

## RECUADRO III.1

### PIB MINERO Y NO MINERO<sup>1/</sup>

La evolución de la actividad es un determinante importante de la inflación. Sin embargo, la relación entre ambas variables es compleja, entre otras razones, porque depende de si los movimientos del producto se generan en cambios en la demanda o en la oferta<sup>2/</sup>. En países donde los recursos naturales (RR.NN.) tienen una participación mayor en el PIB este problema aumenta, pues esos sectores están más expuestos a *shocks* de oferta, que suelen ser transitorios y difíciles de anticipar. Para mejorar el análisis coyuntural y de mediano plazo, algunos países utilizan medidas que excluyen este tipo de sectores. En Chile, el Banco Central ha utilizado desde hace un tiempo la separación entre el PIB de RR.NN. y el PIB resto. El primero incluye Minería, Pesca y Electricidad, Gas y Agua (EGA)<sup>3/</sup>. El segundo, que incluye todos los demás sectores, se utiliza para el cálculo del PIB tendencial, potencial y la brecha.

Este Recuadro revisa los principales elementos que justifican la exclusión de ciertos sectores en el análisis de la evolución de la actividad y las brechas. Destaca que los sectores hasta ahora descontados son efectivamente más volátiles, que presentan una menor persistencia y que, en general, su relación con los demás sectores de la economía es más acotada que la de la de los principales sectores resto. No obstante, se estima pertinente cambiar los conceptos de PIB RR.NN. y PIB Resto, por los de PIB Minero y PIB No Minero. Dicho cambio resulta adecuado desde un punto de vista de la comunicación, la que se facilita al utilizar como medida de referencia una que excluya la menor cantidad de sectores. Este cambio, además, se alinea con la publicación del Imacec, el que mensualmente se presenta usando la división minero/no minero y es más concordante con las prácticas de otros países productores de materias primas. Más allá de los aspectos comunicacionales mencionados, las implicancias prácticas de este cambio son pequeñas, toda vez que, dado su tamaño, la exclusión o inclusión de los sectores de Pesca y EGA no genera grandes cambios en la serie de PIB, situación que no ocurre con la minería.

<sup>1/</sup> Todo el análisis de este recuadro se realiza con variaciones trimestrales de las series desestacionalizadas. Adicionalmente, junto con este IPoM se publica un archivo excel que permite calcular fácilmente el PIB encadenado de cualquier subconjunto de sectores.

<sup>2/</sup> Esto se debe, entre otras, a que el impacto sobre la brecha de actividad difiere según sea el origen de los cambios en el producto. Los shocks de demanda afectan solo al PIB efectivo y no al potencial, mientras que los de oferta afectan a ambos y, por ello, no alteran la brecha.

<sup>3/</sup> El sector agropecuario-silvícola también podría ser considerado un sector de RR.NN. pues los factores de oferta son muy relevantes en sus niveles de producción. Sin embargo, su mayor interrelación con el resto de los sectores económicos ha hecho que regularmente se le considere parte del PIB Resto.

### Aspectos estadísticos de las series sectoriales de PIB

El análisis del crecimiento trimestral de los sectores de RR.NN da cuenta de dos características importantes: su alta volatilidad y su baja persistencia (gráfico III.10)<sup>4/</sup>. Destaca Pesca, con una desviación estándar algo superior a 9%, casi 8 veces su media. Además, Minería y Pesca muestran un coeficiente de persistencia cero o negativo, indicando que cambios en el crecimiento trimestral suelen revertirse en el corto plazo. Por último, Minería es el sector con la mayor ponderación dentro de los de RR.NN., como lo indica el tamaño del círculo que la representa. Respecto de la contribución de cada sector a la varianza del PIB total, tamaño del círculo en el gráfico III.11, se aprecia que, junto con la industria manufacturera, el sector minero es el que más contribuye, mientras que Pesca y EGA pese a su alta volatilidad, no son muy relevantes, por su bajo peso en el PIB. Es importante notar que en la Minería, su contribución a la varianza tiene más que ver con su varianza, que con su relación con otros sectores, lo que no sucede con industria<sup>5/6/</sup>. En suma, los sectores de RR.NN. son, en general, más volátiles, menos persistentes y con una menor interrelación con el resto que la mayoría que los otros sectores. Por su volatilidad y mayor ponderación en el PIB total, Minería destaca por su contribución a la varianza del PIB total.

