Comisión
Nacional de
Productividad

Efectos del Covid-19 en la Actividad de las Empresas en Chile

Comisión
Nacional de
Productividad

Efectos del Covid-19 en la Actividad de las Empresas en Chile

Copyright © 2020. Todos los derechos de
Comisión Nacional de Productividad,
Amunátegui 232, of. 401, Santiago, Chile.
www.comisiondeproductividad.cl

Efectos del Covid-19 en la Actividad de las Empresas en Chile

Fotografía de portada
©nexus 7/Shutterstock.com

Fotografía interiores
© andre Nery, Oleksii Synelnykov, Laura Crazy, Everyonephoto Studio/Shutterstock.com

Diseño y diagramación
María Jesús Camus Ipinza
www.jes-u.cl

http://www.comisiondeproductividad.cl
El uso desautorizado de cualquier parte de esta publicación está prohibido.

Contenido

7 Acrónimos
9 Comisión Nacional de Productividad
13 Introducción
15 Impacto en ventas
19 Impacto en los costos: una aproximación a efectos en valor agregado
22 Impacto en actividad empresarial
27 Impacto en el empleo formal y Ley de Protección del Empleo
29 Impacto de cuarentenas, proveedores y pandemia
37 Conclusiones
38 Bibliografía

Acrónimos

BCCH	Banco Central de Chile
DD	Diferencias en Diferencias
ENE	Encuesta Nacional de Empleo
EPS	Encuesta de Protección Social
HPA	Historias Previsionales de Afiliados
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IR-ICMO	Índice de Remuneraciones y Costo de Mano de Obra
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PIB	Producto Interno Bruto
PSM	Propensity Score Matching
PTF	Productividad Total de Factores
VAR	Vectores Autoregresivos
VI	Variables Instrumentales

Comisión Nacional de Productividad

La Comisión Nacional de Productividad es una institución creada por el Decreto Presidencial N° 270, del 9 de febrero de 2015. Es un ente consultivo, independiente, y autónomo. Su misión es asesorar al Gobierno de Chile en materias orientadas a aumentar la productividad, con foco en mejorar el bienestar de los ciudadanos, proponiendo políticas públicas, técnicamente sustentadas, y que consideren la opinión de la sociedad civil.

Cuenta con un consejo de ocho miembros nombrados por la Presidencia de la República por un período de tres años, de carácter técnico y transversal.

Consejeros 2018

Raphael Bergoeing, Presidente

Joseph Ramos, Vicepresidente

Vesna Mandakovic

Verónica Míes

Aurora Olave

Marcelo Soto

Alfie Ulloa

Sergio Urzúa

El estudio releva la importancia de la productividad, no solo en aumentar la tasa de crecimiento económico, sino también en generar condiciones que permitan acceder a mayor tiempo libre sin afectar los ingresos.

Este informe fue aprobado unánimemente por los miembros del Consejo Nacional de la Productividad. Agradecemos a un gran número de personas, académicos, consultores, empresarios, y representantes de gremios y sindicatos por su contribución. Sin ellos, este trabajo no hubiese sido posible.

Raphael Bergoeing
Presidente

Rodrigo Krell
Secretario Ejecutivo

Efectos del Covid-19 en la Actividad de las Empresas en Chile

"Efectos del COVID-19 en la Actividad de las Empresas en Chile " es un documento que formó parte de uno de los capítulos del Informe Anual de Productividad 2020, donde la Comisión Nacional de Productividad (CNP), explora los efectos que la pandemia producida por el virus COVID 19 han generado sobre las ventas, compras y cantidad de empresas activas en Chile. En términos generales, se encuentra que los impactos económicos son relativamente más pronunciados en sectores como el de la construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento. Estadísticamente, las cuarentenas explican de forma parcial la caída de las ventas, mientras que se encuentra evidencia de efectos en la cadena de valor: proveedores de industrias afectadas por restricciones sufrieron un importante impacto en sus ingresos.

Introducción

La pandemia desatada por el virus COVID 19 ha impactado prácticamente todos los aspectos del año 2020. La última vez que el mundo enfrentó una situación similar fue con la Gripe Española de 1918, que tuvo como consecuencia entre 50 y 100 millones de muertes. A la fecha, el COVID 19 es responsable de alrededor de 1 millón de muertes.

La magnitud de los efectos macroeconómicos de una pandemia es considerable. El impacto económico de la Gripe Española consistió en una ligera caída del PIB con respecto a una baja base de comparación anterior. El estudio de Barro et al (2020) aísla el efecto de la Primera Guerra Mundial y encuentra caídas en el PIB del orden del 6% producto solo de la pandemia. La crisis actual está teniendo efectos similares sobre el producto: el FMI (octubre 2020) estima una contracción del 4,4% del PIB mundial durante 2020. Es necesario destacar que los efectos económicos de este tipo de eventos son muy distintos de los de otros tipos de crisis, como las de origen financiero o fiscal, ya que producto de las restricciones sanitarias -como cuarentenas-, se produce no solo un shock de demanda sino también un shock de oferta, debido a una disminución exógena de la oferta laboral.

La crisis sanitaria y económica que se originan como consecuencia del COVID 19 ha generado un interés mundial por analizar sus efectos económicos con datos preliminares. Uno de los hallazgos de la literatura es el grado de heterogeneidad de los efectos que el COVID 19 ha tenido en las economías. Nicola et al (2020) muestran que hay efectos disímiles por industria, ya que mientras la demanda de commodities y manufacturas ha disminuido, la demanda por insumos médicos y alimentos habrían aumentado. Del Río-Chanona et al (2020) evidencian que sectores como transporte son más propensos a contraerse por shocks de demanda, mientras que manufactura, minería y servicios son más propensos a contraerse por shocks de oferta. Dixon et al (2020) analizan el impacto del COVID 19 en la economía estadounidense, evidenciando que el sector turismo es el más afectado, junto con las aerolíneas y hoteles y restaurantes mientras que la actividad relacionada con equipos y servicios médicos experimentaron un aumento. Por otra parte, hubo industrias que se vieron menos afectadas, como agricultura, manufacturas alimenticias y servicios gubernamentales. Por lo tanto, dadas las características de esta crisis, es evidente que sectores como el turismo son mucho más propensos a sufrir los efectos negativos del COVID 19.

Estudios recientes también muestran cómo las PYMEs han sufrido marcadamente con la crisis del COVID 19. Gourinchas et al (2020) estiman, para una muestra de 17 países, que la tasa de quiebras de PYMEs ha aumentado en 9 puntos porcentuales, en ausencia de apoyo gubernamental, lo que podría atenuarse en 0.7 puntos de PIB y 3% de empleo si se apoya a las industrias perjudicadas con ayudas directas. En efecto, Humphries et al (2020) constatan que las expectativas de crecimiento para las pequeñas empresas

americanas se han deteriorado por dificultades en el acceso a ayudas gubernamentales. Fairlie (2020) presenta evidencia para PYMEs de Estados Unidos, de que al primer mes de restricciones sanitarias la cantidad de empresas activas de menor tamaño cayó un 22%, recuperándose ligeramente en el mes siguiente. Por lo tanto, la evidencia indica que las PYMEs no solo han sido particularmente afectadas por la pandemia, sino que además, el acceso a ayudas no ha sido necesariamente el óptimo.

En este capítulo, utilizando información del Servicio de Impuestos Internos (SII) preliminares para el año 2020,[1] se busca determinar el impacto de la pandemia en las empresas, en particular en ventas, costos y cantidad empresas activas.

También, con el fin de analizar los efectos de la pandemia en el empleo formal y el impacto de la Ley de Protección del Empleo, se examina la información mensual emanada de los registros administrativos del Seguro de Desempleo (SD) provista por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

Dadas las características de los datos administrativos utilizados, es importante hacer notar que una de las limitaciones de este estudio es que no se capturan los efectos en el trabajo informal. Este último ha sido profundamente afectado, ya que mientras el empleo asalariado ha caído en torno a un 15%, el trabajo independiente ha disminuido en un 26%[2]).

En la última sección de este capítulo se presentan proyecciones, a través de ejercicios empíricos, sobre lo que sucedería al levantar las restricciones a la movilidad y cómo influiría sobre la reactivación de la economía. Como es de esperar, los impactos de esta crisis son heterogéneos entre sectores y tipos de empresas, siendo relativamente más intensos en sectores afectados por las restricciones sanitarias (como construcción), en los proveedores de estos y, sobre todo, en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), estas últimas con dificultadas para diversificar ventas al exterior y a sectores menos propensos a sufrir las consecuencias de las restricciones necesarias para contener el avance de la pandemia.

---

1 Se utilizan, por una parte, datos mensuales de los registros del Formulario 29 del SII, correspondientes al pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Por otra parte, se examinan datos de frecuencia diaria de montos y cantidad de documentos, registrados diariamente en los Documentos Tributarios Electrónicos (DTE) como la Factura Electrónica.

