

Productividad en la Argentina: *Statu quo, shocks y reformas*

FERNANDO NAVAJAS

Economista jefe de FIEL,
Profesor titular del Departamento de Economía FCE-UBA,
Miembro titular de la Academia Nacional de Ciencias
Económicas



Trabajo de base para la presentación realizada en el XVIII Seminario Internacional del Boletín Informativo Techint en Agosto de 2023. Se agradece a Guillermo Hang, Gerardo Della Paolera, Susana Szapiro y Fernando Coll Cárdenas. Un agradecimiento muy especial va para mis coautores de los papers que sirvieron de base para este ensayo, Hildegart Ahumada y Santos Espina Mairal. El enfoque, contenido e interpretación de este ensayo es de exclusiva responsabilidad del autor.

La productividad no es todo, pero en el largo plazo es casi todo

PAUL KRUGMAN (1994)

Citado por BREITENFELLNER *et al* (2022)

I. INTRODUCCIÓN

LA ARGENTINA SUFRE UN ESTANCAMIENTO largo de la productividad que se registra en las series domésticas e internacionales de productividad laboral y en mediciones más elaboradas de productividad total de factores. Más allá de las oscilaciones de corto plazo provocadas por *shocks* transitorios globales como en los casos de la crisis de 2008/09 y de la pandemia de 2020/22 (*reflejados en* NAVAJAS, 2021) este estancamiento tendencial de la productividad se relaciona de modo muy estrecho con el muy bajo crecimiento del PBI per cápita a lo largo de muchas décadas y, más recientemente desde 2011, con un marcado síndrome de estanflación estructural. La Argentina no está sola en este desempeño desfavorable tanto en las crisis recientes como en el estancamiento de la última década: varios otros países han sufridos síndromes similares que se reflejan en bases de datos y en estudios internacionales o de países (*eg* DIEPPE, 2020; VAN ARK y VENABLES, 2021). Pero lo que resulta destacable en el caso argentino es la extensión temporal de este estancamiento, que va a más allá de crisis puntuales o del notorio estancamiento de la última década. La frase de Paul Krugman sobre el largo plazo es letal para una lectura del caso argentino.

Este es el *statu quo* de la productividad en la Argentina, que ilustramos con mayor detalle en la próxima sección. Ahora bien, más allá de este pasado tan desfavorable, existe en la actualidad, y a diferencia de las décadas recientes, algún espacio para abrigar una esperanza de un cambio de tendencia. Esto se basa en la evidencia de que existen sectores que no estaban antes, como lo están ahora, listos para dar un salto muy importante, de escala mundial, a nivel sectorial. A la cabeza de este cambio aparece la revolución de los hidrocarburos no convencionales y otros sectores vinculados a la minería. Esto constituye los *shocks* del título de este ensayo. Es decir, que sobre un *statu quo* muy desfavorable en materia de productividad agregada, ahora se dibujan *shocks* de magnitud sectorial muy importantes. Esto ha llevado a generar altas expectativas sobre el impacto de corto y largo plazo de yacimientos como Vaca Muerta en Neuquén, que han dado pie para varias evaluaciones, muy optimistas, sobre los efectos sobre el PBI agregado.

Esta combinación de *statu quo* alterado por *shocks* de magnitud y categoría mundial motivan este corto ensayo en donde el formato que elegimos es hacernos un conjunto de preguntas a partir de la evidencia disponible. ¿Podrán esas mejoras sectoriales, sin otros cambios, revertir la tendencia de la productividad agregada? ¿Pueden lograrlo con los mismos ingredientes de la macroeconomía de los 2000s como son el cepo cambiario, los tipos de cambio múltiples y la débil consistencia macro-fiscal? ¿Se requiere en cambio que el salto sectorial de productividad se amplíe a otros sectores y esté apoyado por reformas? ¿Pueden las reformas ayudar? ¿Cuáles reformas serían más importantes que otras?

Esta forma de lectura del problema del *statu quo* alterado por *shocks* sectoriales nos sugiere que no hay un solo camino posible y que existen dos (o más) modelos de organización económica en pugna. El tema de las reformas estructurales y la consistencia macrofiscal es lo que en la actualidad separa el debate sobre estos modelos. Nosotros no vamos a desarrollar ese debate en este ensayo, sino en todo caso contribuir lateralmente aportando evidencia y análisis sobre el *statu quo*, los *shocks* sectoriales y el rol de las reformas estructurales.

La estructura de este trabajo es la siguiente. En la **sección 2** presentamos la base de datos y trabajos previos que vamos a usar para los propósitos de este ensayo y la evidencia sobre el *statu quo* de la productividad en la Argentina. En la **sección 3** le ponemos la lupa a la naturaleza y magnitud plausible del *shock* sectorial en la minería y elaboramos sobre su posible impacto en la productividad agregada. La **sección 4** vira hacia el tema de las reformas estructurales y su vínculo con la productividad, en donde lo que hacemos es examinar un trabajo relativamente reciente (KONTE *et al*, 2022) que estudia este tema sobre la misma base de datos global de productividad que usamos en este trabajo. Finalmente la **sección 5** extrae las conclusiones salientes de este ensayo.

2. STATU QUO

La base de datos y de *papers* que usamos para este ensayo procede de trabajos anteriores en donde se han estudiado *shocks* de productividad a nivel global, regional o de países. Para este trabajo extendemos a 1950-2022 la medición de productividad laboral en 9 sectores en la clasificación convencional a un dígito de cuenta nacionales, usando datos para Argentina de modo similar o compatible a la base de productividad laboral del Groningen Growth and Development Centre (GGDC) (TRIMMER *et al*, 2015).¹ Antecedentes de trabajos que han usado la base GGDC se encuentran en FIEL (2019) que es un estudio sobre los efectos sobre la productividad agregada de la economía de *shocks* de productividad en sectores relacionados con la infraestructura (electricidad, gas y agua; transporte y almacenamiento, telecomunicaciones y el sector de la construcción).

Una alternativa al uso de la base GGDC también a nivel global es la base de datos KLEMS (<https://www.worldklems.net/data.htm>; <https://laklems.net>) que se apoya en una contabilidad del crecimiento a nivel sectorial y agrega otros insumos además del trabajo con lo que se pueden formular modelos de productividad laboral (que va a depender del capital por empleado) o de productividad total de factores. El uso de esta base a nivel de país se realiza para el caso de México en NAVAJAS *et al* (2021) para abordar la misma temática de *shocks* de infraestructura que el mencionado estudio sobre Argentina. La base de datos KLEMS no está disponible para la Argentina y, por lo tanto, en este trabajo usamos una base sobre datos domésticos similar a o empalmada con GGDC. A nivel global

la base de KLEMS es también usada en AHUMADA *et al* (2022) para estudiar los *shocks* de la pandemia del COVID-19 sobre la productividad sectorial (dado que se trata de un *shock* que afecta a ciertos sectores y no a otros) y las posibilidades de que mejoras en la productividad de sectores de infraestructura ayuden a atenuar los efectos del *shock* pandémico.

Finalmente, para la discusión de los efectos de reformas estructurales sobre productividad que realizamos en la **sección 4**, vale mencionar que el estudio de referencia KONTE *et al* (2022) utiliza la base GGDC de productividad laboral junto a otra base de datos de reformas presentada en PRATI *et al* (2013).

La base de datos que usamos nos permite precisar ciertos hechos estilizados del desempeño de la productividad laboral sectorial en la Argentina que sirven para caracterizar el *statu quo*. Estos se refieren a aspectos de nivel y evolución, agregada y sectorial, a través de distintos sub periodos, de la productividad laboral.

El **Gráfico 1** está tomada de FIEL (2019) que usa la base global GGDC y muestra la estrecha correlación entre el crecimiento de la productividad laboral y el valor agregado per cápita de los países entre 1971 y 2014. Se observa la posición de la Argentina en esta base, representando valores mínimos de la muestra, con valores en el entorno del 0,5% anual

El **Gráfico 2** usa la base de datos preparada para este trabajo que cubre el período 1950-2022 y grafica el crecimiento anual de la productividad sectorial y de toda la economía (*economywide*) y el cambio entre 1950 y 2022 de las participaciones en el empleo total de cada sector. La magnitud de cada globo de cada sector representa el tamaño del mismo reflejado en el empleo. Así la economía en su conjunto agrupa todo el empleo, que (obviamente) no tiene variación en el empleo porque es el total, y describe una evolución de la productividad laboral en el rango del 0,5% anual, consistente con los datos de la muestra global de GGDC que antes ilustraba el **Gráfico 1**. Respecto al resto de los sectores existen dos grandes grupos.

[1] La base de datos de productividad laboral por sectores utilizada en este trabajo combina datos de la base global GGDC con datos de cuentas nacionales del INDEC. Para el producto sectorial tomamos el dato de valor agregado bruto por sector desde 1980, y para atrás extrapolamos esa serie con la tasa de variación anual contenida en la serie de la base GGDC. Para el caso del empleo sectorial usamos datos del INDEC a partir de 1993 y para atrás extrapolamos con la tasa de variación anual contenida en la base GGDC. Esta combinación nos permite tener series largas de 73 años entre 1950 y 2022.

