativa también en 0.32 puntos logarítmicos (fila 5), un resultado que es consistente con hallazgos previos en Canales y García (2017). La tabla también muestra que el aumento de las compras de materiales en las empresas de alto crecimiento se explica en magnitudes similares por, tanto por un aumento en el número de proveedores (fila 6), como por un aumento en las compras promedio a cada proveedor (fila 7), aunque el incremento solo es significativo para el primer caso.<sup>31</sup>

29 Estos resultados se muestran por completitud, pues los episodios de alto crecimiento solo son instrumentales para identificar el efecto de cambios en demanda sobre los resultados de los proveedores.

30 Las regresiones comprenden más observaciones que las de la tabla 2, pues incluye información del año 2014 para así explotar dos cohortes de empresas de crecimiento acelerado (las que comienzan a crecer en 2016 y en 2017).

31 Una pregunta relacionada es si las empresas cambian de proveedores en mayor medida durante los periodos de alto crecimiento. Si bien esto es relevante para el diseño empírico que sigue, no es factible de responder de forma

comparable al del resto de variables en la tabla 3, debido al reducido horizonte temporal con el que se cuenta con la información de encadenamientos productivos. Para estudiar cambios en el conjunto de proveedores, se requiere identificar las nuevas relaciones de las empresas, así como las antiguas relaciones que las empresas dejan de tener en cada año. Sin ser comparable a la evidencia en la tabla 3, la evidencia sugiere que, de hecho, las empresas sí tienden a cambiar con mayor frecuencia de proveedores cuando estas experimentan periodos de alto crecimiento, lo cual podría estar reflejando una búsqueda activa de proveedores con capacidad para satisfacer las mayores necesidades de insumos productivos.

**Tabla 13. Resultados de las Empresas que Experimentan Episodios de Alto Crecimiento (EAC)**

	Períodos desde que empieza a crecer de forma acelerada						Obs./R2
	-2	-1	0	1	2	3	
<b>A. Resultados de la empresa que experimenta alto crecimiento</b>							
1. Ventas (logs)	0.007 (0.0365)	-0.007 (0.0292)	0.411*** (0.0322)	0.836*** (0.0417)	1.219*** (0.0462)	1.622*** (0.0733)	576,591 0.933
2. Materiales (logs)	-0.013 (0.0536)	0.013 (0.0407)	0.375*** (0.048)	0.83*** (0.0513)	1.134*** (0.0607)	1.566*** (0.109)	576,591 0.935
3. Empleo (logs)	-0.054 (0.0456)	0.054 (0.0337)	0.355*** (0.0362)	0.552*** (0.0404)	0.713*** (0.045)	1.085*** (0.115)	576,591 0.94
4. Activos Fijos (logs)	0.067 (0.136)	-0.067 (0.124)	0.244** (0.125)	0.49*** (0.116)	0.477*** (0.136)	0.986*** (0.185)	576,591 0.85
5. PTFR (logs)	0.028 (0.0336)	-0.028 (0.0231)	0.07* (0.0229)	0.161*** (0.0258)	0.311*** (0.0287)	0.354*** (0.0573)	576,591 0.966
<b>B. Proveedores de la empresa que experimenta alto crecimiento</b>							
6. # Proveedores (logs)	-0.02 (0.0798)	0.02 (0.0784)	0.178** (0.0762)	0.339*** (0.0731)	0.477*** (0.073)	0.667*** (0.0877)	469,382 0.944
7. Compras por proveedor	-0.018 (0.389)	0.018 (0.373)	0.21 (0.352)	0.373 (0.373)	0.508 (0.365)	0.78* (0.441)	469,103 0.562

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (1) para distintas variables de resultados. Cada fila corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan por el logaritmo de la edad de la empresa y variables categóricas que indican el período en que cada empresa entra o sale de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Para mejorar la comparabilidad, todos los coeficientes son normalizados de tal forma que el promedio para los dos períodos antes de que empiece el EAC sea igual a cero. Los errores estándar (agrupados por empresa) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

### 3.3 Metodología

Esta sección presenta las principales especificaciones empíricas utilizadas para estudiar el efecto que tiene para los proveedores el estar asociados a clientes que experimentan alto crecimiento. Además, se discuten los supuestos de identificación de nuestro marco empírico, verificando posteriormente su cumplimiento en los datos chilenos.

#### Especificación Principal

El diseño empírico considera un estudio de evento, donde el tratamiento es la probabilidad de que uno de los clientes de un proveedor experimente un episodio de alto crecimiento. En específico, la ecuación base regresiona distintos resultados de los proveedores – tales como ventas, empleo y productividad– sobre variables categóricas que indican si alguno de los clientes de la empresa experimenta alto crecimiento. Esta especificación es similar a la ecuación (1) presentada en la sección anterior para estudiar el desempeño de las

empresas que experimentan episodios de alto crecimiento, aunque el tratamiento es distinto. Mientras en la sección anterior el foco era sobre las empresas que experimentaban crecimiento acelerado, esta sección busca estudiar el efecto que tiene para los proveedores la mayor demanda que resulta el estar expuestos a estos episodios de alto crecimiento de sus clientes. Tal como en la sección anterior, la especificación incluye efectos fijos empresa (es decir, se controla por las características propias de cada empresa, como rubro, tamaño, etc.) y controles de entrada y salida de la muestra. Los errores estándar de todas las regresiones se agrupan por proveedor. De este modo, para cada empresa  $i$  operando en la industria  $j$  en el año  $t$ , se estima la siguiente ecuación:

$$y_{ijt} = \alpha_i + \sum_{k=-2}^{-1} \beta_k Pre_{ijt+k} + \sum_{l=0}^2 \gamma_l \theta_{ijt+l} + \delta' X_{it} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

Donde  $\theta$  se define como una variable categórica que toma el valor 1 si al menos uno de los clientes del proveedor en el período -1 experimenta un episodio de alto crecimiento de sus ventas en el período 0. El tratamiento impone el requisito que la exposición del proveedor a clientes en episodios de alto crecimiento sea antecedida por al menos un período sin haber estado expuesto a este tipo de empresas, lo cual busca evitar confundir los efectos inmediatos con ganancias dinámicas que ocurren por el hecho de estar ya asociado con otros proveedores experimentando episodios de alto crecimiento. La ecuación (2) se estima para el subconjunto de proveedores que mantiene relaciones comerciales con clientes que están por experimentar un episodio de alto crecimiento y para los cuales estos clientes representen al menos un 5% de las ventas anuales del proveedor en el período 0.

### Supuestos de Identificación

Para estudiar el impacto que supone estar expuesto a clientes que experimentan episodios de alto crecimiento utilizando la ecuación (2) se realizaron dos supuestos. Primero, el ordenamiento entre proveedores y empresas de alto crecimiento debe ser cuasi-aleatorio, condicional a las variables observables: los proveedores no deben ser capaces de anticipar cuales empresas –y en qué momento– experimentarán un episodio de alto crecimiento. Este requisito es importante, pues de cumplirse, permite descartar la posibilidad que los proveedores realicen cambios en su estructura productiva, ya sea para lograr generar relaciones comerciales con las empresas que están por crecer o para aumentar su capacidad productiva en anticipación al aumento de demanda. Si este fuera el

caso, el parámetro no capturaría el efecto de un aumento en la demanda, sino que más bien decisiones estratégicas de las empresas, que estarían buscando ampliar su base y extensión de clientes. En términos prácticos, de cumplirse este supuesto, bastaría comparar los proveedores sirviendo a clientes que están por experimentar episodios de alto crecimiento con otras empresas de similares características observables, que no tienen a este tipo de empresas como clientes.

Si bien el supuesto de ordenamiento cuasi-aleatorio ha recibido contundente apoyo en la literatura (ver revisión de Henrekson and Johansson, 2010), a continuación, se estudia si este supuesto se verifica en los datos de empresas chilenas. Para ello, se estima la siguiente regresión, que incluye a todos los clientes ( $c$ ) de proveedores ( $i$ ) que venden a una empresa que experimenta un episodio de alto crecimiento en cada período  $t$ :<sup>32</sup>

$$y_{icjt} = \alpha_i + \alpha_c + \alpha_{jt} + \lambda \cdot EAC_{ict}^{t+1} + \delta' X_{it} + \varepsilon_{ijct} \quad (3)$$

Donde  $EAC_{ict}^{t+1}$  toma el valor 1 si el cliente  $c$  experimentará un episodio de alto crecimiento en el período  $t+1$ . La hipótesis nula es que, desde el punto de vista de los proveedores, las empresas de alto crecimiento no son sustancialmente distintas al resto de sus clientes antes de que las primeras entren a su episodio de alto crecimiento, lo cual es equivalente a contrastar la hipótesis nula de que  $\lambda = 0$ . Los resultados en la tabla 14 muestran que, de hecho, los clientes que están por experimentar episodios de alto crecimiento tienen un menor nivel de ventas (columna 1) y tienden a ser significativamente menos productivos (columna 2) que el resto de los clientes del proveedor, aunque contratan alrededor de 5% más de trabajadores (columna 3). No se observan diferencias en la orientación exportadora (columna 4), aunque si se observa que con mayor frecuencia son importadores directos (columna 4). En cualquier caso, las diferencias tienden a ser pequeñas, por lo cual el supuesto de ordenamiento cuasi-aleatorio condicional a observables recibe respaldo en los datos.

32 La regresión excluye a todos aquellos clientes con una participación en las ventas totales del proveedor menores a 0.01%.

**Tabla 14: Empresas de Alto Crecimiento (EAC) vs. Resto: Diferencias Iniciales**

	Ventas (1)	PTFR (2)	Empleo (3)	I(Exporta) (4)	I(Importa) (5)
I(EAC <sub>t+1</sub> =1)	-0.0981*** (0.00579)	-0.0864*** (0.00538)	0.0460*** (0.00828)	0.000403 (0.00271)	0.0416*** (0.00299)
EF sector-año	Si	Si	Si	Si	Si
EF proveedor	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	14,750,810	14,750,810	14,750,810	14,750,810	14,750,810
R-cuadrado	0.98	0.981	0.979	0.879	0.865

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (2) para distintas variables de resultados. Cada columna corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan por el logaritmo de la edad de la empresa y variables categóricas que indican el período en que cada empresa entra o sale de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Los errores estándar (agrupados por proveedor) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

El tercer supuesto requiere asumir que el surgimiento de episodios de alto crecimiento de los clientes no afecta directamente a los proveedores. Este podría ocurrir, por ejemplo, si hubiera algún shock agregado aumentando tanto la demanda de proveedores y clientes. Para controlar por esta posibilidad, se requeriría un shock exógeno que afectase a proveedores solo por medio de su efecto sobre la probabilidad de que el cliente experimentase un episodio de alto crecimiento. El estudio controla por esta posibilidad incluyendo un exhaustivo conjunto de efectos fijos y controles a nivel de unidades productivas.<sup>33</sup>

### 3.4 Resultados

Esta sección presenta y discute los principales resultados de las especificaciones enunciadas en la sección anterior. Además, estudia si la magnitud de los efectos depende de características particulares de los proveedores, tales como su capacidad productiva, medida en términos de sus activos fijos o su eficiencia productiva.

#### Resultados Base

Un punto central en la estimación de la especificación (2) es la muestra a ser utilizada. La empresa representativa en los datos mantiene numerosas relaciones

comerciales, con aproximadamente 60 proveedores y casi 20 clientes distintos en cada año (ver Tabla 11). Gran parte de estas relaciones o bien son esporádicas – es decir, no se mantienen en el tiempo – o involucran volúmenes pequeños relativo a las ventas del proveedor o las compras de los clientes durante el año. Esto lleva al siguiente trade-off: si bien, considerar el universo de relaciones entre proveedores y clientes que experimentan EAC aumenta la representatividad de los resultados, el shock de demanda promedio que se explota para identificar los efectos será moderado a medida que aumenta la muestra. Esto último tenderá a diluir los efectos si se considera el universo de relaciones proveedor-cliente, pues la política óptima de las empresas en distintas circunstancias prescribe que estas reaccionen solo cuando los shocks son lo suficientemente significativos.<sup>34</sup> Frente a esta elección, se opta por una punto intermedio, utilizando como muestra base solo a aquellos proveedores en los cuales el cliente que experimenta EAC represente al menos 5% de las ventas en el año previo a que este comience su trayectoria de alto crecimiento. Cabe destacar que los resultados son similares si se consideran umbrales en la vecindad al 5%, siendo los efectos, en general, más fuertes a medida que aumenta el umbral de inclusión en la muestra.<sup>35</sup>

33 El diseño del estudio considera utilizar cambios en la demanda proveniente de los mercados externos como un candidato a ser utilizado como instrumento para el surgimiento de episodios de alto crecimiento.

