

# Productividad y competitividad de la economía chilena

**Roberto Álvarez E.**  
▶ robalvar@fen.uchile.cl  
▶ Ph.D., University of California Los Angeles, U.S.A.



**Álvaro García M.**  
▶ algarcía@fen.uchile.cl  
▶ Ph.D., University of California Los Angeles, U.S.A.



La economía chilena necesita retomar el crecimiento de la productividad y mejorar su competitividad internacional. La evidencia macroeconómica es bastante clara respecto a que el principal responsable del pobre desempeño de la economía, luego del denominado “milagro económico”, es el bajo crecimiento de la productividad total de factores (PTF). Lo que no está claro es cuáles son las causas fundamentales del deterioro en el crecimiento de la PTF. Este escenario ha hecho surgir una serie de iniciativas para aumentar la PTF y reorientar la especialización productiva de la economía chilena. Incluso, este año ha sido denominado como “El año de la productividad”. La implementación de las medidas propuestas - y otras que puedan surgir - necesitan un respaldo en la investigación, que permita ilustrar los mecanismos a través de los cuales favorecerán el incremento de la productividad, y requieren un análisis y evaluación de los efectos de su implementación.

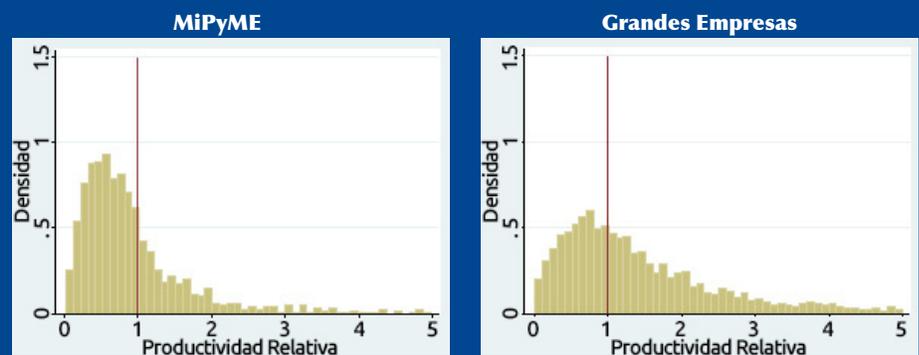
No existe una única causa para el magro desempeño de la productividad. Más bien, hay un conjunto de factores que parecen haberse acumulado para configurar la situación actual. Uno de ellos

es la escasa adopción de tecnologías de información y la baja innovación que realizan las empresas chilenas. A la baja innovación, se suma la evidencia de que prácticas de administración de las empresas chilenas están por debajo del promedio de la OECD. Otros factores estarían asociados a las reformas estructurales que afectaron la productividad en décadas pasadas, pero que ya rindieron los frutos esperados. Entre ellas, la reducción de aranceles, las privatizaciones, la apertura financiera y el aumento de la cobertura educacional. El trabajo de Fuentes, Larraín y Schmidt-Hebbel (2006) refuerza esta visión. De acuerdo a sus estimaciones, las reformas micro y macroeconómicas contribuyeron a elevar la PTF en Chile en las décadas anteriores.

Para contribuir a la discusión,

analizamos tres puntos relevantes para la productividad y competitividad de la economía chilena. Primero, la enorme heterogeneidad en la productividad de las empresas indica que hay un espacio muy importante para elevar la productividad agregada, ya sea por aumentos en la productividad de las firmas más rezagadas o por una reasignación de recursos hacia las más productivas. El gráfico 1 muestra la distribución de la productividad laboral (valor agregado por trabajador) de las empresas incluidas en la Tercera Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE). Se puede apreciar que existen diferencias sustantivas de productividad, con una gran proporción de empresas mostrando niveles de productividad muy inferiores al promedio de su industria. Esto no sólo

## DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CHILENAS



Fuente: Construido en base a información de la Tercera Encuesta Longitudinal de Empresas, 2012.

es cierto para empresas pequeñas – cuyo bajo nivel de productividad podría ser la explicación de su bajo tamaño – sino que también para empresas medianas y grandes. Esto es sugerente de una asignación deficiente de recursos en la economía, pues un grupo importante de empresas grandes tienen un tamaño superior al que sería coherente con su nivel de productividad. Esta evidencia amerita estudios más detallados para determinar si esta heterogeneidad es señal de una mala asignación de recursos entre las firmas chilenas y por qué esta asignación podría haberse deteriorado desde finales de los 90.