GRÁFICO 1

Productividad laboral (eje Y) y valor agregado per cápita (eje X)
Tasas de crecimiento anual (%) para el período 1971-2014

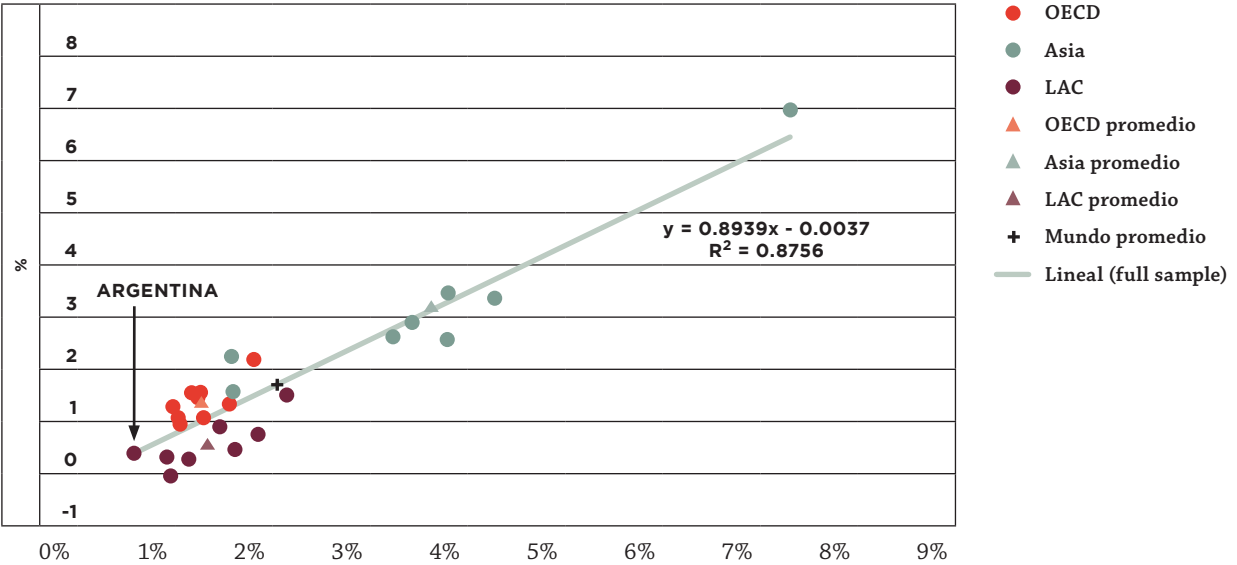
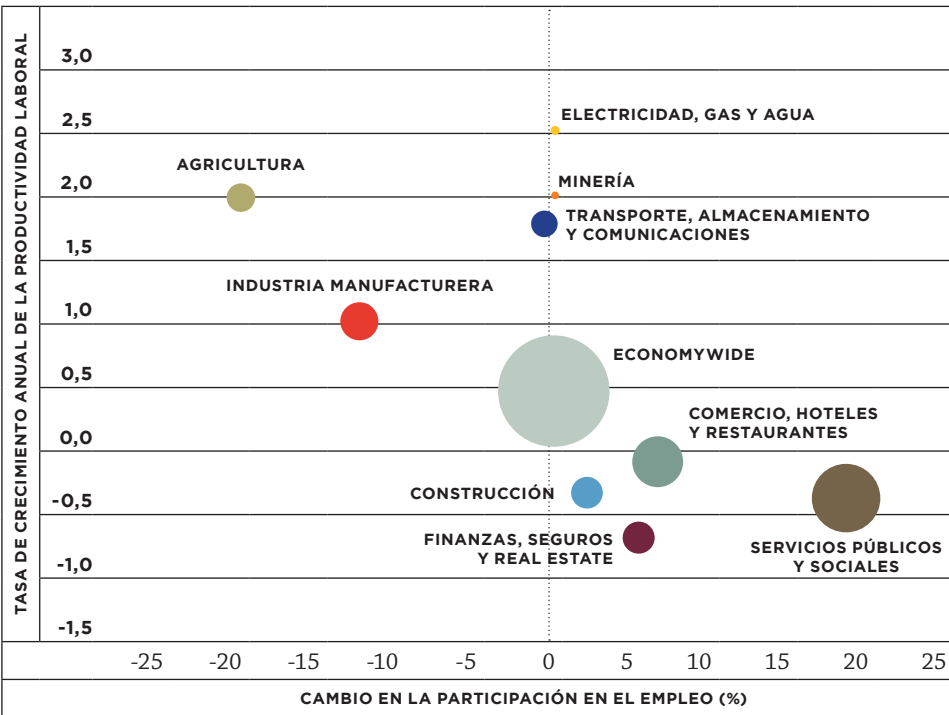


GRÁFICO 2

Argentina: Crecimiento de la productividad laboral sectorial y cambio en la participación del empleo 1950-2022

(tamaño de la burbuja = participación del empleo en 2022)



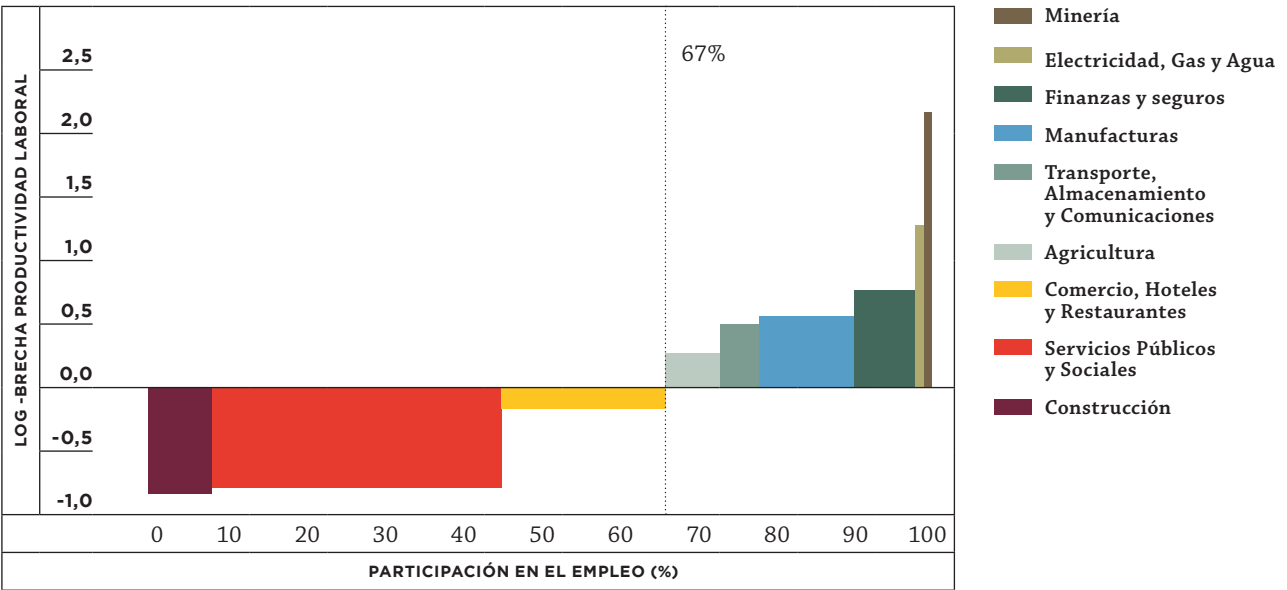
Por un lado los sectores dinámicos con tasas anuales de productividad positiva y que han disminuido o no variado su participación en el empleo total. Estos son la agricultura y la industria manufacturera, ambos con tasas anuales positivas del 2% y 1% respectivamente pero con caídas significativas (del 20% y 10% respectivamente) en la participación en el empleo. Dentro de este grupo hay tres sectores como Transporte, almacenamiento y comunicaciones, el sector minero y las *Utilities* (electricidad, gas y agua), con tasas relativamente altas de crecimiento anual de la productividad (entre el 1.7% para el primero y el 2.5% para el último) y con una participación en el empleo baja y estable.

Del otro lado de el **Gráfico 2** están los sectores con nulo o negativo crecimiento de la productividad y que han absorbido empleo, aumentando su participación en el empleo total. Sectores como comercio, hoteles y restaurantes y el sector de la construcción han tenido una evolución nula o negativa de su productividad y han aumentado su participación en el empleo, mien-

tras que los servicios financieros y en especial los servicios públicos y sociales (donde se encuentra en empleo público) han aumentado su participación en el empleo también con una caída en la productividad.