34 Existen al menos dos mecanismos que podrían explicar este comportamiento de las empresas. Por un lado, la existencia de costos de ajuste convexos podría llevar a las empresas a realizar ajustes discretos y en grandes volúmenes, conocido en la literatura económica como “reglas (S, s)” (ver Caballero y Engel, 1991, para un análisis formal). Alternativamente, las empresas

podrían responder de forma abultada por una decisión consciente de procesar solo parcialmente la información de los shocks agregados, fenómeno conocido como “rational inattention” (ver la literatura liderada por Sims, 2003).

35 En particular, los resultados centrales se mantienen cuando se consideran como umbrales de 2.5% y 10%.

La Tabla 15 muestra los coeficientes resultantes de la estimación de (2) para la muestra base de proveedores, imponiendo como tratamiento el mantener una relación con la empresa EAC de forma continua una vez que esta comienza su episodio de alto crecimiento. Todas las especificaciones controlan por el logaritmo de la edad del proveedor, variables categóricas que indican su entrada o salida de la muestra del proveedor y efectos fijos a nivel de proveedores. Los errores se encuentran agrupados por proveedor. La primera fila de la tabla muestra que las ventas de los proveedores aumentan significativamente cuando sus clientes experimentan episodios de alto crecimiento. En promedio, cada punto adicional de crecimiento del cliente EAC se traduce en 0.2 puntos porcentuales de ventas adicionales para los proveedores que mantienen una relación comercial con estos clientes. Tal como en el caso de la Tabla 13, los proveedores aumentan tanto la adquisición de materiales (fila 2) como la contratación de empleados (fila 3) a medida que se produce el aumento de las ventas. En términos cuantitativos, la adquisición de materiales aumenta en aproximadamente la misma proporción que las ventas, mientras que el empleo se ajusta en una proporción menor –aproximadamente en la mitad que el aumento de los materiales. Si bien inicialmente los proveedores no cambian su stock de capital, en el mediano plazo parecieran aumentar su capacidad productiva invirtiendo en activos fijos (fila 4). En último término, el hecho que, tanto empleo como el stock de capital se ajusten imperfectamente a la mayor demanda se traduce en un aumento en la eficiencia productiva de los proveedores (fila 5), la cual mejora en 8 puntos porcentuales

pasado un año desde que comienza el episodio de alto crecimiento de sus clientes.

A continuación, las filas 6-8 de la Tabla 15 entregan evidencia sobre el efecto que tiene el shock de demanda sobre los encadenamientos productivos del proveedor. La tabla muestra que las ventas a empresas (fila 6) aumentan proporcionalmente más que las ventas agregadas de los proveedores (fila 1), lo cual sugiere que los proveedores rebalancean sus ventas desde consumidores finales a empresas. La fila 7 muestra que este aumento en ventas a empresas no solo responde a las mayores ventas del proveedor a la empresa que experimenta alto crecimiento, sino que también a un aumento en el número de clientes. Este resultado es interesante, pues sugiere que la exposición continua a una mayor demanda genera mejoras en el posicionamiento de la empresa, lo cual le permite ganar nuevos clientes.<sup>36</sup> Finalmente, la fila 8 muestra que los proveedores hacen frente a la mayor demanda aumentando tanto la compra de materiales de sus proveedores existentes, como también incorporando proveedores adicionales al conjunto de empresas de las cuales adquieren insumos productivos. El aumento en la complejidad de los encadenamientos productivos del proveedor –más clientes y proveedores– es consistente con un aumento en el grado de sofisticación de los bienes producidos. Aunque los datos no permiten contrastar esta posibilidad, de existir podría generar efectos adicionales al aumento puro de eficiencia productiva, en la forma de más y mejores productos (ver evidencia para Turquía consistente con esta interpretación en Demir, Fieler, Xu y Yang, 2021).

---

36 Una posibilidad alternativa para explicar el aumento en el número de clientes es la existencia de variables omitidas relevantes a nivel de mercado, llevando a incrementos en la demanda tanto en las empresas que experimentan alto crecimiento como en sus proveedores. Para corroborar esta posibilidad se vuelve a estimar las especificaciones de la tabla 5 controlando por efectos fijos industria-año para industrias definidas a un nivel de desagregación altamente detallado. Vale la pena destacar que este es un ejercicio conservador, pues el bajo número de observaciones incluidas en el análisis

(1,500 pares proveedor-año) repercute en que una gran proporción de los efectos fijos sector-año son colineales con las trayectorias de los proveedores considerados en el análisis. Si bien algunas de las trayectorias pierden significancia (como la de la productividad, a pesar de ser cuantitativamente similar a la de la tabla 5), tanto las ventas a empresas como el aumento del número de clientes se mantienen altamente significativas, sugiriendo que los efectos reportados en la tabla 5 no reflejan tendencias agregadas omitidas.

**Tabla 15: Efecto sobre proveedores expuestos a clientes que experimentan EAC**

	Períodos desde que cliente experimenta alto crecimiento					Obs./R <sup>2</sup>
	-1	0	1	2	3	
1. Ventas Totales (logs)	0.063 (0.06)	0.142*** (0.057)	0.227*** (0.048)	0.314*** (0.052)	0.675*** (0.112)	1,599 0.956
2. Materiales (logs)	0.081 (0.066)	0.142*** (0.061)	0.182*** (0.057)	0.314*** (0.058)	0.86*** (0.316)	1,599 0.953
3. Empleo (logs)	0.042 (0.048)	0.072 (0.044)	0.11*** (0.04)	0.126*** (0.041)	0.365*** (0.096)	1,599 0.965
4. Activos Fijos (logs)	-0.094 (0.136)	-0.132 (0.13)	0.006 (0.107)	0.176 (0.122)	0.241 (0.232)	1,599 0.894
5. PTFR (logs)	0.001 (0.039)	0.039 (0.035)	0.084** (0.037)	0.092*** (0.037)	0.124 (0.138)	1,599 0.974
6. Ventas a Empresas	-0.005 (0.082)	0.471*** (0.073)	0.555*** (0.061)	0.605*** (0.063)	0.866*** (0.149)	1,597 0.937
7. # Clientes (logs)	0.01 (0.059)	0.19*** (0.052)	0.206*** (0.045)	0.233*** (0.049)	0.403*** (0.117)	1,597 0.921
8. # Proveedores (logs)	0.151*** (0.034)	0.371*** (0.03)	0.451*** (0.026)	0.481*** (0.028)	0.637*** (0.063)	1,599 0.949

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (2) para distintas variables de resultados. Cada fila corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan por el logaritmo de la edad de la empresa y variables categóricas que indican el período en que cada empresa entra o sale de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Para mejorar la comparabilidad, todos los coeficientes son normalizados de tal forma que el promedio para los dos períodos antes de que empiece el EAC sea igual a cero. Los errores estándar (agrupados por empresa) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

De los resultados anteriores surge la interrogante si es que las ganancias de eficiencia -- medidas en términos de productividad total de factores -- requieren de una exposición continua a la mayor demanda de los clientes que experimentan alto crecimiento. Para estudiar esta posibilidad, se repite el ejercicio presentado en la Tabla 15, pero esta vez registrando la trayectoria de los proveedores cuya relación con las empresas que experimentaron alto crecimiento se rompe pasado un período de exposición. De esta

forma, el ejercicio busca determinar si un shock significativo de demanda transitorio genera ganancias permanentes. Los resultados, presentados en la Tabla 16, muestran que la productividad deja de aumentar una vez que se pierde la relación comercial. Esto sugiere que es la exposición continua a una mayor demanda la que genera cambios en la estructura productiva de las empresas y no el simple hecho de recibir un shock de una sola vez.

**Tabla 16. Efecto sobre proveedores expuestos inicialmente, pero que rompen su relación con los clientes que experimentan al año de comenzado el episodio de alto crecimiento.**

	Períodos desde que cliente experimenta alto crecimiento					Obs./R <sup>2</sup>
	-1	0	1	2	3	
PTFR (logs)	0.001 (0.045)	0.04 (0.145)	0.082 (0.0802)	0.031 (0.0698)	0.022 (0.0577)	1599 0.974

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (2) para distintas variables de resultados. Cada fila corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan por el logaritmo de la edad de la empresa y variables categóricas que indican el período en que cada empresa entra o sale de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Para mejorar la comparabilidad, todos los coeficientes son normalizados de tal forma que el promedio para los dos períodos antes de que empiece el EAC sea igual a cero. Los errores estándar (agrupados por empresa) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

### Heterogeneidad de los Efectos

Una vez presentados los resultados base se analiza si los resultados varían de acuerdo con las características de los proveedores o de la industria. En particular, se estudia la heterogeneidad de los efectos de acuerdo con: (i) capacidad productiva inicial y (ii) experiencia de los proveedores y (iii) orientación externa del sector productivo al que pertenece la empresa.

**Capacidad productiva inicial del proveedor.** En gran parte de los procesos productivos, las empresas están expuestas a algún tipo de restricción de capacidad. Si bien las empresas tienen espacio para aumentar su producción contratando más insumos variables (materiales y en algún grado, empleo), en último término su capacidad productiva se encuentra limitada por el nivel de factores fijos instalados (típicamente, capital). Bajo esta óptica, contar con una mayor capacidad instalada permitiría a las empresas reaccionar de manera más oportuna a aumentos inesperados en la demanda. En contraste, empresas limitadas en su capacidad productiva deberían tener mayores incentivos para introducir mejoras en su eficiencia productiva.

Para estudiar si la capacidad inicial de las empresas lleva a encontrar efectos heterogéneos, se construyen dos variables categóricas para separar a empresas con activos fijos iniciales por arriba y debajo del tercer cuartil de la distribución de activos fijos dentro de cada industria. Una vez construidas estas variables, se reestima la especificación (4), interactuando las trayectorias de los proveedores con estas variables categóricas.

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=-2}^{-1} (\beta_k^1 \times Pre_{it+k} \times D_i + \beta_k^2 \times Pre_{it+k} \times (1 - D_i)) + \sum_{l=0}^2 (\gamma_l^1 \times \theta_{it+l} \times D_i + \gamma_l^2 \times \theta_{it+l} \times (1 - D_i)) + \delta' X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

La variable categórica  $D_i$  toma el valor 1 si la empresa  $i$  tiene un nivel inicial de activos fijos en el cuartil superior de la distribución de su industria. La Tabla 17 muestra los coeficientes resultantes de la estimación de la especificación (4). Consistente con lo esperado, empresas con mayor capacidad productiva inicial (panel derecho) experimentan una mayor expansión de sus ventas (fila 1) y una menor expansión de los factores productivos variables —especialmente empleo, fila 3— que empresas con baja capacidad productiva inicial (panel izquierdo). Los activos fijos no varían de forma sustancial en ninguno de los dos grupos (fila 4), mientras que la productividad total de los factores (fila 5) solo aumenta para el grupo de empresas con alta capacidad productiva inicial. Para este grupo, la productividad total de los factores aumenta en algo más que 20 puntos porcentuales al tercer año de exposición a la mayor demanda de clientes EAC para empresas con alta capacidad productiva —lo cual más que duplica el efecto base en la Tabla 5. En contraste, los proveedores con activos fijos iniciales bajos no muestran un cambio significativo en su eficiencia productiva.