2 Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE), comparando Enero con Agosto de 2020.

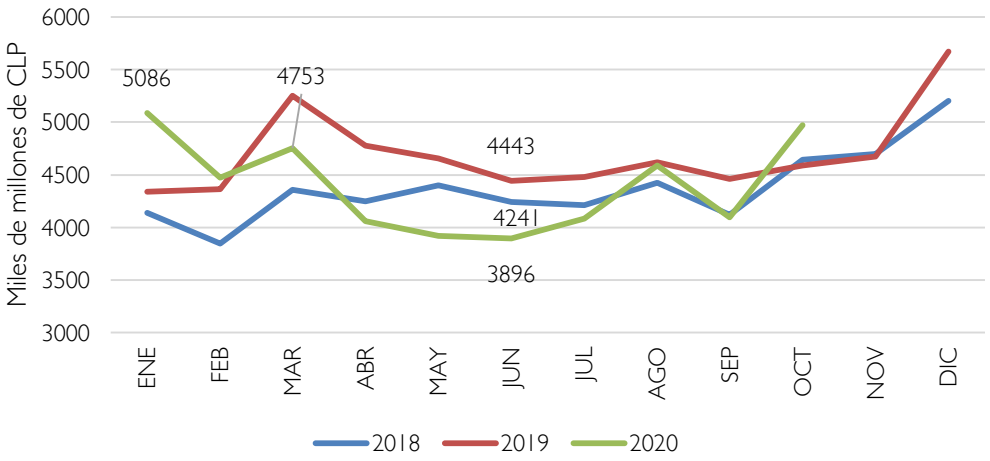
Impacto en ventas

Para evaluar cuantitativamente la magnitud del impacto económico de la pandemia es necesario identificar la base de comparación más adecuada. Varias razones apuntan a considerar el mes de enero de 2020 como el más adecuado para contrastar el desempeño en los meses posteriores. En enero, faltaban meses para que se impusieran restricciones a la movilidad, ya que, recién en el mes de marzo se registró el primer caso de COVID 19 en Chile. De la misma forma, a enero de 2020 no se registraban efectos detrimentales sobre el turismo ni el comercio exterior.

En la Figura 1 es posible apreciar una caída de las ventas agregadas durante los primeros 7 meses de 2020, respecto del mismo período del año anterior. Esta diferencia, si bien es perceptible en enero, febrero, y marzo se vuelve más notoria a partir del mes de abril, coincidentemente con el inicio de las medidas sanitarias que impusieron restricciones a la movilidad y, por ende, al normal funcionamiento de la economía.

Con base en lo anterior, un análisis de las ventas agregadas de las empresas arroja estadísticas descriptivas que apuntan a un impacto significativo producto de la pandemia. En primer lugar, comparando las diferencias interanuales de enero -único mes donde 2020 registra más ventas que en años anteriores, siguiendo la tendencia natural- con las del mes de junio, aquel con menor volumen de ventas en 2020, se encuentra una disminución de las ventas de 23%. Esta tendencia comienza a revertirse a partir de julio, posiblemente por el relajamiento de algunas restricciones, las ayudas gubernamentales a los hogares y el retiro del 10% de los fondos de pensiones. En segundo lugar, es evidente que la crisis del COVID 19 tiene un impacto mucho mayor en las ventas que el estallido social de octubre de 2019, el cual solo implicó una desaceleración menor y transitoria en las ventas.

Figura 1: Evolución de Ventas Agregadas (miles de millones de CLP)



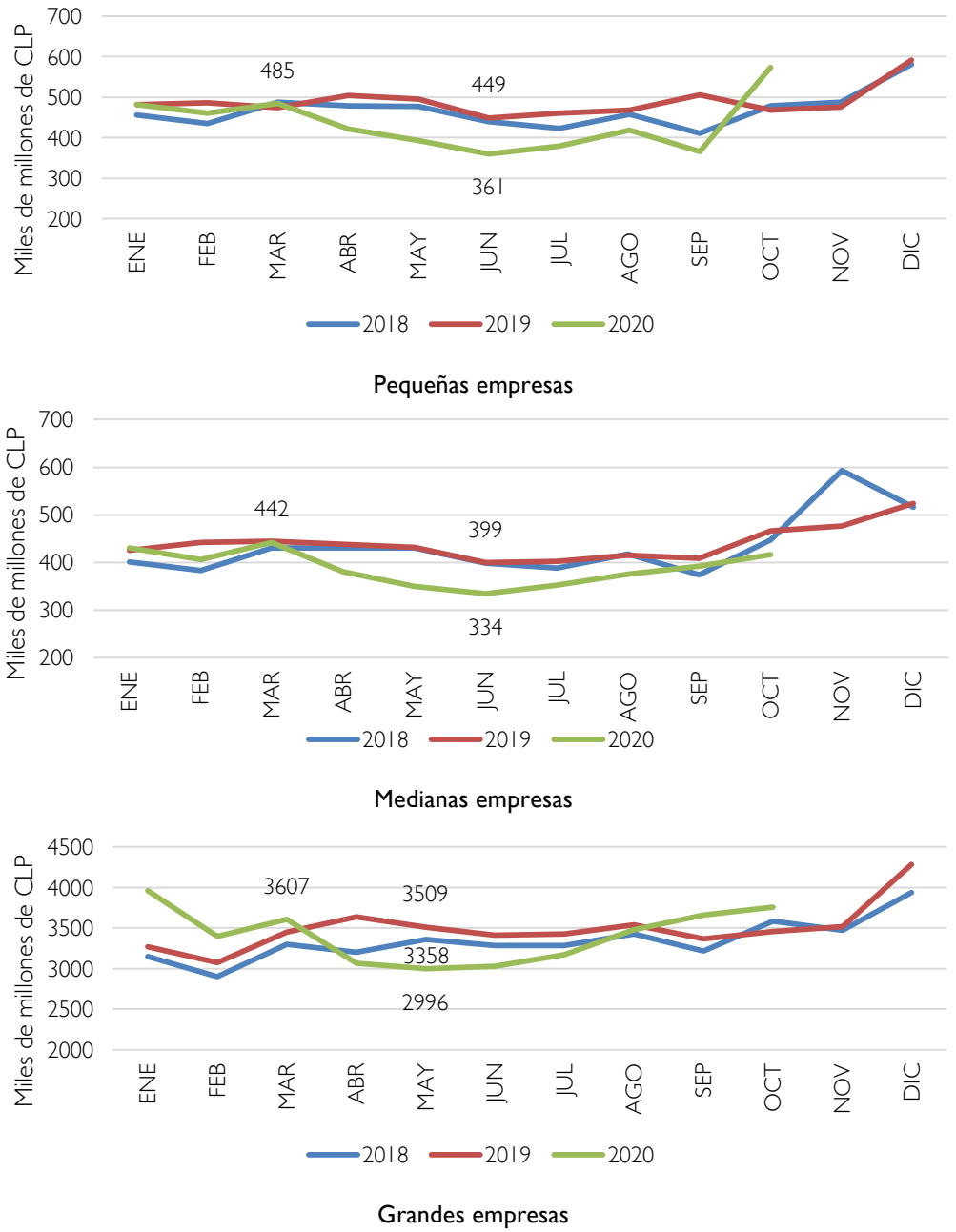
Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020.

La comparación con marzo de 2020 parece ser más ilustrativa. Es el mes en el que la pandemia llegó a Chile, y al final del cual se impusieron las primeras restricciones sanitarias. Se aprecian caídas del orden del 18% en las ventas. Para aislar los efectos cíclicos del dato mensual (con mínimos en febrero por verano y máximos en diciembre por navidad), se puede comparar con el mismo mes de años anteriores. A junio de 2020 por ejemplo, las ventas registraban un descenso de 8% y de 12% con respecto al mismo mes de 2018 y 2019, respectivamente. Por lo tanto, el impacto de la pandemia en ventas en su peor momento oscila entre un 8 y 18% de las ventas, dependiendo del punto de comparación.

A continuación, y para entender de mejor manera quiénes son los más afectados por la desaceleración económica, separamos el análisis en dos dimensiones: tamaño de las empresas y el sector de la actividad económica en que estas se desempeñan de manera principal.

La evolución de las ventas para pequeñas y medianas empresas (ambos segmentos por separado) se ilustra en la Figura 2. Se encuentra un patrón de desaceleración muy similar al de la economía agregada, pero con algunas diferencias.

Figura 2: Evolución de Ventas Agregadas por tamaño (miles de millones de CLP)



Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020. Clasificación de tamaño es por ventas de acuerdo con el SII.

Tomando como referencia el mes de marzo de 2020, al comparar la evolución de las ventas con aquellas de junio (el mes donde las ventas alcanzaron un valor mínimo) se registra una caída de 25% en las ventas de las PYMEs, mientras que para las grandes, esta disminución es de 16%.

