

Brasil: Evolución de la productividad y perspectivas de crecimiento

REGIS BONELLI

*Investigador del Instituto Brasileiro de Economia (IBRE)
de la Fundação Getulio Vargas (FGV), Río de Janeiro.*



Texto basado en la presentación realizada en el XII Seminario Internacional del Boletín Informativo Techint, Buenos Aires, Argentina, 26 de agosto de 2016.

I. INTRODUCCIÓN

LA ECONOMÍA BRASILEÑA PRESENTA UNA discontinuidad en su evolución a largo plazo cuya fecha puede establecerse entre los años 1970 y 1980, tal como sucedió en otras economías latinoamericanas¹. De hecho, luego de registrar un crecimiento del PIB a largo plazo con tasas medias cercanas al 7,5% anual desde fines de la década de 1940 hasta 1980 –habiendo alcanzado la tasa decenal máxima del 9,5% anual en la década terminada en 1977– el país fue testigo de un colapso del crecimiento en las décadas posteriores. El resultado fueron tasas promedio cercanas al 2,5% anual. Y aunque se excluyan los años de la larga *década perdida* (1981-92), el desempeño fue mediocre. Por ejemplo, en la década finalizada en 2016 la tasa promedio fue del 2% anual².

El movimiento a largo plazo del producto interno fue acompañado por el de la productividad, tanto del trabajo como la productividad total de los factores (PTF), como no podría dejar de ser. Se han realizado varios análisis a fin de buscar las explicaciones de ese colapso a largo plazo³. En todos ellos se le atribuye un

[1] Véase BACHA y BONELLI (2016) para un análisis comparativo Brasil-México.

[2] Para el año 2016 se adoptó la tasa del PIB calculada por el IBRE, del -3,3%.

[3] Por ejemplo: BONELLI y FONSECA (1998), PINHEIRO, GILL, SERVEN y THOMAS (2001), BUGARIN, ELLERY JR., GOMES y TEIXEIRA (2002), GOMES, PESSOA y VELOSO (2003), BACHA y BONELLI (2005, 2016), FERREIRA, ELLERY JR. y GOMES (2008), BONELLI y BACHA (2013) y BONELLI (2016.a, 2016.b).

papel destacado al colapso de la productividad, que ocurrió de forma conjunta con el del PIB. Los ciclos de crecimiento son ciclos de productividad.

Una pregunta que realizan con frecuencia los analistas de la economía brasileña es: aunque se tenga conocimiento de que el cuadro macroeconómico cambió mucho después de 1980, ¿será posible un retorno cercano a las tasas del pasado?⁴. Como veremos a continuación, este texto argumenta que no, pues los parámetros macroeconómicos empeoraron de forma dramática con el paso del tiempo.

El análisis del desempeño histórico del crecimiento brasileño muestra, en particular, que hubo una gran variabilidad en las tasas de crecimiento del producto real desde fines de 1940, cuando tuvo inicio la revisión sistemática de las Cuentas Nacionales en Brasil (1947). El diagrama que se encuentra a continuación resume el desempeño desde esa fecha: separa las diferentes etapas en las que suele dividirse la historia económica brasileña, y presenta las tasas medias de crecimiento del PIB en etapas típicas y estratégicas de la política económica, y el desempeño respectivo a fin de situar el momento actual en el contexto histórico:

- > Sustitución de importaciones hasta 1962: 7,4% anual (1947-62)
- > Ajuste macroeconómico 1963-67: 3,5% anual
- > *Milagro económico* 1968-73: 11,2% anual
- > Desde la primera hasta la segunda crisis del petróleo: 7,1% (1974-80)
- > Crisis de la deuda y década perdida: 1,4% anual (1981-92)
- > Reanudación luego de 1992: 4,1% (1993-97)
- > Crisis externas, crisis de la energía (2001), recelo al gobierno de Lula, ajustes macro y *vuelo de gallina*⁵: 1,7% anual (1998-2003)
- > Ciclo de las materias primas y reanudación: 4,4% (2004-2011)
- > Desaceleración (2012-13) y recesión (2014-16): 3,7% anual y -2,3% anual, respectivamente.

Como puede notarse, por debajo de la variabilidad se observa una tendencia de crecimiento progresivamente menor. Pero a partir de la década de 1980 hubo etapas en las cuales el PIB y la productividad tuvieron un crecimiento superior a la mediocre tasa media registrada hasta ese momento.

Así, por ejemplo, en el cuatrienio que finalizó en 2010 la media de crecimiento del PIB fue del 4,6% anual, mientras que el de la PTF alcanzó un aumento significativo del 2,6% anual. Pero en el cuatrienio 2012-16 las tasas fueron del -1% y el -1,1% anual, respectivamente.

El análisis de los datos arroja un aspecto de gran importancia: las aceleraciones y las desaceleraciones del PIB y de la productividad están estrechamente relacionadas con las variaciones de los términos de intercambio⁶. Ello es particularmente verdadero a partir de los años 1990, cuando tuvo lugar un período de apertura comercial y financiera, con una mayor integración de Brasil en la economía internacional.

No por casualidad, esas aceleraciones y desaceleraciones están muy asociadas a las de la PTF. De hecho, conforme argumentan BACHA y BONELLI (2016), el vínculo entre los incrementos de términos de intercambio y el crecimiento del producto real opera a través de la PTF⁷: el aumento de los términos de intercambio eleva la PTF porque la bonanza externa permite elevar las importaciones de bienes de capital e intermedios –vehículos de progreso técnico incorporado– por unidad de

[4] Nótese que el crecimiento actual de la población es de aproximadamente 1/3 de la tasa anterior a 1980 y disminuye rápidamente con el paso del tiempo. Así, para una misma tasa per cápita, el crecimiento actual del PIB es un 2% más bajo, comparativamente con el de los años anteriores a 1980.

[5] Expresión creada para identificar etapas de duración relativamente corta en las cuales el crecimiento del PIB se aceleraba, pero luego volvía a caer (voos de galinha).

[6] Para referencias teóricas, véase Kehoe y Ruhl (2008, 2010). Para un análisis interesante sobre América Latina, véase Banco Mundial (2016).

[7] Véanse las referencias de la nota anterior.

producto, especialmente si la bonanza externa viene acompañada de una valorización de la tasa de cambio. Eso fue precisamente lo que sucedió en Brasil y que ayuda a explicar la aceleración del PIB entre 2003 y 2010, juntamente con la de la PTF.

Pero al mismo tiempo plantea una cuestión de fundamental importancia: ¿podría el país crecer nuevamente de forma más acelerada solo si es beneficiado por una *lotería de commodities*?

Nuestra respuesta es que no necesariamente, pues los incrementos de la productividad no se deben solamente a los aumentos de los términos de intercambio.

De cualquier forma, Brasil dejó de crecer a las tasas mínimas necesarias para converger hacia los niveles de ingreso per cápita de los países avanzados y emergentes exitosos. La etiqueta si el país se encuentra atrapado en una trampa del crecimiento lento o en una trampa de ingreso medio, poco importa. Lo más importante es entender cómo llegó hasta donde está en la actualidad y qué puede suceder luego de la etapa reciente de débil crecimiento medio, por no decir ningún crecimiento.

Los ejercicios a largo plazo con parámetros tomados de la historia reciente y proyecciones calificadas (al finalizar el texto) pueden ayudarnos a encontrar las respuestas con respecto al potencial de crecimiento de la economía brasileña. Por ahora, debe recordarse que otros países de América Latina y del mundo también están sufriendo una desaceleración de la productividad. Sin embargo, la singularidad de Brasil es que en su caso la desaceleración es mucho más significativa –como fue tipificado brevemente en las tasas mencionadas previamente, tema al que luego volveremos– que en diferentes países productores de materias primas de exportación.⁸

Dicho esto, el resto del trabajo, basado casi exclusivamente en la metodología de la contabilidad del crecimiento (*growth accounting*), está organizado de la siguiente manera: en la próxima sección se presenta un análisis que descompone el crecimiento del PIB según los modelos o algoritmos conocidos. En la *sección 3* se descompone el crecimiento de la PTF según una forma alternativa. En la *sección 4* se analizan las posibles causas de la desaceleración de la productividad identificada en las secciones anteriores. En la *sección 5* se dedica especial atención a la industria de transformación porque la baja productividad del sector industrial es uno de los temas que debe corregirse para recuperar el crecimiento, debido a la importancia del sector y por las características de su desempeño en el pasado reciente. En la *sección 6* se analiza el potencial crecimiento de la economía de Brasil a largo plazo, con base en los parámetros observados en el período reciente. En la *sección 7* se concluye con un resumen del trabajo y observaciones adicionales.

