

## RECUADRO V.1

### REASIGNACIÓN Y PRODUCTIVIDAD AGREGADA

El crecimiento de la productividad total de factores (PTF) de los sectores distintos de recursos naturales (PIB resto) es muy variable. En los últimos 18 años ha promediado 1%, pero con un grado importante de varianza, marcando máximos de 5% y mínimos de -2,2% en el período<sup>1/</sup>. Comprender los determinantes de dichas variaciones es una tarea compleja, pero de gran importancia. Ello, pues es un elemento crítico del crecimiento de mediano plazo de la economía, insumo clave para las políticas económicas, incluyendo la monetaria.

Una forma de aproximarse a la comprensión de estos cambios, es analizar el proceso de crecimiento de la productividad a partir de datos microeconómicos<sup>2/</sup>. La idea es identificar cuánto de la variación de la productividad agregada es por mejoras en la eficiencia dentro de la empresa, versus las asociadas a la reasignación de recursos entre ellas. La evidencia internacional muestra que lo último es, en general, muy relevante. En los países de la OCDE, explica hasta el 90% del crecimiento de la productividad para algunos sectores<sup>3/</sup>. Una implicancia directa de esto es que políticas que faciliten la reasignación de recursos desde empresas menos hacia más eficientes son claves para lograr un mayor crecimiento de la productividad agregada.

Este Recuadro presenta los primeros resultados de un análisis en esa línea para la economía chilena, usando datos a nivel de empresas del Servicio de Impuestos Internos (SII). A diferencia de la información utilizada en algunos estudios previos<sup>4/</sup>, esta base de datos tiene la ventaja de incluir firmas de todos los sectores económicos y tamaños, lo que permite construir una mejor *proxy* de la productividad agregada de la economía<sup>5/</sup>.

Los resultados muestran que, en línea con la literatura internacional, el crecimiento de la PTF agregada entre el 2006 y el 2014 se explica tanto por el crecimiento de la productividad a nivel de firmas individuales como por el proceso de reasignación de factores hacia firmas más productivas. Este resultado es robusto a distintas metodologías, y es validado con regresiones que evidencian ajustes positivos (negativos) en capital y trabajo

en firmas con mayor (menor) nivel de productividad. Además, se muestra que el proceso de creación y destrucción de firmas juega un rol importante. Acorde con lo que sugiere la teoría, las firmas que nacen, aunque relativamente pequeñas, son más productivas que aquellas que mueren.

#### Descomposición del crecimiento de la productividad agregada

La idea se resume en la siguiente ecuación. En cualquier período  $t$  la productividad agregada ( $A_t$ ) es igual a la suma ponderada de la productividad de todas las firmas ( $A_{it}$ ) que existen en la economía<sup>6/</sup>, donde el peso de cada firma ( $\omega_{it}$ ) depende de la cantidad de insumos productivos que utilice.

$$A_t = \sum_{i \in \Phi_t} \omega_{it} A_{it}$$

De lo anterior se desprende que aumentos de la productividad agregada pueden tener origen en tres fuentes distintas. Primero, puede aumentar la productividad a nivel de la firma. Segundo, puede haber reasignación de recursos entre empresas, puesto que puede aumentar el tamaño relativo de las empresas más eficientes. Tercero, año a año el conjunto de empresas cambia debido a la entrada y salida de ellas, de modo que si empresas poco eficientes se van y entran empresas nuevas más productivas, la productividad agregada también crece. Así, el proceso de crecimiento de la productividad agregada puede entenderse como el resultado de tres mecanismos: genuino crecimiento de la productividad de la empresa, reasignación de factores entre empresas y entrada/salida de empresas.

Los resultados reportados en este Recuadro muestran que, dependiendo del método que se utilice para calcular la participación del trabajo, la productividad agregada fluctúa entre 1,5 y 1,8%<sup>7/</sup> (tabla V.1). Si bien estos números son algo mayores a los obtenidos de los datos de Cuentas Nacionales, se encuentran en un orden de magnitud similar y resultan razonables a la luz de la evidencia internacional.

<sup>1/</sup> Ver Recuadros V.1 en IPoM de septiembre 2015 y 2016 y las minutas citadas en ellos.