El **Gráfico 2** da una idea de la dinámica (es decir las tasas de cambio) de evolución sectorial de la productividad laboral y de la participación en el empleo entre los extremos de la muestra (1950-2022) pero no indica los niveles relativos de productividad y empleo de los sectores. Para ese fin se incluye el **Gráfico 3** que ilustra, para el último año de la muestra (2022), un ordenamiento de los niveles de productividad laboral de los sectores, medido en términos relativos al nivel de productividad agregado (*economywide*) de la economía y del nivel de participación en el empleo. Esta figura de *escalones* de productividad y empleo muestra cómo dos tercios del empleo se ubica en sectores de relativa baja productividad o de brecha de productividad negativa respecto al promedio de la economía y el tercio restante lo hace en sectores con brecha positiva. Entre los primeros se destacan la construcción,

GRÁFICO 3
Argentina 2022 -Brechas de productividad (relativa al promedio de la economía) y participaciones en el empleo por sectores



los servicios públicos y sociales y el comercio, hoteles y restaurantes. Notablemente el sector de servicios públicos y sociales aparece con una participación sustantiva (de casi 40%) del empleo. Entre el segundo grupo de sectores aparecen sectores con relativa alta productividad en donde la agricultura, transporte, la industria manufacturera y el sector financiero tienen una mayor participación en el empleo que otros sectores de relativamente alta productividad (y muy baja participación en el empleo) como el de electricidad, gas y agua y el sector minero.

La reasignación del empleo desde la agricultura y la industria hacia los servicios es parte de un patrón de cambio estructural que ha sido reconocido y medido en varios trabajos (por ejemplo, MACMILLAN y RODRIK, 2011; DIAO *et al*, 2017). Estos trabajos han elaborado metodologías e indicadores para descomponer la variación de la productividad laboral agregada de la economía entre una parte que viene explicada por cambios en la productividad dentro cada sector (lo que se conoce como el componente propio o de dentro (*within* del sector) y por cambios debidos a cambios en las participaciones del empleo entre sectores (el efecto *between*).² Este último es el que ha llamado la atención en relación a los cambios estructurales o de reasignación del empleo entre sectores. En general los resultados de esta descomposición tienden a mostrar que el componente de cambio de productividad propio o de dentro de los sectores explica una parte mayor del cambio agregado en la productividad. El componente de reasignación de empleo o también llamado estructural por el contrario tiende a disminuir la productividad al reasignarse empleo desde sectores de alta productividad hacia aquellos de baja productividad.³ El caso argentino no es una excepción al respecto y hasta existen trabajos realizados en la Argentina que descubrieron este fenómeno tempranamente, respecto a la literatura internacional.⁴ El **Gráfico 4** ilustra los resultados de una descomposición *within/between* del cambio en la productividad laboral de la economía entre 1950 y 2022. Se observa que el aumento del 40% de la productividad laboral entre puntas (que significa una tasa equivalente anual algo

inferior al 0.5%) se descompone en una mejora de más del 60% por aumentos de productividad dentro de los sectores y una caída mayor al 20% por reasignación del empleo entre sectores, como lo muestra el **Gráfico 2**.

Estos cambios entre puntas de la productividad laboral esconden bastante heterogeneidad a lo largo de estos 73 años que contiene la muestra. Una forma de captar el desempeño de la productividad a través de distintos períodos es clasificar los mismos según lo dictado por los datos y para tales fines existen modelos de selección automática (AHUMADA, 2018) de variables ficticias de escalones temporales que permitirían hacer dicha segmentación temporal. Alternativamente, lo que hacemos en este trabajo es predeterminar los sub-períodos en función de nuestro interés particular de ver el desempeño en distintos momentos,

[2] Como ilustración simple, definiendo la productividad laboral como la suma ponderada de las productividades sectoriales, donde los ponderadores son las participaciones en el empleo total de cada sector, $y = \sum_i \alpha_i y_i$ donde y es la productividad laboral agregada, y_i es la productividad laboral de cada sector y α_i es la participación del sector i en el empleo total. La variación de y se descompone entre la variación de y_i dados los α_i , la variaciones de estos últimos dados los y_i y un término de interacción de ambos cambios. Las descomposiciones utilizadas en la literatura dependen del tratamiento de este último término, pero el componente estructural usualmente se relaciona con el efecto de variación de las participaciones en el empleo.

[3] El alto nivel de agregación de estos trabajos no es idóneo para captar los efectos de reasignación que operan en la economía y que deben captarse con bases de datos más desagregadas a nivel de firmas. Estos efectos de reasignación han ocupado la atención de una amplia literatura; véase por ejemplo HOPENHAYN (2014)

[4] Véase al respecto CANITROT y SEBES (1974). Ellos realizan una descomposición de la inversa de la productividad laboral, es decir del empleo por unidad de producto, donde ahora los ponderadores de cada sector en el total son las participaciones en el producto. Lo miden dentro del sector manufacturero argentino, con la idea de medir la descomposición de los cambios en la intensidad de empleo total, debido a que los sectores emplean menos versus debido a que la producción se mueve o reasigna entre sectores. Encuentran que este último efecto es menor al ocasionado por cambios dentro de los sectores.

GRÁFICO 4

Argentina: Descomposición del crecimiento de la productividad laboral

1950-2022

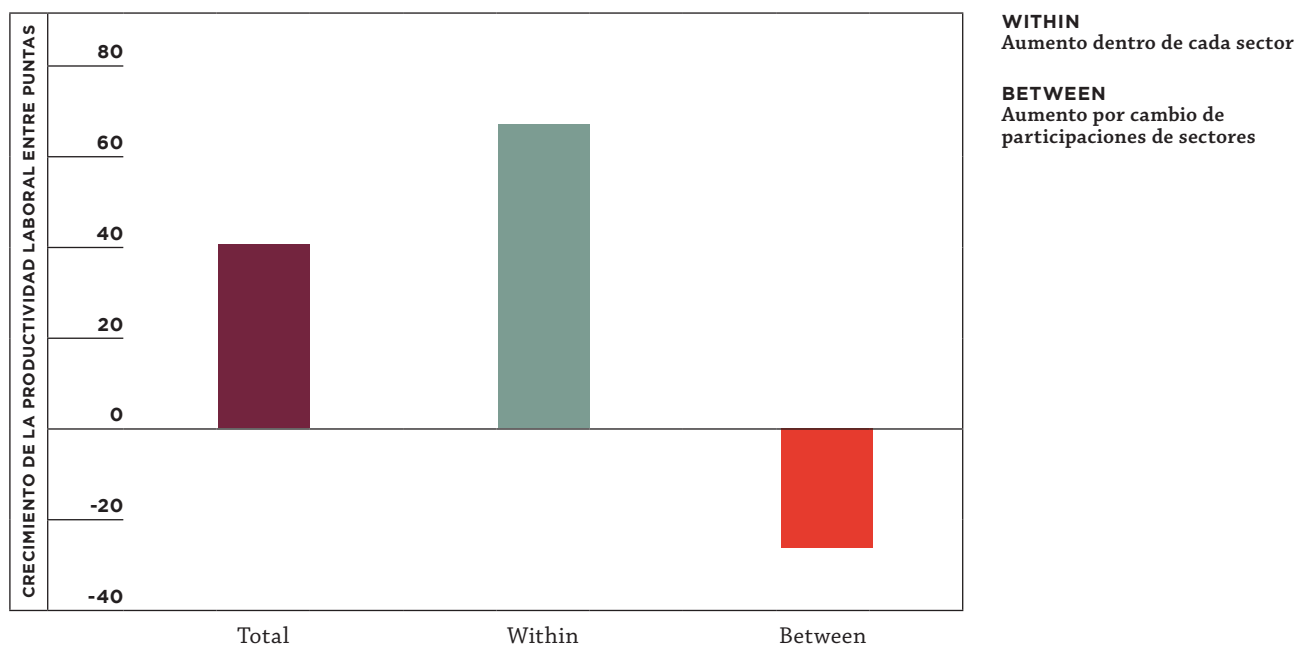
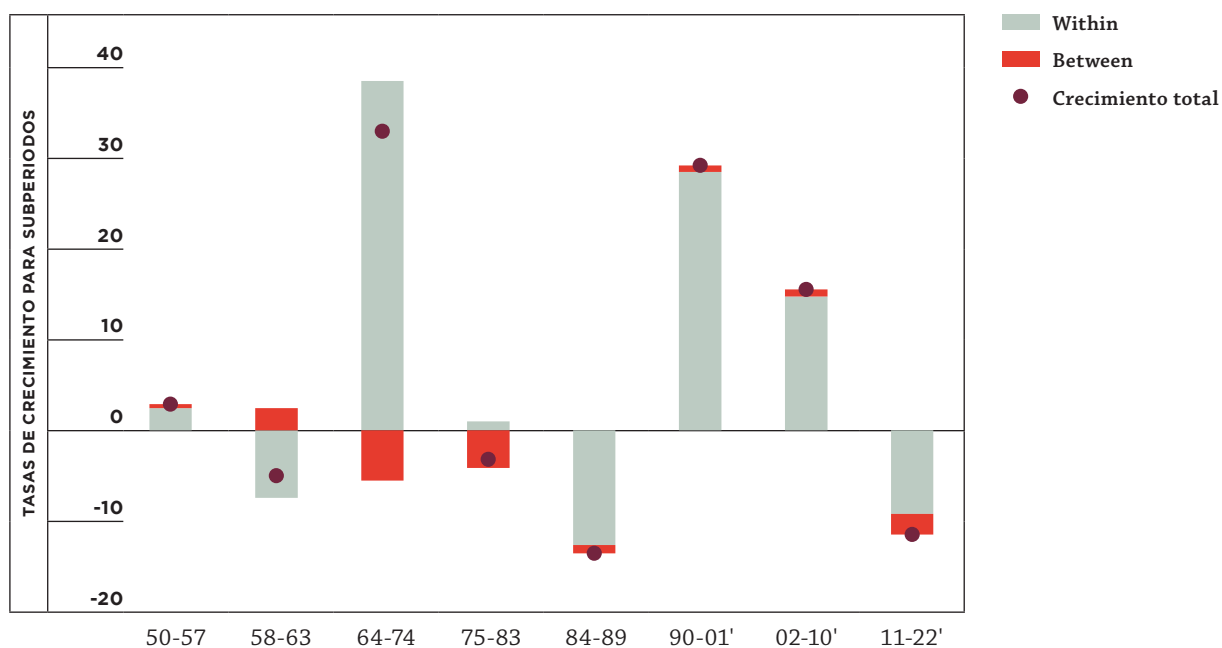