[8] Como se demuestra, por ejemplo, por los datos del Total Economy Database, disponibles en el sitio de Internet de The Conference Board.

2. DESEMPEÑO DEL PIB Y DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

Una característica importante del crecimiento brasileño en el pasado es, como en distintos países en desarrollo o desarrollados, la importancia del incremento de la productividad para el crecimiento del PIB. Dicho aspecto se ilustra en el *Cuadro 1*, en el cual se descompone el crecimiento del PIB en los de la productividad del trabajo y del empleo.

A partir del cuadro se puede llegar a la conclusión de que la productividad estaba mucho más asociada al PIB especialmente en la *etapa de oro* entre 1950 y 1980, cuando fue responsable por el 57% del crecimiento del nivel de actividad. En cambio, en la larga década perdida el crecimiento de la productividad fue negativo, aunque haya habido una expansión del empleo. En el cuarto del siglo entre 1992 y 2016 el crecimiento medio del PIB se eleva en comparación con la etapa anterior, pero el de la productividad aun es débil: de hecho, en promedio, el crecimiento del empleo fue más importante para el crecimiento del PIB que el de la productividad del trabajo en esos años.

¿Qué se puede esperar para el futuro? Un breve análisis sobre las dos décadas entre 2016 y 2036 indica, en la última líneas del cuadro, que el máximo crecimiento del empleo, una vez superada la actual recesión y el desempleo, es a una tasa de poco menos del 1% anual, que es la tasa proyectada de crecimiento de la pobla-

ción económicamente activa (PEA, que corresponde a la porción de la población con 15 años o más). Los crecimientos que superen esa tasa dependerán de forma crucial de la productividad del trabajo, en ese simple ejercicio. Por lo tanto, si el desempeño de la productividad es semejante al del período entre 1992 y 2016 (tasa de crecimiento del 0,7% anual), el crecimiento del PIB será de apenas el 1,6% anual, y claramente insuficiente para satisfacer las aspiraciones de una sociedad todavía pobre y con desigualdad social. Se llega a la conclusión de que elevar la productividad es imperativo para Brasil.

¿De qué depende el crecimiento de la productividad del trabajo? Una descomposición canónica según la metodología de la contabilidad del crecimiento señala que el crecimiento de la productividad del trabajo es igual a la suma del crecimiento de la PTF (en adelante PTF') y del crecimiento de la relación capital-trabajo ponderada por la participación del capital en el ingreso generado (en adelante α), o la profundización del capital⁹. Esa descomposición estándar puede expresarse como en el *Gráfico 1*.

[9] A partir de este punto utilizaremos medias móviles de cuatro años para suavizar las fluctuaciones anuales y de plazo más corto; la productividad del trabajo medida en horas trabajadas; el símbolo ' para expresar tasas de crecimiento; solamente los datos de los años a partir de 1990.

CUADRO 1

Tasas medias anuales de crecimiento del PIB, de la productividad del trabajo (calculada como la variación porcentual entre el valor agregado (VA) real generado y el número de personas ocupadas, PO) y del empleo (calculado según las personas ocupadas)

períodos seleccionados, porcentaje anual

Períodos entre	Crecimiento del PIB (% anual)	Crecimiento productividad del trabajo (% anual)	Crecimiento empleo (PO) (PEA 15+ post 2016) (% anual)
1950 y 1980	7,4	4,2	3,1
1980 y 1992	1,4	-0,8	2,2
1992 y 2016	2,6	0,7	1,9
2016 y 2036	¿?	¿?	0,9

Fuente: Elaboración del autor basado en las Cuentas Nacionales de Brasil y en estimaciones de empleo. Para 2016 se utilizó la proyección de crecimiento del PIB elaborada por el IBRE/FGV. Idem para el empleo.

El gráfico muestra claramente dos etapas de aceleración y desaceleración de la productividad en el período estudiado: de 1991 a 1997 y de 2004 a 2010. También muestra la sensible desaceleración posterior a 2013, cuando se alcanza la tasa media de -0,6% anual para la productividad del trabajo durante el cuatrienio terminado en 2016. Del mismo se concluye que por detrás de las aceleraciones y desaceleraciones de la productividad del trabajo está principalmente el de la PTF, dado que las variaciones (aumentos y disminuciones) de la profundización del capital fueron proporcionalmente menores.

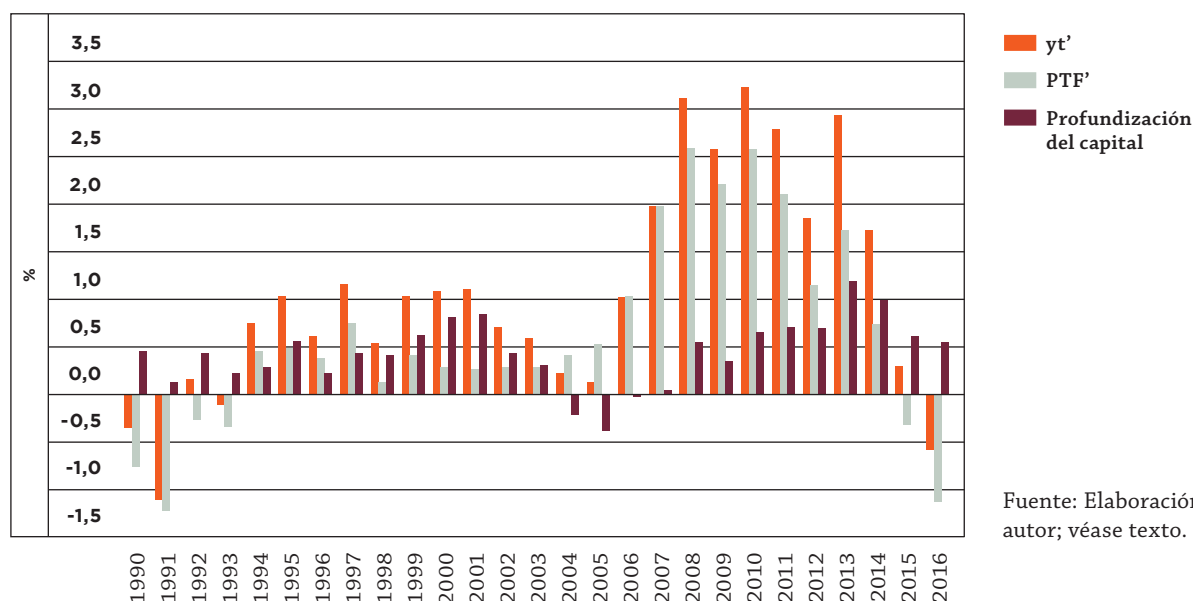
Entre 1990 y 2016 –es decir, para el período como un todo– la productividad horaria del trabajo se elevó en promedio 1% anual. Esa tasa se descompone en partes aproximadamente iguales entre la profundización del capital por trabajador y los incrementos de PTF, pero con fuertes fluctuaciones en subperíodos.