### Impacto en las medidas de brechas y PIB potencial

La tabla III.3 muestra el impacto de excluir cada uno de los sectores de RRNN en distintos estadísticos, utilizando como referencia el PIB a costo de factores<sup>7/</sup>. Se aprecia que Minería es el único sector cuya exclusión genera cambios relevantes en el comportamiento del PIB. Se observa una disminución de la media del crecimiento, de su volatilidad medida por el coeficiente de variación y una mayor autocorrelación. Por último, cuando se analiza la proporción de

<sup>4/</sup> Para la volatilidad (eje vertical, gráfico III.10), un valor alto (bajo) es señal de que el crecimiento trimestral del sector varía mucho (poco) de un período a otro. Para la persistencia (eje horizontal), un valor positivo (negativo) indica que a una variación positiva le suelen seguir otras de igual (distinto) signo. El tamaño del círculo es proporcional a la importancia del sector en el PIB total.

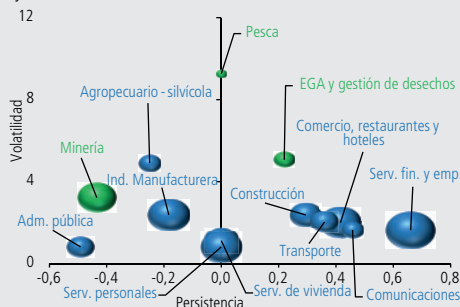
<sup>5/</sup> La contribución total a la varianza del PIB se puede dividir en dos componentes, uno relacionado a la varianza de cada sector (eje vertical, gráfico III.11) y otro al movimiento conjunto con otros sectores (eje horizontal, gráfico III.11). Para detalles ver Fornero *et al.* (2017).

<sup>6/</sup> Esto último es coherente con los resultados que arrojan test de causalidad a la Granger, en lo que se aprecia que Comercio e Industria son los sectores que tienen una mayor precedencia estadística respecto del resto, mientras que los de RR.NN., y en particular minería, no muestran precedencia respecto de casi ningún sector. La revisión de los encadenamientos productivos también ubica a los sectores de RR.NN. en la parte baja de las estadísticas. Más detalles de estos estadísticos en Fuentes *et al.* (2017).

<sup>7/</sup> Dado que el IVA y los derechos de importación no se pueden asignar a un sector específico, las comparaciones se hacen con el PIB a costo de factores, que descuenta el IVA y derechos de importación.

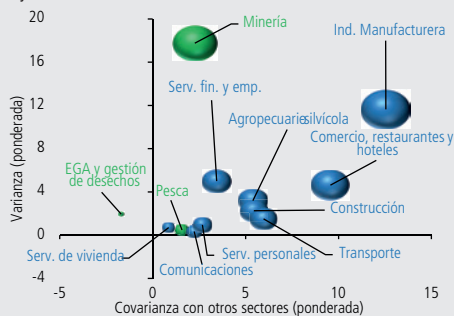
veces que el crecimiento trimestral desestacionalizado de las series que excluyen algún sector se ha desviado del crecimiento del PIB a costo de factores en más de 0,3 o 0,4 puntos porcentuales, se aprecia que solo al excluir minería hay diferencias significativas. En particular, entre el primer trimestre del 2003 y el tercero del 2017, en un 41% de los trimestres se dio una diferencia superior a 0,3 puntos porcentuales entre el PIB total y el que excluye minería.