El hecho que la productividad de los proveedores con un nivel de activos fijos relativamente bajo no aumente con la exposición al shock de demanda es sorprendente, pues este grupo de empresas es la que tiene mayores incentivos para implementar mejoras en eficiencia. Un posible mecanismo para racionalizar este resultado es el hecho que el nivel de activos fijos iniciales no solo refleje la capacidad productiva potencial de las empresas, sino también el colateral con el que cuentan para poder recibir recursos del sector financiero. De hecho, en muchas ocasiones, las acciones que mejoran la eficiencia productiva de las empresas requieren invertir recursos sustanciales que deben ser

financiados con capitales externos a la empresa. Por ejemplo, las empresas podrían requerir contratar asesorías que les indiquen la mejor forma de mejorar la cadena logística o implementar el uso de tecnologías de información en los procesos productivos para mejorar la asignación de recursos al interior de la empresa. Por lo tanto, el perfil plano de la productividad de empresas con bajos activos fijos podría estar reflejando la imposibilidad de estas empresas de realizar inversiones para mejorar tanto su eficiencia como su capacidad productiva en el mediano plazo.<sup>37</sup>

**Tabla 17. Efecto sobre Proveedores Expuestos a Clientes con EAC: Heterogeneidad según Capacidad Productiva Inicial del Proveedor**

	Períodos desde que el cliente del proveedor comienza a experimentar un episodio de alto crecimiento										Obs/ R2
	Stock de Capital Inicial Bajo					Stock de Capital Inicial Alto					
	-1	0	1	2	3	-1	0	1	2	3	
1. Ventas Totales (logs)	-0.045 (0.114)	0.045 (0.0645)	0.116* (0.059)	0.168*** (0.0531)	0.24*** (0.0555)	0.071 (0.148)	0.209 (0.145)	0.314*** (0.121)	0.39*** (0.131)	0.531*** (0.131)	1465 0.958
2. Materiales (logs)	-0.078 (0.141)	0.078 (0.0837)	0.17** (0.0759)	0.187*** (0.0682)	0.317*** (0.0739)	0.089 (0.108)	0.116 (0.1)	0.188** (0.0791)	0.263*** (0.1)	0.136 (0.0849)	1465 0.955
3. Empleo (logs)	-0.078 (0.11)	0.078 (0.0611)	0.117** (0.0558)	0.141*** (0.0509)	0.163*** (0.0535)	0.005 (0.0836)	0.032 (0.0788)	0.072 (0.0707)	0.091 (0.0715)	0.05 (0.0693)	1465 0.966
4. Activos Fijos (logs)	0.108 (0.359)	-0.108 (0.188)	-0.122 (0.178)	0.083 (0.147)	0.255 (0.163)	-0.059 (0.119)	-0.079 (0.121)	-0.085 (0.12)	-0.08 (0.136)	0.333*** (0.11)	1465 0.899
5. PTFR (logs)	0.024 (0.0698)	-0.024 (0.0477)	-0.02 (0.0397)	0.005 (0.0395)	0.002 (0.0435)	0.011 (0.0688)	0.135** (0.0681)	0.193*** (0.0649)	0.214*** (0.0609)	0.442*** (0.0608)	1465 0.976

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (4). Cada fila es corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan la edad del proveedor (en logs) y variables categóricas para la entrada o salida de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Para mejorar la comparabilidad, todos los coeficientes son normalizados de tal forma que el promedio para los dos períodos antes de que empiece el EAC sea igual a cero. Los errores estándar (agrupados por empresa) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

37 Una forma de contrastar esta posibilidad es comparar la trayectoria de la productividad en empresas que operan en sectores con altas necesidades de financiamiento externo con el de empresas con bajas necesidades de financiamiento externo, utilizando el índice de Rajan y Zingales (1998). Esto queda

abierto como una posible extensión de la evidencia recolectada en este trabajo.

**Tabla 18. Efecto sobre Proveedores Expuestos a Clientes con EAC: Heterogeneidad según Edad Inicial del Proveedor**

	Períodos desde que el cliente del proveedor comienza a experimentar un episodio de alto crecimiento										Obs./ R <sup>2</sup>
	Empresas Maduras (Edad > 5 años en período 0)					Empresas Jóvenes (Edad ≤ 5 años en período 0)					
	-1	0	1	2	3	-1	0	1	2	3	
1. Ventas Totales (logs)	0.061 (0.0792)	0.127* (0.0754)	0.166*** (0.0621)	0.236*** (0.0685)	0.354*** (0.077)	0.134* (0.0792)	0.287*** (0.0748)	0.483*** (0.0779)	0.594*** (0.0729)	1.153*** (0.107)	1599 0.957
2. Materiales (logs)	0.058 (0.0774)	0.127* (0.0733)	0.159** (0.0685)	0.241*** (0.0723)	0.653 (0.444)	0.235* (0.13)	0.301*** (0.104)	0.363*** (0.1)	0.592*** (0.0965)	1.214*** (0.433)	1599 0.894
3. Empleo (logs)	0.012 (0.0584)	0.048 (0.0535)	0.077* (0.0476)	0.086* (0.049)	0.112* (0.0601)	0.235*** (0.0714)	0.279*** (0.065)	0.338*** (0.0608)	0.357*** (0.0657)	0.786*** (0.117)	1599 0.953
4. Activos Fijos (logs)	-0.098 (0.177)	-0.134 (0.171)	0.003 (0.143)	0.219 (0.152)	0.065 (0.362)	-0.083 (0.173)	-0.118 (0.178)	0.02 (0.139)	0.083 (0.2)	0.394 (0.28)	1599 0.966
5. PTFR (logs)	0.022 (0.0471)	0.036 (0.0435)	0.05 (0.0449)	0.071 (0.0454)	0.01 (0.225)	-0.08 (0.0799)	0.033 (0.0613)	0.153** (0.0665)	0.132* (0.0665)	0.253 (0.163)	1599 0.974

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (4). Cada fila es correspondiente a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan la edad del proveedor (en logs) y variables categóricas para la entrada o salida de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Para mejorar la comparabilidad, todos los coeficientes son normalizados de tal forma que el promedio para los dos períodos antes de que empiece el EAC sea igual a cero. Los errores estándar (agrupados por empresa) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

Experiencia del proveedor. Una segunda dimensión que podría llevar a efectos heterogéneos es la experiencia de los proveedores. Si bien las empresas jóvenes típicamente enfrentan más dificultades para expandir sus ventas debido a que son más propensas a enfrentar restricciones de capacidad y/ o financiamiento, también podrían ser más flexibles implementando transformaciones radicales en sus procesos productivos. Para explorar esta dimensión, se estima la especificación (4), pero esta vez dividiendo la muestra entre empresas jóvenes (5 años o menos desde que se registran formalmente en el Servicio de Impuestos Internos) y maduras (edad mayor a 5 años).

La Tabla 18 muestra los coeficientes estimados que resultan de dividir la muestra de acuerdo con la edad inicial del proveedor. El panel izquierdo muestra, para cada variable de resultado, las trayectorias resultantes para proveedores maduros, mientras que el panel derecho exhibe las trayectorias para proveedores jóvenes. En efecto, la tabla muestra que las ventas de los proveedores inicialmente jóvenes responden con mayor fuerza al shock de demanda que las empresas maduras (fila 1). Este resultado se puede explicar por

la mayor exposición promedio de las empresas jóvenes a los clientes que están por experimentar alto crecimiento. En términos relativos, se observa que las empresas jóvenes expanden relativamente menos la contratación de materiales (fila 2) y empleo (fila 3) que las empresas maduras, lo cual es consistente con la noción de que estas empresas podrían tener restricciones que impiden expandir la producción tanto como desearían idealmente. Tal como en las Tablas 15 y 17, el stock de capital (fila 4) no cambia significativamente en ninguno de los dos grupos. Como un todo, la mayor respuesta de las ventas de las empresas jóvenes, unido a menor respuesta en sus insumos productivos se refleja en un incremento de su productividad total de factores (fila 5) que duplica a la de las empresas maduras pasados dos años desde que comienza el shock de demanda aguas abajo.

Sectores Transables vs. No Transables. Finalmente, la Tabla 19 estudia si la respuesta de los proveedores depende de si este opera en sectores transables o no transables. Para identificar la transabilidad de los sectores, se define como tal a todos aquellos sectores (definidos a 6 dígitos de la clasificación CIIU) que, en

promedio, destinan más de 5% de sus ventas al mercado externo.<sup>38</sup> Los resultados muestran una respuesta similar de las ventas (fila 1) y empleo (fila 3), aunque la adquisición de materiales (fila 2) y activos fijos (fila 4) solo aumenta de forma significativa para

proveedores produciendo en el sector no transable. Como resultado, la productividad solo aumenta en el sector transable (fila 5).

**Tabla 19: Efecto sobre Proveedores Expuestos a Clientes con EAC: Sectores transables vs. No Transables**

	Períodos desde que el cliente del proveedor comienza a experimentar un episodio de alto crecimiento										Obs./R2
	Sectores No Transables					Sectores Transables					
	-1	0	1	2	3	-1	0	1	2	3	
1. Ventas Totales (logs)	0.074	0.109	0.194***	0.254***	0.761***	0.046	0.191*	0.273***	0.398***	0.49***	1599
	(0.0723)	(0.0671)	(0.0564)	(0.0606)	(0.129)	(0.109)	(0.105)	(0.103)	(0.104)	(0.152)	0.957
2. Materiales (logs)	-0.015	-0.083	0.145	0.404***	0.611***	-0.149	-0.127	-0.119	-0.072	-0.326	1599
	(0.153)	(0.161)	(0.12)	(0.156)	(0.237)	(0.387)	(0.358)	(0.35)	(0.345)	(0.475)	0.953
3. Empleo (logs)	0.121	0.15*	0.176**	0.302***	1.123**	0.041	0.151	0.208	0.346**	0.378	1599
	(0.091)	(0.0834)	(0.0806)	(0.0794)	(0.441)	(0.153)	(0.14)	(0.138)	(0.142)	(0.231)	0.965
4. Activos Fijos (logs)	0.078	0.109**	0.146***	0.154***	0.442***	0.009	0.038	0.077	0.104	0.255	1599
	(0.0588)	(0.051)	(0.0452)	(0.0477)	(0.116)	(0.0941)	(0.0902)	(0.091)	(0.0891)	(0.169)	0.895
5. PTFR (logs)	-0.024	-0.004	0.042	0.03	0.047	0.019	0.083	0.124	0.162**	0.231*	1599
	(0.0502)	(0.046)	(0.0496)	(0.0507)	(0.204)	(0.0828)	(0.0787)	(0.0776)	(0.0758)	(0.133)	0.974

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (4). Cada fila es corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan la edad del proveedor (en logs) y variables categóricas para la entrada o salida de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Para mejorar la comparabilidad, todos los coeficientes son normalizados de tal forma que el promedio para los dos periodos antes de que empiece el EAC sea igual a cero. Los errores estándar (agrupados por empresa) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

Un mecanismo consistente con estos resultados es el presentado por Almunia, Antràs, Lopez-Rodriguez y Morales (2021). De acuerdo con estos autores, las empresas en los sectores transables, enfrentadas a irreversibilidades de ciertas inversiones en sus insumos, tienden a suavizar su producción reasignándola entre los mercados domésticos y externos cuando hay caídas inesperadas en la demanda en cualquiera de estos. Bajo este escenario, las empresas del sector transable podrían hacer frente a la mayor demanda doméstica rebalanceando parte de su producción desde el mercado externo al doméstico, sin cambiar significativamente su contratación de insumos variables.

### Sobrevivencia de la Relación Comercial con Empresas de Alto Crecimiento

La evidencia presentada en la sección anterior muestra dos patrones. En primer lugar, la exposición continua a

la mayor demanda proveniente de clientes que experimentan alto crecimiento genera efectos sustanciales en el desempeño de los proveedores. Segundo, parte del efecto sobre eficiencia productiva se desvanece una vez que la relación comercial se rompe. Por lo tanto, entender los factores que permiten mantener activa la relación entre proveedores y empresas EAC una vez que estos empiezan a crecer cobra importancia.