En el gráfico se identifican dos etapas de aceleración de la productividad y dos de desaceleración: i) de 1991 a 1997, como mencionado, hubo una aceleración de 2,3 pp de la productividad del trabajo (yt') que se explica, principalmente, por la de la PTF (+ 2 pp); ii) en la desaceleración del 0,6% del yt' entre 1997 y 2003 la PTF fue responsable de 0,5 pp y la profundización del capital de 0,1 pp restante; iii) entre 2003 y 2010 se registra una fuerte aceleración (2,6 pp) de la productividad del trabajo, de los cuales 2,3 pp correspondieron a la aceleración de la PTF' y 0,3 pp a la profundización del capital; iv) entre 2010 y 2016 ocurrió una desaceleración de 3,9 pp del crecimiento de la productividad del trabajo que se asoció casi completamente a la de la PTF (-3,8 pp). Por lo tanto, la caída de la PTF –un índice de la eficiencia de la combinación entre trabajo y capital en la producción– está por detrás de la caída de la productividad del trabajo desde 2010.

GRÁFICO 1

Descomposición de la productividad horaria del trabajo (yt'), PTF' y profundización del capital

(medias móviles de cuatro años, 1990-2016)



Fuente: Elaboración del autor; véase texto.

3. DESCOMPOSICIÓN ALTERNATIVA DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES (PTF')

El mismo proceso puede analizarse desde otro ángulo, que no es más que otra forma de descomponer. Aquí, el crecimiento de la PTF puede descomponerse (de manera aproximada) en dos partes:

α^* (Crecimiento de la productividad del capital)

y

$(1 - \alpha)^*$ (Crecimiento de la productividad del trabajo)

Para descomponer usamos una fórmula aproximada:

$$PTF' = \alpha^*(Y' - [u.K']) + (1 - \alpha)^*(Y' - L')$$

donde Y' es el crecimiento del PIB, K' el del capital, L' el del trabajo (en horas trabajadas) y u es el coeficiente de utilización del capital.

El Gráfico 2 resume los resultados de tal descomposición alternativa y se concluye que en ambas etapas de aceleración de la PTF –entre 1993 y 1997 y entre 2003 y 2010– las productividades de ambos facto-

res aumentaron significativamente (la del capital representa 1/3 de la variación total y la del trabajo 2/3, aproximadamente). Después de 2010 ambas contribuciones disminuyen bruscamente, caída que no impidió un incremento de la productividad del trabajo en 2013 (que explica todo el incremento de la PTF en el cuatrienio que terminó ese año).

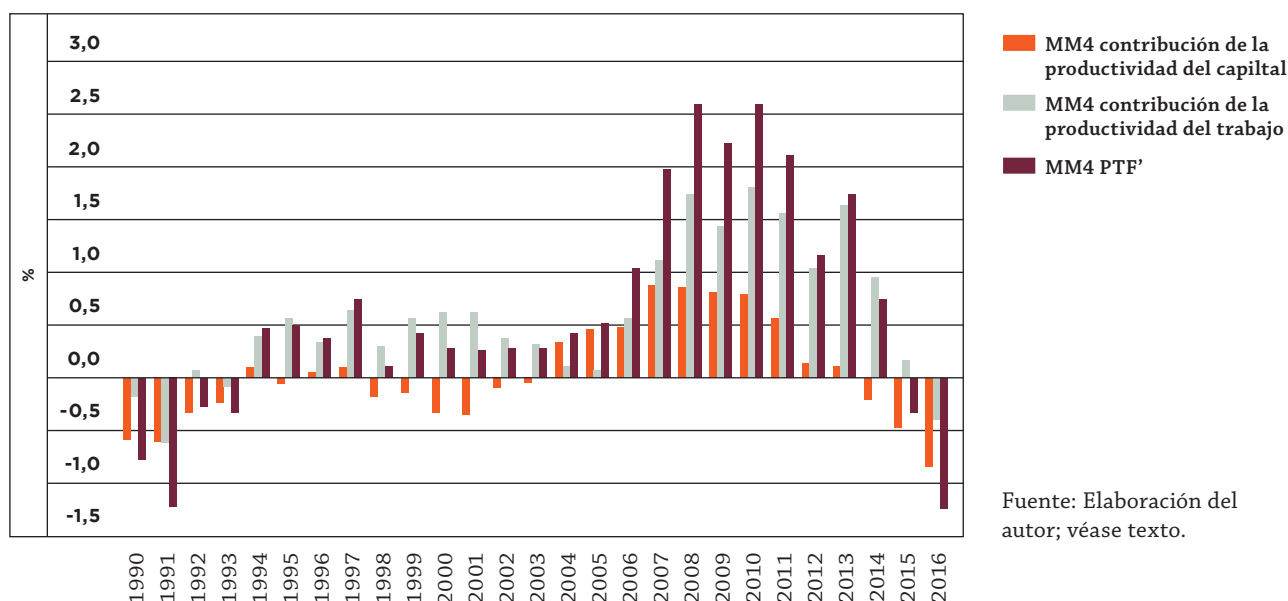
Pero a partir de 2013 el colapso es general: caída de 3 pp de la media móvil de cuatro años de crecimiento de la PTF entre 2013 y 2016, y aproximadamente un tercio de esa caída se debió a la contribución de la productividad del capital, y dos tercios a la del trabajo, como antes. La principal conclusión, por lo tanto, es que ambas productividades están disminuyendo de forma considerable.

La pregunta que surge es: ¿por qué ambas productividades cayeron tanto durante los últimos años? Ese será el tema abordado en la sección siguiente.

GRÁFICO 2

Crecimiento de la PTF y contribuciones de la productividad del capital, y del trabajo, tasas de crecimiento de las medias móviles cuatrienales, 1990-2016

(Medias móviles de cuatro años MM4, en porcentaje anual)



4. ¿POR QUÉ LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y DEL CAPITAL CAYÓ TANTO?

Con respecto a la productividad del trabajo, se debe destacar el cambio estructural de la economía brasileña en el período reciente, en el cual la demanda por servicios creció proporcionalmente más que la demanda de bienes comercializables, fenómeno que fue estimulado por el incremento del ingreso en segmentos significativos de la clase media.

La oferta acompañó el crecimiento y la estructura de la demanda, pero es posible que haya generado presiones sobre la capacidad. Como la productividad de los servicios, aunque se haya elevado, todavía es muy inferior a la de la industria –sector de productividad relativamente más elevado de la economía de Brasil– el cambio estructural a favor de los servicios implicó en la reducción del crecimiento de la productividad¹⁰.

La participación del VA generado en el sector de los servicios, en particular, aumentó del 67,7% en 2011 al 72% en 2015 medida a precios corrientes¹¹. Por lo tanto, la reasignación del trabajo en favor de los servicios tiende a reducir el crecimiento de la productividad.

El Cuadro 2 muestra las tasas medias de crecimiento de la productividad de 1995 a 2012, medida en horas trabajadas, lo que permite concluir que el desempeño de la productividad de la mayor parte de los sectores fue muy mediocre. Pocos sectores arrojaron crecimiento significativo. Entre ellos: i) agropecuario (donde, sin embargo, la productividad media es aún muy baja); ii) minería; iii) sector productor de *utilities*; y iv) sector de intermediación financiera. Excepto el sector agropecuario, los demás son sectores en los que la proporción del empleo en relación con el total es pequeña. Por lo tanto, ejercen poca influencia sobre la medida agregada de la productividad.

[10] Además, la productividad presentó un desempeño mediocre tanto en los servicios como en la industria, como veremos a continuación.

[11] La variación de la medida en precios constantes fue un poco menor porque los precios de los servicios crecieron por sobre el nivel general de los precios de la economía.

[12] La tasa de descenso fue del 1,8% anual. En la etapa de descenso anterior, entre 1987 y 1992, la caída fue del 1,1% anual.