Segundo, dada la estrecha relación entre innovación y PTF (Bravo-Ortega y García, 2011), se necesita investigar con mayor profundidad por qué las firmas chilenas invierten poco en I+D y tienen bajas tasas de innovación. Existe abundante evidencia para Chile que la

I+D facilita la innovación y, a través de ella, la productividad (Benavente, 2006; Crespi y Zúñiga, 2012). No obstante, aún existe un bajo entendimiento de los factores que determinan la baja tasa de innovación en las empresas chilenas. Este conocimiento es necesario y muy

*“La enorme heterogeneidad en la productividad de las empresas indica que hay un espacio muy importante para elevar la productividad agregada, ya sea por aumentos en la productividad de las empresas más rezagadas o por una reasignación de recursos hacia las más productivas”.*

relevante si se quieren diseñar políticas apropiadas para elevar la innovación y la productividad en Chile.

Tercero, a pesar que la economía chilena ha profundizado su desarrollo financiero relativo, la evidencia microeconómica indica que la falta de financiamiento inhibe la innovación y la

entrada a los mercados internacionales. Álvarez y Crespi (2015) muestran que existen restricciones de financiamiento que afectan negativamente la innovación de las empresas. Además, encuentran efectos heterogéneos por tamaño, industrias y tipos de innovación. En particular, se encuentra que las dificultades de acceso al crédito tienen efectos negativos mayores en las empresas más pequeñas. En el caso de las firmas exportadoras, debido a los costos de entrada en los mercados internacionales, Álvarez y López (2014) encuentran que

el impacto de un aumento del tipo de cambio sobre la probabilidad de exportar es mayor en aquellas empresas que tienen acceso al crédito bancario. Ambos tipos de evidencia indican que la economía podría sostener un crecimiento mayor de la PTF si canalizara más recursos hacia la innovación y las exportaciones. ■

## REFERENCIAS

- ☑ Álvarez, R. y G. Crespi (2015): “Heterogeneous Effects of Financial Constraints on Innovation: Evidence from Chile,” *Science and Public Policy*, 42 (5): 711-724.
- ☑ Alvarez, R. y R. López (2014): “Access to Banking Finance and Exporting”, *Industrial and Corporate Change*, 23 (6): 1523-1539.
- ☑ Benavente, J.M. (2006). The role of research and innovation in promoting productivity in Chile. *Economics of Innovation and New Technology*, 15(4-5), 301-315.
- ☑ Bravo-Ortega, C., y A. García (2011): “R&D and Productivity: A Two Way Avenue?” *World Development* 39 (7), 1090-1107.
- ☑ Crespi, G y P. Zúñiga (2012), “Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries”. *World Development* 40(2): 273-290.
- ☑ Fuentes, R., Larraín, M., y Schmidt-Hebbel, K. (2006). Sources of Growth and Behavior of TFP in Chile. *Cuadernos de Economía*, 43(127), 113-142.

# Modelos de negocios basados en datos: Desafíos del Big Data en Latinoamérica

David Díaz S.

▶ ddiaz@fen.uchile.cl

▶ Ph.D., University of Manchester, United Kingdom.



**A**mérica Latina enfrenta desafíos importantes entre los que se contemplan el reducir las brechas de productividad sobre todo cuando se comparan éstas con las de países más desarrollados. Se ha planteado a la innovación y al emprendimiento como algunas de las áreas en las que existe espacio para generar iniciativas que se traduzcan en mejoras en la productividad, y eventualmente en mejoras en el bienestar de la población.