GRÁFICO 5

Argentina: Descomposición del crecimiento de la productividad laboral en subperíodos seleccionados

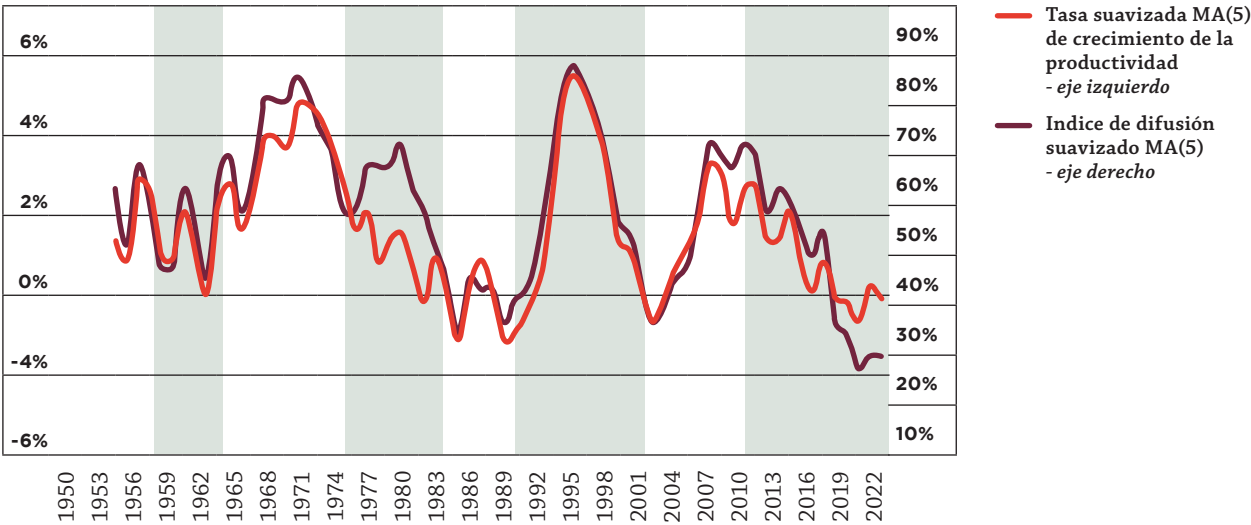


bajo distintas configuraciones o regímenes de política económica. El **Gráfico 5** muestra el desempeño en 8 sub-períodos diferentes a lo largo de 1950-2022. La selección de subperíodos es arbitraria en cuanto a los datos pero sigue un criterio de ver lo ocurrido en distintos momentos. Los años 50 se separan para observar el período de la presidencia iniciada en 1958 por Frondizi. Luego se elige ver lo ocurrido en el llamado *período intercensal* entre 1964 y 1974. Luego el período de mediados del 70 hasta el retorno a la democracia. Desde ahí hasta la hiperinflación. Luego el período de los 90 hasta el fin de la convertibilidad. Y finalmente los 2000s separados entre la primera y la segunda década.

El **Gráfico 5** muestra que existieron 3 subperíodos salientes en cuanto al aumento de la productividad laboral en la Argentina, más allá de que no se hayan sostenido en el largo plazo. Estos son el período 1964-74, los años 90 y la primera década de los 2000. Estos tres subperíodos, de una década de duración cada uno, mostraron tasas de crecimiento equivalente anual de la productividad de casi 3%, 2.5% y 1.8% res-

pectivamente. En menor medida en período 1950-57 también mostró algún aumento de la productividad entre puntas. Contrabalanceando este desempeño se ubican 4 subperíodos, incluyendo el de la última década desde 2011, con caídas de la productividad. Respecto a la descomposición dentro y entre sectores de la productividad (*within/between*) el patrón es similar en cuanto a la importancia relativa de ambos efectos. Sin embargo, aparecen indicios de que los mayores efectos negativos sobre la productividad que refleja el efecto estructural o de reasignación de empleo hacia sectores de baja productividad, se debe al desempeño en tres subperíodos, que son 1964-74, 1975-83 y 2011-22. La reasignación de empleo desde el agro y la desindustrialización, respectivamente, pueden estar detrás de estas caídas en los dos primeros subperíodos, mientras que el aumento de la informalidad estaría detrás de la caída de la última década. En oposición a lo que normalmente se conjetura, los años 90 no sufrieron una caída de la productividad por efecto de reasignación de empleo, ya que el mismo hasta fue levemente positivo. Lo mismo ocurre en la primera década de los 2000.

GRÁFICO 6
Tasa de crecimiento de la productividad e índice de difusión sectorial



3. SHOCKS

Otra forma de ilustrar el comportamiento de la productividad a través de los subperíodos es computar un índice de difusión del aumento de la productividad laboral sectorial, que se define como el porcentaje de sectores con tasas positivas de aumento de la productividad. El **Gráfico 6** muestra la serie suavizada de este índice (medido en el eje derecho de la figura) de forma continua a lo largo de toda la muestra, que se superpone con una serie suavizada de la tasa de aumento de la productividad de la economía (medida sobre el eje izquierdo).

Como es de esperar existe una correlación marcada entre la tasa de crecimiento de la productividad agregada y el índice de difusión sectorial. Los tres subperíodos de mejor desempeño de la productividad laboral (1964-74, 1990-2001 y 2002-2010) muestran valores del índice de difusión elevado, en especial en los dos primeros. Una observación importante de el **Gráfico 6** es la caída continua del crecimiento de la productividad y del índice de difusión, en este último caso reflejando valores mínimos de toda la muestra.

En síntesis, el *statu quo* argentino en materia de productividad luce muy desfavorable en varias dimensiones que van desde la comparación internacional (**Gráfico 1**), pasando por la estructura de brechas de productividad y empleo sectorial (**Gráfico 3**) y hasta la evolución temporal reciente (**Gráficos 5 y 6**). Esta última nos deja al final de la muestra, es decir en la actualidad, con un cuadro preocupante tanto en cuanto a tasa como a difusión sectorial de las mejoras de productividad. Existen un conjunto de sectores cuyo desempeño en materia de productividad no ha sido malo (**Gráfico 2**) pero que no compensa el arrastre de baja productividad del resto de la economía. Dentro de ellos se encuentran sectores como el minero en donde se incubaba ahora un salto importante de productividad que promete cambiar el desempeño sectorial y no sabemos si también el agregado. Para abordar esto vamos a indagar, en la próxima sección, la naturaleza y magnitud plausible de lo que sería un *shock* sectorial en minería.

La evidencia del comportamiento de la productividad laboral en la Argentina muestra una gran variabilidad entre subperíodos, con tres décadas separadas en el tiempo que observaron un desempeño agregado y sectorial favorable, que no se sostuvo en el tiempo. Los *shocks* o cambios estructurales iniciales y los mecanismos de propagación desde algunos sectores al resto de la economía fueron distintos y se inscribieron también en esquemas macroeconómicos (y sociales) muy diferentes. Muchas veces en los debates macroeconómicos se habla de alto crecimiento o desempeño de la economía en términos demasiado generales, y a veces en cierto modo agnóstico, respecto a cuál o cuáles van a ser los sectores que motoricen ese cambio estructural. Sin embargo, en el caso argentino se requiere algo más que usar el argumento de tener una macroeconomía estable para cambiar expectativas respecto al crecimiento. Resulta también necesario especificar cuáles van a ser los *shocks* sectoriales de productividad, y de qué magnitud plausible, y cómo se van a difundir al resto de la economía. De cara a la posibilidad de saltos o mejoras sustanciales a nivel sectorial, en los últimos años se ha pasado de la especulación a la práctica respecto a las mejoras en la productividad de la minería, en un cambio hoy hecho realidad, liderado por los recursos hidrocarbúricos no convencionales en Neuquén a lo que se suman las expectativas sobre el litio en el Norte.

