

## **Productividad del sector público: educación pública en la Argentina (2000-2018)**

Belén Pagone (Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Austral) y Mauricio Grotz  
(Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Austral)

### **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo analizar y medir la evolución de la productividad del sector público en educación en los niveles inicial, primario, medio y superior no universitario entre 2000 y 2018 para la Argentina. Siguiendo las recomendaciones metodológicas propuestas por Atkinson (2005, 2006), los índices calculados para este trabajo muestran un deterioro continuo de la productividad en la educación pública. Este comportamiento, se explica por un ritmo de crecimiento en el índice de insumos (gastos en educación) que supera el de la producción (matrícula). Las caídas en la matrícula en primaria —fundamentalmente por el éxodo desde escuelas públicas hacia privadas— determinan el lento crecimiento del índice de producción en general, a pesar de los aumentos en el resto de los niveles. Por su parte, el índice de insumos, fundamentalmente explicado por el gasto en personal, muestra un estancamiento entre 2015-2018 al no compensar la inflación. La evidencia sugiere que los mayores niveles de gasto en educación no se traducen en mejoras educativas. La acción del Estado para potenciar, los efectos positivos asociados al capital humano en términos de productividad e inclusión, a través de la provisión de educación pública, sería limitada.

### **Palabras clave**

Productividad, productividad inclusiva, educación, sector público.

## Introducción

¿Cuál es la productividad del sector público en educación? Para dar respuesta a este interrogante, se presenta aquí<sup>1</sup> una medición de la productividad de la educación pública en la Argentina entre 2000 y 2018 que incluye los niveles inicial, primario, medio y superior no universitario. Esto constituye un primer avance hacia la mejora en las mediciones de productividad en el sector público, las cuales, además de escasas, implican desafíos metodológicos particulares ya que tradicionalmente en las Cuentas Nacionales se iguala el valor “producción” al de los “insumos”, lo que impide detectar cambios productivos. El propósito es aportar un indicador que sirva para analizar la evolución de la productividad y contribuya al debate sobre qué políticas se requieren para mejorar la educación de gestión estatal.

La relevancia de contar con estas mediciones radica en tres relaciones claves entre educación, productividad y sector público. En primer lugar, la educación aparece como uno de los factores determinantes de la calidad de la fuerza laboral (capital humano) y por lo tanto de la productividad de la economía. En segundo lugar, la educación generalmente se asocia a mejoras en términos de inclusión, es decir, favorecería la obtención de empleo y mayores salarios, con la consecuente reducción en los niveles de pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso. Finalmente, la acción del Estado, a través de la provisión de la educación pública, potenciaría estos efectos, aumentando la cantidad y calidad del capital humano, impactando entonces tanto en la productividad como en la inclusión, en definitiva, generando productividad inclusiva.

Estas relaciones adquieren especial importancia en la Argentina, donde la productividad, la inclusión y la educación no parecen haber mejorado en los últimos veinte años. Siguiendo las recomendaciones metodológicas propuestas por Atkinson (2005, 2006), los índices calculados para este trabajo muestran un deterioro continuo de la productividad en la educación pública y a pesar de las limitaciones en los datos disponibles, alerta sobre la necesidad de revertir esta tendencia, para que efectivamente la educación sea un instrumento para mejorar los estándares de vida de la población.

Los aspectos conceptuales de la productividad inclusiva, así como sus determinantes se resumen en la primera parte de este artículo. En la segunda sección, se realiza una revisión de la literatura referida específicamente a los problemas conceptuales y metodológicos cuando se intenta medir la productividad del sector público. En la tercera sección se detallan las particularidades específicas de la productividad de la educación, se presenta la metodología para el cálculo de los indicadores obtenidos y se muestra su evolución. En el anexo se detallan los datos desagregados de los indicadores.

---

<sup>1</sup> Este trabajo forma parte del proyecto “Productividad Inclusiva” (IAE-Bussiness School y Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Austral). Se agradecen los valiosos comentarios aportados por Juan J. Llach (Director del proyecto) y Cecilia Adrogué.

## Primera parte

### **1.1. Productividad, productividad inclusiva y educación.**

En su trabajo *Productivity Concepts and Trends*, Sharpe (2002:31) define a la productividad como: “la relación entre los *outputs* de los bienes y servicios y los *inputs* de los recursos humanos y no humanos utilizados en el proceso productivo, usualmente en forma de ratio *output/input* (...) El crecimiento de la productividad es la fuente más importante de crecimiento económico de largo plazo, es decir, la única manera de incrementar el estándar de vida, definido como PBI per cápita”. Por su parte, Harris (1999:2), en su trabajo *Determinants of Canadian Productivity Growth: Issues and Prospects*, define a la productividad de manera similar: “la productividad es la medida de cuán eficientemente las economías transforman sus recursos en la producción de bienes y servicios. En períodos largos de tiempo, la productividad es el determinante más importante del estándar de vida de una nación”.

Si bien las definiciones anteriores parecen sencillas, las mediciones que se desprenden de estos conceptos no lo son, y por tanto es importante distinguir entre aquellas que se refieren a la “productividad parcial de los factores” (PPF), de la denominada “productividad total de los factores” (PTF), para evitar confusiones asociadas a estos términos. La productividad parcial (o de un solo factor, por ejemplo, trabajo) no refleja la productividad del insumo en concreto, sino de cuan eficientemente se combina con el resto de los factores productivos. La PTF en cambio, representa la contribución al crecimiento del producto, una vez descontados los aportes de los factores. El significado de la PTF es controversial: mientras que algunos economistas lo interpretan como una medida de cambio tecnológico general, otros como una medida de cambio tecnológico “*disembodied*”, es decir, que no considera nueva maquinaria y equipamiento, mientras que otros argumentan que no es una medida de cambio tecnológico, o incluso que es simplemente un error de medición<sup>2</sup>.

Según Sharpe (2002:34), si lo que interesa es medir cuán eficientes son todos los factores de producción incorporados al proceso productivo entonces PTF es una medida relevante ya que tiene en cuenta la productividad de los factores más allá del trabajo, como el capital, los bienes intermedios y la energía. En cambio, si lo que interesa es medir el potencial de la economía para aumentar el estándar de vida, entonces la productividad del trabajo es la medida adecuada ya que nos muestra cuánto *output* o ingreso es producido por cada trabajador y, cuánto ingreso hay para ser distribuido en la población<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Ver trabajo de Grotz, Mauricio (2020). *Productividad total de los factores: revisión conceptual y tendencias de la literatura*, trabajo presentado en la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, AAEP, noviembre 2020.