Si bien frecuentemente se entiende a la innovación como la generación de nuevos productos o servicios, una dimensión menos explorada tiene relación con la creación de valor a través de la innovación en los modelos de negocios. Una de las definiciones más citadas, entiende un modelo de negocio como las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor [1]. En particular, una tendencia

*“Identificamos seis tipos de modelos de negocios diferentes, los cuales se caracterizaron por realizar más de una actividad clave, enfocarse en análisis más complejos que los reportados en el trabajo previo y en realizar procesos de monitoreo”.*

que está teniendo un impacto fuerte en la manera en que las empresas generan valor para sus clientes es la denominada “Big data”. IDC [2] la define como “la nueva generación de tecnologías y arquitecturas de TICs que están diseñadas para extraer valor económico desde grandes bases de datos en una amplia variedad de ellos a través de habilitar la captura en alta velocidad, el descubrimiento y el análisis de los mismos”.

De acuerdo a Daveport [3] existen cuatro maneras principales en que este valor puede ser generado: vía reducciones de costos, vía reducciones de tiempo, vía mejoras en la toma de decisiones, y vía mejoras en los productos y servicios. Nuevas realidades también pueden ser creadas en la medida que la información nos permita innovar de manera disruptiva cambiando completamente el modelo de negocios. Si se piensa, modelos de negocios en el que se cobra por las “donuts” virtuales que utiliza Homero

## TESIS DE TÍTULO

☑ El presente artículo está basado en la tesis elaborada por los estudiantes Myrta Alcaíno Ruiz, Valeska Arenas Miranda y Felipe Gutiérrez Baeza, para optar al título de grado de Ingeniería Comercial, mención administración, de la Universidad de Chile.

Simpson en el juego de SmartPhone son ejemplos de innovación disruptiva en la manera de generar flujos de ingresos generadas por compañías que basan su éxito en la analítica de miles de horas de juegos y navegación de sus usuarios.

Literatura previa [4] ha propuesto un marco de análisis en el cual se estudiaron y clasificaron más de 100 modelos de negocios de compañías Startups

(americanas y europeas) las cuales basan su núcleo de negocios en alguna manera innovadora de monetizar diferentes ofertas – productos y/o servicios – que dependen primordialmente de la explotación de datos. Nuestro estudio tiene por objetivo identificar cuáles son los principales Modelos de Negocios basados en Datos desarrollados por las Startups en

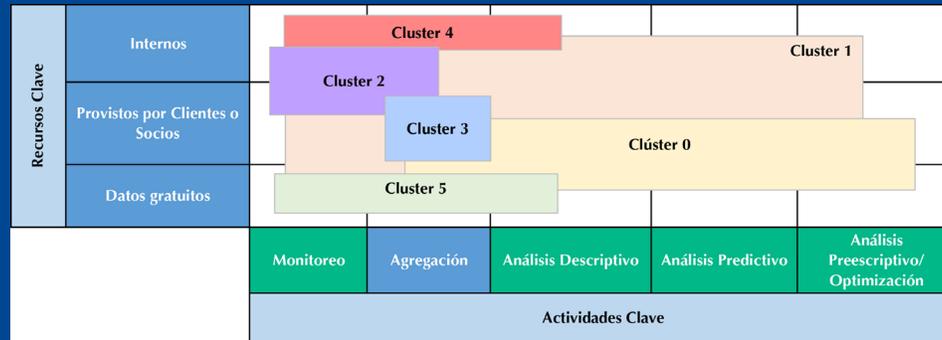
Latinoamérica, y determinar qué características definen cada uno de los modelos encontrados. Nuestra muestra incluyó un universo de 82

en análisis más complejos que los reportados en el trabajo previo [4] y en realizar procesos de monitoreo. Tanto las fuentes de datos internas, como

externas son utilizadas y, la principal propuesta de valor, tiene que ver con la entrega de información y conocimiento. La gran mayoría de las empresas examinadas se dirige al segmento B2B. También, se identificó una nueva actividad clave, relacionada

al asesoramiento de las empresas una vez que se entregan los resultados del procesamiento de datos. Además, se encontraron Startups que realizan análisis prescriptivo o procesos de optimización situación no mencionada en el caso del estudio [4]. Los futuros trabajos deben considerar la inclusión de una nueva actividad clave relacionada a la gestión de datos y/o servicios de asesoría. ■