La segunda dimensión de análisis es la evolución de las ventas por rama de actividad económica. Considerando que las restricciones sanitarias limitan la actividad de rubros económicos considerados como no esenciales, es de esperar observar diferencias notorias. La Tabla 1 muestra la evolución porcentual de las ventas entre octubre del 2019 y enero del 2020 (probablemente atribuibles al estallido social de 2019), entre enero y marzo y entre marzo y julio (atribuibles a la pandemia) del 2020. Se aprecia que los sectores más perjudicados son los que tienen restricciones sanitarias para operar: artes y entretenimiento, hoteles y restaurantes y construcción. Los tres sectores registran caídas de 69%, 46% y 39%, respectivamente. Hubo otros sectores que también experimentaron caídas en sus ventas, como algunos servicios (inmobiliario, profesionales y administración pública) vinculados a restricciones de funcionamiento.[3] En contraste, sectores como la minería, información y comunicaciones, electricidad y gas y salud, son los que mantuvieron sus ventas relativamente estables, con una caída máxima de 2%. Ciertamente algunas actividades ganaron algo de terreno durante enero, febrero y marzo, antes de la pandemia. Sin embargo, para industrias como artes y entretenimiento y hoteles y restaurantes el COVID significó un golpe adicional a su ya alicaída situación.

3 En el caso del sector Agricultura, la caída de las ventas se explica principalmente por el componente cíclico de carácter estacional inherente al sector.

Tabla 1: Variación de ventas por sector económico

Sector	Var. Oct-Ene	Var. Ene-Mar	Var. Mar-Jul
Agricultura	52%	20%	-27%
Minería	58%	7%	-2%
Industria	9%	4%	-14%
Electricidad y Gas	3%	-65%	-0.3%
Agua	7%	7%	-16%
Construcción	29%	11%	-39%
Comercio	23%	-4%	-11%
Transporte y Almacenamiento	17%	1%	-12%
Hoteles y Restaurantes	19%	-35%	-46%
Información y Comunicaciones	63%	-4%	-2%
Financiero y Seguros	18%	-5%	-12%
Inmobiliarias	55%	-18%	-25%
Serv. Profesionales	24%	6%	-28%
Adm. Y Apoyo	16%	7%	-8%
Adm. Pública	26%	-3%	-24%
Educación	19%	-7%	-14%
Salud	7%	-8%	-2%
Artes y Entretenimiento	42%	-47%	-69%
Otros Servicios	21%	7%	-29%

Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato mostrado corresponde al mes de julio de 2020. Clasificación de rama económica es por código CIIU del SII.

Es claro que las restricciones sanitarias tales como cuarentenas, prohibiciones de funcionamiento y los límites a los aforos, tienen un impacto directo en las ventas y la situación económica en general, tal como lo muestra el comportamiento de construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento. Adicionalmente, se constata que no solo las empresas cuyo funcionamiento ha sido impedido o dificultado directamente por las medidas sanitarias han visto caer sus ventas. Empresas de otros sectores también se han visto perjudicadas, probablemente a través de dos canales de transmisión: una menor demanda por parte de las empresas afectas a cuarentenas y otras medidas, y la menor demanda agregada inherente a cualquier desaceleración económica generalizada.

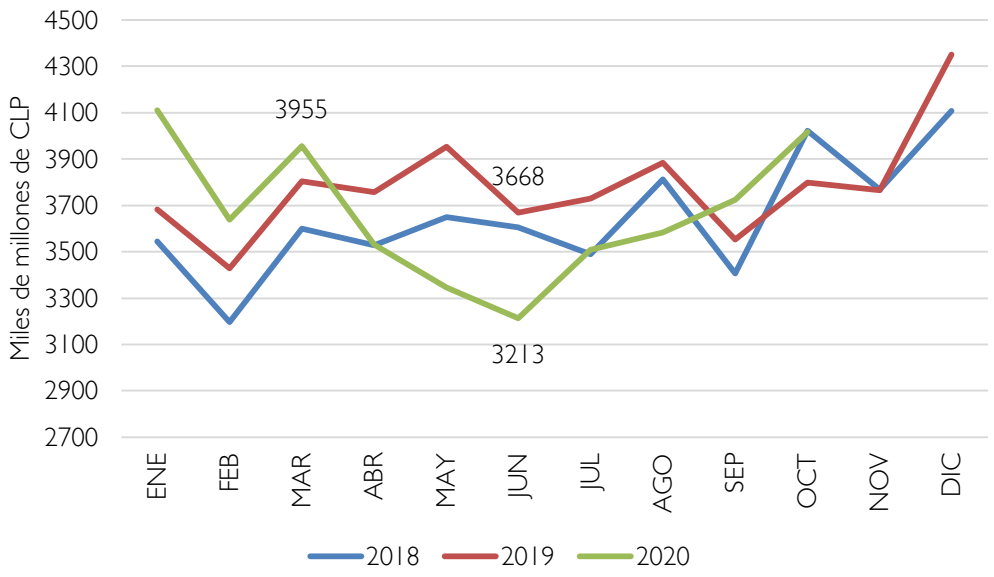
Impacto en los costos: una aproximación a efectos en valor agregado

Una mirada a la evolución de las compras realizadas por las empresas puede ayudar a comprender los distintos canales de transmisión de la desaceleración económica y su impacto en las ventas de las empresas. A priori, la pandemia podría generar efectos en ambos sentidos sobre las compras: por un lado, la natural disminución por ajuste ante la caída de las ventas; por otro lado, algunas medidas sanitarias generan requerimientos adicionales para seguir funcionando, como la limpieza de los locales y otras medidas de higiene, que tienden a incrementar la demanda por ciertos insumos. En esta sección,

analizamos las compras de insumos – o compras intermedias– , registradas en el Formulario 29 del SII.

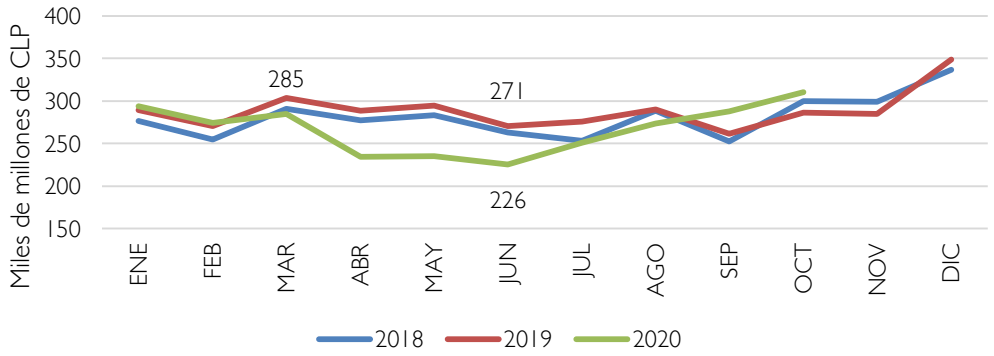
Las compras de insumos se definen como aquellas relacionadas al giro de la empresa, es decir consistente en materiales directos. Excluye otras compras, como las de activos fijos o materiales no relacionados con el giro. A diferencia de las ventas agregadas, esta variable no considera las compras realizadas por consumidores finales. La evolución de las compras intermedias agregadas se muestra en la Figura 3.

Figura 3: Evolución de Compras intermedias Agregadas (miles de millones de CLP)

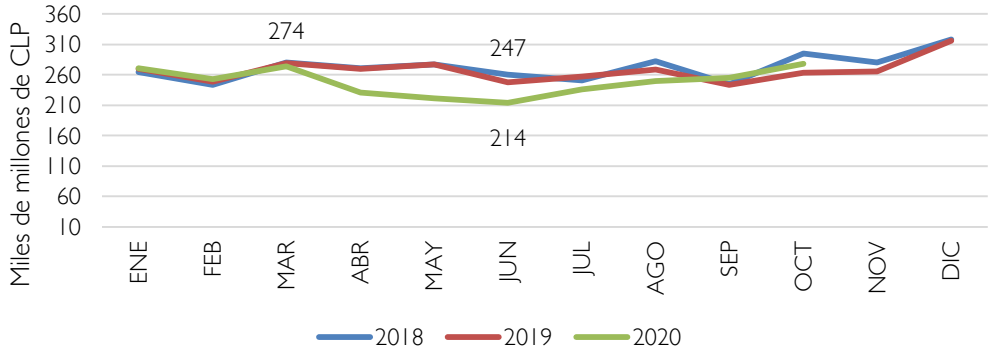


Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020. Solo de empresas activas (con ventas).