<sup>3</sup> En el trabajo de la CEPAL de 2009 *Midiendo las fuentes de crecimiento de una economía inestable: Argentina. Productividad y factores productivos por sector de actividad económica y por tipo de activo*, Ariel Coremberg propone un índice de calidad laboral, pues argumenta que la medición de los cambios en la composición por atributos de la fuerza de trabajo se torna sumamente relevante para la contabilidad del crecimiento. La falta de diferenciación del insumo trabajo por cada uno de sus atributos (sector, género, edad, educación, etc.) puede resultar en sesgos tanto en la medición de su contribución al crecimiento económico, como en la productividad laboral y en la PTF. Para el caso argentino, estima un índice que consiste en ponderar el insumo trabajo (horas trabajadas) según la estructura de ingresos laborales, de acuerdo a las siguientes características: género, tres niveles educativos, tres categorías ocupacionales y cuatro estratos de edad, según información proveniente de las cuentas de Generación del Ingreso de las Cuentas Nacionales y de la Encuesta Permanente de Hogares para el total del país.

En resumen, estos indicadores aparecen asociados al bienestar económico y la calidad de vida y si bien estos fenómenos también dependen de otros aspectos, señalan que la productividad es un factor clave, y como tal, conocer sus determinantes y tendencias, es relevante para desarrollar políticas públicas y acciones privadas que ayuden a mejorar la performance de la productividad y con ella los estándares de vida.

Esta relación entre productividad y estándares de vida remite a la definición de “Productividad Inclusiva” propuesta por Juan José Llach (2020) señalando sus dos núcleos centrales: “la productividad (P) por persona ocupada u hora trabajada (enfoque económico), o por habitante (enfoque también sociodemográfico) y la inclusión, cuyas principales dimensiones son el nivel y la calidad del empleo y su crecimiento, la evolución de la indigencia y de la pobreza, tanto por ingresos como multidimensional, la distribución del ingreso y sus tendencias, incluyendo la intergeneracional, el *acceso* a la salud y a la *educación de calidad* y a vivienda y hábitat adecuados” (énfasis propio). La mención a la educación es explícita en el segundo componente, pero también es clave en el primero, habida cuenta de su rol en el crecimiento económico (como se detalla en la tercera sección).

Si bien no existe consenso sobre los determinantes de la productividad (las contribuciones absolutas y relativas de los mismos, al igual que sus posibles sinergias varían en el tiempo y espacio), sí hay acuerdo en que la educación es un determinante clave, pues impacta directamente en el factor trabajo. Por ejemplo, Harris (1999:16), basado en un análisis de la literatura de crecimiento *cross-country*, identifica tres fuentes de crecimiento de la productividad: 1) Inversión en maquinaria y equipamiento, 2) *educación y capacitación del capital humano* (énfasis propio) y 3) apertura al comercio e inversión. Por su parte, Sharpe (2002:38) reconoce siete: 1) tasa de progreso tecnológico, 2) inversión en capital físico, 3) *calidad de la fuerza de trabajo*, 4) tamaño y calidad de la base de recursos naturales, 5) estructura industrial y los cambios intersectoriales, 6) contexto macroeconómico y 7) contexto de políticas microeconómicas.

Analizar la educación, entonces, cobra mayor relevancia a partir de la evidencia empírica para América Latina. Los estudios empíricos destacan que el motivo del resultado decepcionante de la región en términos de crecimiento parece residir en la baja calidad de su capital humano y físico y en la productividad total de los factores (PTF) o “eficiencia”. De acuerdo con Izquierdo, Pessino y Vuletin (2018:108) las investigaciones recientes muestran que cuando se ajusta el capital humano por calidad éste explica la mayor parte de las diferencias en el ingreso per cápita entre países. En este sentido, “Argentina tiene grandes desafíos principalmente por la declinación del PIB relativo a otros países desde hace décadas (...)” (Llach, 2020:2).

## **1.2. Medición de la productividad en el sector público y dificultades conceptuales.**

¿Por qué es necesario mejorar las mediciones de productividad en el sector público? Para Sharpe (2002:40) “(...) una examinación de la confiabilidad de las estadísticas de productividad se transforma en una examinación de la confiabilidad del sistema de estadísticas económicas”. Es que dentro de los desafíos que plantea la medición de la productividad aparece el problema de la medición de la productividad para el caso del sector público.

En su trabajo *Measurement of Government Output and Productivity* —luego de un año de análisis basado en la Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido—, Atkinson (2006:659) señala que cuando se trata del *output* nacional es incorrecto asumir que los *outputs* igualan a los *inputs* tal como postula la metodología tradicional y recomienda introducir medidas de *output* del gobierno para distinguirlos de los *inputs*, pues de no hacerlo, “los indicadores de valor agregado del sector público no dirán nada acerca de cómo está cambiando su productividad en el tiempo.” También añade otro principio fundamental: la incorporación de los cambios de

calidad en los bienes y servicios que ofrece. Abordar los ajustes por calidad es un gran desafío pues el problema de la medición del *output* del sector público está en que no hay guía real para separar el precio de la cantidad.

A partir de las recomendaciones de Atkinson<sup>4</sup>, la Oficina de Estadísticas de Reino Unido comenzó a medir el *output* y la productividad del sector público. Así, la productividad del servicio público se estima comparando la tasa de crecimiento en el *output* total con la tasa de crecimiento en el *input* total. Si la primera supera a la segunda, entonces hay aumento en la productividad. Estas variaciones se calculan ponderando las respectivas tasas de crecimiento de los servicios públicos individuales por su peso relativo en el total del gasto público. En este sentido, las estimaciones de la productividad de los servicios públicos son multi-factores (PTF) pues en el cálculo del *input* se incluyen bienes y servicios, capital y trabajo<sup>5</sup>.

Ahora bien, ¿cómo definir la productividad en el sector público? Tanzi (2000:7), lo asocia con el concepto de “calidad”: “lo que permite al Estado perseguir sus objetivos de la manera más eficiente” y destaca principalmente el rol de las reglas e instituciones en las funciones del Estado en una economía de mercado, distinguiéndola de la calidad de la política económica. Así, cuando aborda la medición de la calidad general del sector público, hace mención a índices de transparencia, corrupción y performance burocrática.