**NUEVO MAPA DE POSICIONAMIENTO DE MODELOS DE NEGOCIOS DE STARTUPS LATINOAMERICANAS**



- ☑ Clúster 0 (Tamaño: 20): Recolector de datos externos para hacer analítica avanzada.
  - ☑ Clúster 1 (Tamaño: 21): Recolector multi-fuente de datos y oferente de un servicio completo.
  - ☑ Clúster 2 (Tamaño: 06): Monitoreo como un servicio.
  - ☑ Clúster 3 (Tamaño: 10): Agregador de datos externos.
  - ☑ Clúster 4 (Tamaño: 06): Generador de datos internos y analítica básica.
  - ☑ Clúster 5 (Tamaño: 19): Recolector de datos externos, monitoreo y análisis.
- Total de clúster 82.  
• Fuente: Elaboración propia en base a resultados del Análisis Clustering.

empresas, pertenecientes a siete países listadas en AngelList y Start-Up Chile. Buscamos establecer qué patrones de innovación están desarrollando estas empresas y la forma en que podrían evolucionar.

En relación a los resultados encontrados, identificamos seis tipos de modelos de negocios diferentes, los cuales se caracterizaron por realizar más de una actividad clave, enfocarse

**REFERENCIAS**

[1] Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation. self published. Retrieved from [Http://www.consultteam.be/media/5985/businessmodelgenerationpreview.pdf](http://www.consultteam.be/media/5985/businessmodelgenerationpreview.pdf).

[2] IDC, (2012). "Market Analysis World Wide Big Data Technology and Services 2012-2015 Forecast" Document #233485.

[3] Davenport, T. (2014). "Big Data @ work", Harvard Business Review Press.

[4] Hartmann, P., Zaki, M., Fieldmann, N., Neely, A. (2014) "Big Data for Big Business? A taxonomy of Data-Driven Business Models used by Start-ups Firms" Working Paper. Series. Cambridge Service Alliance. University of Cambridge.

# Salida de empresas y productividad en las crisis de Chile

Marco Rojas O.

► marrojas@fen.uchile.cl  
► Magíster Economía,  
Universidad de Chile.



Las crisis afectan la economía en una infinidad de formas. En relación a las empresas, se pueden producir cierres de éstas, paralizar la contratación de personal e interrumpir inversiones. A pesar de eso, existen mecanismos que pueden compensar, principalmente en el largo plazo, el daño que genera una crisis.

Una de esas razones dice relación con que una mayor proporción de firmas menos productivas sale del mercado. Esto implica que el nivel agregado de la productividad pueda incluso aumentar después de una recesión. La idea proviene inicialmente de

Schumpeter (1939) quien propone el concepto de destrucción-creativa, donde la muerte de empresas está asociada al nacimiento de nuevas y mejores firmas. Así, el rol de la productividad como “escudo

también pueden existir fallas o características del mercado que se acentúen e interrumpan este proceso. Por ejemplo, el acceso al crédito, que siendo más importante en una crisis no está asociado necesariamente a

empresas más productivas. Lo anterior puede implicar que el rol que juegue la productividad sea menor al que sería en momentos sin recesión. A este proceso se le conoce como efecto *scarring*.