Una forma habitual en análisis macroeconómicos en el caso argentino es el de calibrar un *shock* externo favorable a partir de las exportaciones de estos recursos del sector minería y simular su impacto en la economía. Esto es lo inverso a lo realizado por ejemplo en NAVAJAS (2011), donde se calibra y simula la caída de la producción de energía como el equivalente de un *shock* negativo en los términos del intercambio de un país como Argentina, que pasa entre 2007 y 2011 de exportador neto a importador neto de energía en medio de un *boom* de precios del petróleo. La forma opuesta de realizar esa simulación descansa ahora en la plausible evolución de las exportaciones de petróleo y gas natural, con diferentes valores estimados pero en todos los casos muy significativos, equivalente a un *shock* con

una media de pronóstico superior al 5% del PBI en pocos años. Es, digamos, un *shock* similar a un millón de barriles equivalentes de petróleo por día en nuestras exportaciones. ¿Podrá este salto justificar una reversión en el crecimiento de la economía? ¿Cómo se constituye el *depende* que estaría detrás de la respuesta?

En este trabajo seguimos un enfoque y una métrica diferente a la anterior y que se asienta en la base de datos sobre productividad con que contamos. Esta base permite estudiar *shocks* en la productividad sectorial para simular las consecuencias agregadas de los mismos. Un ejercicio de esta naturaleza, focalizado sobre el sector de infraestructura para la Argentina, se presenta en FIEL (2019) en donde se simulan *shocks* sobre los sectores de transporte y comunicaciones; electricidad, gas y agua y sobre el sector de construcciones. El supuesto detrás de estos ejercicios es que mejoras en las inversiones y la regulación sectorial permiten a la Argentina mejorar su desempeño en estos tres sectores hasta alcanzar tasas de crecimiento comparable a los mejores desempeños en materia de crecimiento de la productividad de la infraestructura observados dentro de la región latinoamericana. Los resultados pueden llegar a dar lugar efectos directos e indirectos que adicionan hasta un 1% de crecimiento de la productividad agregada.

Lo anterior no es poco para mejorar el *statu quo*, pero tampoco es un salto como el que se imagina en la expectativa creada a partir del salto en áreas del sector minero. Para abordar este fenómeno se requiere otro enfoque, dado que se trata de un cambio estructural importante. En primer lugar, debemos entender el contexto en que ese *shock* se produce, es decir analizar el *statu quo* del sector minero en materia de evolución de la productividad y en relación con la economía agregada. Una primera pregunta es si, en los datos históricos de Argentina, existe evidencia sobre la relación entre mejoras de productividad del sector minero y de la economía en su conjunto. Esta evidencia puede complementarse con evidencia internacional que indique por un lado cual sería un *shock* plausible basado en la magnitud del mejor desempeño

observado a partir de los datos internacionales, y si en esa base de datos existe evidencia de relaciones robustas entre mejoras de productividad en el sector minero y en el agregado de la economía. Estos ejercicios no implican necesariamente que el caso argentino, ahora en curso, deba respetar estas gramáticas o relaciones, sean de la historia pasada propia o de la evidencia internacional, dado que el salto en cuestión puede ser un *big bang* novedoso, es decir un cambio de régimen. Pero aún si este fuera el caso estos análisis ayudan a mostrar que se tendría que tratar de un quiebre estructural de gran magnitud, que posiblemente no se asienta en datos observados.

El **Gráfico 7** representa el desempeño histórico de la productividad del sector minería en la Argentina en relación al agregado o promedio de la economía. Es decir es la evolución de la brecha que antes medimos en el **Gráfico 3** para todos los sectores en 2022.

Esta evidencia es importante para caracterizar el *shock* actual en minería relativo a su desempeño histórico y reciente. El crecimiento de productividad de la minería relativo a la economía tuvo una tendencia firme hasta 2002, que luego se rompe en las últimas dos décadas y ahora renace con vigor desde un nivel similar a comienzos de los años 70. Esta caída tiene su explicación en el *energo-crunch* que sufrió el sector ante la intervención sectorial ocurrida luego de 2002 (NAVAJAS, 2006) que empezó a revertirse con la irrupción de los recursos no convencionales en Neuquén. Una mirada más detallada sobre la relación entre el crecimiento de la productividad de la minería y la productividad agregada se puede observar en el **Gráfico 8**. Allí se observan tres subperíodos distintivos según el acople o desacople de la evolución de la productividad de la minería con la productividad agregada de la economía. Los datos muestran que no existe un derrame automático de la minería al resto de la economía si otros sectores no acompañan, es decir si el índice de difusión del crecimiento de la productividad no es alto. Por ejemplo, el **Gráfico 8** muestra evidencia de dos subperíodos separados que van uno de 1950 a 1963 y otro de 1975 a 1983 en los cuales se conjugaron un crecimiento de la pro-

GRÁFICO 7

Argentina: Brecha de productividad de minería relativo al agregado de la economía 1950-2022

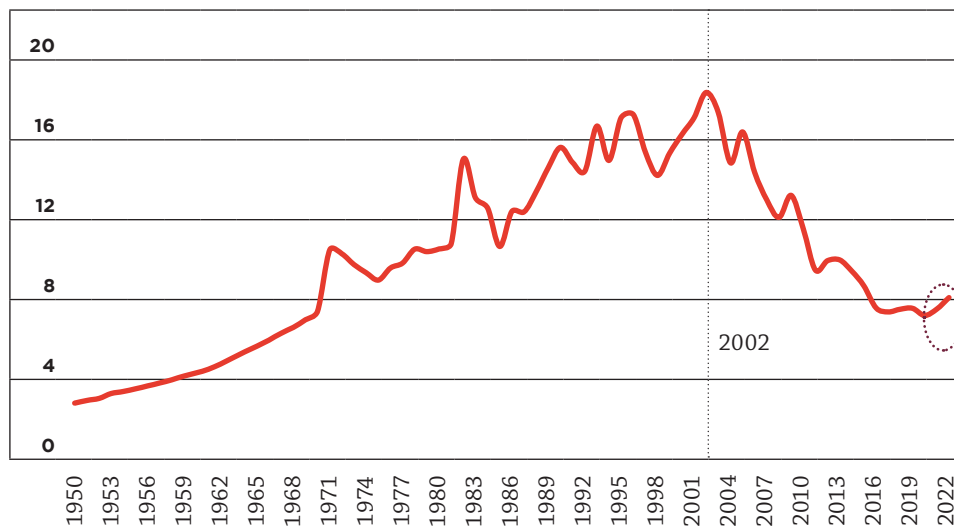
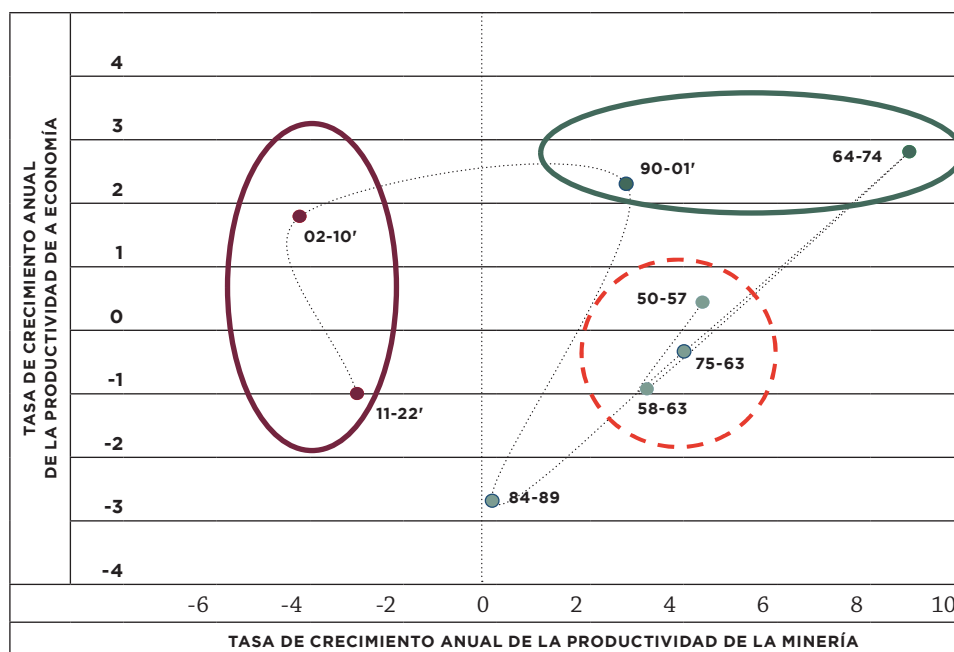


GRÁFICO 8

Tasas de variación anual de la productividad de la minería y de la economía por subperíodos



ductividad de la minería (en el entorno del 3% anual) con un estancamiento o caída de la productividad de la economía. En cambio el subperíodo 1964-74, que antes caracterizamos como uno de los tres períodos de crecimiento y alta difusión de la productividad sectorial y agregada, es el único que muestra una *relación de 3 a 1* en donde la productividad de minería crece al 9% anual y la economía lo hace al 3% anual. Los años 90 también muestran una asociación positiva entre crecimiento de la productividad de la minería y de la economía, con la minería creciendo a tasas más bajas. Finalmente los años 2000 son dos caras distintas, según la década, de crecimiento de la productividad agregada de la economía, pero en ambos subperíodos con una caída importante de la productividad de la minería.