CUADRO 2

Tasas medias anuales de crecimiento de la productividad horaria del trabajo, 1995-2012 (porcentaje anual)

Tasa de crecimiento promedio (%)	1995-2012
Agropecuario	5,7
Minería	2,0
Transformación	-0,5
Construcción	-0,9
Servicios públicos (<i>Utilities</i>)	4,9
Industria	-0,3
Comercio	0,4
Transporte, almacenamiento y correo	-0,4
Servicios de información	-1,6
Intermediación financiera y seguros	1,9
Otros servicios	0,3
Servicios inmobiliarios y alquiler	-2,9
Administraciones Públicas	-0,2
Servicios	0,4
Total	1,0

Fuente: F. VELOSO, S. MATOS y B. COELHO (2015), *Produtividade do trabalho no Brasil: uma análise setorial*, Bonelli, R. y Veloso, F. (org) Ensaio IBRE de Economia Brasileira II, Elsevier/FGV-IBRE

La productividad del capital, definida como el cociente entre el PIB y el capital corregido por su utilización, con las variables básicas medidas en precios de 2010 tuvo un comportamiento particular. Luego de permanecer en un valor de aproximadamente 0,38 de 1990 a 1998, la relación, en adelante denominada v , disminuyó ligeramente a valores cercanos a 0,37 en 2000-03. A partir de ese último año se eleva vigorosamente hasta alcanzar 0,42 en 2011, y se desploma nuevamente hasta llegar a 0,38 en 2016. ¿Qué pudo haber sucedido?

Como sabemos, así como la productividad del trabajo es procíclica, también lo es la del capital, por lo que aumenta más que proporcionalmente en relación con el producto real en sus fases de aceleración y disminuye más que proporcionalmente durante las fases descendentes de los ciclos. Aun así, el colapso después de 2011 fue muy pronunciado.¹²

Una descomposición de las variaciones de v en función de las variaciones en la PTF y en las variaciones en la relación trabajo-capital (ponderada por la participación del trabajo en el ingreso, $1 - \alpha$) muestra que prácticamente toda la diferencia entre la caída que tuvo lugar entre 2011 y 2016 y la aceleración entre 2003 y 2011 está vinculada a la productividad total de los factores¹³; o sea, a la pérdida de la eficiencia de la combinación del trabajo y el capital en la producción.

Pero, ¿por qué cayó tanto la eficiencia, habiéndose tenido en cuenta inclusive el componente cíclico? Una posibilidad es la toma de decisiones equivocadas en materia de política económica¹⁴ –como la asignación equivocada del crédito o decisiones de inversión fija por parte de los organismos estatales– y/o cambios en el clima de negocios, que pueden haber causado distorsiones en la asignación del capital.

Por lo tanto, la hipótesis del cambio estructural no es la única posible, pues existen posibilidades de una reducción de productividad del capital en sectores específicos que producen pérdida de eficiencia, y una consecuente reducción de la productividad total de los factores.

Así, por ejemplo, la inmovilidad del capital fijo entre sectores y el hecho de que algunos sufrieran caídas del VA superiores a las de la utilización del capital, ayuda a explicar la caída de la productividad del capital y de la PTF¹⁵.

[13] Véase BONELLI y BACHA (2013) para deducción de la descomposición.

[14] Véase defensa de hipótesis en BARBOSA FILHO y PESSÔA (2014.b).

[15] Agradezco a Armando Castelar Pinheiro por sugerirme este ejemplo, no obstante no está involucrado en las conclusiones del análisis.

[16] Habrá notado el lector que la cuantificación de las acciones excede el objetivo de este trabajo, por la dificultad de individualizar cada caso.

Otra posibilidad es que se hayan presentado, como de hecho sucedió, congestiones en materia de infraestructura (rutas, puertos, energía) por exceso de demanda, dada la insuficiente expansión de la oferta, que produjeron que el VA quedara restringido.

De modo general, todos los gastos de inversión fija que no generen valor agregado en la misma proporción que antes (o con un impacto menor al anterior, pues también se pueden dar por inversiones con períodos de maduración más extensos) producen una reducción de la productividad del capital y pueden presentar distorsiones en su asignación.

Varios son los ejemplos de lo que está sucediendo, por citar algunos: obras paralizadas, o muy retrasadas; unidades de generación de energía eléctrica que fueron finalizadas, pero no intercomunicadas con las redes de transmisión; astilleros inconclusos o paralizados; refinerías de petróleo cuya construcción se interrumpió, pero en la cual se realizaron gastos de capital (en los de Estados Maranhão y Pernambuco) o se encuentran inconclusas; las obras del Complejo Petroquímico de Río de Janeiro; atrasos en los proyectos de infraestructura o proyectos no finalizados (hidroeléctricos), etc. Todos esos son ejemplos de una mala asignación del capital y del crédito producto de los errores de la política económica y muestran el desperdicio y las distorsiones en la asignación de los recursos.

La conclusión principal, según lo expuesto, es que el mal uso del stock de capital durante los últimos años se debe a errores en materia de política económica¹⁶. Además, la productividad del trabajo también se desaceleró; en parte como resultado del cambio estructural pro servicios, pero no es la única causa. La productividad del trabajo en la industria, por ejemplo, disminuyó hace mucho tiempo. Ese será el tema abordado en la sección siguiente.

5. LA INDUSTRIA: UN CASO ESPECIAL

La industria de transformación, que se aborda en esta sección, es un sector especial de la economía brasileña debido al dinamismo que provocó en ella durante la etapa de oro del crecimiento del país. Eso se debe a diferentes factores, según los roles que cumple en el proceso de crecimiento: *i)* como fuente de competitividad, importante también por los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás; *ii)* fuente de divisas, a través de exportaciones; *iii)* fuente de innovación y de tecnología; *iv)* fuente de crecimiento relevante como contribución al PIB real; *v)* fuente de empleo¹⁷.

[17] De un total de 91 millones de ocupados, según la encuesta de los hogares PNAD Continua, aproximadamente 12 millones están ocupados en la industria manufacturera, Aproximadamente 8 millones tiene empleo formal en la industria, según la Encuesta Industrial Anual. Por lo tanto, existen aproximadamente 4 millones de trabajadores sin registro administrativo en la industria (informales), o las encuestas de los hogares sobrestiman el nivel de empleo industrial debido a las declaraciones de los encuestados que, de hecho, pueden estar ocupados en actividades no industriales.

[18] Los resultados del año 2016, no incluidos en el gráfico, son negativos.

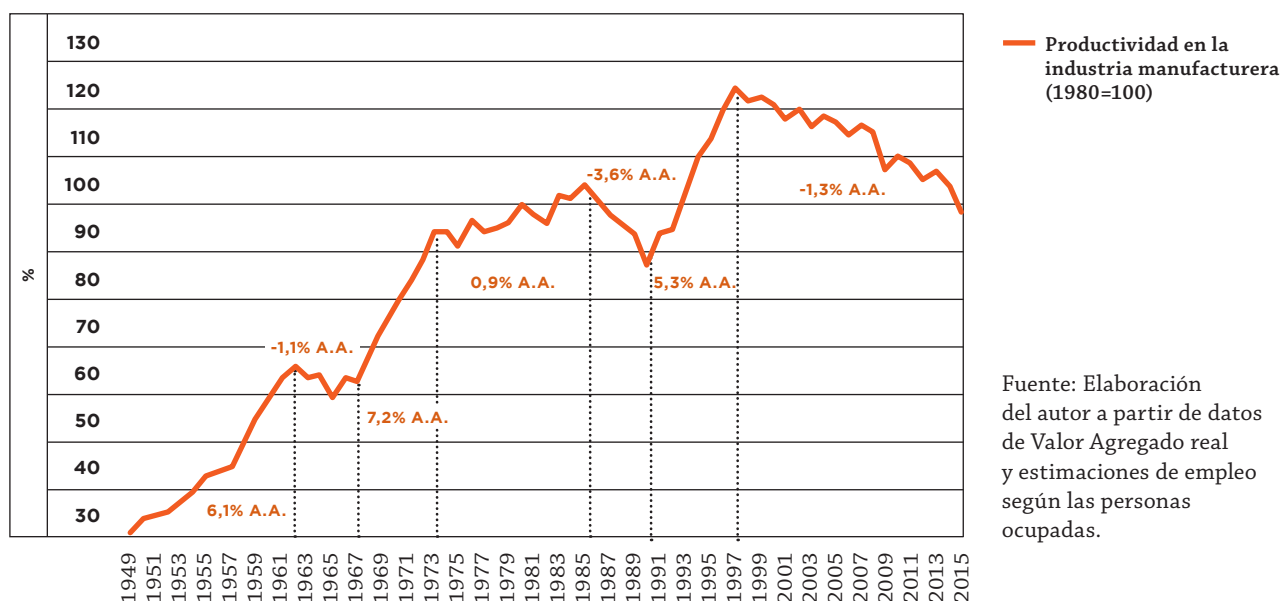
Sin embargo, su desempeño ha sido decepcionante, ya sea medido por su producción física como por el VA real generado. Así, entre 1947 y 1980, el VA total en la economía creció a una tasa media del 7,4% anual, mientras que el de la industria crecía aun más, al 8,6% anual. Sin embargo, entre 1980 y 2016 el VA total tuvo un crecimiento del 2,2% anual y el de la industria apenas alcanzó el 0,7%.