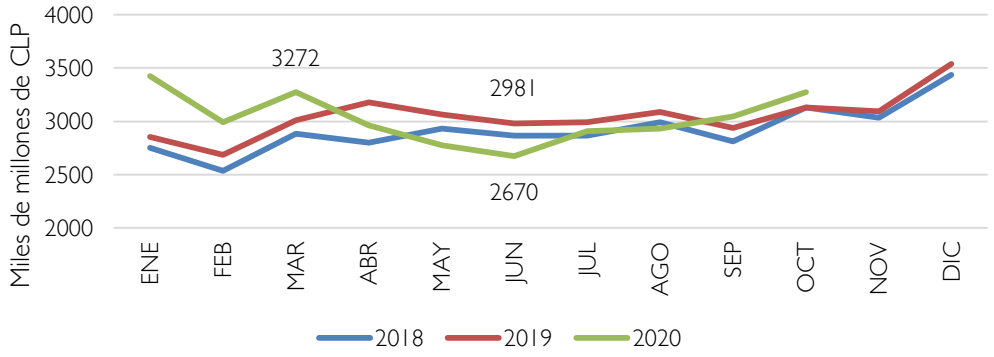
Figura 4: Evolución de Compras Agregadas por tamaño (miles de millones de CLP)



Pequeñas empresas



Medianas empresas



Grandes empresas

Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020. Clasificación de tamaño es por ventas de acuerdo con el SII. Solo de empresas activas (con ventas).

En la Tabla 2 se describe la evolución de las compras por sector económico. Si bien en la mayoría de los sectores no hay diferencias significativas con lo que ocurrió con las ventas, existen, algunas excepciones. El sector inmobiliario redujo fuertemente sus compras, influido doblemente por la reducción de demanda y por la paralización de la construcción. También la administración pública contrajo significativamente sus compras, posiblemente influido por la política de austeridad. Por último, el sector de la educación, al trasladar sus clases al formato online o simplemente paralizar actividades, habría requerido menos insumos.

Tabla 2: Variación de compras intermedias por sector económico

Sector	Var. Oct-Ene	Var. Ene-Mar	Var. Mar-Jul
Agricultura	30%	17%	-21%
Minería	28%	-7%	-9%
Industria	5%	5%	-8%
Electricidad y Gas	1%	0%	1,6%
Agua	18%	-10%	27%
Construcción	22%	9%	-38%
Comercio	13%	-9%	-10%
Transporte y Almacenamiento	15%	-5%	-10%
Hoteles y Restaurantes	-4%	-42%	-47%
Información y Comunicaciones	9%	-11%	0%
Financiero y Seguros	2%	-4%	-25%
Inmobiliarias	53%	-12%	-40%
Serv. Profesionales	26%	-2%	-16%
Adm. y Apoyo	21%	-8%	-15%
Adm. Pública	13%	47%	-36%
Educación	45%	-15%	-37%
Salud	-5%	-7%	-13%
Artes y Entretenimiento	23%	-35%	-67%
Otros Servicios	9%	0%	-23%

Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato mostrado corresponde al mes de julio de 2020. Clasificación de rama económica es por código CIIU del SII. Solo de empresas activas (con ventas).

Impacto en actividad empresarial

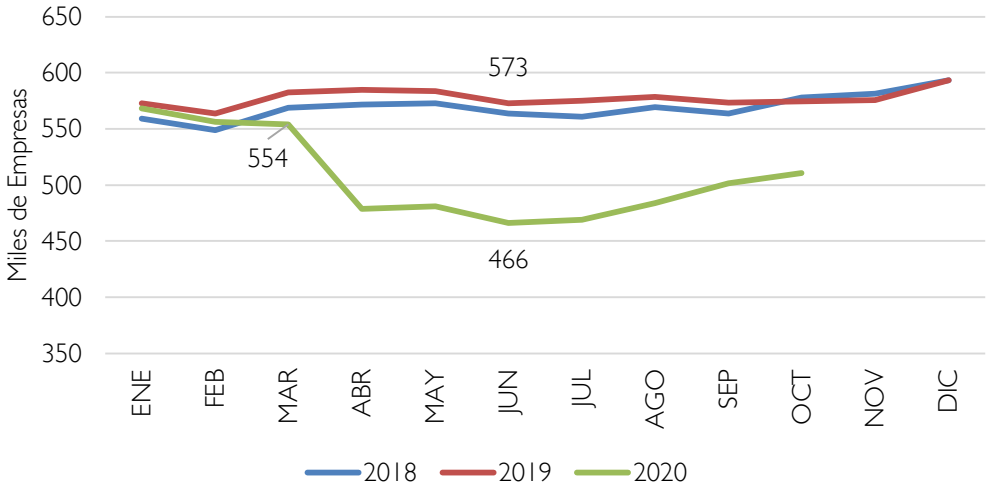
Es importante comprender que la caída de ventas y compras pueden deberse a variaciones tanto del margen intensivo, como del margen extensivo.[4] Ambos efectos son considerables, y plantean desafíos diferentes a las políticas públicas que apuntan a la reactivación de la economía.

Para apreciar el panorama general del comportamiento del margen extensivo, se muestran cifras de empresas activas definidas como aquellas que registraron ventas durante el

4 Dado que las ventas agregadas consisten en la multiplicación del total de empresas activas por las ventas promedio, el margen extensivo representa la evolución de la cantidad de empresas activas, mientras que el intensivo se refiere a las ventas promedio de las empresas activas

respectivo mes. La evolución de las empresas activas se muestra en la Figura 5. En efecto, durante 2018 y 2019 las cifras de empresas activas fueron relativamente estables entre los meses del año. Asimismo, hacia fines de 2019 aparece un ligero descenso de empresas activas con respecto a 2018, por motivos desconocidos, pero posiblemente vinculados al estallido social de octubre 2019. Con todo, entre marzo y abril de 2020 se produce una disminución en la cantidad de empresas activas equivalente a 75 mil.

Figura 5: Evolución de Empresas activas (miles)

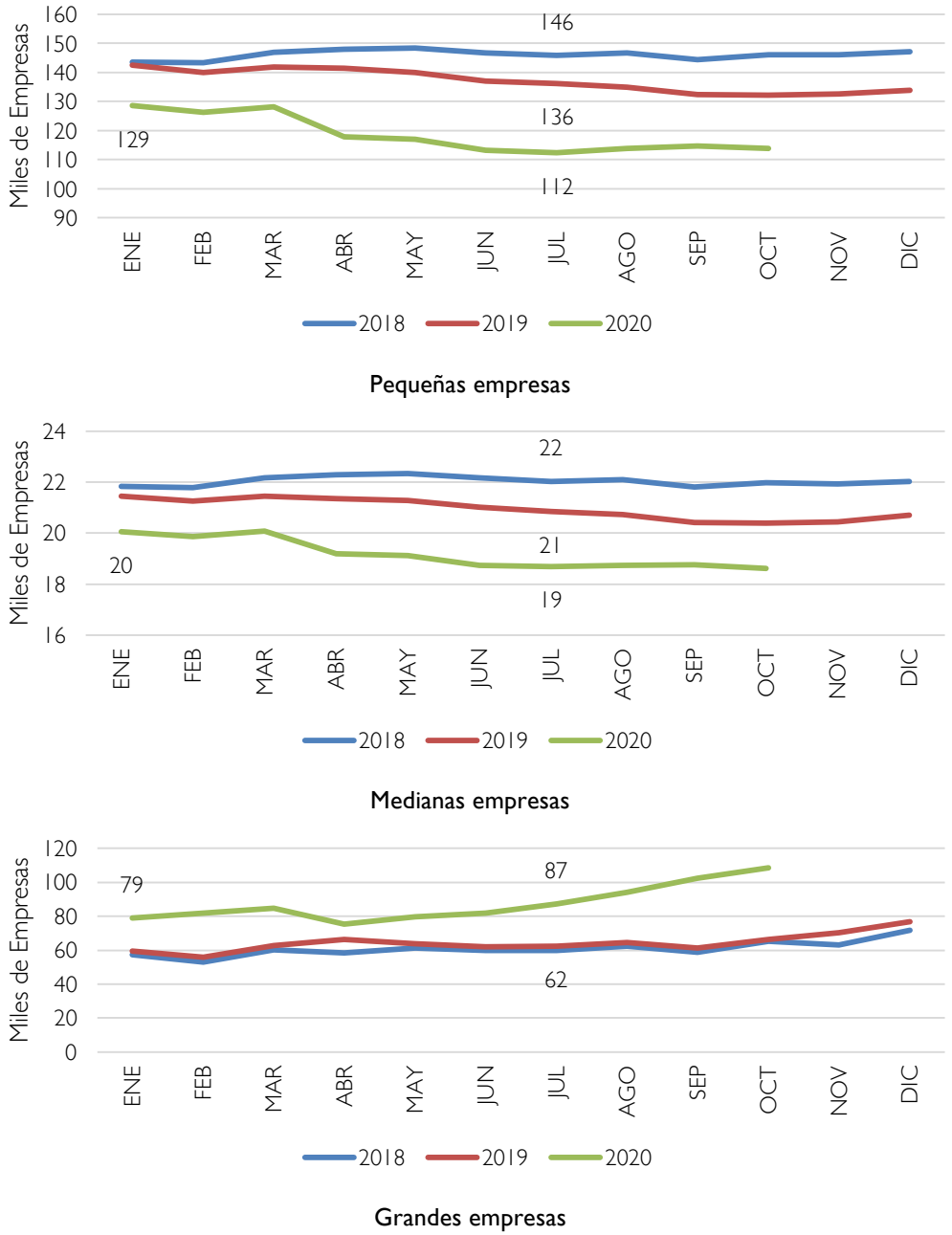


Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020. Solo de empresas activas (con ventas)

Al analizar por tamaño, se puede constatar que el descenso en la cantidad total de empresas activas es íntegramente atribuible a las empresas de menor tamaño.[5] De acuerdo con Figura 6, fueron 15 mil las empresas pequeñas y mil las empresas medianas que dejaron de vender. En comparación, no hubo variación de empresas activas en empresas grandes. Por lo tanto, las empresas que paralizaron actividades por las restricciones sanitarias fueron PYMEs. Adicionalmente, a lo largo de 2019 ya se había registrado un descenso en la cantidad de PYMEs activas, desde mucho antes de los eventos de octubre, confirmando que estas ya arrastraban problemas desde antes del estallido social y la pandemia.