Por su parte, Oszlak (2006:12) sostiene que “la productividad burocrática (...) ha sido relacionada al grado de éxito que este aparato institucional alcanza en el logro de los objetivos y políticas que justifican su existencia —un resultado que generalmente depende de una combinación compleja de circunstancias históricas e idiosincráticas—”. La productividad burocrática puede definirse entonces como la capacidad de la burocracia para generar valor público. *Ceteris paribus*, la generación de valor público será más alta si es mayor el grado de alineamiento y congruencia entre la función de objetivos (o combinación de metas) deseables y la función de producción técnicamente requerida. Sin embargo, el autor argumenta que esta definición conlleva serios problemas operacionales, en particular con respecto a qué y cómo medir, porque sus dos elementos —efectividad y eficiencia— tienen como referente común a un “producto” altamente abstracto y heterogéneo. Es decir, hay muy poco consenso sobre los estándares y la medición del desempeño de la gestión pública<sup>6</sup>.

Esta complejidad de la Administración Pública se nutre principalmente por dos vías: 1) roles contradictorios de la burocracia, y 2) influencia en múltiples niveles de la organización social. Oszlak (1977) identifica tres roles de la burocracia: 1) sectorial (grupo de presión y sector que se asume con derecho a participar en la definición y traducción del interés general); 2) mediador (representando el interés de las clases dominantes); y 3) un rol infraestructural (representando el interés general o de los menos privilegiados). Estos roles son contradictorios, es decir, no son el resultado de una programación racional, sino de una lucha política de asignación o de reasignación de recursos escasos entre actores sociales portadores de intereses en tensión. Por su parte, el Estado está presente (o también ausente) de múltiples maneras en

---

<sup>4</sup> El detalle de las recomendaciones es el siguiente: 1) el output del gobierno debe ser medido con un procedimiento paralelo al adoptado para el output del mercado; 2) el output debe ser medido considerando el ajuste por calidad; 3) debe ser tenida en cuenta la complementariedad entre el output público y privado; 4) el criterio formal debe ser establecido para extender las medidas de output a más servicios; 5) las medidas deben cubrir todo el territorio nacional; 6) las medidas de inputs deben ser exhaustiva y deben incluir los servicios de capital; 7) deben aplicarse deflatores de precios a las series de gastos; 8) debe buscarse evidencia independiente sobre la productividad del gobierno como parte de un proceso de triangulación; 9) debe hacerse referencia explícita a los márgenes de error en las estimaciones de las cuentas nacionales.

<sup>5</sup> Para mayores detalles sobre la metodología de cálculo mencionada ver <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/publicservicesproductivity>

<sup>6</sup> El problema se agravaría cuanto mayores sean los niveles de diferenciación, especialización e interdependencia de las estructuras organizacionales burocrática de la Administración Pública.

prácticamente todas las esferas de la vida cotidiana<sup>7</sup>, sea a través de las conductas que prohíbe o sanciona, de los riesgos que previene, de las oportunidades que crea o niega a las personas. Es en este sentido que el Estado puede concebirse como la máxima instancia de articulación de relaciones sociales.

Entonces, si la burocracia desempeña roles diferentes y conflictivos y en diferentes niveles en la organización de la vida de una sociedad, ¿cómo lograr las condiciones de equilibrio entre esos pactos? ¿cuáles son los criterios para evaluar su desempeño? ¿en qué consiste la productividad (eficiencia y efectividad) de la actividad del aparato estatal?

El presente trabajo se concentra en la productividad del sector público teniendo en cuenta la complejidad que reviste el análisis del rol del Estado y de los mecanismos de decisión pública. Por ello, se limitará a funciones estrictamente económicas del Estado, dejando de lado la incidencia de variables políticas como la forma de organización política, el nivel de desarrollo político, el grado de apertura del sistema a los grupos de presión, etc.

## **Segunda parte**

### **2.1. Productividad del sector público en la Argentina<sup>8</sup> (PSP)**

¿Por qué es importante analizar la productividad del sector público en la Argentina? En primer lugar, por las dificultades fiscales crónicas del país. “En un contexto fiscal tan comprometido como el de la Argentina de hoy, es esencial realzar la cuestión de la productividad del Estado, tanto por el significativo margen de aumento de su eficacia y eficiencia (...)” (Llach, 2020:41), la recomendación es incluir en los presupuestos anuales metas físicas de las políticas y programas.

En segundo lugar, por su peso relativo en la economía. En 2019 la relación Gasto Público/PIB llegó a 40,4% (con un total de gastos públicos consolidados de \$8.753.636 millones), prácticamente el promedio histórico, es decir, un número muy alto<sup>9</sup>. De acuerdo con las estadísticas de las Cuentas Nacionales publicadas por INDEC, en 2020 el tamaño del Sector Público Nacional<sup>10</sup> representó el 14,8% del PBI, siendo “Administración pública y defensa y planes de seguridad social de afiliación obligatoria”, y “Enseñanza” los ítems de mayor

---

<sup>7</sup> El mismo autor sostiene que el análisis del rol del Estado puede abordarse desde tres niveles y perspectivas diferentes. En un nivel micro, en diversas maneras en que su intervención y su “presencia” pueden advertirse en múltiples manifestaciones de la vida cotidiana de una sociedad, particularmente, en la experiencia individual de sus habitantes; en un nivel meso, el análisis se traslada a los contenidos y orientaciones de las políticas públicas o tomas de posición, adoptadas por quienes ejercen la representación del estado; en un nivel macro podemos observar el rol del estado en términos de los pactos fundamentales sobre los que se asienta el funcionamiento del capitalismo como modo de organización social, es decir, el conjunto de reglas de juego que gobiernan las interacciones entre los actores e instituciones que integran la sociedad.

<sup>8</sup> Se entiende por sector público la definición establecida por la Ley Nº 24.156 de Administración Financiera y de los Sistemas de Control del Sector Público Nacional. El Sector Público Nacional está integrado por la Administración Nacional, que a su vez comprende a la Administración Central, los Organismos Descentralizados y las Instituciones de Seguridad Social; las Empresas y Sociedades del Estado; los Entes Interestadales; las Universidades Nacionales, los Fondos Fiduciarios; otros Entes que si bien pertenecen al Sector Público Nacional no Financiero no revisten el carácter de empresa o sociedad del Estado y no consolidan en el presupuesto de la Administración Nacional; y por el Sector Público Nacional financiero, integrado por el Sistema Bancario Oficial y otras Instituciones Públicas Financieras.

<sup>9</sup> Datos publicados por O.J.Ferreres y Asociados, julio 2020.