La tesis “*Scarring and Cleansing*

*“El rol que cumple la productividad como un ‘escudo protector’ de que empresas cierren ha variado en las dos últimas crisis en Chile. Este rol aumenta en la Crisis Asiática, pero cae en la Gran Recesión”.*

Effect of Crises in Chile” estudia cómo varía la relación entre productividad y cierre de empresas en las dos últimas recesiones en nuestro país: la Crisis Asiática (CA) y la Gran Recesión (GR). En

“*Scarring and Cleansing Effect of Crises in Chile*” estudia cómo varía la relación entre productividad y cierre de empresas en las dos últimas recesiones en nuestro país: la Crisis Asiática (CA) y la Gran Recesión (GR). En

Sin embargo, durante una crisis

## TESIS DE TÍTULO

El presente artículo está basado en la tesis “*Scarring and Cleansing Effect of Crises in Chile*” elaborada por Marco Rojas Olivares, para optar al grado de Magíster en Economía de la Universidad de Chile.

*“El efecto en la Gran Recesión estaría explicado por una alta exposición al comercio internacional y a socios que redujeron más sus importaciones”.*

específico, investiga cuál efecto predomina en cada crisis, y en caso de *scarring* busca conocer qué mecanismos estarían frenando el proceso de destrucción-creativa.

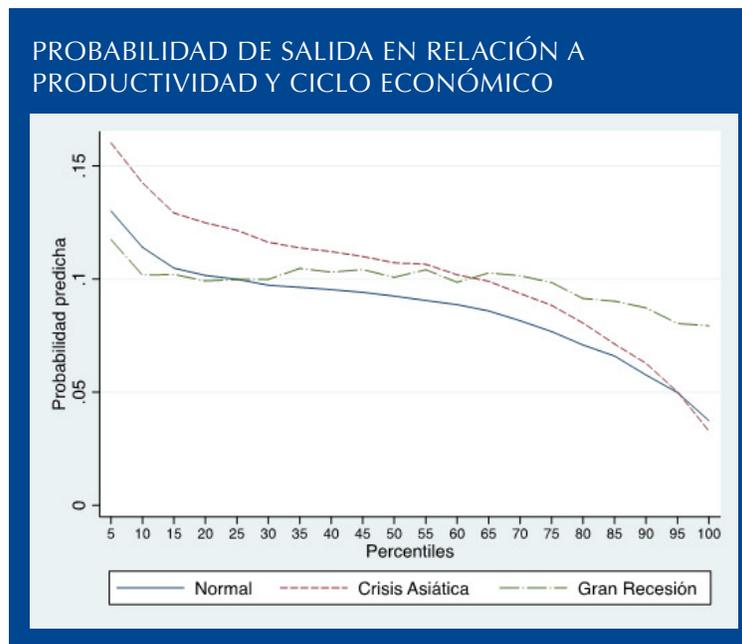
Para contestar las preguntas en cuestión se utiliza la Encuesta Nacional Industrial Anual de 1995 a 2011, que captura ambos eventos. Los resultados sugieren que el efecto *cleansing* es el presente en la CA y el *scarring* en la GR. Un análisis descriptivo da cuenta de cómo varía la composición de las empresas que salen de acuerdo a cuán productivas son. En promedio, el quintil más productivo aporta con el 16% de

las firmas que cierran, mientras que el menos con el 28%. En 1998, estas cifras son 13% y 33%, respectivamente. Es decir, más (menos) probable es que salgan las

menos (más) eficientes, en relación al promedio. En 2009, estas cifras son 21% y 24%, respectivamente, lo que indica que el rol de la productividad en “proteger” de salir

se ilustra en la figura abajo. Como se puede apreciar, la probabilidad de salida para las empresas menos productivas (a la izquierda de la distribución) aumenta en la CA (línea discontinua en rojo) con respecto a un año normal (línea sólida). Por el contrario, en la GR (línea verde discontinua) la probabilidad de salida aumenta para las empresas más productivas (derecha de la distribución). Por ejemplo, una empresa en el percentil 25 ve su probabilidad de salida aumentar de un 10% a un 12% en la CA, mientras que permanece inamovible en la GR.

Asimismo, una firma en el percentil 95 de la distribución enfrenta una probabilidad de salida constante de 5% entre años normales y la CA, pero un aumento a 8% en la GR. ■



del mercado a una firma se debilita. El análisis más formal no hace más que confirmar la conclusión de que la dinámica en entrada y salida de empresas cambió en la GR. Esto