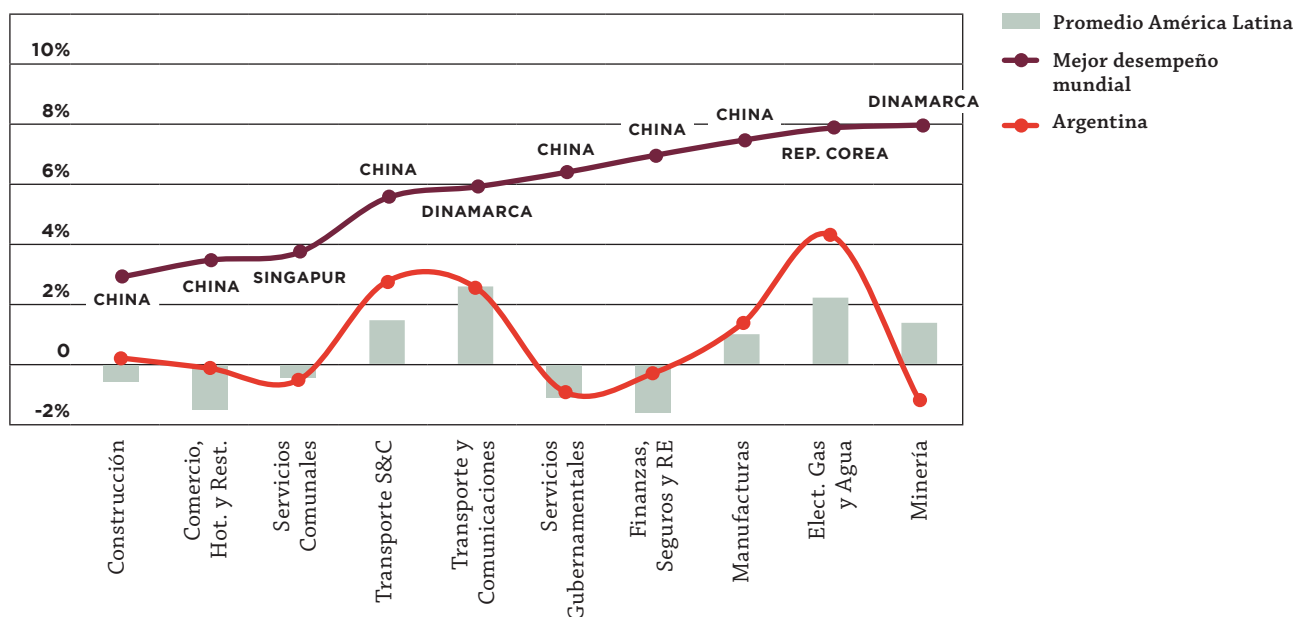
La relación 3 a 1 es una referencia razonable para la expectativa optimista de que un *shock* significativo en la productividad de la minería pueda trasladarse al agregado de la economía. Aquí surgen varias preguntas auxiliares a lo mostrado en el **Gráfico 8** que involucran alguna evidencia internacional. En primer lugar, ¿Cuán verificable, según la evidencia internacional, es una tasa de crecimiento de la pro-

ductividad de la minería a una tasa sostenida del 9%? En segundo lugar, ¿qué evidencia existe a nivel global de una relación 3 a 1 entre la productividad de la minería y de la economía? Una posible respuesta al primer interrogante puede visualizarse con la ayuda de el **Gráfico 9**, tomada de FIEL (2019), que muestra un ordenamiento de las tasas de crecimiento a largo plazo de la productividad en los sectores de la base global GGDC. La minería aparece como el sector con la tasa más alta entre los mejores desempeños a nivel mundial, con Dinamarca exhibiendo una tasa anual de largo plazo del 8% anual, que supera ampliamente al promedio de América Latina y al desempeño negativo de Argentina (entre 1971 y 2014).

En síntesis, un posible *shock* de productividad en la minería en la Argentina se inscribe en un *statu quo* muy particular y contiene una evidencia que muestra heterogeneidad entre subperíodos entre los cuales no es implausible que el sector minería desarrolle un crecimiento de su productividad en medio de un relativo estancamiento de la productividad agregada. Por otro lado, una tasa anual del orden del 9% de crecimiento de la productividad en la minería es factible tanto en

GRÁFICO 9

Tasas anuales de crecimiento de la productividad por sectores.
Mejores desempeños, América Latina y Argentina 1971-2014



la historia de la Argentina como en la base de datos internacional. Una relación de 3 a 1 (es decir con la economía creciendo al 3% durante ese período) también se encuentra en la historia en la Argentina, pero tiene el problema de que no fue sostenible; adicionalmente se requiere que exista una difusión alta de las tasas de crecimiento de la productividad sectorial. Finalmente, no hemos encontrado evidencia sólida o robusta para toda la muestra de una relación 3 a 1 o similar entre la tasa de crecimiento de productividad de la minería y la del agregado de la economía en la base de datos global GGDC.

[5] Para medir las reformas estructurales, el estudio de PRATI *et al* (2013) emplea el conjunto de datos sobre reformas del sector real y reformas del sector financiero para más de 90 países en una dimensión suficientemente larga de tres décadas. Son básicamente tres bloques de indicadores. En primer lugar, para las reformas comerciales, el estudio emplea indicadores relacionados con la apertura al comercio internacional y la liberalización del mercado de bienes. La apertura al comercio internacional se mide por dos dimensiones: Por un lado, la tasa arancelaria promedio y por el otro las restricciones a las transacciones en cuenta corriente que incluyen pagos y cobros por exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Restricciones en la cuenta corriente del balance de pagos se miden a través de las restricciones sobre los ingresos de las transacciones comerciales, en lugar de las transacciones en sí, ya que varios países, en la práctica, utilizan restricciones a los ingresos comerciales como un tipo de restricción comercial. En segundo lugar, las reformas del mercado de bienes se miden por un lado a través de las reformas del sector agrícola y por el otro según el grado de liberalización de los mercados de telecomunicaciones y electricidad. Las reformas del sector agrícola miden el grado de intervención pública en el mercado del principal producto agrícola de exportación del país, la presencia de juntas o entes de comercialización de exportaciones y la incidencia de los precios administrados. El grado de liberalización en los mercados de telecomunicaciones y electricidad observa la existencia de un regulador independiente y el alcance de la competencia en la prestación de los servicios. En tercer lugar, los indicadores de reformas financieras se derivan del trabajo de Abiad *et al.* (2008) del FMI e incluyen dos índices principales. El primer índice mide el grado de liberalización financiera interna, que es un promedio de seis subíndices. El segundo índice de reforma del sector financiero capta el grado de liberalización de la cuenta capital del balance de pagos. Se trata de un promedio de dos subindicadores que miden la intensidad de las restricciones a los residentes y los no residentes en el movimiento de capitales dentro y fuera de un país.

4. REFORMAS

La evidencia de la sección anterior plantea interrogantes sobre si un *shock* de productividad aislado en el sector minero, aún de gran magnitud en una escala internacional, puede dar lugar a una reversión significativa del *statu quo* si ello no se difunde a otros sectores. En la descripción del *statu quo* de la productividad en la Argentina observamos (ver **Gráfico 2**) que además de minería existen otros 4 sectores de alto nivel (brecha) y crecimiento de la productividad. Pero el punto es que las mejoras de la productividad en estos sectores dependen de reformas en el comercio y la apertura (agricultura, industria) y en el mercado de bienes y servicios (electricidad, gas y agua; transporte, almacenamiento y telecomunicaciones). Los restantes sectores, en especial aquellos vinculados a servicios privados y públicos que concentran una parte significativa del empleo (ver **Gráfico 3**), también dependen de reformas, esta vez en el campo laboral y del estado (es decir, del gasto público, ver IZQUIERDO *et al*, 2018).