Para estudiar los factores que afectan la posibilidad de que el proveedor mantenga la relación comercial se estima un modelo de probabilidad lineal para la probabilidad de que la relación comercial entre un proveedor “i” operando en el sector “j” y un cliente “c” se encuentre activa un período antes que el cliente empiece a crecer y se mantenga activa por “s” periodos ( $\pi_{ijcs}$ ,

38 Este procedimiento identifica resulta en aproximadamente un tercio de los sectores siendo identificados como transables. Como es de esperar, estos

sectores se encuentran concentrados en la industria manufacturera, minería y en la industria agropecuaria-forestal.

con  $s$  variando entre 1 y 4). Formalmente, se estima la siguiente especificación para cada horizonte  $s$ :

$$\pi_{ijcs} = \alpha_j + \beta' X_{ij0} + \beta' Z_{c0} + \varepsilon_{ijcs}, \quad \text{para } s = \{1, \dots, 4\} \quad (5)$$

Donde  $\alpha_j$  denota efectos fijos por sector;  $X_{ij0}$  es un vector de características iniciales del proveedor;  $Z_{c0}$  es un vector de características iniciales del cliente EAC que está por experimentar alto crecimiento y  $\varepsilon_{ijcs}$  es un término de error.

Los resultados de la estimación de la ecuación (5) se muestran en la Tabla 20. El panel superior estima la probabilidad incondicional de sobrevivida de la relación entre proveedor y cliente EAC al interior de cada sector. Como se puede observar en la primera columna, aproximadamente un tercio de las relaciones dejan de existir en el año en que el cliente comienza a crecer de forma acelerada. La fracción de relaciones que sobrevive disminuye monótonicamente a medida que aumenta el horizonte considerado, con solo un cuarto de relaciones sobreviviendo al menos 4 años.

**Tabla 20: Probabilidad Condicional de Sobrevida de la Relación entre un Proveedor y una EAC**

	(1) t+1	(2) t+2	(3) t+3	(4) t+4
<b>A. EF sector</b>				
Coefficiente (constante)	0.647*** (0.0042)	0.577*** (0.0043)	0.535*** (0.0044)	0.254*** (0.0031)
<b>B. EF sector + Controles Proveedor y Comprador</b>				
Constante	0.158*** (0.0477)	0.0539 (0.0490)	-0.00624 (0.0492)	0.143*** (0.0360)
<i>Características Proveedor:</i>				
PTFR (logs)	0.0219*** (0.0023)	0.0175*** (0.0025)	0.0168*** (0.0025)	0.0102*** (0.0019)
Activos Fijos (logs)	0.0113*** (0.0015)	0.0167*** (0.0015)	0.0181*** (0.0016)	0.0088*** (0.0012)
Edad (logs)	0.00981 (0.0085)	0.0210** (0.0088)	0.0355*** (0.0088)	0.0141** (0.0063)
<i>Características Comprador:</i>				
PTFR (logs)	-0.0133*** (0.0029)	-0.0180*** (0.0030)	-0.0182*** (0.0030)	-0.0110*** (0.0021)
Activos Fijos (logs)	0.0062*** (0.0014)	0.0054*** (0.0015)	0.0042*** (0.0015)	-0.0035*** (0.0011)
Edad (logs)	0.0210*** (0.0065)	0.0093 (0.0067)	-0.0002 (0.0067)	-0.0065 (0.0050)

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SII. Nota: La tabla reporta los coeficientes estimados de la ecuación (2) para distintas variables de resultados. Cada columna corresponde a una regresión distinta. Todas las regresiones controlan por el logaritmo de la edad de la empresa y variables categóricas que indican el período en que cada empresa entra o sale de la muestra. La definición de un episodio de alto crecimiento se encuentra en la sección 2.1. Los errores estándar (agrupados por proveedor) se encuentran en paréntesis. PTFR = Productividad total de factores. \* Significativo al 10%; \*\* Significativo al 5%; \*\*\* Significativo al 1%.

A continuación, el panel B incluye características iniciales, tanto de los proveedores como de los clientes. Por el lado del proveedor, tanto su productividad inicial como su capacidad productiva (medida en términos de sus activos fijos iniciales) y su experiencia aumentan la probabilidad de sobrevivida de la relación con sus clientes EAC con los cuales tenía una relación

antes de iniciado el episodio de alto crecimiento. Aunque todas estas variables importan en todos los horizontes considerados, el momento en que cada una alcanza su máximo impacto sobre la probabilidad de sobrevivencia es heterogéneo. Por ejemplo, la productividad inicial es relativamente más importante para que la relación se mantenga al primer año en que el cliente EAC crece de forma acelerada, mientras que la

capacidad productiva y la experiencia del proveedor influyen en mayor medida en el mediano plazo (pasados 2-3 años del inicio del episodio de alto crecimiento del cliente). Por el lado del cliente, la tabla muestra que clientes grandes y con mayor experiencia tienden a mantener con mayor probabilidad su relación con sus proveedores al menos al primer año de iniciado el episodio de alto crecimiento. Sin embargo, clientes grandes y experimentados eventualmente tienden a cambiar su mix de proveedores, reflejado en una caída en el valor de los coeficientes respectivos, los cuales se vuelven no significativos o incluso negativos a un horizonte de 4 años desde el inicio del episodio de alto crecimiento. La productividad del cliente, por su lado, se relaciona con una menor sobrevida de la relación para todos los horizontes. Esto sugiere que clientes más productivos son más oportunos en seleccionar proveedores del universo que pueden hacer frente a sus necesidades de insumos productivos.<sup>39</sup>

### 3.5 Conclusiones

Este trabajo utiliza datos administrativos que incluyen el universo de relaciones comerciales entre empresas para estudiar el efecto de shocks de demanda sobre los resultados productivos de los proveedores. Explorando episodios de alto crecimiento de los clientes de las empresas – definidos como episodios donde el cliente experimenta un aumento en sus ventas superior al 20% durante tres años consecutivos, el estudio muestra que enfrentados a la mayor demanda de sus clientes, los proveedores implementan cambios sustanciales en sus procesos productivos. Inicialmente absorben la mayor demanda aumentando la contratación de sus insumos relativamente más flexibles – trabajo y materiales – aunque en el caso del empleo, este aumenta en menor proporción que las ventas. La respuesta del empleo, sumado a la débil respuesta de la inversión, hace suponer que las empresas hacen frente a los shocks de demanda reorganizando el proceso productivo, utilizando de manera más intensa el capital instalado y a sus trabajadores contratados. En último término, esta reorganización del proceso productivo lleva a un aumento en la eficiencia productiva

– medida en términos de productividad total de los factores, la cual aumenta en hasta 9 puntos porcentuales transcurridos tres años del inicio del episodio de alto crecimiento de los clientes.

El estudio muestra evidencia que sugiere que los cambios en la estructura productiva de los proveedores requieren de una exposición continua a una mayor demanda. En efecto, los proveedores que dejan de estar expuestos al shock de demanda de forma temprana no muestran ganancias persistentes en su eficiencia productiva en el mediano plazo. Esta evidencia es consistente con la existencia de costos de ajuste, que hacen que las empresas solo implementen cambios en su estructura productiva cuando perciben que los shocks son lo suficientemente grandes o persistentes.

La capacidad productiva de los proveedores parece ser un factor clave tanto para mantener su relación comercial con los clientes que experimentan alto crecimiento, como para la magnitud de las ganancias de eficiencia. El estudio muestra que clientes con mayor capacidad productiva, medida en términos de activos fijos iniciales, expanden más sus ventas y requieren contratar menos empleo adicional para hacer frente a la mayor demanda. En último término, esto redundará en ganancias en eficiencia sustancialmente mayores para el grupo de proveedores con mayor capacidad instalada.

El estudio abre una serie de preguntas que podrían ser exploradas en una extensión de este trabajo. Primero, ¿por medio de qué mecanismos ocurren las ganancias de eficiencia experimentadas por los proveedores? Una alternativa es que las empresas prioricen sus líneas de negocio principales al estar expuestos a una mayor exigencia productiva, pero tampoco se puede descartar que las ganancias de eficiencia surjan por inversión en nuevas tecnologías o innovación en procesos o productos. Segundo, ¿qué rol juega el acceso a financiamiento? El hecho que empresas con niveles bajos de activos fijos expandan sus ventas en menor proporción sugiere que las empresas pequeñas, con un nivel más bajo de activos colaterizables enfrentan restricciones en su proceso de crecimiento.

---

39 A partir de los resultados anteriores surge la pregunta sobre la posibilidad de que existan variables omitidas relevantes. Para contrastar esta posibilidad, se estiman especificaciones en las cuales se incluyen efectos fijos separadamente para proveedores y clientes. Los patrones documentados en el panel

B para las características de proveedores y clientes no cambian apreciablemente ni pierden significancia. Esto sugiere que los resultados probablemente no reflejan la acción de fuerzas no consideradas en el análisis.

## Anexo

### Cálculo de Productividad<sup>40</sup>

Para estimar productividad, se considera una función de producción Cobb-Douglas para cada rama industrial  $s$ , con trabajo (L), capital (K) y materiales (M) como insumos productivos:

$$q_{it}^s = \alpha_l^s l_{it}^s + \alpha_k^s k_{it}^s + \alpha_m^s m_{it}^s + \omega_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde todas las variables en minúscula están expresadas en logaritmos;  $y_{it}$  representa las ventas de la unidad productiva  $i$  en el año  $t$ ,  $l_{it}$  representa trabajo,  $k_{it}$  capital,  $m_{it}$  materiales,  $\omega_{it}$  es la medida de productividad, mientras que  $\varepsilon_{it}$  es un término de error que no se encuentra correlacionado con el nivel de los insumos productivos.

Un aspecto clave de la estimación de (1) se relaciona con el tratamiento de las variables nominales. Idealmente, insumos y productos deberían ser expresados en términos de unidades físicas o si estuviesen expresados en términos nominales, deberían ser deflactados con índices de precios específicos por planta industrial.<sup>41</sup> Sin embargo, la base de datos solo proporciona información de producción en términos de ventas, por lo que las metodologías usuales de estimación solo permitirían recuperar medidas de productividad basada en ventas (TFPR). Esto es cierto incluso si se usan deflatores de precios industriales, pues la fuente del problema radica en la heterogeneidad de precios a nivel de empresas.

Debido a que no existe información de unidades físicas en la base de datos del SII, se opta por aplicar la metodología impulsada por De Loecker (2011). Este autor modifica la metodología propuesta por Ackelberg, Caves y Frazer (2015, ACF desde ahora), aproximando el componente de precios con una forma funcional particular para la demanda de los productos. En particular, se considera un sistema de

demanda estándar de diferenciación horizontal con elasticidad de sustitución constante (CES) del siguiente tipo para cada sector industrial  $s$ :

$$Q_{it} = Q_{st} (P_{it}/P_{st})^{\eta_s} \quad (2)$$

El sistema de demanda (2) implica que la demanda por el producto de las empresas depende de su propio precio ( $P_{it}$ ), del precio promedio del sector ( $P_{st}$ ) y de la demanda agregada ( $Q_{st}$ ).<sup>42</sup> Como muestran Klette y Griliches (1996) y Levinsohn y Melitz (2006), la demanda (2) puede ser usada para controlar el componente de precios  $P_{it}$  en la estimación de la función de producción (1) cuando no existe información de unidades físicas del producto. En efecto, utilizando (2), las ventas de una empresa pueden ser escritas en función de unidades físicas y variables agregadas:

$$R_{it} = P_{it} \cdot Q_{it} = Q_{it}^{(\eta_s+1)/\eta_s} Q_{st}^{-1/\eta_s} P_{st} \quad (3)$$

Una vez que se aplican los deflatores industriales, la ecuación a estimar para la función de producción en términos de ventas queda de la siguiente manera:

$$r_{it}^s = \beta_l^s l_{it}^s + \beta_k^s k_{it}^s + \beta_m^s m_{it}^s + \beta_s q_{st} + \omega_{it}^* + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Como se puede ver, las elasticidades de insumo-producto de la función de producción basada en ventas combina parámetros de oferta ( $\alpha_h^s$ , donde  $h \in \{l, k, m\}$ ) y demanda ( $\eta_s \beta$ ). De hecho, es posible mostrar que las elasticidades de la forma reducida (4) se relacionan a las verdaderas elasticidades  $\alpha_h$  de acuerdo a la fórmula  $\beta_h = [(\eta_s + 1)/\eta_s] \alpha_h$ , para  $h \in \{l, k, m\}$ . El valor del parámetro  $\eta_s$ , en tanto, puede ser recuperado directamente del valor de  $\beta_s = 1/|\eta_s|$ . Finalmente, la productividad total de factores en términos de unidades físicas puede ser computada de acuerdo a la expresión (5):

40 Esta sección reproduce con algunas ediciones la metodología descrita en Canales y García (2017).

41 Foster, Haltiwanger y Syverson (2008) muestran que la eficiencia de las empresas en términos de TFPQ (Productividad total de factores en base a ventas) se relaciona negativamente con los precios. Esto implica que TFPR (Productividad total de factores en base a valor agregado) subestima las ganancias de eficiencia de las empresas. Una literatura reciente muestra que utilizar TFPR en lugar de TFPQ no es inocuo. García y Voigtländer (2017) señalan que utilizar medidas de eficiencia basadas en unidades físicas es clave

para encontrar ganancias de eficiencia asociadas a la entrada a los mercados de exportación.