Además, y principalmente, el desempeño de la productividad industrial ha sido muy mediocre, como lo demuestra el Gráfico 3.

De hecho, luego de presentar un crecimiento vigoroso en algunas etapas del desarrollo brasileño –se destacan los años 1949-61 (sustitución de importaciones), 1967-73 (*milagro económico* del período autoritario), y 1990-97 (apertura comercial)– los años desde 1997 se caracterizan por una caída casi continua de la productividad del trabajo en la industria. Aunque en algunos años aislados hubo crecimiento, entre 1997 y 2015 la productividad del trabajo decreció a una tasa media del 1,3% anual¹⁸. ¿Cómo pudo ser posible?

GRÁFICO 3

Brasil, Productividad del trabajo en la industria manufacturera, etapas seleccionadas, 1949-2015,
porcentaje anual (1980 = 100)



Subyacente a la caída de la productividad –y de la producción– es muy probable que exista un proceso de desindustrialización acentuado en los últimos años, independientemente de cómo se calcule ese proceso¹⁹. A continuación analizaremos ese tema.

Hechos estilizados basados en *cross sections* de países indican que existe una trayectoria de evolución de la industria según la cual su participación sobre el VA total generado en las economías aumenta hasta cierto nivel de ingreso per cápita, alcanza un máximo, y luego disminuye. En lo que respecta a Brasil, un punto interesante es que el país siempre estuvo por debajo de ese nivel máximo de ingreso per cápita. Y hasta dos décadas atrás, incluso, tenía una industria con peso por encima del estándar *normal*, lo que nos llevó a clasificar como *enfermedad soviética*²⁰ el caso de Brasil. Pero existen evidencias de que Brasil está pasando por una desindustrialización prematura, especialmente aguda y en gran parte se debe a factores internos²¹.

BONELLI y CASTELAR PINHEIRO (2016) indican que el auge de la industria –es decir, el punto en el cual tuvo una mayor participación en el PIB– ocurrió en el cuatrienio 1973-76, cuando alcanzó alrededor del 22% medido a precios constantes de 2010. En 2016 tal participación alcanzó apenas el 12,5%, utilizando la misma métrica.

[19] Ver BONELLI y CASTELAR PINHEIRO (2016) para análisis del desempeño industrial a largo plazo y de la desindustrialización más reciente.

[20] Término creado para describir a una industria con un tamaño superior al estándar internacional al tener en cuenta el grado de desarrollo, población, dotación de recursos naturales, tecnología y otros factores. Véase BONELLI, PESSÔA y MATOS (2013).

[21] Además la referencia anterior y la de BONELLI y PINHEIRO (2016), véase PINHEIRO (2016), texto que será publicado a la brevedad. En las regresiones realizadas por ese autor, Brasil se destaca por tener un ingreso per cápita siempre inferior al del punto de máxima participación de la industria en el PIB; y, después de 1995, por tener una participación en el PIB inferior a lo previsto por la norma.

La pregunta que surge naturalmente es: ¿cómo es posible que durante los últimos cuarenta años diferentes gobiernos, con diferentes orientaciones de política económica, hayan sido incapaces de frenar la anemia industrial progresiva **a pesar de los numerosos intentos?**

Difícilmente exista una sola explicación para todas las etapas del proceso de pérdida de sustancia industrial, que ya se extiende cuatro décadas. Por eso, sugerimos una línea de explicación en la que la desindustrialización sucedió en dos etapas: la primera habría ocurrido durante la década perdida de 1980 hasta la recesión de 1990-92; la segunda habría tenido lugar después de la crisis de 2008, con una duración, obviamente, aun indeterminada.

Para empeorar el cuadro, la productividad industrial está disminuyendo desde 1997, como hemos visto, lo cual tiene implicancias no despreciables para el costo unitario del trabajo (CUT), una medida utilizada con frecuencia para representar la competitividad del costo de la producción, punto que volveremos a tratar.

Cuatro pueden ser las causas que **ocurren simultáneamente y explican la caída de la industria**, pero no siempre es posible aislar la importancia relativa de cada una debido a la interdependencia: *i)* el cambio estructural; *ii)* la competencia de los productos importados; *iii)* la valorización de la tasa de cambio efectiva real; *iv)* y en un plano más macro, la maldición de los *commodities* y la baja tasa de ahorro que componen la macroeconomía de la desindustrialización (obviamente se relaciona con el punto anterior). A continuación, expondremos un análisis de cada una de esas causas.

El cambio estructural sin duda explica parte del fenómeno. Pero la experiencia de países con características semejantes a las de Brasil muestra que la caída de la industria fue más fuerte en Brasil que en dichos países. Por lo tanto, esa vertiente explica apenas una parte del fenómeno.

La competencia de la importación es otro factor relevante y, a los efectos de esta exposición, lo dividimos en dos partes. En primer lugar, no se le puede atribuir la caída de la industria en el PIB a ese tipo de competencia en todo el período desde mediados de la década de 1970. De hecho, al contrario, varios sucesos de aumento del proteccionismo se dieron antes y después de la apertura comercial de la década de 1990 sin reacción alguna por parte de la industria. Y debe recordarse que la industria elevó su participación en el PIB hasta 1997, de apertura, en parte, porque salía de la recesión de 1990-92.

La competencia china es la segunda parte de la vertiente explicativa, y más reciente. De hecho, explica gran parte del aumento del coeficiente de penetración de las importaciones en la oferta interna de manufacturas. Partiendo de una proporción del 14% en 1996, ese coeficiente (que surge de la relación entre importaciones de manufacturas y la suma de las importaciones y la producción doméstica deducidas las exportaciones, todo relacionado con productos manufacturados) aumenta de forma continua hasta alcanzar el 20,5% en 2015. O sea, un incremento de 6,5 puntos porcentuales del consumo aparente de manufacturas en dos décadas.

Pero es importante señalar que en gran parte de las dos décadas la participación de la industria en el VA total calculada en precios constantes se mantuvo fija: para ser más exacto, de 1998 a 2008 la industria fue responsable por aproximadamente el 18,5% del VA total generado en la economía. Después de 2008 se acentúa la caída, y llega al 12,5% en 2016. O sea, en tan solo ocho años, sufrió una caída de 6 puntos porcentuales en la participación de la industria en el PIB (VA total generado).

Por lo tanto, la pérdida de peso de la industria se debió, totalmente o al menos en gran medida a la penetración de productos manufacturados chinos. Además, las exportaciones chinas desplazaron a las brasileñas en terceros mercados (Estados Unidos y América Latina, por ejemplo).

Detrás de tal pérdida también está la gran reducción de competitividad de la producción manufacturera del país (*véase más adelante*). Es natural preguntarse cuánto del aumento de las importaciones en el consumo aparente de productos manufacturados se debe únicamente a China; pero es difícil llegar a una respuesta.