<sup>2/</sup> Olley y Pakes (1992), Foster *et al.* (2001) y Melitz y Polanec (2015).

<sup>3/</sup> Barnes *et al.* (2001).

<sup>4/</sup> Bergoing y Repetto (2006), Levinsohn y Petrin (2003, 2012) y Pavcnik (2002).

<sup>5/</sup> La correlación de la tasa de crecimiento de la PTF agregada en esta base y la PTF agregada con los datos sectoriales macroeconómicos es 0,62. Ver Albagli *et al.* (2016) para una descripción detallada de los datos.

<sup>6/</sup> El conjunto de empresas en cada período  $t$  está representado por el símbolo  $\Phi_t$ .

<sup>7/</sup> Se asume una función Cobb Douglas para el valor agregado a nivel de firma, el que se puede expresar de la siguiente forma,  $Y_{it} = A_{it} K_{it}^\beta L_{it}^{1-\beta}$ , donde  $Y$  es el valor agregado,  $K$  el capital,  $L$  el factor trabajo y  $\beta$  la participación del capital en el valor agregado.



**TABLA V.1**  
Descomposición de la productividad  
(porcentaje)

	Metodología de estimación de la participación del trabajo		
	Participación rentas	OLS	Levinsohn y Petrin (2003)
Crecimiento productividad	1,6	1,8	2,1
Crecimiento productividad firmas que continúan	2,2	1,5	1,7
Reasignación entre firmas que continúan	0,9	0,9	1,3
Efecto neto de entrada-salidas	-1,5	-0,6	-1,0

Fuente: Albagli *et al.* (2016).

La descomposición del crecimiento de la PTF muestra que el componente de reasignación juega un papel importante, y de una magnitud similar a lo aportado por el crecimiento de la productividad individual de las firmas que permanecen<sup>8/</sup> (tabla V.1). Puesto de otra forma, una parte significativa del proceso de crecimiento de la PTF año a año se explica por el hecho que las firmas más productivas atraen más recursos, tanto en la forma de contrataciones netas de trabajo como en una expansión de su capital, mientras que las firmas menos productivas se hacen relativamente más pequeñas. Ello refleja que la operación de los mercados de factores es clave en permitir a la economía hacerse más eficiente a nivel agregado.

El ejercicio también muestra que el efecto neto de entradas y salidas es negativo. Ello no implica que el proceso de creación y destrucción sea ineficiente, sino que refleja las diferencias de tamaño entre ambos tipos de empresas. En efecto, si bien las empresas nuevas son en promedio un 18% más productivas que las que mueren, su escala es significativamente menor, lo que explicaría el efecto neto negativo de este componente (tabla V.2). Además, debe considerarse que este número es solo el efecto de las entradas en el período en que ocurren. Entre las firmas que entran, las más productivas tenderán a crecer a lo largo del tiempo, aumentando la productividad agregada en el futuro.

<sup>8/</sup> Estos resultados están en línea con los patrones documentados a nivel internacional por Foster *et al.* (2001) y Syverson (2011).

<sup>9/</sup> Esto es un 1/4 de desviación estándar, estimada en 100%. La dispersión de los niveles de productividad de firmas individuales es mayor que en Estados Unidos, pero menor a lo encontrado para China e India por Hsieh y Klenow (2009) para firmas en el sector manufacturero.

**TABLA V.2**  
Comparación entre empresas que entran y salen

	Ratio empresas que entran/salen
Productividad total de factores	1,18
Remuneraciones totales	0,54
Ventas	0,57

Fuente: Albagli *et al.* (2016).

## Conclusiones

El uso de datos desagregados permite entender de mejor forma los determinantes del proceso de crecimiento de la productividad agregada. Este Recuadro muestra que, en el caso de Chile, el proceso de reasignación de factores juega un papel importante. Las firmas con mayor productividad tienden a crecer más que el resto, aumentando la eficiencia promedio de la economía y el producto tendencial. Estos resultados son coherentes con la estimación del PIB potencial utilizada en los últimos años. Un mercado laboral flexible, que permita movilizar trabajadores entre empresas, y un mercado financiero que permita acceso a capital para empresas más productivas, son por lo tanto claves para la capacidad de crecimiento de la economía en el mediano/largo plazo.