42 Este sistema de demanda, junto al supuesto de competencia monopolística implica que para las empresas resulta óptimo cobrar un precio igual a un markup constante ( $\eta_s/(\eta_s + 1)$ ) sobre el costo marginal. La demanda puede ser modificada para incorporar shocks de demanda no anticipados como en De Loecker (2011). Sin embargo, se opta por no incluir la rutina de estimación, pues la base de datos que se utiliza en este trabajo no incluye información que permita identificar o caracterizar dichos shocks.

$$\begin{aligned}\omega_{it} &= \omega_{it}^* \left( \frac{\eta_s + 1}{\eta_s} \right) \\ &= (r_{it}^s - \beta_l^s l_{it}^s - \beta_k^s k_{it} \\ &\quad - \beta_m^s m_{it} \\ &\quad - \beta_s q_{st}) \left( \frac{\eta_s + 1}{\eta_s} \right)\end{aligned}\quad (5)$$

Para estimar (4), se sigue la metodología propuesta por ACF, quienes extienden el trabajo de Olley y Pakes (1996, en adelante OP) y de Levinshon y Petrin (2003, en adelante LP) para controlar por el hecho que el trabajo podría moverse independientemente de la función de control utilizada para aproximar el término de productividad  $\omega_{it}$  en (1). Como ACF muestran, esto puede afectar a la identificación del coeficiente asociado al stock de trabajadores en la primera etapa de LP y OP. Tal como estas metodologías, ACF controla el sesgo que surge por el hecho que la elección del nivel de los insumos depende del término de productividad, que no es observable por el econometrista.

Un supuesto crucial de la metodología para estimar la función de producción es que la productividad de las empresas sigue un proceso Markoviano de primer orden:  $\omega_{it} = g(\omega_{it-1}) + \xi_{it}$ . Este supuesto implica que las innovaciones  $\xi_{it}$  a la productividad no se correlacionan con la información disponible en el período  $t$ .

El punto de partida de ACF – al igual que LP – es utilizar la dependencia de insumos intermedios de la productividad de las empresas para expresar este último término en función de variables directamente observables. Asumiendo una demanda de materiales del tipo:

$$m_{it} = m_t(k_{it}, l_{it}, \omega_{it}) \quad (6)$$

es posible expresar la productividad como una función de los insumos productivos, asumiendo invertibilidad de la función  $m_{it}(\cdot)$  en  $\omega_{it}$ , de tal forma que la productividad se puede escribir como una función no paramétrica de  $(k_{it}, l_{it}, m_{it})$ :  $\omega_{it} = h_t(k_{it}, l_{it}, m_{it})$ .

En la primera etapa de la rutina de ACF, se computa un estimador consistente del producto esperado:

$$\begin{aligned}\phi_t(\cdot) &= \beta_l^s l_{it}^s + \beta_k^s k_{it} + \beta_m^s m_{it} \\ &\quad + h_t(m_{it}, l_{it}, k_{it})\end{aligned}\quad (7)$$

Luego, dado un estimador OLS de producto esperado, es posible computar un vector de productividad para cada potencial vector de coeficientes  $\tilde{\beta}^s$ :

$$\begin{aligned}\omega_{it}(\tilde{\beta}^s) &= \hat{\phi}_{it} - (\tilde{\beta}_l^s l_{it}^s + \tilde{\beta}_k^s k_{it} \\ &\quad + \tilde{\beta}_m^s m_{it})\end{aligned}\quad (8)$$

Finalmente, para cada candidato  $\tilde{\beta}^s$ , se computa la innovación al proceso de productividad y los parámetros se estiman por Método Generalizado de Momentos (MGM) bajo el supuesto que la innovación de productividad no se correlaciona ni con los insumos estáticos rezagados (materiales y trabajo), ni con capital contemporáneo, ni con el producto agregado del sector rezagado:

$$\mathbb{E} \left\{ \xi_{it+1}(\beta_m, \beta_k, \beta_l, \beta_s) \begin{pmatrix} m_{it} \\ l_{it} \\ k_{it+1} \\ q_{st} \end{pmatrix} \right\} = 0 \quad (1)$$

# 04

## ESTUDIOS FINALIZADOS Y EN PROCESO DURANTE 2021

---

---

*Desde el año 2015 la Comisión Nacional de Productividad (CNP) asesora al Gobierno de Chile en materias orientadas a aumentar la productividad, proponiendo políticas públicas técnicamente sustentadas, que consideren la opinión de la sociedad civil, con foco en aumentar la productividad y así, mejorar el bienestar de los ciudadanos. Durante el año 2021 la Comisión Nacional de Productividad finalizó e inició diversos estudios con el objetivo de proponer mejoras en distintas materias de interés de la política pública.*

## 4.1 Introducción

En agosto se entregó al presidente Piñera el estudio sobre “Innovación y Adopción Tecnológica en el Mercado Financiero”. Dicho estudio presentó 11 hallazgos y 12 recomendaciones de política pública que permitirán impulsar la innovación tecnológica en la industria financiera.

También, durante este año, los esfuerzos de la Comisión estuvieron centrados en buscar y promover mejoras en el entorno regulatorio para las pequeñas y medianas empresas, duramente afectadas por la situación sanitaria que aqueja al país y al mundo. El mandato “Revisión Regulatoria para MIPyMEs” fue entregado en septiembre a los Ministerios de Hacienda y de Economía, Fomento y Turismo y se presentaron 20 hallazgos y 6 recomendaciones de políticas para mejorar el ecosistema normativo de las PyMEs, particularmente en lo concerniente a permisos sanitarios, de construcción y municipales, para así impulsar su rápida reactivación.

Adicionalmente, durante este año la Comisión trabajó en el mandato presidencial “Atención Primaria de Salud”. La importancia de cerrar brechas concernientes a la atención pública de salud en Chile ha sido relevada en diversos estudios e informes a lo largo del tiempo,<sup>43</sup> tales como el informe de la CNP del año 2020 “Uso Eficiente de Quirófanos Electivos y Gestión de Lista de Espera Quirúrgica No GES”. Una señal clara de la urgencia por abordar este y otros desafíos a nivel primario es que “...se estima una magnitud de al menos 11 millones de personas con multimorbilidad que requieren atención médica y control crónico anual de por vida.”<sup>44</sup> También, una gestión más eficiente a nivel primario permite una mayor eficiencia del gasto público en la red.<sup>45</sup> Por ejemplo, la evidencia recolectada para este estudio sugiere que un mejor y mayor acceso reduce las hospitalizaciones evitables, las cuales hoy implican un gasto anual a nivel hospitalario de 300 millones de dólares y el 10% de los egresos anuales.<sup>46</sup> Así, este nuevo mandato abordó la atención primaria de la salud con el objetivo de potenciar una gestión más eficiente capaz de aumentar la capacidad de prevención de la APS, sugiriendo recomendaciones costo-

eficiente que facilitan la realización de más y mejores acciones de promoción, prevención, rehabilitación, curación, hasta paliativas. Esto, mediante la promoción de la atención integral, la orientación de los recursos de forma más eficiente, la reducción de barreras en la atención, la implementación de estrategias de atención, entre otras.

Paralelamente, en agosto del presente año, la Comisión recibió el mandato presidencial “Estudio sobre la eficiencia y efectividad del gasto público social en contexto de pandemia”. El objetivo de este estudio fue realizar una medición del impacto en el ingreso y empleo de los hogares por causa de la crisis sanitaria y realizar una evaluación de la eficiencia y efectividad del gasto público social en el actual contexto sanitario. Se presentaron tres recomendaciones que buscan apoyar un mejor diseño e implementación de políticas sociales. También se entregaron 25 hallazgos que resumen el impacto de la pandemia en los hogares como la eficiencia y efectividad del gasto público social.

A continuación, se hace una breve descripción de cada uno de estos estudios con sus principales hallazgos y conclusiones. Los informes completos, junto a los hallazgos y recomendaciones están disponibles en la página web de la Comisión: [www.comisiondeproductividad.cl](http://www.comisiondeproductividad.cl).

## 4.2 Revisión Regulatoria para MIPyMEs

El estudio Revisión Regulatoria para MIPyMEs mandado a la CNP en noviembre de 2020, tuvo como objetivo analizar los requerimientos regulatorios que afectan el desarrollo de emprendimientos de empresas de menor tamaño, haciéndose cargo que nuestro país cuenta con altos niveles de complejidad en sus procesos regulatorios.<sup>47</sup> Esto es especialmente desafiante para este tipo de empresas, las que deben destinar una mayor proporción de sus recursos en la tarea.<sup>48</sup> A ello se suman los efectos de la pandemia por COVID-19, que a la fecha ha sido responsable de la desaparición de alrededor de 100 mil de empresas de menor tamaño.

43 Ver Centro de Políticas Públicas UC (2014), Políticas Públicas UC (2019), CEP y Escuela de Salud Pública de la UCh (2017), Escuela de Salud Pública UCh (2015), entre otros.

44 Margozzini y Passi (2018)

45 Ver Rawaf, S., De Maeseneer, J., y Starfield, B. (2008).

46 Instituto de Políticas Públicas en Salud USS (2021).

47 OCDE 2021.

48 OCDE 2016. Regulatory Policy in Chile: Government Capacity to Ensure High-Quality Regulation, OECD Reviews of Regulatory Reform, OECD Publishing, Paris.

La amplitud del sector, que constituye el 98% de las empresas activas en nuestro país, con un 13% de participación en ventas y un 44% en empleo, justifica estudiar el ecosistema regulatorio en el que están inmersas y las eventuales barreras que este les puede significar.

El foco de este estudio se centró en elaborar propuestas de política pública que permitan estimular las iniciativas de emprendimiento y disminuir aquellos aspectos que estén afectando tanto el inicio como el desarrollo de las operaciones de las MIPyMEs en Chile.

Del conjunto de la evidencia analizada, se concluyó que el proceso de obtención de los permisos básicos para iniciar emprendimientos en Chile se alza como una barrera, especialmente para las empresas más pequeñas. Ello se refleja en:

- Altos plazos para iniciar operaciones. El promedio para iniciar operaciones en un emprendimiento básico de una MIPyME es de 195 días corridos, esto es, casi 6.5 meses.
- El porcentaje de empresas que finalmente obtiene autorización de funcionamiento municipal tiene relación directa con su tamaño y tiende a ser bajo mientras menor sea este. En el caso de las microempresas este porcentaje es solo 13%; en pequeñas, asciende a cerca de 18%; en medianas empresas supera 30%, y en grandes llega a 90%.

La poca claridad de requisitos de cada permiso y del proceso en su conjunto, la falta de armonización de la normativa -que dificulta la coordinación entre las entidades que participan en el proceso- y la falta de eficacia de las iniciativas en esta materia enfocadas en empresas de menor tamaño han tendido a complejizar un sistema que no incentiva la obtención de permisos afectando especialmente a las empresas más pequeñas.

Esta revisión regulatoria arrojó seis recomendaciones tanto generales como específicas. La primera categoría (i) corresponde a las recomendaciones de aspectos generales, con el objetivo de mejorar estructuralmente los procesos de tramitación de permisos y la segunda categoría se refiere a las recomendaciones específicas (ii) pertinentes a los permisos sanitarios y (iii) recomendaciones de autorización de funcionamiento municipal.