<sup>10</sup> Incluye los sectores de actividad económica Administración Pública y defensa y planes de seguridad social obligatoria, Enseñanza, Salud y Seguridad.

participación (5% y 4,2% del PBI respectivamente). De esta manera, sus participaciones dentro de las actividades asociadas al sector público ascienden a 34,6% y 29,2% respectivamente. En resumen, estos valores dan cuenta de la relevancia del sector público en la economía argentina y ello insta a intentar medir su productividad en general y la de la educación en particular.

En América Latina el gasto público no parece haber cumplido con los objetivos de la productividad inclusiva. De acuerdo con el informe del BID el gasto público ineficiente impide la reducción de las brechas de ingresos y advierte que la región requiere destinar los recursos a la acumulación de capital humano (educación y desarrollo de habilidades), eliminar distorsiones fiscales y lograr que los niveles de gasto sean sostenibles. Uno de los principales argumentos para lograr mayor eficiencia y equidad en los gastos es mejorar las instituciones (Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018).

Mauro (1995) aporta evidencia respecto a que las diferencias en el crecimiento económico entre las economías avanzadas y las menos desarrolladas se deben a mejores índices de eficiencia burocrática en las primeras, con menores niveles de corrupción, en parte atribuible al origen colonial de las instituciones<sup>11</sup>. Por su parte, Acemoglu (2021) argumenta que no es el origen colonial en sí, sino la persistencia de instituciones extractivas (falta de propiedad privada y *rule of law*) lo que determina la baja performance económica y la inequidad, pues —aunque puedan generar crecimiento— no es un crecimiento sostenido, ni basado en la innovación y no aumentan la productividad. La alternativa propuesta por el autor son las instituciones inclusivas que permiten alcanzar adecuada infraestructura, salud, *educación* (énfasis propio), es decir, que conducen al crecimiento de la productividad de largo plazo. El rol del Estado sería clave para el logro de cambios institucionales.

El caso de argentino podría inscribirse en este contexto: burocracias complejas afectadas por corrupción, con ineficiencias institucionales persistentes en el tiempo. Este escenario habría sido alimentado, entre otras razones, por los desarticulados e inestables procesos de reformas administrativas que han prevenido la configuración de un servicio civil consolidado y unificado a nivel nacional. Tal como argumentan Iacovello, Llano y Pando (2001) y Llano y Iacovello (2015), la débil institucionalización de la burocracia profesional argentina<sup>12</sup>, como en otras democracias de América Latina, está fuertemente asociada con el patronazgo. Entonces la tensión entre la confianza y el mérito se vuelve una nota constante y transversal de la organización legal del empleo público federal argentino.

Según datos del CIPPEC<sup>13</sup>, los trabajadores públicos representan cerca del 18% del total de ocupados de la Argentina (por encima del promedio para América Latina del 12%), casi 3,9 millones de personas. Así, el peso del empleo público supera el promedio observado en América Latina y se sitúa en el segundo puesto en la región (detrás de Venezuela), aunque los niveles aún no superan los de países desarrollados como Francia y Canadá, entre otros. El 80% de los empleados públicos argentinos trabaja en las estructuras estatales de las provincias y municipios.

---

<sup>11</sup> El autor propone una medición con un set de data con el índice de corrupción en negocios internacionales (BI), “red tape” (formalidades burocráticas), y la eficiencia del sistema judicial para el período 1980-1983 en base a un cuestionario a los corresponsales de BI en 70 países. Su propósito es identificar los canales a través de los cuales la corrupción y otros factores institucionales afectan el crecimiento económico y cuantificar la magnitud de esos efectos. En su primer análisis empírico *cross-country* relaciona indicadores de honestidad y eficiencia burocrática con crecimiento económico y encuentra que la corrupción disminuye la inversión privada, reduciendo el crecimiento económico, aún en sub muestras de países en los que las regulaciones burocráticas son “incómodas”.

<sup>12</sup> Ver también Baumann, Ingrid y Llano, Mercedes (2019). *Tendencias y escenarios de reformas en la profesionalización del empleo público*. En Oszlak, O. Tendencias y Escenarios de la Reforma del Estado en América Latina y el Caribe, Caracas, CLAD, 2019.

<sup>13</sup> Dieguez, Gonzalo y Gasparín, José (2016). *El rompecabezas del empleo público en Argentina: ¿quiénes hacen funcionar la maqunaria del Estado?*, Documento de Políticas Públicas N°162, CIPPEC, abril 2016.

El Estado se ha transformado así en algo significativamente mayor y más complejo de lo que era hace veinte años atrás. Esta realidad impacta en el rol de la burocracia en la generación de las capacidades estatales y, por consecuencia, en su productividad, y en el rol que tiene dicha burocracia en la productividad inclusiva del país.

## 2.2 Medición

En su trabajo sobre la productividad del sector público en la Argentina para el período 1960-1980, Elías (1985:135) define al sector público como la suma de los sectores administración (nacional, provincial, municipal) y empresas públicas. Utiliza un índice de productividad simple a partir de diversas estimaciones de las cuentas nacionales.

$$\text{Índice de Productividad Total} = (Y_t/Y_0) / (\alpha_L (L_t/L_0) + \alpha_K (K_t/K_0))$$

Donde  $Y_t$  es el valor agregado del sector público en el período  $t$ ;  $L_t$  es el empleo en el sector público;  $K_t$  es el stock de capital físico en el sector público;  $\alpha_L$  es la participación del trabajo en el valor agregado del sector público y  $\alpha_K$  es la participación del capital en el valor agregado del sector público. El índice total utiliza valores de  $\alpha_L$  y  $\alpha_K$  constantes que surgen de las cuentas del sector público.

Los resultados muestran una gran diferencia en la tendencia de la productividad entre el sector público y privado para el período analizado. Algunas explicaciones pueden buscarse en que el sector privado puede estar recibiendo externalidades de la inversión del sector público. Sin embargo, las cuentas nacionales sólo permiten hacer una desagregación tentativa entre ambos sectores debido al problema de información disponible de las empresas públicas y la desagregación de la inversión en equipos durables entre sector público y sector privado. Quedan por explorar entonces las fuentes de las discrepancias entre las productividades de ambos sectores y saber cuánto se debe a diferencias de estimación y cuánto a diferencias de eficiencia.

En su trabajo sobre indicadores de performance burocrática en países del tercer mundo, Oszlak (1973:9) hace referencia a las dificultades prácticas de medir la actividad y *output* de las burocracias públicas, y al uso y limitaciones de los indicadores de performance. En los países del tercer mundo es especialmente evidente que esta multiplicidad de roles políticos y funciones sociales suelen contradecir a su rol más tradicional de productor de bienes y servicios.