Existen pocos trabajos que vinculen los efectos de las reformas con la productividad, en parte porque las bases de datos que se requieren, dado que lo relevante son los efectos de largo plazo que no estén contaminados por episodios, *shocks* transitorios o el propio ciclo económico. Un trabajo reciente es KONTE *et al* (2022) quienes, usando la base global de GGDC, estudian los efectos de reformas entre 1985-2005 en comercio (aranceles y apertura en cuenta corriente), en mercados de productos (reformas regulatorias en telecoms y electricidad) y en el sector financiero (incluida la cuenta capital del BP). Ellos utilizan la base global de GGDC y la base EASD (EXTENDED AFRICA SECTOR DATABASE, MENSAH y SZIRMAI, 2018) para construir una base de datos de productividad laboral en 7 sectores para 36 países en desarrollo entre 1975 y 2005. Esta extensión temporal de la muestra se elige para que coincida con la extensión de la base construida por PRATI *et al* (2013) que cubre reformas estructurales en una muestra amplia de países.⁵

PRATI *et al* (2013) vincularon los indicadores de reforma con el crecimiento per cápita de los países, que sabemos (ver **Gráfico 1**) se vincula estrechamente en el largo plazo con el crecimiento de la productividad laboral. Dado esto, KONTE *et al* (2022) estudian los efectos sobre el crecimiento de la productividad de las reformas esperando que las mismas tengan un efecto positivo, pero lo hacen indagando el impacto de las mismas sobre las dos partes de la descomposición del crecimiento de la productividad, es decir dentro del sector o entre sectores, (*within* versus *between*, ver arriba **sección 2** y **Gráfico 4**). La motivación detrás de esta búsqueda es ver si las reformas impactan en la productividad a través de cambios estructurales que reasignan recursos entre sectores o si lo hacen directamente mejorando la productividad de cada sector. Dada la importancia de la flexibilidad del mercado laboral en la reasignación de empleo entre sectores, KONTE *et al* (2022) agregan a su base de datos un indicador de flexibilidad laboral de la base de datos de OIT para indagar si el efecto de las reformas sobre el crecimiento de la productividad depende de las características del mercado de trabajo.

Los resultados obtenidos por KONTE *et al* (2022) van en términos generales por los carriles esperados. Las reformas impulsan la tasa de crecimiento de la productividad dentro de cada sector (*within*) más que entre sectores (*between*), con efectos cuantificables, de largo plazo, (de una suba) del 36% (acumulado) para el caso de la protección arancelaria, del 70% para la apertura en cuenta corriente del balance de pagos y

del 55% para la liberalización financiera doméstica, sin encontrar efectos debidos a reformas en la cuenta capital del balance de pagos. Por su parte, dentro de las reformas en el mercado de bienes la desintervención o regulación más eficiente en telecomunicaciones y electricidad tiene también efectos positivos sobre la tasa de crecimiento de la productividad, pero no se pueden estimar efectos de largo plazo como en los casos anteriores. Finalmente, el índice de flexibilidad laboral del país da lugar a efectos poco nítidos, en mi opinión, pero que los autores interpretan que impactan en el efecto de las reformas sobre el componente de reasignación del crecimiento de la productividad, ayudando en la reasignación de empleo entre sectores.

El **Cuadro 1**, que reproduce el Cuadro 2 de KONTE *et al* (2022), resume los principales resultados de la estimación, que indican valores estadísticamente significativos de diferentes reformas sobre, en todos los casos, la tasa de crecimiento anual de la productividad agregada de la economía. Los efectos de las reformas según los diferentes indicadores utilizados (ver nota al pie anterior) son estimados uno a uno por la elevada colinealidad entre los mismos. Los nombres del **Cuadro 2** permiten distinguir entre las diferentes reformas mencionadas antes. Por su parte, el efecto de largo plazo de cada reforma se obtiene dividiendo el coeficiente estimado por el coeficiente del término rezagado de la productividad ($\ln \text{Prod}(t-1)$), en caso en que este sea significativo (como se indicó arriba, no lo es para los casos de las reformas en telecomunicaciones y electricidad, que en el **Cuadro 2** se resumen en *Networks*, o redes)⁶.

Los resultados anteriores son en cierto modo esperables y tienen la importancia de que establecen algún ordenamiento o prioridad respecto a qué reformas estructurales serían más importantes para impulsar la productividad agregada. Resultan muy relevantes para el debate sobre el caso argentino, dado el fuerte intervencionismo que ha existido en varias dimensiones, entre las que se destaca el cepo cambiario y las distorsiones sobre las transacciones comerciales y su efecto sobre la cuenta corriente del balance de pagos,

[6] Por ejemplo, en el caso de las tarifas al comercio exterior (*Tariffs*) el coeficiente estimado es 0.024 mientras que el coeficiente rezagado de la productividad ($\ln \text{Prod}(t-1)$) es -0.066 dando lugar a un efecto de largo plazo de 0.363 o 36%. El efecto de largo plazo para una ecuación de tasas de crecimiento como es este caso surge del hecho de que la ecuación estimada es del tipo $\ln y_t - \ln y_{t-1} = c + \alpha x_t + \beta \ln y_{t-1}$. En el largo plazo la tasa de crecimiento es cero por lo que el lado izquierdo de la ecuación anterior es cero y la variable alcanza su estado estacionario ($\ln y_t - \ln y_{t-1} = \ln y$). Despejando para obtener el efecto de largo plazo de la variable x surge que el mismo es el ratio $\alpha / -\beta$.

CUADRO 1

Efectos de las reformas sobre el crecimiento de la productividad, estimación en Konte *et al* (2002)

656 Konte, Kouamé y Mansah										
Table 2. Reforms and Aggregate Labor Productivity Growth										
Dependent variable: LnProd(t)-LnProd(t-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Trade reforms Tariffs(t-1)	0.024** (0.011)									
Current account(t-1)		0.028** (0.013)								
Product market reforms Agriculture(t-1)			0.005 (0.009)							
Network(t-1)				0.019** (0.008)						
Financial sector reforms Domestic finance(t-1)					0.022** (0.009)					
Banking(t-1)						0.020** (0.008)				
Securities(t-1)							0.022** (0.008)			
Capital(t-1)								0.014 (0.010)		
Capital resident(t-1)									0.007 (0.009)	
Capital nonresident(t-1)										0.013 (0.008)
LnProd(t-1)	-0.066*** (0.015)	-0.040** (0.018)	-0.032 (0.019)	-0.024 (0.016)	-0.040*** (0.012)	-0.039*** (0.012)	-0.040*** (0.013)	-0.037** (0.016)	-0.036** (0.017)	-0.036** (0.016)
Constant	0.661*** (0.146)	0.393** (0.178)	0.326 (0.199)	0.242 (0.164)	0.400*** (0.122)	0.395*** (0.121)	0.401*** (0.136)	0.373** (0.166)	0.367** (0.172)	0.367** (0.167)
Observations	1,025	1,075	1,034	1,051	913	913	913	1,075	1,075	1,075
No. of countries	34	32	31	31	28	28	28	32	32	32
R-squared	0.193	0.161	0.163	0.128	0.152	0.152	0.154	0.154	0.152	0.154

Fuente: Author's calculation.

Nota: Robust standard errors cluster within countries in parentheses. All the estimations include country fixed-effects and period dummies. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1.

además del intervencionismo regulatorio sobre el mercado de bienes. Al mismo tiempo, estas estimaciones tienen, en mi opinión y experiencia con el manejo de estas bases de datos y temas, algunos problemas. En primer lugar, la metodología que usan KONTE *et al* (2022) desaprovecha la riqueza sectorial de su base de datos, que es mayor que la que tienen otros estudios como el de PRATI *et al* (2013). Estos últimos tienen una sola variable a explicar, que es el crecimiento del PBI per cápita, pero en el caso de la base de GGDC, existe

el dato agregado del crecimiento de la productividad de la economía (lo que se estima en el Cuadro 1) pero también el mismo dato para los sectores. Así, la metodología de estimación usada en KONTE *et al* (2022) no explota esta variedad y no sabemos qué reformas impactan en qué sectores. El hecho que los autores se concentren en el agregado y en la descomposición *within* versus *between* del mismo es útil, pero deja abierta la replica de resultados con una estrategia de estimación que vaya desde los sectores al agregado

(es decir una estrategia del tipo *bottom up* como la que se realiza en FIEL (2019) para la Argentina y en NAVAJAS *et al* (2019) para México. Conocer sobre cuáles sectores cuáles reformas son importantes (*which on which*) le da mayor riqueza a los resultados para el diálogo de políticas.

En segundo lugar, aún concentrándose en el crecimiento de la productividad agregada, la estrategia de estimar los efectos de reformas tomadas de a una (como se muestra en el **Cuadro 1**) es una metodología discutible. El argumento de colinealidad entre las variables es cierto (las reformas se hacen conjuntamente más que de modo aislado), pero no luce suficiente y se requiere saber cómo actúan en conjunto las reformas. Esto ayudaría a validar e interpretar los efectos cuantitativos, porque de otro modo se abren interrogantes sobre cómo interpretar los coeficientes de los efectos estimados en el **Cuadro 1** y si los mismos son aditivos (es decir, se suman los efectos) o no.