Estas recomendaciones apuntan, por una parte, a mejorar aspectos regulatorios y por la otra a optimizar la disponibilidad y acceso a mejor información, como se señala a continuación:

#### Aspectos regulatorios:

- Modificar permisos clave para el inicio de operaciones de MIPyMEs: el informe sanitario y la autorización de funcionamiento municipal, para otorgar claridad y certezas tanto a los emprendedores como a los funcionarios que deben otorgarlos.
- Armonizar diversas normativas sectoriales requeridas para emprendimientos MIPyME, de manera de facilitar la coordinación de las diversas entidades involucradas en la evaluación de un mismo tipo de proyecto.

#### Asociadas a mejor información:

- Desarrollar guías que faciliten la tramitación por parte de emprendedores.
- Mejorar la disponibilidad de información a nivel municipal acerca de permisos otorgados, de manera de permitir un mejor seguimiento y evaluación del proceso.

### 4.3 Innovación y Adopción Tecnológica en el Mercado Financiero

En enero de 2021 el presidente Sebastián Piñera mandó a la Comisión Nacional de Productividad a revisar literatura y casos prácticos de la adopción de innovación tecnológica en la industria financiera internacional, además de la realización de un diagnóstico integral del mercado financiero tradicional chileno.

El auge de internet, los dispositivos móviles y la capacidad de procesamiento de información han cambiado diametralmente la forma en la que los productos y servicios financieros son ofrecidos en el mundo, generando beneficios como menores costos y servicios más variados entre otros, tanto para los oferentes como para los clientes -personas y empresas-. Este escenario ha permitido, por una parte, una mayor inclusión financiera (esto es, la entrada a la industria a segmentos de clientes anteriormente excluidos) y por

otra, fomentar un sector financiero más profundo y estable frente a shocks económicos. Con todo, la tecnologización de estos productos y servicios presenta nuevos riesgos para (i.) las instituciones financieras, como lo es la ciberseguridad y la disminución en gobernanza, para (ii.) las personas, como lo es la mayor exposición de sus datos y a riesgo financiero y (iii.) para la economía en su conjunto, relacionado con temas de contagio y a la prociclicidad.<sup>49</sup>

Para este estudio se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica, identificando las tendencias tecnológicas que el sector está adoptando en el contexto internacional, los beneficios micro y macrofinancieros de la innovación tecnológica, los costos y el avance de los modelos de finanzas abiertas. Esta información fue comparada con evidencia local mediante entrevistas con instituciones, gremios, académicos e investigadores (realizadas entre enero y abril de 2021). Además, se llevó a cabo una encuesta para conocer el estado del arte y visión de la industria tradicional sobre estos temas, lo que constituye un primer esfuerzo nacional por conocer las tendencias actuales de innovaciones tecnológicas en el mercado tradicional, consultando directamente las instituciones.

El estudio encontró que las principales tendencias de innovación de la industria financiera internacional son: (a) tecnologías móviles, (b) interfaces de programas de aplicaciones (APIs, por sus siglas en inglés, y (c) computación en la nube (o cloud computing). Entre los hallazgos identificados se destaca que, en la actualidad, los procesos de innovación en la industria tradicional local e internacional han buscado una mayor rentabilidad (y por lo tanto no perder competitividad) frente a la misma industria y a nuevos entrantes. Por lo general, estos se han caracterizados en el uso intensivo de tecnologías, siendo denominados fintechs.<sup>50</sup> Al consultar por dichas organizaciones, la industria tradicional da cuenta que estas son consideradas principalmente colaboradoras para la industria, funcionando bajo una relación cliente-proveedor y reflejando un bajo nivel

de amenaza competitiva. Adicionalmente, las instituciones locales argumentan haber enfrentado barreras regulatorias significativas. En efecto, ciertas regulaciones para operar en el mercado financiero chileno y la falta de un marco regulatorio idóneo que reconozca las particulares características de determinados modelos de negocios han sido la principal barrera para la innovación tecnológica en la industria. La ausencia de elementos habilitantes ha ralentizado este proceso o detenido la innovación. Por otro lado, se constató también la escasez en el talento digital para promover estas actividades. Además, de cara al control y seguimiento sobre estos servicios, se encontró una falta en la disponibilidad de información estandarizada y de carácter público sobre el uso y calidad de los productos que operan de forma digitalizada. Junto con lo anterior, este estudio recaba evidencia sobre el nivel de adopción tecnológica en el sector financiero tradicional en el contexto de la implementación de un esquema de finanzas abiertas.<sup>51</sup> Casi el 70% de las instituciones financieras tradicionales locales sostiene que le beneficiaría un modelo de finanzas abiertas, posibilitando la apertura de nuevas líneas de negocio, lo que complementarían su oferta de servicios.

No existe duda que la tecnologización de la industria puede estimular la competencia, reducir precios, generar mejoras en cobertura y calidad y favorecer una mayor estabilidad macroeconómica, entre otros. Mediante estos mecanismos, la adopción de nuevas tecnologías tiene el potencial de incrementar la productividad del sector financiero y de la economía chilena en general. Más aún, el escenario motivado por el COVID-19 ha hecho necesarias las operaciones remotas en el mercado, otorgándole el grado de urgencia a la digitalización de los productos y servicios financieros.

A través de este estudio, la CNP pone énfasis en la importancia de impulsar la innovación tecnológica en la industria financiera y presenta doce recomendaciones de política pública. Siete de ellas se relacionan con

---

49 La prociclicidad, que amplifica los ciclos económicos, tiene diversas fuentes derivadas del uso intensivo de tecnología en la industria financiera. Por ejemplo, en el mercado del crédito existe evidencia de que los portales crowdfunding e intermediarios de crédito podrían tener incentivos limitados a evaluar la calidad crediticia de los prestatarios. Por su parte, en el mercado de las inversiones existe evidencia de que el uso de algoritmos similares y modelos de optimización correlacionados muestran una mayor tendencia al comportamiento de manada que los métodos tradicionales (FSB, 2017).

50 Las Fintech son el conjunto de empresas que prestan servicios de base tecnológica en la industria financiera.

51 Los esquemas de finanzas abiertas alrededor del mundo comenzaron a gestarse en la década pasada, empoderando a las personas sobre sus datos y permitiendo la libre movilidad de clientes en el mercado financiero. El principal objetivo que originó estos modelos fue el fomento a la competencia y disminución de la concentración de los actores del sector. No obstante, ello ha tenido otras externalidades positivas, como el impulso a nuevas infraestructuras para el intercambio de datos y el estímulo a un ofrecimiento más amplio de productos en esta y otras industrias.

el fomento a la innovación tecnológica en la industria, incluyendo la promoción de la identidad digital y la autenticación remota, coordinación y esfuerzos multisectoriales, mejoras en el talento digital, entre otras. Una recomendación apunta al desarrollo y regulación del ecosistema Fintech en Chile, dos recomendaciones sugieren la construcción de un marco de Finanzas abiertas. Finalmente, dos recomendaciones promueven la protección de los datos personales en el uso de servicios y productos financieros digitales. En total, se promueven cinco cambios administrativos y siete cambios legales/regulatorios.

#### 4.4 Estudio sobre Atención Primaria de Salud

Un buen sistema público de salud necesita una atención primaria capaz de fomentar una vida sana, y dar solución y acompañamiento a la persona durante su ciclo de vida. Sin embargo, la evidencia nacional señala que existen importantes brechas en el sistema de atención primaria que atentarían contra estos objetivos. La heterogénea brecha de recursos entre municipios, así como la gestión de estos, sumado a ciertos aspectos institucionales, estarían ayudando a explicar tales brechas. En este contexto, el estudio sobre Atención Primaria de la Salud fue mandatado por Presidencia a esta comisión en septiembre del 2020 con el fin de identificar factores que afectan la capacidad de prevención de la Atención Primaria de Salud. El objetivo fue entregar recomendaciones en esta dirección, entregando medidas costo-eficiente para el sistema público de salud.

El estudio analizó tres grandes áreas: Gestión (central como local), Infraestructura (Obra Civil y TI<sup>52</sup>) y Financiamiento, en el entendido que cada una de estas áreas presentan tanto barreras como atributos habilitantes que repercuten en la gestión a nivel primario. A través de entrevistas con representantes nacionales de los distintos niveles del sistema público de salud; la recolección de información pública, como también aquella facilitada por otras entidades; la revisión de literatura (nacional e internacional) y el análisis de

informes realizados por consultores nacionales e internacionales, esta comisión elaboró un total de 36 recomendaciones de política pública que potenciarían una mejor capacidad de prevención en la Atención Primaria de Salud.

Las conclusiones del estudio señalan que es necesario potenciar una serie de dimensiones que conforman la APS. En primer lugar, se requiere potenciar el acceso, que consiste en asegurar que "...los establecimientos, bienes y servicios de salud deben ser accesibles a todos". El acceso a la APS se explica según la infraestructura y recursos humanos. En este sentido, cerrar las brechas en acceso puede ser abordado no solo reduciendo la brecha de acceso físico, sino también de manera complementaria en formato remoto (telemedicina), considerando que la coyuntura de la pandemia potenció aún más el uso de herramientas tecnológicas. Una mayor accesibilidad a la APS permitiría eventualmente reducir las hospitalizaciones evitables, entendiendo estas como aquellas hospitalizaciones que ocurrieron por causa de la baja capacidad de la atención primaria, tanto en lo preventivo como resolutivo. También se encuentra una estrecha relación entre el volumen de estos casos y factores socio económicos y de oferta médica, entre otros. Las hospitalizaciones evitables consumen actualmente, recursos hospitalarios superiores a los USD\$300 millones de dólares al año. En otras palabras, en Chile cerca del 11% de las hospitalizaciones en un año (120 mil aproximadamente) serían evitables.

Para alcanzar una mejor y mayor capacidad de prevención también es necesario lograr niveles adecuados de cobertura<sup>53</sup> de la población. Hoy la atención primaria atiende regularmente a un 50% de los beneficiarios de FONASA al año, cuando las referencias internacionales<sup>54</sup> evidencia sobre el 65% de atenciones de la población inscrita en el sistema de salud correspondiente.<sup>55</sup> En este sentido, cerrar brechas de infraestructura mediante nuevos y actuales establecimientos que cuenten con mayor y mejor tecnología es una de las estrategias a efectuar, pero también existen otras complementarias que se han abordado en el área de gestión, en particular, sobre pesquisa a la población

52 Tecnologías de la Información.

53 Relación entre la población que ha recibido, o va a recibir una determinada actividad, y la población que debería recibirla o haberla recibido.

54 Ver Health at Glance (OCDE,2019), Van Doorslaer, E., Masseria, C., & Koolman, X. (2006). Inequalities in access to medical care by income in developed countries. *Cmaj*, 174(2), 177-183.

55 Esta cobertura se refiere a la proporción de la población que efectivamente fue atendida por algún servicio primario versus la proporción óptima que debería ser atendida, en función de la epidemiología de la población atendida.

flotante y plataformas de agendamiento y gestión de citas. Adicionalmente, la literatura<sup>56</sup> evidencia que un adecuado manejo de la información sanitaria permite tener un mejor impacto en la atención mediante una mejor trazabilidad de las acciones de salud que se realiza cada persona, tanto en el sistema público como privado. Para esto último también se abordaron estrategias de recolección de información, como el establecimiento de un marco institucional y gobernanza para el desarrollo de la interoperabilidad del sistema.

Con respecto al financiamiento se presentan recomendaciones que apuntan a una mejor asignación de los recursos desde nivel central, que representa cerca del 70% del presupuesto total de la APS. Las propuestas apuntan a implementar: un nuevo ajuste al aporte per cápita que permita dar cuenta de la carga de morbilidad de la población que se atiende; un proceso de mejora continua para actualizar los costos de atención utilizados para la elaboración del presupuesto todos los años. Adicionalmente, para mejorar la eficiencia en el gasto a nivel local, se ofrecen recomendaciones orientadas a una mayor transparencia y rendición de cuentas por parte de las corporaciones municipales que administran los recursos destinados a la atención primaria.