La tercera explicación, según nuestro listado, reside en la vigencia de una tasa de cambio efectiva real apreciada en diferentes subperíodos, en parte relacionada con la explicación macro, que es la que sigue en nuestra lista. Pero sería exagerado determinar que la desindustrialización se debió únicamente a la apreciación del cambio real. Como es bien sabido, la competitividad calculada según el CUT puede mejorar con la depreciación del cambio real, pero no por tiempo indefinido; también necesita beneficiarse de los incrementos de la productividad en lo que respecta a los principales socios –que no existieron en el caso de Brasil– y de ventajas logísticas, del clima de negocios, etc. Además, en esta última área Brasil ha estado en desventaja, conforme datos arrojados por investigaciones comparativas internacionales como *Doing Business* y *World Competitiveness Indicators* (en las cuales Brasil ocupa la 75ª posición de un total de 140 países en un informe de 2015-16, habiendo caído 18 posiciones desde la versión anterior).

En este punto corresponde hacer una digresión sobre el comportamiento del CUT en la industria brasileña, pues un aspecto importante de la experiencia reciente es el empeoramiento de la competitividad en materia de costo medido según el CUT industrial.

En los últimos años, el costo del trabajo se elevó sustancialmente en Brasil, con niveles de empleo cercanos a pleno²² y una política de incremento del salario mínimo

[22] La tasa de desempleo calculada por la encuesta PNAD *Continua* alcanzó su mínimo histórico del 6,1% de la fuerza de trabajo el último trimestre de 2013. En el último trimestre de 2016 probablemente sea el doble de dicha tasa.

que provocaron un crecimiento del salario promedio muy por encima de la productividad –la cual, además, como ya hemos visto, cayó.

Además, el cambio efectivo real se apreció. Una medición del CUT en la industria indica que creció un 25% entre 2007 y 2011. Detrás de ese aumento se encuentra un crecimiento del 21% del coeficiente salario real/productividad y una modesta apreciación de la tasa de cambio efectiva real de productos manufacturados, de aproximadamente el 3% entre los años extremos de ese período. Por lo tanto, el aumento del CUT industrial refleja principalmente un incremento en el costo del trabajo no compensado por un aumento de la productividad, que, como hemos visto, cayó.

Cabe señalar que la mejora de la competitividad del costo deberá llevarse a cabo mediante una combinación entre la depreciación del tipo de cambio (efectuada en 2015, pero que viene revirtiéndose parcialmente en 2016) y el aumento de la productividad y la disminución del salario real. Sin embargo, estos deberían ser muy fuertes para lograr revertir el proceso que se extiende hasta la actualidad, algo fuera de las perspectivas a corto y mediano plazo. A más largo plazo, la solución también requiere cambios en el clima de negocios, la apertura de la economía, las reformas en materia tributaria y laboral y la inversión en infraestructura.

La cuarta vertiente explicativa es de carácter macroeconómico y se la asocia a la llamada maldición de los *commodities* y al bajo ahorro; también se la relaciona con la anterior. El argumento canónico es que la bonanza externa, asociada a una política económica expansionista, provocó un exceso de la demanda sobre la oferta tanto de bienes transables (T) como de bienes no transables (NT). El aumento de la demanda interna por los T llevó al país a exportar menos e importar más. El aumento de la demanda por los NT elevó los precios (dado que no se importa la mayor parte de los NT) y atrajo más mano de obra al sector productor de NT. El aumento de los salarios que acompaña el proceso reduce la rentabilidad en la

producción de los T, y en consecuencia se contrae la oferta. En condiciones cercanas al pleno empleo, como ocurrió en Brasil, la producción de los T da lugar a la producción de los NT, como se pudo observar en el caso del gran aumento del VA generado en el sector servicios; a menos que haya incrementos sustanciales de productividad de los T que no sucedió, como vimos en el caso de la industria.

Por lo tanto, al mismo tiempo se presentan estos resultados: absorción del ahorro externo necesario para equilibrar la cuenta corriente de la balanza de pagos (debido a la baja tasa de ahorro interno); tasa de cambio más apreciada; y desindustrialización.

Si el problema es el bajo ahorro, ¿qué debe hacerse? En el caso de Brasil no hay una solución simple. Por lo tanto, la conclusión según la visión macro de la desindustrialización es muy pesimista con respecto al futuro de la industria, salvo que el Banco Central pudiera mantener el cambio real depreciado (¿Temporalmente? ¿Permanentemente?). Pero: ¿A qué precio? ¿Cómo? ¿Controles de capital?

La conclusión es que es posible revertir, al menos de forma parcial, el movimiento de caída de la industria en el PIB por medio de la desvalorización del cambio real. Pero es más difícil imaginar que la industria retome niveles muy por encima del 15 a 16% del PIB en el futuro previsible.

6. POTENCIAL DE CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA BRASILEÑA: ANÁLISIS A LARGO PLAZO

Para el análisis a largo plazo utilizamos la metodología de la contabilidad del crecimiento, los niveles del pasado reciente y las proyecciones para un período de aproximadamente una década. En este ejercicio no detendremos nuestra atención en cómo la economía saldrá de la recesión en la que se encuentra, ni a qué tasas se dará su recuperación cíclica –posiblemente más rápida que la tendencia dada por la tasa media de crecimiento del PIB en la década que finalizó en 2016 del orden del 2% anual, debido a una capacidad ociosa significativa. O sea, en este ejercicio no se especifica la trayectoria que conduce a un nuevo equilibrio.

Nuestro punto de partida es la expresión básica de la contabilidad del crecimiento, expuesta a continuación:

$$Y' = PTF' + \alpha \cdot (u \cdot K)' + (1 - \alpha) \cdot TT' \quad (1)$$

donde TT' denota la tasa de crecimiento de los insumos de trabajo y las demás fueron anteriormente definidas. TT' depende básicamente del crecimiento del empleo (personas ocupadas) y, en segundo lugar, de la variación de la jornada laboral (j):

$$TT' = PO' + j'$$

El aumento del número de personas ocupadas (PO') está dado por la fuerza de trabajo, o PA (población activa), la cual es la suma del crecimiento de la población en edad activa (PEA) y del aumento anual esperado de la tasa de participación que acompaña el nivel educativo²³.

En una década, la PEA crecerá alrededor del 1,0% anual en Brasil y el aumento esperado de participación será de 0,1 punto porcentual anual²⁴. De esa forma, PO' = 1,1% anual. Si adoptamos una tasa del -0,3% anual para la evolución futura de la jornada semanal de trabajo²⁵ y, como antes, $\alpha = 0,45$, se llega a $(1 - \alpha) \cdot TT' = 0,44\%$ anual, que es la contribución del trabajo para el crecimiento futuro del PIB.

Con respecto al crecimiento del capital en uso ($u \cdot K$), el segundo término de la ecuación presentada arriba, adoptamos inicialmente la hipótesis de que a largo plazo la productividad del capital (v) permanecerá constante. De esa forma, y suponiendo una tasa de uso (u) también constante a largo plazo, debe ser que $Y' = K'$, o sea, el PIB y el capital crecerán a la misma tasa.

Si sustituimos en la ecuación de la contabilidad del crecimiento se muestra que, dado el nivel distributivo ($\alpha = 0,45$)

$$Y' = 1,82 \cdot PTF' + 0,008$$

Traducido en palabras: la tasa de crecimiento del PIB es igual a 1,82 veces la tasa de crecimiento de la PTF más un aumento del 0,8% anual.

[23] O sea, se suponen tasas de desempleo y de actividad (PA/PEA) constantes a largo plazo.

[24] Según BARBOSA FILHO *et al.* (2016).

[25] La jornada semanal disminuyó en promedio 0,45% anual entre el comienzo de los años 1980 y 2015. Se adopta en el texto la hipótesis de que en el futuro la tendencia al descenso continuará, pero será menos intensa, del -0,3% anual. Véase BARBOSA FILHO y PESSÔA (2014.a).

CUADRO 3

Tasas de crecimiento del PIB (Y'), de la productividad horaria del trabajo (yt') y tasa de inversión para diferentes alternativas de crecimiento de la productividad total de los factores (PTF'), % anual.