Tal como sostiene el autor, en muchos de estos países existe la creencia de que el costo de la burocracia es excesivo o que los servicios públicos son producidos de una manera altamente ineficiente. Nadie se animaría a cuestionar su validez. Aún en este nivel inter-subjetivo de análisis se pueden distinguir tres elementos: estados *targets* que están en conflicto con la performance actual; estándares de comparación basados en expectativas sociales, experiencias pasadas o performance en otros sistemas; indicadores implícitos que surgen de comparar los *targets* y estándares con los resultados actuales. Sin embargo, las bases sobre las que estos *targets*, estándares e indicadores de performance burocrática descansan, ofrecen un apoyo débil para evaluar las decisiones políticas.

Entonces surgen las siguientes preguntas al momento de medir la productividad del sector público: ¿Cuánto es excesivo? ¿Cuándo es deficiente? ¿Cuáles son los estándares de comparación? ¿Aplican esos estándares a los distintos contextos sociales y situaciones históricas? Es importante entender que el estudio de la capacidad administrativa del Estado depende de una teoría y de un modelo de administración pública, y que los estándares y *targets* de las políticas públicas deben ser conocidos antes de elegir los indicadores. Al mismo tiempo, para poder incorporar la calidad se debe generar un conjunto de hipótesis que sugieran una

relación causal entre los estímulos y restricciones a los que estarán sometidos los *inputs* para los *outputs* deseados.

El presente trabajo se concentrará en la medición de uno de los aspectos de la actividad pública, la educación, que tiene impacto en la productividad de la economía en su conjunto. Antes de entrar en las especificaciones de los índices elegidos, se hará una descripción de la situación de la educación pública nivel regional y nacional.

### **Tercera parte**

#### **Productividad en Educación Pública**

##### **3.1 Introducción al sector**

De acuerdo con datos del BID (Izquierdo, Pessino y Vuletin, 2018) en las últimas décadas el gasto en educación primaria y secundaria en América Latina y el Caribe ha aumentado de manera considerable. Desde el año 2000 el gasto público por alumno ha crecido en términos reales casi un 80% en el caso del nivel primario y casi un 45% en el caso del secundario, y ha superado los US\$2.000 por alumno por año en ambos niveles. Estas tasas de crecimiento representan más del doble del gasto en la escuela primaria y cuatro veces el gasto en la escuela secundaria a lo largo del mismo período en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Entre 1995 y 2013 la inversión en educación aumentó del 3,6% al 5,3% del producto interno bruto (PIB) en América Latina y el Caribe.

Afortunadamente, las inversiones han dado sus frutos bajo la forma de una mejor prestación de servicios. Entre 2000 y 2014 la razón alumnos/docente disminuyó de 24,4 a 17,3, lo cual implica que el tamaño de la clase es cada vez más pequeño. Aunque, en algunos países como El Salvador, Jamaica y Uruguay, el menor tamaño de las clases también puede deberse a un cambio demográfico, porque la población de entre 5 y 14 años ha disminuido desde 2000. En estos casos puede que el cuerpo docente no se esté ajustando a los cambios demográficos, lo que resulta en clases de tamaño más pequeño. También hay que tener en cuenta que las estadísticas de algunos países para ese cociente pueden estar considerando docentes también a quienes no están dentro del aula sino en otro tipo de tareas.

La infraestructura escolar también está mejorando. Un indicador habitual de la inversión en instalaciones escolares es la disponibilidad de computadoras por alumno. Según datos del Programa Internacional para la Evaluación de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), en América Latina y el Caribe la tasa de computadoras por alumno aumentó 20 veces entre 2000 y 2015. Además, según PISA, el aprendizaje de los alumnos ha progresado en la región. En términos generales, entre 2000 y 2015 los puntajes de matemáticas, lectura y ciencias subieron casi un 10%, un 6% y un 5%, respectivamente (Pessino y Vuletin, 2018). Sin embargo, la región aún está lejos de los estándares de los países OCDE<sup>14</sup>.

La Argentina no escapa a esta realidad regional. Si bien está posicionada, en el contexto latinoamericano, con 98% de matriculados en sala de 5 y 84% en sala de 4, y 91,2% en secundaria, la tasa de graduación a tiempo, en cambio, es apenas del 50% y, extendiendo la edad a 18 a 23 años, la tasa de graduación llega a cerca de 65% (Pinto, 2020). Por su parte, los datos de conectividad arrojan una gran diferencia entre las escuelas según el tipo de gestión. En educación común, mientras que en las de gestión privada el porcentaje de establecimientos con conexión a internet en 2019 era del 91%, en las de gestión estatal fue del 63% y aunque se

---

<sup>14</sup> Para el mismo período 2000-2015 el número de computadoras por alumno subió el 85,6% en los países OCDE, mientras que para América Latina y Caribe fue del 55%. Por su parte, a pesar de los crecimientos registrados América Latina y Caribe en los puntajes de evaluaciones (matemática, lengua y ciencias), la brecha se encuentra, en promedio, alrededor de los 100 puntos.

registra una mejora respecto de la situación a principios de la década, se registran fuertes disparidades entre provincias (Llach y Grotz, 2021:4).

En la prueba TERCE (UNESCO) para la escuela primaria (2013, última publicada), participaron 15 de 19 países de América Latina y en la PISA 2018 (tercer año de secundaria) participaron sólo 10, levemente por debajo de la prueba anterior (2015). Pese a algunas mejoras recientes, los resultados de nuestro subcontinente en PISA 2018 no son alentadores al ubicarse en promedio en el rango 58 sobre 77 países (75%). Es cierto que en la primera PISA (2000), esos números eran aún peores, promediando un rango 38 sobre 41 países (92%). En este marco latinoamericano, la Argentina ha ido perdiendo posiciones en ambas pruebas. En las PISA, cayó del segundo lugar (N=5) en el año 2000, al séptimo (N=10) en el 2018, y en las de la UNESCO, pese a mejorar en matemática, cayó en el promedio de las disciplinas, desde el segundo lugar (N=9) al puesto 6,5 (N=15) (Llach, 2020:34).

Por su parte, el análisis de las evaluaciones de calidad educativas nacionales “Aprender 2016” indica que, a igualdad de todos los demás factores, “los alumnos de escuelas de gestión privada obtienen mejores resultados que los de gestión estatal” (Llach y Cornejo, 2018) tanto en primaria y secundaria, como en lengua y matemáticas, aunque con mayores diferencias en la escuela primaria.