5 Para la definición de los estratos de tamaño, se utiliza la clasificación del Servicio de Impuestos Internos (SII), que define tamaño de empresa de acuerdo con sus ventas totales (en UF) del año anterior.

Figura 6: Evolución de Empresas activas por tamaño (miles)



Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020. Clasificación de tamaño es por ventas de acuerdo con el SII. Se consideran solo de empresas activas (con ventas).

Al analizar a nivel de sector económico, en la Tabla 3, encontramos el mismo patrón que en ventas. Los sectores donde más disminuye la cantidad de empresas activas en términos de ventas, son artes y entretenimiento, hoteles y restaurantes y construcción, junto con otras industrias de servicios como educación.

Tabla 3: Variación de Empresas activas por sector económico

Sector	Var. Oct-Ene	Var. Ene-Mar	Var. Mar-Jul
Agricultura	16%	-2,1%	-21%
Minería	3%	-1,8%	-8%
Industria	1%	-2,9%	-16%
Electricidad y Gas	1%	-2,9%	-4%
Agua	-1%	-0,2%	-7%
Construcción	5%	0,5%	-21%
Comercio	0%	-4,4%	-18%
Transporte y Almacenamiento	1%	-1,7%	-13%
Hoteles y Restaurantes	0%	-9,4%	-43%
Información y Comunicaciones	2%	-1,6%	-11%
Financiero y Seguros	3%	-3,2%	-7%
Inmobiliarias	4%	-8,0%	-14%
Serv. Profesionales	3%	-2,5%	-14%
Adm. y Apoyo	2%	-3,0%	-17%
Adm. Pública	12%	-7,7%	-34%
Educación	2%	-5,3%	-38%
Salud	-1%	-5,6%	-15%
Artes y Entretenimiento	8%	-15,5%	-56%
Otros Servicios	0%	-8,3%	-34%

Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato mostrado corresponde al mes de julio de 2020. Clasificación de rama económica es por código CIIU del SII. Solo de empresas activas (con ventas).

Del análisis anterior se desprende que el margen extensivo ha tenido variaciones considerables producto de la pandemia. En la Figura 7 se descompone la caída de ventas en margen intensivo (ventas promedio de las empresas que siguieron activas) y margen extensivo. Al comparar con el mes de marzo de 2020, se observa al segundo mes una importante caída de las ventas promedio, las que empiezan a recuperarse recién en el mes de julio. Al contrastar con respecto a 2019, se encuentra un patrón similar, mostrando una caída del margen intensivo que se recupera hacia junio-julio. Sin embargo, ambas mediciones coinciden en que el grueso del efecto se debe al margen extensivo, es decir por la paralización de las ventas de las empresas, sobre todo las afectadas directamente por restricciones sanitarias.

Figura 7: Margen intensivo vs margen extensivo

Fuente: elaboración propia con base en el Formulario 29 SII. Notas: último dato disponible corresponde al mes de octubre de 2020. Clasificación de tamaño es por ventas de acuerdo con el SII. Solo de empresas activas (con ventas). Margen intensivo son ventas promedio, extensivo son empresas activas (diferencia con ventas totales).

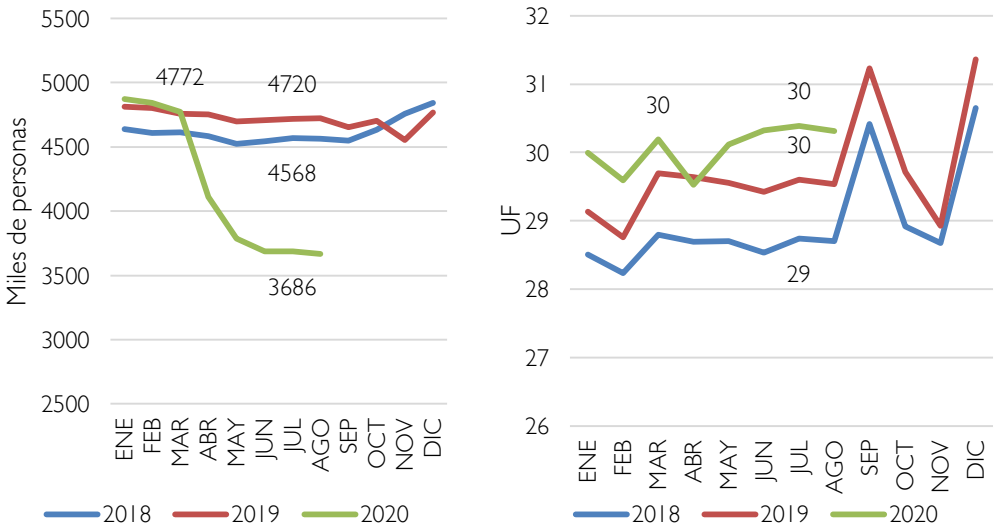
Por lo tanto, se concluye que el principal efecto de la crisis del COVID ha sido la paralización de algunas empresas, que han dejado de declarar ventas. Esto puede deberse a varias razones, entre ellas el paso a la informalidad como un eventual subregistro de ventas para reducir el pago mensual de IVA. Adicionalmente, la paralización de actividades producto de las restricciones y su efecto en proveedores, por la magnitud de la caída, pareciera ser la explicación principal para la caída en ventas por margen extensivo.

Impacto en el empleo formal y Ley de Protección del Empleo

Habiendo establecido el impacto en las ventas y empresas activas producto del COVID, es manifiesto que el mercado laboral habría de exhibir una trayectoria similar. Los datos de empleo provenientes de los registros del Seguro de Cesantía reportados por la Superintendencia de Pensiones pueden aportar evidencia al respecto.

La Figura 8 resume la evolución de la cantidad de empleos sujetos a contratos de trabajo y los salarios medios, con frecuencia mensual. La evolución del empleo agregado es similar al comportamiento de las ventas, mostrando una importante caída a partir de marzo en adelante. Al mes de junio, existían 1 millón de empleos menos en comparación con el mismo mes de 2019, aunque mostrando una cierta inflexión respecto a la caída. La serie de salarios, por otro lado, muestra un alza real, posiblemente indicando que los empleos perdidos son, en mayor parte, de bajos salarios debido a empresas con restricciones de funcionamiento.

Figura 8: Evolución de empleo formal y salarios



Empleos

Salario Medio

Fuente: elaboración propia con base en datos del Seguro de Desempleo.

Respecto a la composición sectorial de la pérdida de empleo formal (ver Tabla 4), se encuentra un patrón muy similar al de las ventas. En efecto, los mismos 3 sectores más afectados por el COVID (construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento) resultan ser afectados con una caída de al menos 20% del empleo desde marzo (inicio de la pandemia), junto con los sectores de agricultura y financiero y seguros. Es necesario puntualizar que la disminución de empleos en el sector de agricultura puede explicarse por

factores estacionales, siendo más intenso la actividad en verano. Pero en términos absolutos, construcción predomina con casi 115 mil empleos menos, seguido de agricultura, comercio y hoteles y restaurantes. Si bien artes y entretenimiento sufren una caída porcentual importante, su pequeño tamaño en empleo hace que su impacto absoluto no sea tan grande.