Junto con todo lo anterior, para promover una mejor promoción y prevención, en el área de gestión se abordaron temas a nivel central, como mejoras al proceso de elaboración de los indicadores de gestión que orientan los esfuerzos de la atención primaria y el proceso de aprobación de los programas de reforzamiento de la actividad de la atención primaria. Retrasos de estos convenios afectan la continuidad de las acciones de prevención. También, la misma herramienta recomendada en el ámbito de financiamiento para el ajuste del aporte per cápita resulta valiosa en términos de gestión, puesto que permite a cada establecimiento entender la morbilidad y estratificar por riesgo la población a cargo. Esto permite la visualización de la situación sanitaria de cada uno de sus

usuarios y, por tanto, posibilita elaborar mejores estrategias para su atención, priorizándola.

A nivel de establecimiento también se ha propuesto la formación de competencias (como la implementación de herramientas de coordinación) para potenciar más a los equipos de atención integral. También se recomendó la formación de competencias e implementación de plataformas de cita para realizar estrategias de priorización en la atención, con el objetivo de aumentar la cobertura y entregar al usuario una atención más oportuna y, por consiguiente, costo-eficiente.

Así, las recomendaciones ofrecidas por la CNP en este estudio están orientadas a potenciar el modelo de Atención Primaria de Salud centrado en la comunidad, basado en las prácticas promocionales, preventivas, curativas, rehabilitadoras y paliativas.

#### 4.5 Estudio sobre la eficiencia y efectividad del gasto público social en contexto de pandemia

Adicionalmente, en agosto del presente año, la Comisión recibió el mandato presidencial “Estudio sobre la eficiencia y efectividad del gasto público social en contexto de pandemia” cuyo objetivo fue realizar una evaluación de la eficiencia y efectividad del gasto público social en el contexto de la pandemia del COVID-19 en los hogares chilenos.

A nivel mundial, la pandemia del COVID-19 ha generado un impacto significativo. En primer lugar, ha ocasionado el fallecimiento de cerca de 4,5 millones de personas y el contagio de otras 220 millones. En el caso de Chile, estas cifras alcanzan alrededor de 38,5 mil personas fallecidas y 1,8 millones de contagios confirmados.<sup>57</sup> En este contexto, la prioridad de los países fue frenar los contagios mediante medidas de distanciamiento.<sup>58</sup> Esto trajo consigo el consecuente impacto en la actividad económica, luego en la ocupación y, por último, en el ingreso de los hogares.<sup>59</sup>

---

56 Ver por ejemplo Buntin et al (2011), Kaelber y Bates (2007).

57 Ver Our World in Data (18 de octubre 2021); New York Times; Johns Hopkins University.

58 Que redujeron en un 31,8% la movilidad de las personas para la primera ola de la pandemia (marzo-julio de 2020), y en un 18,5% para la segunda ola (marzo-julio de 2021).

59 Impactando en el PIB (contracción de 5,8% en 2020) y en la ocupación (1,8 millones empleos menos en 2020). Se estima una caída promedio trimestral de 9,7% del ingreso disponible de los hogares por causa de la reducción del ingreso autónomo

Para contrarrestar el impacto económico de la pandemia en los hogares, el empleo y las PyMEs, se implementaron globalmente diversas medidas de contingencia, entre estas, las transferencias directas a las familias.<sup>60</sup> Chile siguió esta tendencia y concentró sus esfuerzos en este instrumento. Bastagli et al (2021) y Gentilini et al. (2021) señalan que los países con mayor cobertura en los sistemas de información de protección social tendieron a tener mejor focalización, rapidez y eficiencia en la entrega de aportes durante la pandemia. Por el contrario, países donde el registro de datos tenía una baja proporción de la población, tendieron a tener una baja cobertura al comienzo de la pandemia, y terminaron optando por una estrategia universal ante la imposibilidad de focalizar los aportes. En este sentido, es necesario destacar que para el caso chileno la focalización de los aportes se vio afectada por la ausencia de datos administrativos de las personas informales (que representan cerca del 30% de la fuerza laboral).

A septiembre de 2021, el Ministerio de Hacienda señalaba que el gasto total en transferencias directas en Chile alcanzaba los 26,8 mil millones de dólares, mientras que el total comprometido a diciembre 2021 ascendería a 33,8 mil millones de dólares, de los cuales el IFE representa 22,5 mil millones (68%). Así, al cuarto trimestre de 2021, Chile habrá gastado por concepto de apoyos económicos directos 12,7 puntos del PIB,<sup>61</sup> ubicándose entre los primeros diez países (de 189) evaluados por el FMI.<sup>62</sup> Y esto, sin incluir los más de US\$ 50 mil millones que se retiraron de los fondos de pensiones. El financiamiento de este gasto proviene en un 74,6% de la emisión de deuda, lo restante de activos.

En este contexto, este estudio mandató: (i.) estimar el impacto de la pandemia en el ingreso y empleo de los hogares; (ii.) realizar una evaluación sobre la eficiencia y efectividad del gasto público social destinado a mitigar los efectos económicos de la pandemia en los

hogares y; (iii.) elaborar recomendaciones para una mayor eficiencia en el gasto público social.

Para efectos de este informe la evaluación de la eficiencia se realizó sobre la capacidad de la asignación para reducir el error de inclusión (es decir, se considera totalmente eficiente si no se entrega apoyo a quien no lo necesita, o bien, no se entrega de más a quien lo necesita). Mientras que la evaluación de la efectividad se realiza sobre la capacidad de la asignación para reducir el error de exclusión (en otras palabras, se es efectivo si se entrega apoyo a quien lo necesita).

Este trabajo abordó los objetivos antes mencionados a partir de entrevistas con diversos representantes de entidades públicas y también mediante el uso de fuentes secundarias, pues en este último caso no fue posible utilizar las primarias (Registro Social de Hogares), dado el marco legal existente.<sup>63</sup> Para este fin se utilizaron datos agregados de Cuentas Nacionales y otras fuentes: Seguro de Cesantía, Encuesta Nacional de Empleo (ENE), Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN), Encuesta Social COVID-19 (ESC-19), y datos públicos del Registro Social de Hogares (RSH).

En la estimación del impacto de la pandemia en los hogares, la información analizada confirma que el efecto negativo de la pandemia se distribuye de forma heterogénea, concentrándose en los hogares de menores ingresos, los cuales han sido intensivos en estrategias financieras predatorias para sopesar estas consecuencias: dejar de pagar obligaciones, contraer deuda y vender activos. En el caso de la eficiencia y efectividad, la información sugiere una cobertura (auto reporte) cercana a 35% del universo de hogares en 2020, cifra que se incrementa a más del doble a junio 2021 (auto reporte).<sup>64</sup>

60 Bono Clase Media; Bono de Emergencia COVID-19; Ingreso Mínimo Garantizado; Ingreso Familiar de Emergencia. Adicionalmente ha apoyos indirectos a las familias como: (Préstamo Solidario Clase Media; Fondo Solidario a Municipios; Medidas tributarias -ingreso familias. También se implementaron instrumentos para reducir el impacto de la pandemia en las PyMEs y en el empleo: Bono MYPE; Fogape Covid; Fogape Reactiva, y Medidas tributarias – liquidez. En el caso del empleo, se implementó el Subsidio al Empleo y la Ley de Protección al Empleo.

61 Cabe señalar que esto se refiere exclusivamente a transferencias directas del fisco y no incluyen los retiros de las AFP.

62 En contraste, el promedio sudamericano es de 6,1 puntos del PIB.

63 Para cumplir las labores encomendadas al presente estudio, mediante el oficio ORD 3238 del 24 de septiembre de 2021 se solicitó a la Subsecretaría de Evaluación Social de MDSF información perteneciente al Registro de Información Social. Dicha solicitud fue denegada argumentando que, según el artículo 6° de la Ley 19.949 se establece que la información contenida en el dicho registro está disponible para las municipalidades, en lo correspondiente a los datos relativos a la respectiva comuna, y para las instituciones que administren programas o prestaciones sociales, para fines de la administración de estos. En virtud de esta Ley, el presente estudio no podría acceder a los datos respectivos.

64 El Registro Social de Hogares presenta similar tendencia, pero difiere en orden de magnitud.

La principal conclusión de este estudio es que las transferencias directas hacia los hogares transitaron desde una mayor eficiencia y menor efectividad, hacia una mayor efectividad y menor eficiencia. En concreto, el apoyo monetario directo partió con una baja cobertura, concentrada en hogares más vulnerables y terminó ampliándose hasta el 80% de la población, generando una variación neta acumulada positiva<sup>65</sup> en los ingresos del trabajo los hogares, esto sin considerar retiros de AFP. Así, los apoyos económicos fiscales acumulados entre el segundo trimestre de 2020 y el cuarto trimestre de 2021 lograron más que compensar la pérdida del ingreso del trabajo por causa de la pandemia, permitiendo expandir dicho ingreso por encima del nivel previo a la pandemia<sup>66</sup> Sin embargo, las transferencias recién compensaron las pérdidas al segundo trimestre del 2021, reflejo de que las ayudas fueron efectivas, pero no lograron ser oportunas.

Con base en la evidencia recolectada y los hallazgos de esta investigación, el estudio ofrece tres recomendaciones orientadas a mejorar la manera en que el Estado gestiona la información que es utilizada para el desarrollo de programas, prestaciones y beneficios por un monto cercano a los 11 mil millones de dólares al año, equivalente al 22,8% del gasto social del Gobierno Central.<sup>67</sup> Además, también se sugirió la inclusión futura de variables de salud al Registro Social de Hogares, para contribuir a una asignación del gasto público social eficiente y con mayor capacidad de focalización.

---

65 Entiéndase, el saldo neto acumulado entre las pérdidas de ingresos del trabajo y transferencias directas entre el 2do trimestre de 2020 y proyección al cuarto trimestre de 2021 es positivo.

66 Al prorratear entre los 7 trimestres de pandemia el efecto neto acumulado entre el 2do trimestre de 2020 y el cuarto trimestre de 2021, se estima un aumento de 4,6% del ingreso disponible de los hogares.

67 Berner y Díaz (2017).

# 05

## BIBLIOGRAFÍA

---

---

### Capítulo 1

Comisión Nacional de Productividad. (2017). Informe Anual de Productividad 2016, Una Mirada de Largo Plazo. Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Productividad. (2019). Manual de Construcción de Cifras para Productividad Total de Factores (PTF) de la CNP. Minuta elaborada en 2018, actualización diciembre 2019.

Comisión Nacional de Productividad. (2021). Informe Anual de Productividad 2020. Santiago, Chile.

### Capítulo 2

Ahrend, R., Gamper, C., & Schumann, A. (2014). The OECD Metropolitan Governance Survey: A Quantitative Description of Governance Structures in large Urban Agglomerations (No 4; OECD Regional Development Working Papers, Vol. 2014/04). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jz43zldh08p-en>

Allard, P., Astaburuaga, F., Ortega, S., Bettancourt, P., Slack, E., Carvalho, G., Cienfuegos, I., Valenzuela, E., Robertson, C., & Robinson, J. (2019). Recomendaciones para la gobernanza de áreas metropolitanas. En F. Rojas & F. Vera (Eds.), Construyendo Gobernanza Metropolitana. BID.

Aninat, I., Irarrázaval, I., Larraín, C., Razmilic, S., & Rodríguez, J. (2020). Finanzas públicas regionales: Propuestas presupuestarias e institucionales. En I. Aninat, S. Razmilic, J. Rodríguez, & I. Irarrázaval (Eds.), Más allá de Santiago: Descentralización fiscal en Chile. Centro de Estudios Públicos.

Bryan, G., Glaeser, E., & Tsivanidis, N. (2020). Cities in the developing world. *Annual Review of Economics*, 12, 273–297.

Cox, T., & Hurtubia, R. (2020). Subdividing the sprawl: Endogenous segmentation of housing submarkets in expansion areas of Santiago, Chile. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*.

Cruz-Muñoz, F. (2021). Patrones de expansión urbana de las megaurbes latinoamericanas en el nuevo milenio. *EURE (Santiago)*, 47(140), 22.

De Mattos, C. A. (2001). Metropolitización y suburbanización. *EURE (Santiago)*, 27, 5–8.