Así, si bien hay indicios de mejoras en términos de docentes por alumno e infraestructura, y a pesar de los incrementos del gasto, los resultados no son alentadores en términos de la calidad educativa. Esto indicaría que hay gasto en educación improductivo y que el mayor gasto por alumno debería ir acompañado de medidas que permitan mejorar la calidad educativa.

### **3.2.a El rol de la Educación en el crecimiento**

Los modelos teóricos de crecimiento enfatizan diferentes mecanismos a partir de los cuales la educación puede afectar el crecimiento económico. Tres tipos de modelos han sido aplicados al crecimiento económico: teorías de crecimiento neoclásicas, teorías de crecimiento endógeno, y teorías de difusión tecnológica. Al modelo básico de Solow (1956) se le agrega la tecnología, y luego Mankiw, Romer y Weil (1992) extienden el análisis para incorporar el capital humano, haciendo hincapié en la educación como factor de la producción. Así, la educación puede ser acumulada, incrementando el capital humano de la fuerza de trabajo y el nivel de ingreso agregado. La economía se mueve de un punto al otro porque le adhirieron input a la producción. Una vez en el nuevo nivel, la educación no ejerce más influencia sobre el crecimiento. Sin embargo, esto implica un rol limitado del capital humano pues no explica los patrones de expansión educativa y crecimiento en los países en desarrollo.

Una visión diferente viene de la literatura de los modelos de crecimiento endógeno en los que, junto con la temprana visión de Schumpeter (1912/2006), el crecimiento es llevado por la innovación. En esta escuela, Lucas (1988) y Romer (1990), entre otros, resaltan el rol del capital humano en el crecimiento de la capacidad innovativa de la economía a través del desarrollo de nuevas ideas y tecnologías. Esto implica que la educación puede producir una línea continua de nuevas ideas, afectando el crecimiento de largo plazo, aun cuando no se agregara educación adicional a la economía. Así, relacionan los cambios en el nivel de PBI per cápita con el nivel de educación. Las teorías de la difusión tecnológica desarrolladas por Nelson y Phelps (1966), Wlech (1970), Benhabib y Spiegel (2005) entienden que la educación genera la transmisión de conocimiento necesaria para implementar las nuevas tecnologías.

Todas estas teorías resaltan a la educación como ingrediente vital para el crecimiento. En los últimos dos casos, también analizan el impacto en las trayectorias de crecimiento de largo plazo. Por su parte, Hanushek y Woessmann (2015) proponen un modelo de crecimiento en el

que la tasa de crecimiento de un país ( $g$ ) es una función de las habilidades de los trabajadores ( $H$ ) y de otros factores ( $X$ ) que incluyen los niveles iniciales de ingreso y tecnología, instituciones económicas, y otros factores sistémicos, así como el término de error ( $e$ ):

$$g = \gamma H + bX + e$$

Las habilidades de los trabajadores se pueden pensar como el stock de capital humano. La mayoría de los trabajos teóricos y empíricos sobre crecimiento han tomado la cantidad de escolaridad de los trabajadores ( $S$ ) como medida de  $H$ , pues -en la búsqueda de los determinantes del salario- demostraron que la cantidad de años de escolaridad proveía una medida de información empírica de las diferencias en las habilidades individuales.

Sin embargo, medir el capital humano por el promedio de años de escolaridad es asumir implícitamente que un año de escolaridad genera el mismo aumento en conocimiento y habilidades independientemente del sistema educativo. Esta medida también asume que la escolaridad formal es la primaria y que la variación en los factores no escolares (familiares y sociales) tiene escaso efecto sobre los resultados educativos.

La literatura antes mencionada de “la función de producción educativa” ha demostrado que las habilidades son afectadas por una serie de factores que incluyen inputs familiares ( $F$ ), la cantidad y calidad de cualidades de los inputs provistos por las escuelas ( $qS$ ), la habilidad individual ( $A$ ) y otros factores relevantes ( $Z$ ) que incluyen la experiencia en el mercado laboral, la salud, etc. Así, los autores proponen definir  $H$  como:

$$H = \alpha F + s(qS) + nA + tZ + v$$

Sin embargo, las complicaciones de los inputs múltiples llevan a los autores a una forma alternativa de medir  $H$  directamente con los scores de las pruebas internacionales en matemáticas, ciencias y lectura.

El uso de medidas de logros educativos tiene tres ventajas. Primero, que las medidas de logros capturan las variaciones en el conocimiento y habilidades que las escuelas producen y, así, relacionan los outputs de la escolaridad a las mejoras económicas subsecuentes. Segundo, estas medidas incorporan habilidades de todo tipo, familiares, escolares e individuales. Y tercero, al permitir diferencias en la performance de los estudiantes en los que las cualidades de las escuelas difieren, abren la investigación a la importancia de las políticas para afectar la calidad de las escuelas.

Hanushek (2007) sostiene que hay fuerte evidencia que las habilidades cognitivas de la población, y no sólo los años de escolaridad, están fuertemente relacionadas con los ingresos individuales, la distribución del ingreso y el crecimiento económico<sup>15</sup>. Por ello, más que tener en cuenta la cantidad de años que los alumnos están en el colegio, es crucial concentrarnos en cuánto han aprendido cuando se trata de medir el efecto de la educación en el crecimiento. Pues algunos estudios empíricos sobre crecimiento señalan que cuando se incorpora la calidad de la educación, se alteran los resultados del rol de la educación en el proceso de desarrollo económico. Usando información de las pruebas educativas internacionales, el autor encuentra que una desviación estándar (equivalente a 47 puntos de la prueba de matemática PISA 2000) de mejor performance llevaría a un aumento de un punto porcentual en la tasa anual de crecimiento (Hanushek, 2007:26).

---

<sup>15</sup> Otro trabajo que estudia la asociación entre educación, crecimiento y distribución del ingreso para el caso argentino es el de Delfino, José y Ferro, Gustavo (1997). *Rol de la educación y la capacitación en el crecimiento económico de la Argentina*, Fundación Arcor, Editorial Eudecor.