Tabla 4: Pérdida de empleos por sector (% y miles de puestos)

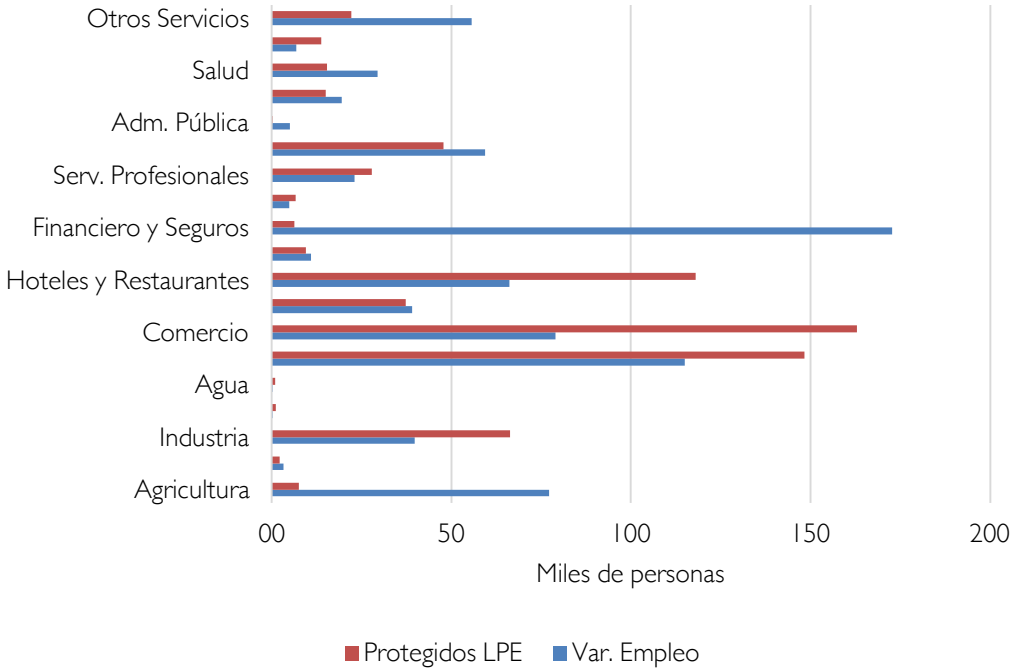
Sector	Marzo	Mayo	Var. %	Variación
Agricultura	408	331	-19%	77,3
Minería	72	69	-4%	3,2
Industria	454	414	-9%	39,7
Electricidad y Gas	18,4	19	2%	0,3
Agua	37	37	0%	0,0
Construcción	580	465	-20%	115,0
Comercio	817	738	-10%	79,0
Transporte y Almacenamiento	332	293	-12%	39,0
Hoteles y Restaurantes	261	195	-25%	66,1
Información y Comunicaciones	125	114	-9%	10,9
Financiero y Seguros	361	188	-48%	172,8
Inmobiliarias	41	36	-12%	4,9
Serv. Profesionales	232	209	-10%	23,0
Adm. y Apoyo	535	476	-11%	59,4
Adm. Pública	88	83	-6%	5,0
Educación	339	319	-6%	19,5
Salud	162	133	-18%	29,5
Artes y Entretenimiento	29	22	-23%	6,8
Otros Servicios	282	226	-20%	55,6

Fuente: elaboración propia con base en datos del Seguro de Desempleo.

Con el fin de evitar la destrucción permanente de puestos de trabajo, el estado implementó la Ley de Protección del Empleo (LPE). La ley de protección al empleo busca proteger la fuente laboral de los trabajadores y trabajadoras mientras dure la emergencia sanitaria, permitiéndoles acceder a las prestaciones y complementos del Seguro de Cesantía, cuando se presenten las siguientes situaciones: se suspenda el contrato de trabajo por acto de autoridad (cuarentena); se acuerde un pacto de suspensión del contrato de trabajo; se acuerde un pacto de reducción temporal de la jornada de trabajo.

La LPE implica que las personas que perdieron sus empleos, en vez de ser despedidos con todo el costo que ello conlleva (búsqueda de empleo), queden suspendidos mientras la emergencia perdure y retornando posteriormente a sus puestos cuando pase la crisis. La Figura 9 resume las variaciones del empleo por sector y la cobertura de la LPE. Si se compara la pérdida de empleos desde inicios del COVID (con base en el Seguro de Desempleo) con aquellos cubiertos con la LPE, se encuentra una alta tasa de cobertura, cercana al 88%. Particularmente alta es la cobertura en las 3 industrias más afectadas por las restricciones sanitarias, como construcción.

Figura 9: Pérdida de empleo vs cubiertos por LPE por sector (miles)



Fuente: elaboración propia con base en la Superintendencia de Pensiones. Notas: se compara marzo con julio de 2020.

En conclusión, el empleo asalariado ha experimentado una caída análoga a las ventas originada por el COVID. Afortunadamente, pareciera que buena parte de esta pérdida ha sido amortiguada por las ayudas como la LPE, a juzgar por su alta tasa de cobertura. Sin embargo, si se consideran las cifras oficiales de empleo, este análisis es incompleto, ya que buena parte de la destrucción de empleo no está en el empleo formal sino en el empleo informal, y no están cubiertos por el Seguro de Desempleo ni por la LPE.

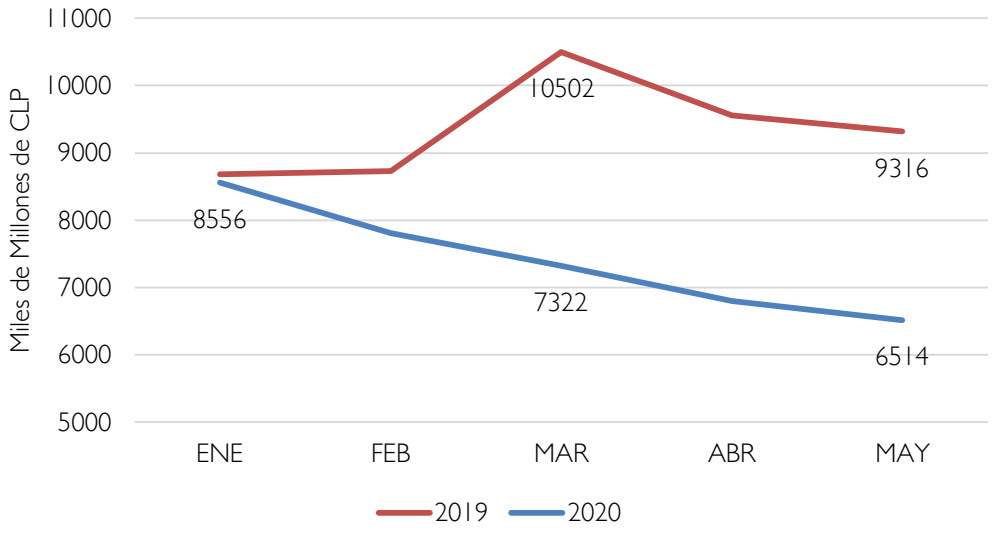
Impacto de cuarentenas, proveedores y pandemia

Una de las principales herramientas de control de la pandemia utilizadas por los gobiernos de todo el mundo ha sido la imposición de restricciones a la actividad económica y a la movilidad de las personas en general, a través de cuarentenas dinámicas y focalizadas geográficamente. En esta sección, se cuantifica el impacto de las cuarentenas en términos de las transacciones entre empresas. Aprovechando la heterogeneidad de las medidas sanitarias debida a las diferencias en el avance de la enfermedad a nivel comunal y a lo largo del tiempo, es posible estimar la magnitud de la caída en las compras y ventas entre las empresas atribuible directamente a las cuarentenas.

En esta sección, se examina la información sobre transacciones entre empresas proveniente de los registros de los Documentos de Tributación Electrónica (DTE) con frecuencia diaria. Estos datos contienen un mayor grado de detalle que los propios del Formulario 29 (declaración de IVA), analizados en las secciones precedentes.

La Figura 10 muestra la evolución de las transacciones entre empresas durante el período enero-mayo de 2019 y 2020. A partir de marzo de 2020 se registró una caída del 11% en montos transados. Cabe mencionar que esta cifra podría estar distorsionada por la sub-declaración de facturas por parte de las empresas de menor tamaño, sin embargo, la tendencia es muy similar a la evidenciada en la sección 2.

Figura 10: Montos transados entre empresas



Fuente: DTE diarios SII. Notas: se considera montos totales sumados, restando diferencia entre notas de crédito y de débito.

Para determinar el impacto en las transacciones por las cuarentenas sobre el margen intensivo, se utilizan los datos de DTE junto con otros relacionados con empresas del SII, como tamaño y rubro, para estimar la siguiente regresión:

$$ln\left(Output_{cv\,t}\right) = \beta_1 \cdot qrnt^c + \beta_2 \cdot qrnt^v + \beta_3 \cdot qrnt^c \cdot qrnt^v + \gamma \cdot X + \varepsilon_{cv\,t}$$

donde la variable $Output_{cv\,t}$ representa el monto total de transacciones o la cantidad de documentos entre el comprador c y el vendedor v en el día t. Las variables $qrnt^c$ y $qrnt^v$ representan variables dicotómicas que toman el valor 1 si en el período de transacción hubo cuarentena en la comuna de la empresa tanto compradora como vendedora,

respectivamente. Los datos de fechas y comunas en cuarentena son extraídos del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Se estima construyendo un panel entre el par vendedor-comprador y tiempo, que controla efectos fijos por ambas dimensiones. Además, se controla por el logaritmo de las ventas en 2019, rama empresa, tamaño empresa, edad de empresa y edad al cuadrado, ambos para comprador y vendedor. Adicionalmente, se controla por la variable $pandemia_t$, que toma el valor 1 a partir del 3 de marzo de 2020 (fecha en que se detecta el primer caso en el país) y que intenta capturar los efectos de la pandemia en general en las transacciones entre empresas.