Finalmente, el cruce de efectos de reformas con el grado de flexibilización laboral luce también dudoso, en mi opinión. Según las estimaciones las reformas en telecomunicaciones y electricidad llevarían a efectos estructurales (es decir suben la productividad) en otros sectores dependiendo de ambientes laborales flexibles. Es un resultado que no se explica, excepto que represente un proceso de privatización de empresas públicas ineficientes con gran reasignación de (sobre) empleo público. Un sector de infraestructura en donde las mejoras de productividad a partir de reformas de desregulación y competencia, en un contexto de flexibilidad laboral, sí pueden tener efectos de derrame hacia otros sectores es el de transporte, pero este sector no es captado en este estudio de referencia.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo aporta elementos para el debate sobre dónde estamos en materia de productividad en la Argentina y qué perspectivas existen para revertir un *statu quo* con un desempeño agregado muy desfavorable. Lo hace utilizando una base de datos de productividad laboral sectorial entre 1950 y 2022 que permite ilustrar la evolución dentro y entre sectores y las brechas intersectoriales. La exposición caracteriza un *statu quo* sectorial y agregado; evalúa el ámbito y magnitud relativa (a la historia y el desempeño internacional) de un *shock* en el sector de minería y finalmente revisa la evidencia sobre los efectos de las reformas estructurales sobre el crecimiento de la productividad agregada obtenida en trabajos que usan la misma base de datos.

La Argentina refleja un desempeño comparativo en materia de productividad muy desfavorable en el largo plazo, con una tasa del orden del 0.5% anual, lo que permite acumular solo un 40% de mejora de productividad en más de siete décadas, muy por debajo de los estándares promedio del mundo y la región. Es cierto que existieron períodos en donde la tasa de crecimiento de la productividad fue más intensa, como en 1964-74, los años 90 y la primera década de los 2000. Pero estos episodios no se sostuvieron y se intercalaron con otros de franco deterioro. Una característica de estos subperíodos fue un mayor índice de difusión sectorial del crecimiento de la productividad. A nivel sectorial existen 5 sectores (agro; industria manufacturera; minería; transporte, almacenamiento y comunicaciones y electricidad gas y agua) con tasas positivas para todos el período de crecimiento de la productividad y que vieron reducir su participación en el empleo y, por otro lado, sectores hacia donde se localizó el empleo y con tasas negativas de aumento de productividad. Entre estos últimos se destacan la construcción y los sectores de servicios en donde se destacan el comercio y los servicios gubernamentales y sociales. Esto ha dado lugar a una dualidad sectorial en donde dos tercios del empleo se localiza en estos últimos sectores con una brecha negativa de productividad respecto del promedio de la economía y el otro

tercio del empleo localizado en sectores dinámicos. La creciente informalidad de la economía contribuye a la consolidación de esta brecha.

En este contexto se discute el ámbito y magnitud de un posible salto de la productividad localizado en el sector minero, explorando la relación entre el desempeño de la minería y de la economía. La buena performance relativa de la productividad de la minería se deterioró sensiblemente en los años 2000, independientemente de la buena (mala) recorrida de la productividad agregada en la primera (segunda) década de este siglo. El único subperíodo en donde la relación entre el crecimiento de la productividad de la minería y de la economía siguió una relación de 3 a 1, con la minería creciendo al 9% anual y la economía al 3% anual fue la década 1964-74, que hacia el final era ostensiblemente inestable e insostenible. Un 9% de crecimiento anual de la productividad de la minería está levemente por arriba del mejor desempeño a largo plazo contenido en la base de datos global de GGDC. Es decir no es implausible, si bien esta relación de 3 a 1 no se puede obtener de modo robusto a partir de esa base.

En nuestra opinión la evidencia hace que luzca difícil que un *boom* en minería por sí solo, y sin reformas macro-fiscales, pueda dar lugar a una suba sostenible de una productividad agregada tan estancada como la del *statu quo* argentino. Necesitamos un *combo* sectorial para poder hacer un *growth case* en el caso argentino (NAVAJAS, 2019) con saltos además en agricultura, industria manufacturera, infraestructura y servicios. Esto implica la necesidad de una mayor difusión sectorial de los aumentos de productividad que sólo puede lograrse con una mayor coordinación de decisiones económicas privadas que funcione bajo un esquema de políticas públicas ampliamente aceptadas. Esto requiere que se implementen reformas estructurales que ayuden a lograr esta coordinación, en particular respecto al desfavorable *statu quo* de los 2000, en materia comercial, regulatoria, laboral y del gasto público. Trabajos recientes, que miden los efectos de las reformas sobre la productividad abonan la idea de

su importancia y dan una idea del status o jerarquía en cuanto a reformas que afectan el lado real como el financiero. Estos resultados de los efectos de las reformas son discutibles en algunas dimensiones, pero son no-ambiguos para el caso de la Argentina dado el cierre de la economía y el papel e importancia que, desde 2011, ha adquirido el cepo, entendido como un amplio conjunto de restricciones a las transacciones comerciales. *Cepo-mata-productividad* es un resultado robusto que se apoya en la econometría de estos estudios y es relevante para explicar el fuerte deterioro del desempeño argentino en materia de productividad. La evidencia también sugiere que no se sale de este *equilibrio malo* sólo con *shock* de productividad sectorial, sino con reformas estructurales amparadas por una robusta consistencia macro-fiscal.

REFERENCIAS

- ABIAD, A., D. ENRICA, y T. THIERRY (2008). **A New Database of Financial Reforms**. IMF Staff Papers 57 (2): 281–302.
- AHUMADA H. (2018). **Selección Automática de Modelos Económicos** en AHUMADA H., GABRIELLI F., HERRERA M. y SOSA ESCUDERO W. **Una Nueva Econometría: Automatización, Big Data, Econometría Espacial y Estructural**, AAEP.
- AHUMADA H., E. CAVALLO, S. ESPINA y F. NAVAJAS (2022). **Sectoral productivity growth, COVID-19 shocks and infrastructure**, Economics of Disasters and Climate Change, 6, pp.1-28.
- VAN ARK B. y A. VENABLES (2020). **A concerted effort to tackle the UK productivity puzzle**. The Productivity Institute, working paper No.001.
- BREITENFELLNER, A. , R. HOLZMANN, R. SELLNER, M.A. SILGONER, T. ZÖRNER (2022). **Quo vadis, productivity?**, Occasional Paper, No. 1, Oesterreichische Nationalbank (OeNB), Vienna.
- CANITROT A. Y P. SEBES (1974). **Algunas características del comportamiento del empleo en la argentina entre 1950 y 1970**, Desarrollo Económico, 14, pp. 69-91.
- DIAO X., M. McMILLAN y D. RODRIK (2017). **The Recent Growth Boom In Developing Economies: A Structural Change Perspective**, NBER Working Paper 23132.
- DIEPPE A. (2020). **Global Productivity: Trends, Drivers and Policy**, Washington DC: The World Bank
- FIEL (2019), **Productivity Growth and Infrastructure Related Sectors: The case of Argentina**, June. http://www.fiel.org/publicaciones/Novedades/NEWS_1690308003529.pdf.
- HOPENHAYN, H. A. (2014). **Firms, Misallocation and Aggregate Productivity: A Review**, Annual Review of Economics 6 (1): 735–770.
- IZQUIERDO, A., C. PESSINO y G. VULETIN (2018). **Mejores Gastos para Mejores Vidas**. Washington, D. C.: BID.
- KONTE M. , W. KOUAMÉ y E. MENSAH (2022). **Structural Reforms and Labor Productivity Growth in Developing Countries: Intra or Inter-Reallocation Channel?**, The World Bank Economic Review, 36(3), pp. 646–669
- KRUGMAN, P. (1994). **The Age of Diminished Expectations**, MIP Press.
- McMILLAN, M. S. y D. RODRIK (2011). **Globalization, Structural Change and Productivity Growth**. Working Paper 17143. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA, USA.
- MENSAH, E. B., y A. SZIRMAI (2018). **Africa Sector Database: Expansion and Update**. UNU-MERIT Working Paper Series, #2018-020. 1–48.
- NAVAJAS F. (2006), **Energo-Crunch argentino 2002-20XX**, Documento de Trabajo de FIEL N°89, Octubre. <http://www.fiel.org/publicaciones/Documentos/DOC89.pdf>.
- NAVAJAS F. (2011). **Energía, maldición de recursos y enfermedad holandesa**, Boletín Informativo Techint, No.336, pp. 85-100.
- NAVAJAS F. (2019). **Can we make a growth case for Argentina?**, Presentación en Latin American Centre, University of Oxford, May 17. http://www.fiel.org/publicaciones/Novedades/NEWS_1559074367077.pdf.
- NAVAJAS F. (2021). **La economía argentina en la pospandemia**, Boletín Informativo Techint, 359, Diciembre. <http://boletintechint.com/pages/home.aspx>
- NAVAJAS F., H. AHUMADA, S. ESPINA MAIRAL y G. BERMUDEZ (2021). **Productivity growth and infrastructure related sectors: The case of Mexico**, Technical Note DB-TN-2269 , BID, <http://dx.doi.org/10.18235/0003606>.
- PRATI, A., M. G. ONORATO, y C. PAPAGEORGIOU (2013). **Which Reforms Work and under What Institutional Environment? Evidence from a New Data Set on Structural Reforms**. Review of Economics and Statistics 95 (3), pp. 946–968.
- TIMMER, M., G. DE VRIES AND K. DE VRIES (2015). **Patterns of Structural Change in Developing Countries**. In: J. Weiss and M. Tribe, editors. Routledge Handbook of Industry and Development. London, United Kingdom: Routledge.