PTF'	Y'	yt'	Tasa FBCF
0,0%	0,8%	0,0%	15%
0,5%	1,7%	0,9%	17%
1,0%	2,6%	1,8%	19%
1,5%	3,5%	2,7%	21%

Fuente: Elaboración del autor; véase texto.

Aún debemos determinar el crecimiento de la PTF. Existen dos posibilidades básicas: la PTF puede considerarse exógena o endógena (es decir, determinada en conjunto con el PIB). El *Cuadro 3* presenta simulaciones para el caso en el cual adoptamos la hipótesis de que la PTF es exógena. En el cuadro presentamos un abanico de alternativas para el crecimiento de la PTF, de cero a 1,5% anual. También incluimos una columna que indica la tasa de formación bruta de capital fijo que corresponde a cada una de las posibilidades, y que adopta una relación producto-capital de 0,4.

Del cuadro se concluye que, suponiéndose tasas para la PTF' de la magnitud de las que se observan en etapas recientes de crecimiento (entre el 0,5% y el 1,0% anual) el PIB crecería entre el 1,7% y el 2,6% anual. Las tasas de inversión en esos casos se ubicarían entre el 17% y el 19% del PIB según precios de 2010. No son resultados brillantes, como puede deducirse fácilmente de la columna que corresponde a Y'.

Un crecimiento del 3,5% anual –algo que se consideraba factible no hace mucho tiempo– requeriría tasas de formación bruta de capital fijo del 21% del PIB. Simplemente como dato, la tasa de formación bruta de capital fijo (FBCF) en 2016 es del 17% del PIB (en precios de 2010). Por lo tanto, el aumento de la tasa del PIB en ese modelo exigiría un esfuerzo adicional de invertir en capital fijo 4 puntos porcentuales del PIB.

La hipótesis de productividad exógena, sin embargo, es solamente una simplificación. Como demostramos en este trabajo, la PTF fluctúa según el nivel de actividad. Eso nos lleva a replantear el modelo de proyección para incorporar el siguiente hecho: el crecimiento de la PTF está asociado con el del PIB.

Además, observamos que también se relaciona con el crecimiento del uso combinado de factores capital y trabajo, donde las tasas de esos insumos son ponderadas por las participaciones en el ingreso generado, α y $1 - \alpha$. Por lo tanto, así como la PTF' y el Y', la PTF' y el uso de factores se relacionan de modo positivo²⁶.

Una ecuación lineal ajustada por los datos del período 1990-2015 muestra que la tasa de crecimiento de la PTF fue de aproximadamente el 27% de la tasa de crecimiento del uso combinado de los factores²⁷. Sustituyendo ese parámetro por los de la contabilidad del crecimiento (1) y renunciando a la hipótesis de que el crecimiento del PIB y del capital son iguales, nos queda determinar la relación entre Y' y K' (dado que el crecimiento de los insumos de trabajo (TT') fue fijado hipotéticamente previamente).

Para ello, y reconociendo que la caída de la productividad del capital (v) fue un componente importante en la desaceleración del PIB, adoptamos la hipótesis de que v , la productividad del capital (relación producto-capital en uso) crecerá en una década lo suficiente como para retornar al nivel máximo reciente, alcanzado en 2011^{28/29}.

El *Gráfico 4* resume los principales resultados de las simulaciones, donde el crecimiento del PIB a largo plazo es una función de la tasa de formación bruta de capital fijo calculada en precios constantes de 2010.

De este ejercicio se observa que el PIB crecerá en función de la cantidad de inversión de los agentes económicos (hogares, empresas, gobierno, resto del mundo).

[26] En este punto, y en los párrafos siguientes, seguimos fielmente la obra de BONELLI (2016.b).

[27] La ecuación estimada en medias móviles cuatrienales del período 1990-2015 mediante la aplicación de la matriz de covarianza de Newey-West también incluye como variables explicativas el nivel de los términos de intercambio (TdT) y una dummy para los años 2007-11, que representan el carácter excepcional de esos años, como comentado anteriormente. Agradezco a Armando Castelar Pinheiro su sugerencia para realizar la estimación de la ecuación.

[28] Eso significa una tasa de crecimiento de aproximadamente 1% anual de v .

[29] El crecimiento del stock de capital está dado por la identidad $K' = s.u.v - \alpha$, donde s es tasa de ahorro (incluye externo), aquí con igual tasa que la FBCF, en precios de 2010; u es utilización de capacidad; v es la productividad del capital y α es la tasa de depreciación del stock de capital. Véase BACHA y BONELLI (2005).

Pero el resultado también depende del aumento de los niveles de productividad del capital, que actualmente se encuentran muy deprimidos. El crecimiento del PIB acelera el 0,20% anual para cada pp adicional de la tasa de FBCF cuando la productividad del capital es de 0,38 (como era en 2003); la aceleración es de 0,23 pp cuando la productividad del capital es de 0,42 (como fue en 2011).

El gráfico debe leerse para cada tasa de FBCF. Así, si la tasa de FBCF es del 17% del PIB a largo plazo y la productividad del capital no se recupera, el PIB crecerá solo el 1,6% anual. Con la misma tasa de inversión y una recuperación de la productividad del capital para el valor alcanzado en 2011 se observa un incremento de la tasa de crecimiento del PIB del 2,1% anual. Para tasas de inversión del 21% del PIB las tasas de crecimiento Y' serían, respectivamente, del 2,4% y 3% anual, según los valores de la productividad del capital.

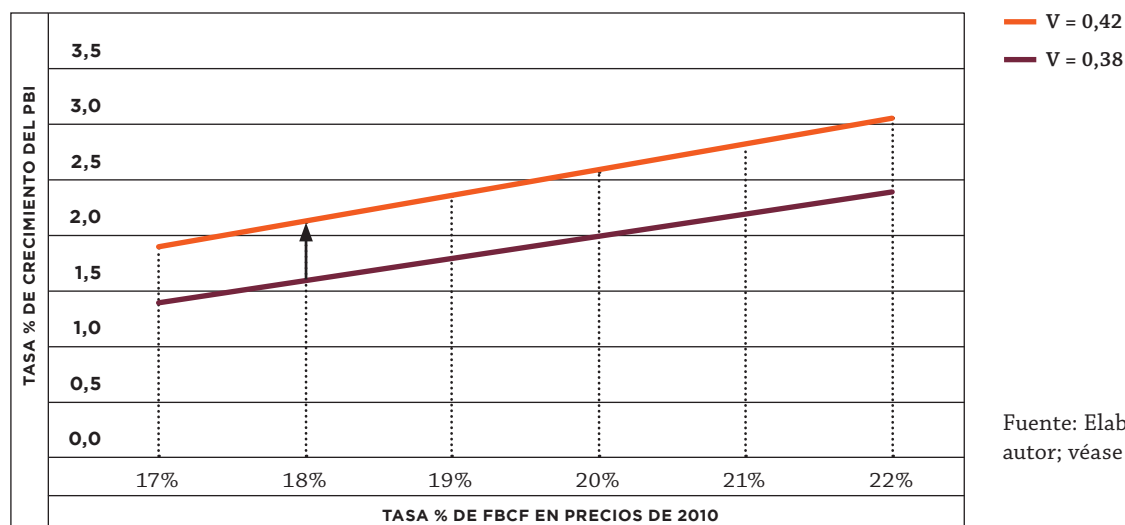
En este modelo en el cual la productividad se determina de forma endógena, se observa que difícilmente se logran alcanzar las tasas de crecimiento del PIB

del modelo anterior para igual tasa de inversión. Los resultados del modelo más simple presentado anteriormente arrojaron que para las tasas de FBCF del 21% el crecimiento del PIB alcanzaría un 3,5% anual a largo plazo.