Los resultados de estas estimaciones se muestran en la Tabla 5. Respecto a las cuarentenas propiamente tales, cuando esta afecta al vendedor implica una reducción de la cantidad de transacciones cercana al 1%, pero en montos transados asciende al 2,4%. Al añadir los efectos de la cuarentena al comprador, per se, esta solo reduce ventas alrededor de un 1% adicional, pero la interacción de ambas en montos potencia la caída de ventas en 0,4% adicional. Por lo tanto, la evidencia indica que, en el peor de los casos, cuando la cuarentena afecta a ambas empresas, la reducción de los montos transados asciende a alrededor de un 4% para los días en que las empresas realizaron al menos una transacción.

Tabla 5: Estimaciones efectos cuarentena en transacciones (montos y documentos)

Variables	(1) Ln(ventas)	(2) Ln(ventas)	(3) Ln(transacciones)	(4) Ln(transacciones)
Cuarentena comprador	-0,31%***	-1,32%***	-1,15%***	-1,16%***
	(0,07%)	(0,08%)	(0,02%)	(0,03%)
Cuarentena vendedor	-2,29%***	-2,40%***	-0,94%***	-0,95%***
	(0,05%)	(0,05%)	(0,01%)	(0,02%)
Cuarentena ambos	-1,06%***	-0,35%***	1,49%***	1,50%***
	(0,10%)	(0,11%)	(0,03%)	(0,04%)
Pandemia	-2,01%***	-1,90%***	-1,52%***	-1,53%***
	(0,02%)	(0,03%)	(0,01%)	(0,03%)
Controles	No	Si	No	Si
FE (para C-V y tiempo)	Si	Si	Si	Si
Obs.	75640095	69665331	75793890	69791831

Fuente: estimación con base en el DTE SII 2020 (enero a marzo). Nota: *, ** y *** indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento respectivamente.

Adicionalmente, el análisis de la variable pandemia representa una caída de alrededor del 2% de las ventas y transacciones. Cabe señalar que esta variable es una dicotómica de fechas con pandemia en Chile, que podría capturar otras variables no observadas

La Tabla 6 expone los resultados de las estimaciones realizadas con la información sistematizada con frecuencia semanal. Cabe señalar que acá las variables de cuarentena son valores entre 0 y 1, y representan la fracción de días de la semana con esta

restricción. En este caso, el efecto estimado de las cuarentenas es mayor. Sin embargo, estos impactos sobre el margen intensivo no superan el 6,5% de impacto en montos de ventas y el 3% en cantidad de transacciones.

Tabla 6: Estimaciones efectos cuarentena en transacciones semanales (montos y documentos)

Variables	(1) Ln(ventas)	(2) Ln(ventas)	(3) Ln(transacciones)	(4) Ln(transacciones)
Cuarentena comprador	-1,44%***	-2,55%***	-1,98%***	-2,35%***
	(0,08%)	(0,08%)	(0,03%)	(0,04%)
Cuarentena vendedor	-7,06%***	-7,00%***	-4,77%***	-4,76%***
	(0,05%)	(0,06%)	(0,02%)	(0,02%)
Cuarentena ambos	2,49%***	2,99%***	3,78%***	3,89%***
	(0,11%)	(0,11%)	(0,006%)	(0,05%)
Pandemia	-2,01%***	-1,90%***	-1,52%***	-1,53%***
	(0,01%)	(0,02%)	(0,02%)	(0,03%)
Controles	No	Si	No	Si
FE (par C-V y tiempo)	Si	Si	Si	Si
Obs.	58338277	53576342	58338277	53654283

Fuente: estimación con base en el DTE SII 2020 (enero a marzo). Nota: *, ** y *** indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento respectivamente.

Evidentemente, las restricciones sanitarias afectan de manera diferenciada a los distintos sectores. El más importante -en términos de empleo y producción- de los sectores más afectados por las restricciones sanitarias, es el de la construcción. Por ello, se realizaron estimaciones específicas para las empresas que se relacionan con dicho rubro, tanto a modo de compradores como también de vendedores. En la Tabla 7 se muestran las estimaciones de panel, con frecuencia diaria, solo para el sector construcción. Cabe destacar las columnas 3 y 4, con construcción como comprador, donde el impacto de las cuarentenas en la caída de ventas oscila entre un 22,5% y un 23,5% si ambas empresas sufren cuarentena. Por cierto, el grueso del efecto está a nivel de vendedor, con efecto en torno al 20% de caída de ventas. Sin embargo, cuando se enfoca el análisis en las columnas 1 y 2, con construcción como comprador, se encuentra que las cuarentenas (en comprador y vendedor) reducen las ventas entre un 5,3% y un 5,7%, efecto mayor que el de la muestra que incluye a todos los rubros (en compradores y vendedores), lo que sugiere un impacto significativo a través de la cadena de valor. Con ello, es posible establecer que existe la posibilidad que el daño en industrias no afectas a restricciones sanitarias puede explicarse en parte por los cortes en la cadena de suministros por parte de las empresas que sí paralizaron.

Tabla 7: Estimaciones efectos cuarentena en construcción (montos y documentos)

Variables	(1) Ln(ventas)	(2) Ln(ventas)	(3) Ln(ventas)	(4) Ln(ventas)
	Comprador		Vendedor	
Cuarentena comprador	-3,03%***	-3,50%***	-14,59%***	-14,97%***
	(0,28%)	(0,29%)	(0,43%)	(0,44%)
Cuarentena vendedor	-2,26%***	2,20%***	-20,06%***	-20,96%***
	(0,21%)	(0,22%)	(0,36%)	(0,37%)
Cuarentena ambos	-0,38%	-0,15%	12,70%***	12,47%***
	(0,41%)	(0,42%)	(0,65%)	(0,67%)
Controles	No	Si	No	Si
FE (para C-V y tiempo)	Si	Si	Si	Si
Obs.	6545173	6116060	1896946	1699081

Fuente: estimación con base en DTE SII 2020 (enero a marzo). Nota: *, ** y *** indican significancia estadística al 10, 5 y 1 por ciento respectivamente.

Se concluye que las restricciones sanitarias, cuarentenas en particular, tienen efectos significativos en la reducción de las ventas. Estos impactos se trasmiten a lo largo de la cadena productiva, afectando a las empresas con especial dependencia de los sectores afectos a las restricciones (construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento). Recomponer la cadena de suministro y, eventualmente, potenciarla para dar forma a una política de fomento de proveedores más intensa, puede ser clave para una recuperación económica robusta.

Las PYMEs han sido las empresas particularmente más afectadas por la crisis del COVID. Por un lado, estas tienen relativamente mayor presencia en los sectores directamente afectados por las restricciones sanitarias (construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento). Adicionalmente, las PYMEs de los sectores no directamente afectados venden en mayor proporción a los 3 sectores afectos a restricciones. Los registros de factura electrónica pueden dar algunas luces al respecto.

Los datos exhibidos en la Tabla 8 señalan la composición de las ventas por sector económico. Si consideramos a los tres sectores más afectados directamente (construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento), para el total de empresas, estos 3 sectores concentran el 11% de las ventas. Sin embago, para las PYMEs representan el 15%. A nivel de empresas activas, la brecha es mucho menor, ya que mientras el total de empresas de estos 3 sectores es de 15%, a nivel de PYMEs es de 16%.

Tabla 8: Porcentaje de ventas por industria – marzo de 2020

Sector	Ventas		Empresas	
	Total	PYME	Total	PYME
Agricultura	6,7%	12,5%	7,0%	8,7%
Minería	2,3%	0,9%	0,4%	0,6%
Industria	17,1%	10,5%	9,4%	10,5%
Electricidad y Gas	5,1%	1,1%	0,2%	0,3%
Agua	1,0%	0,4%	0,3%	0,4%
Construcción	**9,5%**	**11,3%**	**6,8%**	**9,3%**
Comercio	35,1%	34,9%	43,3%	38,1%
Transporte y Almacenamiento	4,7%	7,5%	8,4%	8,8%
Hoteles y Restaurantes	**1,4%**	**3,2%**	**7,7%**	**6,6%**
Información y Comunicaciones	3,4%	2,0%	1,7%	1,9%
Financiero y Seguros	4,2%	1,0%	0,6%	0,9%
Inmobiliarias	2,3%	2,4%	1,5%	2,0%
Serv. Profesionales	2,2%	3,9%	3,0%	3,7%
Adm. y Apoyo	4,0%	6,8%	4,7%	5,8%
Adm. Pública	<0,1%	<0,1%	<0,1%	<0,1%
Educación	<0,1%	<0,1%	0,1%	0,1%
Salud	0,5%	0,2%	0,5%	0,6%
Artes y Entretenimiento	**0,2%**	**0,3%**	**0,8%**	**0,6%**
Otros Servicios	0,4%	0,9%	3,4%	1,3%

Fuente: elaboración propia con base en el F29 SII. Nota: datos de marzo de 2020.