- Fundación Chile Descentralizado... Desarrollado (Ed.). (2017a). *Descentralización 2.0. Construyendo la gobernanza regional que Chile necesita*. Universidad de la Frontera.
- Fundación Chile Descentralizado... Desarrollado. (2017b). Un nuevo trato Estado-territorios: El desafío imposable. En *Descentralización 2.0. Construyendo la gobernanza regional que Chile necesita*. Universidad de la Frontera.
- Ganong, P., & Shoag, D. (2017). Why has regional income convergence in the US declined? *Journal of Urban Economics*, 102, 76–90.
- Glaeser, E. L. (1998). Are cities dying? *Journal of economic perspectives*, 12(2), 139–160.
- Glaeser, E. L. (2011). El triunfo de las ciudades.
- Glaeser, E. L., Gyourko, J., & Saks, R. E. (2005). Why Have Housing Prices Gone Up? 95(2), 5.
- Greenstone M, Hornbeck R, Moretti E. 2010. Identifying agglomeration spillovers: evidence from winners and losers of large plant openings. *J. Political Econ.* 118(3):536–98
- Gyourko, J., Mayer, C., & Sinai, T. (2013). Superstar cities. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(4), 167–199.
- Heinrichs, D., Nuisl, H., & Rodríguez Seeger, C. (2009). Dispersión urbana y nuevos desafíos para la gobernanza (metropolitana) en América Latina: El caso de Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 35(104). <https://doi.org/10.4067/S0250-71612009000100002>
- Hidalgo, R., & Arenas, F. (2009). Del país urbano al país metropolitano. Transformaciones recientes en las ciudades chilenas. En R. Hidalgo, C. A. De Mattos, & F. Arenas (Eds.), *Chile: Del país urbano al país metropolitano*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Hsieh, C.-T., & Moretti, E. (2019). Housing constraints and spatial misallocation. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(2), 1–39.
- Larraín, C. (2020). *Gobernanza de transporte en áreas metropolitanas: Modelo de análisis y revisión crítica [Tesis de magíster]*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Larraín, C., & Razmilic, S. (2019). Precios de vivienda: ¿quién tiene la razón? (No 518; Puntos de Referencia, p. 15). Centro de Estudios Públicos.
- Lefèvre, C. (1998). Metropolitan government and governance in western countries: A critical review. *International Journal of Urban and Regional Research*, 22(1), 9–25. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.00120>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), & Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Metodología para determinar las áreas funcionales de Chile*.
- Moretti, E. (2014). Workers' Education, Spillovers, and Productivity: Evidence from Plant-Level Production Functions. *The American Economic Review*, Vol. 94, No. 3 (Jun., 2004), pp. 656-690
- OCDE. (2015). *Governing the City*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264226500-en>
- OCDE. (2017). *Brechas y estándares de gobernanza de la infraestructura pública en Chile: Análisis de Gobernanza de Infraestructura*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264286948-es>

- OCDE. (2013). OECD Urban Policy Reviews, Chile 2013. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264191808-en>
- Orellana, A., & Orrego, C. (Eds.). (2020). Descentralización regional, gobernadores electos y transferencia de competencias. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC.
- Rodríguez, A., & Oviedo, E. (2001). Gestión urbana y gobierno de áreas metropolitanas. CEPAL, Div. de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos.
- Rojas, E., Roura, J. R. C., & Güell, J. M. F. (2005). Gobernar las metrópolis. IDB.
- Rojas, F., & Vera, F. (Eds.). (2019). Construyendo gobernanza metropolitana. Banco Interamericano del Desarrollo.
- Rosenthal, S. S., & Strange, W. C. (2004). Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. En *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2119–2171). Elsevier.
- Rosenthal, S. S., Strange, W. C., & Urrego, J. A. (2021). Are city centers losing their appeal? Commercial real state, urban spatial structure, and COVID-19. *Journal of Urban Economics*.
- Sierra, L. (2006). Urbanismo por decreto: Centralismo y confusión institucional en la ciudad chilena. En A. Gale-tovic (Ed.), *Santiago: Dónde estamos y hacia dónde vamos*. (pp. 299–328). Centro de Estudios Públicos.
- Squires, G. D. (Ed.). (2002). *Urban sprawl: Causes, consequences, & policy responses*. The Urban Insite.
- Valenzuela, E., & Toledo, C. (2017). Pugna por gobernanza urbano-metropolitana en Chile: Resistencia de agencias y reforma intergubernamental con poder regional. *Revista Urbano*, 20(35), 18–31. <https://doi.org/10.22320/07813607.2017.20.35.02>
- Yáñez, G., Orellana, A., Figueroa, O., & Arenas, F. (Eds.). (2008). *Ciudad, poder, gobernanza* (Vol. 9). Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC.

### Capítulo 3

- Akerberg, D. A., Caves, K., and Frazer, G. (2015). Identification Properties of Recent Production Function Estimators. *Econometrica*, 2015, 83 (6), 2411-2451.
- Alfaro-Urena, A., Manelici, I., and Vasquez J. P. (2021). The Effects of Joining Multinational Supply Chains: New Evidence from Firm-to-Firm Linkages. Unpublished manuscript. Retrieved on November 8, 2021, from [https://jpvvasquez-econ.github.io/files/Effects\\_of\\_Joining\\_MNC\\_Supply\\_Chains.pdf](https://jpvvasquez-econ.github.io/files/Effects_of_Joining_MNC_Supply_Chains.pdf).
- Almunia, A., Antràs, P., Lopez-Rodriguez, D., and Morales, E. (2021). Venting Out: Exports during a Domestic Slump. Unpublished manuscript. Retrieved on November 8, 2021, from [https://scholar.harvard.edu/files/an-tras/files/venting\\_aalm\\_latest\\_draft.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/an-tras/files/venting_aalm_latest_draft.pdf).
- Arkolakis, C. (2010). Market penetration costs and the new consumers margin in international trade. *Journal of Political Economy*, 118(6): 1151-1199.
- Atkin, D., Khandelwal, A. K., and Osman, A. (2017). Exporting and Firm Performance: Evidence from a Randomized Experiment. *Quarterly Journal of Economics*, 132(2): 551–615.
- Bernard, A., Dhyne, E., Magerman, G., Manova, K., and Moxnes A. (2021). The Origins of Firm Heterogeneity: A Production Network Approach. *Journal of Political Economy* (forthcoming)

- Blum, B., Claro, S., Horstmann, I. y Tombe, T. (2021). The DNA of New Exporters: Spin-offs and FDI at the Extensive Margin of Trade. *American Economic Review: Insights*, 2(3), 397-408.
- Caballero, R. y Engel, E. (1991). Dynamic (S, s) Economies. *Econometrica*, 59(6): 1659-1686.
- Canales, M. and Garcia-Marin, A. (2019). Empresas de crecimiento acelerado y productividad: evidencia micro-económica para Chile, *Estudios Públicos* 153, 57-93.
- Blum, B., Claro, S., Horstmann, I. y Rivers, D. (2021). The ABCs of Firm Heterogeneity when Firms Sort into Markets: The Case of Exporters. Manuscrito no publicado. Descargado el 8 de noviembre de 2021 en [https://publish.uwo.ca/~drivers2/research/BCHR\\_markups\\_2\\_8\\_21\\_full.pdf](https://publish.uwo.ca/~drivers2/research/BCHR_markups_2_8_21_full.pdf).
- Chilean National Productivity Commission (CNP, 2019). Informe Anual de Productividad 2019. Descargado el 8 de noviembre de 2021 en [https://www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2020/01/CNP\\_ANUAL\\_2019\\_-\\_V5.pdf](https://www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2020/01/CNP_ANUAL_2019_-_V5.pdf)
- Daunfeldt, S.-O., Halvarsson, D. (2015). Are high-growth firms one-hit wonders? Evidence from Sweden, *Small Business Economics*, 44(2), 361-383.
- Daunfeldt, S.-O., Elert, N. y Johansson, D. (2014). The Economic Contribution of High-Growth Firms: Do Policy Implications Depend on the Choice of Growth Indicator? *Journal of Industry, Competition and Trade*, 14(3): 337-365.
- De Loecker, J., Eeckhout, J., and Unger, G. (2020). The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications. *The Quarterly Journal of Economics*, 2020, 135 (2), 561-644.
- De Loecker, J., and Warzynski, F. (2012). Markups and Firm-Level Export Status. *American Economic Review*, 2012, 102 (6), 2437-71.
- Demir, B., Fieler, C., Xu, D. y Yang, K. (2021). O-Ring Production Networks. NBER Working Paper Series N°28433, National Bureau of Economic Research.
- Demir, B., Javorcik, B., Michalski, T. y Ors, E. (2020). Financial Constraints and Propagation of Shocks in Production Networks. CESifo Working Paper Series 8607, CESifo.
- Dhyne, E., Kikkawa, A. K., Mogstad, M., and Tintelnot, F. (2021). Trade and Domestic Production Networks. *The Review of Economic Studies*, 88(2): 643–668.
- Eslava, M. y Haltiwanger, J. (2020). The size and life-cycle growth of plants: The role of productivity, demand, and wedges. NBER Working Paper Series N°27184, National Bureau of Economic Research.
- Eaton, J., Eslava, M. y Haltiwanger, J., Jinkins, D., Krizan, C. y Tybout, J. (2021). A search and learning model of export dynamics. NBER Working Paper Series N°29100, National Bureau of Economic Research.
- Foster, L., Haltiwanger, J. y Syverson, C. (2008). Reallocation, firm turnover, and efficiency: Selection on productivity or profitability? *American Economic Review*, 98 (1), 394-425.
- Foster, L., Haltiwanger, J. y Syverson, C. (2016). The slow growth of new plants: Learning about demand? *Economica*, 83 (329), 91-129
- Fuentes, R., Larrain, M., and Schmidt-Hebbel, K. (2006). Sources of Growth and Behavior of TFP in Chile. *Cuadernos de Economía*, 43 (May): 113-142.

- Garcia-Marin, A. y Voigtlander, N. (2019). Exporting and Efficiency Gains: It's in the Measure. *Journal of Political Economy*, 127(4): 1777-1825.
- Gandhi, A., Navarro, S., and Rivers, D. A. (2020). On the Identification of Gross Output Production Functions. *Journal of Political Economy*, 128(8), 2973-3016.
- Daunfeldt, S.-O., Elert, N. y Johansson, D. (2010). The Economic Contribution of High-Growth Firms: Do Definitions Matter? Ratio Working Papers 151, The Ratio Institute.
- Hopenhayn, H. (1992). Entry and Exit in Long Run Equilibria, *Econometrica*, vol. 60(5).
- Hottman, C., Redding, S. y Weinstein, D. (2016). Quantifying the Sources of Firm Heterogeneity. *Quarterly Journal of Economics*, 131(3): 1291-1364.
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica*, 50(3):649-670.
- Levinsohn, J., and Petrin, A. (2003). Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economic Studies*, 70 (2), 317-341.
- Lucas, R. E. (1978). On the Size Distribution of Business Firms. *The Bell Journal of Economics*, 9(2): 508-23.
- Mayer, T., Melitz, M. J. y Ottaviano, G. (2014). Market Size, Competition, and the Product Mix of Exporters. *American Economic Review* 104 (2): 495-536.
- Mayer, T., Melitz, M. J. y Ottaviano, G. (2020). Product Mix and Firm Productivity Responses to Trade Competition. Manuscrito no publicado, Harvard University. Descargado el 8 de noviembre de 2021 en [https://scholar.harvard.edu/files/melitz/files/mmoprod\\_rev2.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/melitz/files/mmoprod_rev2.pdf).
- Melitz, M.J. and Polanec, S. (2015). Dynamic Olley-Pakes productivity decomposition with entry and exit. *The RAND Journal of Economics*, 46: 362-375.
- OCDE (2007), Eurostat-OECD Manual on Business Demography Statistics, Paris: OECD.
- Olley, G. S., and Pakes, A. (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, 64(6): 1263-1297.
- Pozzi, A. and Schivardi, F. (2016). Demand or Productivity: What Determines Firm Growth? *RAND Journal of Economics*, 47:3, 608-630.
- Rajan, R. y Zingales, L. (1998). Financial Dependence and Growth. *American Economic Review* 88(3): 559-586
- Sims, C. (2003). Implications of Rational Inattention. *Journal of Monetary Economics* 50(3): 665-690-
- Syverson, C. (2015). An Analysis of Recent Productivity Trends in Chile. Unpublished paper, commissioned by the Inter-American Development Bank.