Finalmente, debe considerarse: i) las tasas de crecimiento proyectadas son, en la mayoría de los casos, muy inferiores inclusive a las medias del período entre 1990 y las vísperas de la actual recesión de 2013 (3,1%); ii) y aun más en etapas en las cuales la tasa de inversión era de la magnitud de la tasa registrada en 2015, que fue del 18,2% —en 1993-2001 la tasa media de FBCF fue del 18,3% del PIB y en 2003-11 la tasa fue casi la misma (18,2%), y las tasas de crecimiento del PIB correspondían entre el 3,0% y el 4,1% anual; iii) parte de la diferencia entre esas tasas y las que se observan en el gráfico son resultado de la caída de la productividad del trabajo y del capital— y consecuentemente de la PTF; iv) en el período 2004-10, además, los incrementos sustanciales de los términos de intercambio permitieron la elevación de la PTF y, en consecuencia, el PIB; v) en ausencia de esos incrementos, las perspectivas se vuelven más sombrías.

GRÁFICO 4

Tasas hipotéticas de crecimiento del PIB (Y') en porcentaje anual en función de la tasa de formación bruta de capital fijo (en porcentaje del PIB) para dos alternativas de productividad del capital (v)



Fuente: Elaboración del autor; véase texto.

7. CONCLUSIÓN

En este texto demostramos que el colapso del crecimiento del PIB en Brasil estuvo muy asociado al de la productividad. Esto es especialmente cierto en la etapa de desaceleración posterior a 2011. También observamos que la aceleración del crecimiento experimentado por Brasil entre 2003 y 2010 estaba asociada a la etapa de bonanza externa del período, en la cual los términos de intercambio crecieron de forma acentuada. La mejora de los términos de intercambio le dio impulso a la PTF y, de esta manera, también impulsó el crecimiento del PIB.

El fin de la etapa del bono demográfico también presenta dificultades adicionales para el crecimiento futuro, a medida que la población en edad de trabajar aumenta a tasas decrecientes y muy por debajo de las de la época de oro del desarrollo brasileño. Bajo esas condiciones, es necesario elevar la productividad del trabajo para lograr un crecimiento futuro.

También observamos que la desaceleración de la productividad del trabajo está estrechamente asociada a la de la PTF. Desde otro abordaje, concluimos que las desaceleraciones de ambas productividades, capital y trabajo, se encuentran por detrás del colapso de la PTF en el período reciente.

Queda clara la necesidad de aumentar la productividad de ambos factores para elevar la tasa de crecimiento del producto. El análisis también sugirió que se puede elevar la productividad del capital si se corrigen las fallas en la reasignación y ejecución de los proyectos de infraestructura logística y energía, fallas que han sido abundantes durante los últimos años. Pero lo más importante es aumentar la productividad del trabajo. Queda mucho por hacer en las áreas de reforma laboral, educación, y capacitación, por mencionar las más conocidas.

Según lo expuesto, el crecimiento relativamente acelerado durante la mayor parte de la década pasada estuvo asociado a un *boom* de exportaciones de *commodities*, tal como sucedió en la corta etapa de crecimiento de los años 1990 (1993-97). Sin embargo: *i*) esos períodos se observan como excepciones en la historia económica de las últimas décadas de Brasil; *ii*) eso no explica totalmente la fuerte desaceleración del crecimiento del PIB después de 2011 y posterior a la recesión de 2014. Además de los factores exógenos, el estado actual de la economía brasileña se debe a las decisiones de política económica y reasignación de recursos y crédito en el período reciente. Lo mismo se aplica hacia el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- BACHA, E. (2013) *Bonança externa e desindustrialização: uma análise do período 2005-11*, em O Futuro da Indústria no Brasil, Bacha, E. y de Bolle, M. (org.). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: IEPE/CdG.
- BACHA, E. y BONELLI, R. (2005), *Uma Interpretação das Causas da Desaceleração Econômica do Brasil*, Revista de Economia Política, julio-septiembre.
- BACHA, E. y BONELLI, R. (2016), *Coincident Growth Collapses: Brazil and Mexico since the early 1980s*, Estudos CEBRAP, n. 105, San Pablo, SP.
- BANCO MUNDIAL (2016), *The Commodity Cycle in Latin America: Mirages and Dilemmas*, Washington, DC (abril).
- BARBOSA Fº, F. DE H. y PESSOA, S. (2014.a), *Pessoal ocupado e jornada de trabalho: uma releitura da evolução da produtividade no Brasil*, Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro: v. 68, n.2, abril-junio.
- BARBOSA Fº, F. DE H. y PESSOA, S. (2014.b), *Desaceleração veio da Nova Matriz, não do Contrato Social*, Bonelli y Veloso (org.), Ensaios IBRE de Economia Brasileira — II, Rio de Janeiro: FGV/IBRE – Elsevier.
- BARBOSA Fº, F. DE H., TURRA, C. M., WAJNMAN, S. y GUIMARÃES, R. (2016), *Transição demográfica, oferta de trabalho e crescimento econômico no Brasil*, em Bonelli e Veloso (org.), A Crise de Crescimento do Brasil, Rio de Janeiro: Elsevier: FGV/IBRE.
- BONELLI, R. (2016.a), *Sobre o enigma do lento crescimento brasileiro*, em, R. Bonelli e F. Veloso (org.), A Crise de Crescimento do Brasil, Rio de Janeiro: Elsevier: FGV/IBRE.
- BONELLI, R. (2016.b), *O Brasil em transição para um novo normal*, version preliminar. Por publicar en Bonelli, R., Castelar Pinheiro, A. y Veloso, F. (org) *Produtividade no Brasil* (título preliminar), volumen en proceso.
- BONELLI, R. y FONSECA, R. (1998), *Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira*, Pesquisa e Planejamento Econômico 28, n. 2. IPEA, Rio de Janeiro.
- BONELLI R. y BACHA E. (2013) *“Crescimento brasileiro revisitado*, Veloso, F. et al., Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira, Rio de Janeiro: Campus, pp. 236-262.
- BONELLI, R., PESSÔA, S. y MATOS, S. (2013), *Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretações*, Bacha, E. y de Bolle, M. (org.) O Futuro da Indústria no Brasil - Desindustrialização em Debate, Editora Civilização Brasileira, IEPE/CdG, Rio de Janeiro.
- BONELLI, R. y CASTELAR PINHEIRO, A. (2016), *Auge e declínio da indústria no Brasil*, Bonelli y Veloso (org., 2016), A Crise de Crescimento do Brasil, Rio de Janeiro: Elsevier: FGV/IBRE.
- BONELLI, R. y F. VELOSO (org.) (2016), A Crise de Crescimento do Brasil, Rio de Janeiro: Elsevier: FGV/IBRE.
- BUGARIN, M.S., ELLERY JR., R., GOMES, V., y TEIXEIRA, A. (2002) *The Brazilian Depression in the 1980s and 1990s*, Série Textos para Discussão N° 235, Universidad de Brasília, Brasília (agosto).
- FERREIRA, P. C., ELLERY JR., R. y GOMES, V. (2008), *Produtividade Agregada Brasileira (1970-2000): Declínio Robusto e Fraca Recuperação*, Estudos Econômicos, v. 38, n. 1, Janeiro – Março, 31 – 53. FIPE: SP.
- GOMES, V., PESSOA, S. y VELOSO, F. (2003), *Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: uma análise comparativa*, Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 33, n. 3. IPEA, Rio de Janeiro.
- KEHOE, T. J. y RUHL, K. J. (2008), *Are shocks to the terms of trade shocks to productivity?*, Review of Economic Dynamics 11, p. 804-819
- KEHOE, T. J. y RUHL, K. J. (2010), *Why have economic reforms in Mexico not generated growth?*, Journal of Economic Literature, 48(4): 1005-1027
- PINHEIRO, A. C., GILL, I.S., SERVEN, L. y THOMAS, M.R. (2001), *Brazilian economic growth, 1900-2000: lessons and policy implications*, Banco Mundial, Washington, DC.
- PINHEIRO, A. CASTELAR (2016) *Brazil's deindustrialization*, documento sin publicar.
- VELOSO, F.; P. C. FERREIRA; S. PESSOA; F. GIAMBIAGI (eds) (2013), *Desenvolvimento Econômico: Uma Perspectiva Brasileira*, Editora Campus/Elsevier.