### 3.2.b. Productividad del sector

¿Por qué no es tan sencillo medir la productividad en Educación? Aparte de los problemas ya planteados en las secciones anteriores respecto a la complejidad de medir la productividad en general y la productividad del sector público en particular, en educación se suma el hecho de que es un servicio que transforma una cantidad fija de *input* (estudiantes) en individuos con diferentes atributos de calidad (*output*). Así, la mayor preocupación con los test estandarizados es que carecen de validación externa. En la mayoría de los estudios tanto de economistas, más orientados a entender el impacto de la educación en la performance del mercado laboral y los salarios, como de sociólogos, orientados a entender las elecciones ocupacionales, la movilidad y salarios, y la relación con las características de las familias, el problema recurrente es la medida inadecuada de educación (que generalmente son los años de educación recibida), ya que no tiene en cuenta la calidad de la educación recibida.

Tal como argumenta Hanushek (1979), “el proceso educativo está caracterizado por producir una serie de habilidades cognitivas, entonces la interpretación del resultado de los modelos en términos de un *outcome* es compleja (...) Las consideraciones de las distintas alternativas muestran que las funciones de producción de medidas *test-scores* son más apropiadas para los primeros grados, donde el énfasis está más en las habilidades cognitivas básicas —matemática y lengua— que en los grados más avanzados”.

En educación, el *input* relativamente fijo de trabajo<sup>16</sup> y capital (por ejemplo, un docente por aula con una varianza relativamente chica de tamaño del aula) explica poco. Las dinámicas de la educación aumentan la importancia del tiempo en el análisis. Sin embargo, la mayoría de los modelos no tienen información sobre los niveles iniciales de capacidades de los alumnos ni de cómo se acumulan los diferentes efectos de los inputs, por ejemplo. “La divergencia entre el modelo teórico y los modelos empíricos requiere de una serie de supuestos implícitos. La divergencia más consistente y obvia es la falta de información sobre las habilidades innatas, es decir, que la variable que mide la capacidad de aprendizaje no está bien definida. La omisión de las habilidades innatas puede sesgar, por ejemplo, el impacto de ambiente familiar sobre el resultado” (Hanushek, 1979:364).

En este sentido, adquieren relevancia no sólo las habilidades cognitivas sino las no cognitivas, es decir, aquellas que están fuertemente impactadas por el estilo de crianza y que también definen el capital humano. Heckman demuestra que es más efectivo invertir en educación en los primeros cinco años de edad para formar las habilidades no cognitivas pues los retornos son más altos que en el resto de los niveles educativos: “un momento crítico para determinar la productividad es desde el nacimiento hasta los cinco años, cuando el cerebro se desarrolla rápidamente para construir las bases de las habilidades cognitivas y de carácter necesarias para el éxito en el colegio, la salud, la profesión y la vida. La educación en edad temprana fomenta las habilidades cognitivas junto con la atención, la motivación, el auto control y la sociabilidad, es decir, las habilidades de carácter que transforman el conocimiento en know-how y personas en ciudadanos productivos” (Heckman, 2012).

La otra categoría de problemas empíricos es la exactitud de las medidas de las variables. En la mayoría de los estudios los errores de medición están mayormente en los inputs del colegio, usualmente subestimando la importancia de éstos. Fuera de la educación, las medidas de organización y procesos suelen ser irrelevantes para el análisis pues la elección del mejor

---

<sup>16</sup> Si se piensa en cantidad de maestros, probablemente haya escasa variabilidad temporal, pero para los inputs también se toman salarios, que podrían también ser estables o tener mayor variabilidad.

proceso es asumida como automática una vez elegidos los *inputs*. En cambio, en educación hay dos cuestiones respecto a esto: por un lado, que las características macro organizacionales y de procesos (organización de la clase, currículo, departamentalización, duración de la jornada, etc.) representan prácticas educativas definidas y reproducibles; por otro lado, hay aspectos del proceso que son difíciles de separar de las características individuales de los docentes (manejo de la clase, forma de presentar las ideas abstractas, habilidades comunicacionales, etc.). Éstas última son más difíciles de observar, medir y reproducir.

Por otra parte, Bloom et al. (2014) argumentan que una de las principales razones que explican las diferencias en la calidad educativa entre e *intra* países es la calidad del *management* de las escuelas. Con evidencia para 1800 escuelas en ocho países, los autores construyen un índice con veinte medidas básicas de prácticas del *management* y encuentran que mejores desempeños en el índice se correlacionan positivamente con el rendimiento educativo de los alumnos. También muestra que el ambiente institucional tiene efectos importantes en la forma en que son manejadas las escuelas.

De esta manera, es complejo definir el máximo *output* posible pues es difícil especificar cuáles son los *inputs* homogéneos. Por último, y tal como mostraremos en la próxima sección, la mayoría de los problemas analíticos, aparte de los conceptuales, se deben a limitaciones en la información.

¿Cómo medir entonces la productividad del sector público en educación? La siguiente sección muestra una propuesta de medición de la productividad de la educación pública argentina para los niveles inicial, primario, medio y superior no universitario para el período 2000-2018.

### **3.3 Medición**

#### **3.3.1. Metodología**

En esta sección se presentan los aspectos metodológicos y fuentes de información utilizadas para obtener el índice de productividad del sector público en educación. Se replica la metodología elaborada por la Oficina Nacional de Estadísticas de Reino Unido, a partir de las sugerencias propuestas por Atkinson (2005; 2006), adaptándola en función de los datos disponibles en la Argentina y, por lo tanto, también se abordan aquí las dificultades metodológicas y las limitaciones del caso.

En términos generales, el índice de productividad es el cociente entre dos índices, uno calculado para la producción y otro para los insumos, de esta manera intenta capturar el concepto clásico de productividad: producción con relación a los factores. En el caso de la producción, también se practica un ajuste por calidad a partir de los resultados de las evaluaciones de desempeño de los alumnos en primaria y secundaria, y de allí que el resultado final sean dos índices de productividad, es decir, con y sin ajuste por calidad educativa.

Dado que se trata de un índice de productividad del sector público, solo se considera dentro del cálculo la Educación Pública. Se incluyen los siguientes niveles de educación común: inicial, primario, medio y superior no universitario. La unidad de análisis son las 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el período 2001-2018 y el año base del índice es el año 2000. A continuación, se detallan los procedimientos de cálculo para cada uno de los componentes.