**GRÁFICO III.10**  
Volatilidad, persistencia e importancia en el PIB (porcentaje)



Fuente: Fomero et al (2017).

**GRÁFICO III.11**  
Incidencia sectorial en la varianza del PIB a costo de factores (porcentaje)



Fuente: Fomero et al (2017).

**TABLA III.3**  
Estadísticas descriptivas de medidas de PIB que excluyen sectores de RR.NN.

	PIB	PIB a costo de factores	PIB a costo de factores sin			PIB Resto
			Pesca	EGA	Minería	
Promedio	0,97	0,92	0,92	0,92	1,06	1,07
Desv. Est.	0,98	0,97	0,96	1,01	1,01	1,03
CV	1,02	1,05	1,04	1,10	0,95	0,96
P95 - P5	2,80	3,04	2,98	3,09	2,95	3,06
Autocorrelación	0,34	0,30	0,31	0,29	0,38	0,41
Proporción de veces en que la diferencia en variación trimestral con PIB a costo de factores ha sido mayor a (%)						
Divergencia ± 0,3	1,69	0,00	0,00	3,39	40,68	40,680
Divergencia ± 0,4	0,00	0,00	0,00	0,00	30,51	35,59

Fuente: Fomero et al (2017).

Respecto de la estimación del crecimiento potencial y el cálculo de la brecha de actividad, no se aprecian mayores diferencias cuando la medida considerada es el PIB resto o el PIB no minero (tabla III.4). Esto, en línea con los antecedentes ya expuestos que indican que solo la exclusión del sector minero afecta los promedios de crecimiento.

**TABLA III.4**  
Crecimiento efectivo, potencial y brecha (variación anual, porcentaje)

	Crecimiento efectivo PIB		Crecimiento PIB potencial		Brecha (nivel)	
	Resto	No Minero	Resto	No Minero	Resto	No Minero
2001-2005	4,9	5	5,6	5,3	-1,3	-1,3
2006-2011	4,9	4,9	4,8	4,7	0	-0,1
2012-2017	2,8	2,9	3,1	3,2	0,5	0,4
2001-2017	4,2	4,3	4,3	4,3	-0,2	-0,2

Fuente: Banco Central de Chile.

### Prácticas de otros bancos centrales

Las prácticas de otros bancos centrales que guían su política monetaria en base a una meta de inflación y donde los sectores de RR.NN son importante, es variada. Como Chile, la mayoría suele poner un énfasis especial en estos sectores en su análisis. Algunos tienen además alguna medida reportada periódicamente que filtra el impacto del sector de RR.NN., aunque pocos hacen proyecciones separadas de dicha medida, la que muchas veces excluye solo el principal sector de RR.NN. Por último, es usual que se estudie la evolución de la inversión distinguiendo entre el o los principales sectores de RR.NN. y el resto de la economía. No obstante, en la mayoría de los casos la evaluación de la brecha de capacidad se realiza utilizando el PIB total. El caso de Noruega —que excluye la generación de productos energéticos y otras actividades asociadas directamente— es el más parecido al chileno.

### Conclusión

Las variaciones trimestrales del PIB tienen múltiples orígenes cuyas implicancias para la inflación pueden ser muy distintas. Un factor relevante de tomar en cuenta es que las variaciones en los sectores de RR.NN. suelen estar asociadas a factores de oferta, que son volátiles y poco persistentes. En este contexto, destaca el impacto de la actividad minera, por su mayor contribución a la varianza del PIB. No ocurre lo mismo con Pesca y EGA, los otros dos sectores actualmente excluidos del PIB Resto.

Por otra parte, existen ventajas comunicacionales de no excluir muchos sectores de las series de referencia para la construcción del PIB potencial y la brecha. Ello es común en otros bancos centrales de países comparables. De este modo, el Consejo ha decidido reemplazar la medida de PIB resto por la de PIB no minero, lo que además es coherente con la forma en que actualmente se reporta el Imacec.