Para comprender por qué las empresas de menor tamaño son las más afectadas, analizamos cómo han variado sus ventas según sus destinatarios, considerando de manera separada a los tres sectores más afectados, del resto de la economía. Los resultados de este análisis, comparando marzo (inicio COVID) con mayo -último mes con información disponible a la fecha- se exponen en la Tabla 9. Por ejemplo, en el caso de la industria (manufactura), la caída de ventas a empresas es de 9,1%, pero a estos 3 sectores más afectados asciende a -25,1%. Un patrón muy similar se repite en los demás sectores, por lo que parte de la caída registrada en los sectores no directamente afectados por las restricciones sanitarias se debe a los efectos en la cadena de suministro, incluyendo cierta dependencia de los sectores más afectados.

Tabla 9: Variación (%) de ventas a sectores afectados por crisis COVID

Sector	Todos	3 sectores	Resto
Agricultura	-8,8%	-25,4%	-8,1%
Minería	-13,8%	-28,3%	-5,2%
Industria	-9,1%	-25,1%	-6,8%
Electricidad y Gas	-2,3%	-11,5%	-1,5%
Agua	-17,6%	-32,4%	-15,0%
Construcción	-24,7%	-29,6%	-21,8%
Comercio	-12,4%	-27,8%	-10,4%
Transporte y Almacenamiento	-7,0%	-25,0%	-5,6%
Hoteles y Restaurantes	-45,2%	-43,5%	-45,6%
Información y Comunicaciones	-3,0%	-10,2%	-2,2%
Financiero y Seguros	7,3%	-14,4%	9,9%
Inmobiliarias	-18,9%	-35,2%	-16,4%
Serv. Profesionales	-9,9%	-20,7%	-8,7%
Adm. y Apoyo	-16,2%	-26,4%	-13,9%
Adm. Pública	-28,2%	-38,0%	-27,6%
Educación	-31,2%	-33,2%	-31,0%
Salud	-19,1%	-31,3%	-19,0%
Artes y Entretenimiento	-46,9%	-66,4%	-41,5%
Otros Servicios	-14,0%	-33,2%	-11,3%

Fuente: elaboración propia con base en DTE SII. Nota: datos de marzo a mayo de 2020. 3 sectores son los 3 sectores más afectados: construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento.

La Tabla 10 resume la información de las variaciones de las ventas porcentuales de las empresas según el destino de sus ventas, distinguiendo las que se atribuyen a los sectores de la construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento. Estos datos muestran una heterogeneidad importante en términos de la vulnerabilidad de las distintas ramas de la producción ante las restricciones sanitarias que impactan el funcionamiento de otras actividades.

De lo anterior, cabe preguntarse en qué medida cada sector ha visto caer sus ventas como consecuencia de las restricciones que han afectado a las actividades de construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento -las 3 áreas más directamente perjudicados. Adicionalmente, las PYMEs de algunos sectores como industria registran una mayor dependencia que el total de empresas de estas 3 ramas. Por lo tanto, es probable que la caída de los otros sectores se intensifique a través de las ventas a estas 3 ramas, siendo más intensa la dependencia en las PYMEs de algunos sectores. Esto, en parte, explica el hecho de que las PYMEs estén siendo más afectadas por la crisis del COVID.

Tabla 10: Dependencia de ventas en construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento

Sector	Total	Pequeña	Mediana
Agricultura	4,0%	3,7%	3,2%
Minería	37,1%	25,4%	34,9%
Industria	12,3%	15,2%	13,8%
Electricidad y Gas	8,7%	6,8%	3,9%
Agua	15,1%	14,2%	11,6%
Construcción	37,6%	39,1%	38,5%
Comercio	11,6%	13,5%	12,5%
Transporte y Almacenamiento	7,3%	8,8%	7,0%
Hoteles y Restaurantes	19,7%	21,0%	16,7%
Información y Comunicaciones	9,7%	6,4%	3,8%
Financiero y Seguros	10,9%	6,8%	7,2%
Inmobiliarias	13,1%	10,9%	10,7%
Serv. Profesionales	10,0%	11,2%	10,2%
Adm. y Apoyo	18,5%	20,4%	18,3%
Adm. Pública	6,0%	12,1%	8,0%
Educación	5,9%	3,4%	7,5%
Salud	1,5%	1,3%	2,9%
Artes y Entretenimiento	21,8%	22,7%	18,4%
Otros Servicios	12,4%	11,4%	8,1%

Fuente: elaboración propia con base en DTE SII. Nota: datos de marzo a mayo de 2020. 3 sectores son los 3 sectores más afectados: construcción, hoteles y restaurantes y artes y entretenimiento.

Conclusiones

Es evidente, a la luz de los datos del SII, que la pandemia y, en particular, las restricciones sanitarias al funcionamiento de la economía han originado un daño importante a la economía chilena. Si bien el levantamiento de las restricciones es clave para reactivar la economía, esta no será suficiente, por lo que es probable que el impulso económico deba ser mayor de lo presupuestado.

También es importante destacar el impacto sectorial producido por la pandemia, sobre todo en los 3 sectores más afectados y en su cadena de valor. En ese sentido, un reforzamiento a los planes de promoción de proveedores (como el de minería) serían un buen complemento para su recuperación económica.

Finalmente, es posible que parte de la variación de las cifras de ventas no haya desaparecido, sino que dejaron de observarse por un paso a la informalidad (vender "en negro" o subdeclaraciones) de algunas empresas. Esto es particularmente preocupante si se perpetúa en el largo plazo, ya que como señalan las cifras de empleo, muchas veces la informalidad esconde precariedad laboral y es difícil de detectar dificultando la ayuda en tiempos de crisis por la falta de información.

Bibliografía

Bai, Y., Rios-Rull, V., & Storesletten, K. (2011). Demand shocks that look like productivity shocks. 2011 Meeting Papers, 99.

Barro, R. J., Ursúa, J. F., & Weng, J. (2020). The coronavirus and the great influenza pandemic: Lessons from the "spanish flu" for the coronavirus's potential effects on mortality and economic activity. Tech. rep., National Bureau of Economic Research.

Bernini, C., Cerqua, A., & Pellegrini, G. (2017). Public subsidies, TFP and efficiency: A tale of complex relationships. Research Policy, 46, 751-767.

Comisión Nacional de Productividad. (2016). 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.

del Rio-Chanona, R. M., Mealy, P., Pichler, A., Lafond, F., & Farmer, D. (2020). Supply and demand shocks in the COVID-19 pandemic: An industry and occupation perspective. arXiv preprint arXiv:2004.06759.

Dixon, P., Rimmer, M., Giesecke, J., King, C., & Waschik, R. (2020). The Effects of COVID-19 on the US Macro Economy, Industries, Regions and National Critical Functions. Report to the US Department of Homeland Security Centre of Policy Studies, Victoria University, Melbourne, Australia.

Fairlie, R. W. (2020). The impact of COVID-19 on small business owners: Continued losses and the partial rebound in May 2020. NBER working paper.

Field, A. J. (2010). The procyclical behavior of total factor productivity in the United States, 1890-2004. The Journal of Economic History, 70, 326-350.

Fuentes, R., Larraín, M., & Schmidt-Hebbel, K. (2006). Sources of Growth and Behavior of TFP in Chile. Cuadernos de economía, 43, 113-142.

Gourinchas, P.-O., Kalemli-Özcan, Ş., Penciakova, V., & Sander, N. (2020). Covid-19 and SME Failures. Tech. rep., National Bureau of Economic Research.

Hicks, J. (1963). The theory of wages. Springer.

Humphries, J. E., Neilson, C., & Ulyssea, G. (2020). The evolving impacts of COVID-19 on small businesses since the CARES Act.

Kehrig, M. (2011). The cyclicality of productivity dispersion. US Census Bureau Center for Economic Studies Paper No. CES-WP-11-15.

Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., . . . Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. International journal of surgery (London, England), 78, 185.

Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. The review of Economics and Statistics, 312-320.

Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? Journal of Economic Literature, 49(2), 326-65. Obtenido de https://ideas.repec.org/a/aea/jeclit/v49y2011i2p326-65.html