##### **3.3.1.a. Producción**

A los fines de calcular el índice de producción, se recolectaron los siguientes datos por nivel educativo y jurisdicción:

a) Cantidad de alumnos: los datos surgen de los anuarios estadísticos publicados por el Ministerio de Educación de la Nación referidos a la matrícula de los establecimientos de gestión estatal.

b) Gastos en educación: la Dirección Nacional de Planeamiento e Investigación Educativa del Ministerio de Educación de la Nación publica la información referida a los gastos en educación por nivel y objeto, además de por provincias.

c) Calidad educativa: el ajuste por calidad en el índice utiliza los resultados de las evaluaciones de aprendizaje de los Operativos Nacionales de Evaluación (ONE) luego reemplazadas por las pruebas denominadas "Aprender"<sup>17</sup>, realizadas periódicamente en el nivel primario y secundario y publicadas por el Ministerio de Educación de la Nación.

A partir de los datos mencionados se calcula un índice de Laspeyres encadenado que captura la variación en la cantidad de alumnos por nivel educativo, ponderando dicha variación por las participaciones relativas del gasto en educación de cada nivel educativo.

El cálculo para cada nivel educativo surge de sumar las variaciones interanuales de la matrícula de estudiantes (ponderadas por el nivel de gastos) de cada provincia. La fórmula utilizada es la siguiente:

$$PNiv_{i,t} = PNiv_{i,t-1} \left\{ \sum_j \left( \frac{e_{i,j,t} - e_{i,j,t-1}}{e_{i,j,t-1}} \frac{g_{i,j,t-1}}{\sum_j g_{i,j,t-1}} \right) + 1 \right\}$$

Donde,

-*PNiv* es el índice de producción para el nivel educativo *i* en el período *t*. En el período inicial, dicho índice es igual a 100.

-*e* es la cantidad de estudiantes matriculados en los establecimientos de gestión para el nivel educativo *i*, en la jurisdicción *j*, para el período *t*.

-*g* es el gasto educativo medido a precios corrientes en el nivel educativo *i*, en la jurisdicción *j*, para el período *t-1*.

Posteriormente, para obtener el índice a nivel del país se suman las variaciones de los índices de cada nivel educativo, ponderadas por las participaciones relativas en el gasto en educación:

$$PArg_t = PArg_{i,t-1} \left\{ \sum_i \left( \frac{PNiv_{i,t} - PNiv_{i,t-1}}{PNiv_{i,t-1}} \frac{g_{i,t-1}}{\sum_i g_{i,t-1}} \right) + 1 \right\}$$

<sup>17</sup> El Ministerio de Educación de la Nación define a las pruebas Aprender como "un dispositivo nacional de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes y de sistematización de información acerca de algunas condiciones en las que ellos se desarrollan".

Donde,

-*PArg* es el índice de producción para el país en el período *t*. En el período inicial, dicho índice es igual a 100.

-*PNiv* es el índice de producción para el nivel educativo *i* en el período *t*.

-*g* es el gasto educativo medido a precios corrientes en el nivel educativo *i*, para el período *t-1*.

### 3.1.1.b. Ajuste de calidad

El índice obtenido a través de los cálculos anteriores representa los cambios en “cantidad de educación”. Para poder dar cuenta de la “calidad” se siguen las recomendaciones propuestas por la Oficina Nacional de Estadísticas del Reino Unido incorporando el ajuste de calidad a través de las pruebas ONE y Aprender en los niveles primario y secundario. Para los niveles inicial y superior no universitario no se practica el ajuste ya que no se disponen de evaluaciones similares.

Desafortunadamente, las evaluaciones previamente mencionadas carecen de una periodicidad anual, por lo tanto, solo se disponen de datos para algunos años. Dada la heterogeneidad en los resultados por provincias, los ajustes por calidad se realizan a ese nivel y para ello se calcula el promedio entre los porcentajes de alumnos con rendimiento medio y alto en las pruebas en lengua y matemática. A continuación, se detallan los datos disponibles:

Tabla 1.  
**Evaluaciones educativas por año y nivel.**

<b>Año</b>	<b>Nivel</b>
2000	Primaria
2007	Primaria y Secundaria
2010	Primaria y Secundaria
2013	Secundaria
2016	Primaria y Secundaria
2017	Secundaria
2018	Primaria
2019	Secundaria

A los fines del cálculo, se mantienen los resultados de la última prueba disponible hasta la aparición de un nuevo dato. Esto implica que en los años que componen el período entre pruebas, el indicador no registra variaciones. Los índices de Laspeyres ajustados por calidad se obtienen siguiendo un procedimiento similar al detallado en el apartado anterior. En primer lugar, se calculan las variaciones interanuales de los puntajes y se transforma en número índice:

$$Ical_{i,t} = Ical_{i,t-1} \sum_j \left( \frac{apr_{i,j,t} - apr_{i,j,t-1}}{apr_{i,j,t-1}} \right)$$

Donde *apr* representan los puntajes obtenidos en las evaluaciones en el nivel *i* (primario y secundario), para la provincia *j* en el período *t*. Debido a la disponibilidad de información detallada previamente, para los años donde no se dispone de nuevas evaluaciones no habrá ajuste por calidad. En el período inicial (año 2001), *Ical*=100.

El índice de Laspeyres ajustado por calidad se calcula incorporando los índices de calidad por nivel para recalcular la variación en la matrícula de alumnos.

$$PNiv_{i,t}^Q = PNiv_{i,t-1}^Q \left\{ \sum_j \left( \frac{e_{ij,t} * Ical_{i,t} - e_{ij,t-1} * Ical_{i,t-1}}{e_{ij,t-1} * Ical_{i,t-1}} \frac{g_{ij,t-1}}{\sum_j g_{ij,t-1}} \right) + 1 \right\}$$

Donde

- $PNiv^Q$  es el índice de producción ajustado por calidad, para el nivel  $i$  en el período  $t$ . En el período inicial, dicho índice es igual a 100.

- $e$  es la cantidad de estudiantes matriculados en los establecimientos de gestión para el nivel educativo  $i$ , en la jurisdicción  $j$ , para el período  $t$ .

- $g$  es el gasto educativo medido a precios corrientes en el nivel educativo  $i$ , en la jurisdicción  $j$ , para el período  $t-1$ .

- $Ical$  es el índice de calidad obtenido a través de la variación en los puntajes de las evaluaciones para el nivel  $i$  en el período  $t-1$ .

### 3.3.1.c. Insumos

Para el cálculo de los componentes correspondientes a los insumos, se recurre a una estimación deflactando los gastos en personal, capital y bienes y servicios, discriminados por provincia y nivel educativo. El deflactor de las series es el Índice de Precios Implícitos del PIB (base 2004=100) publicado por INDEC, específicamente para el sector de Enseñanza Pública. Las variaciones interanuales de estos tres componentes del gasto en educación se ponderan por su participación relativa en el gasto total, excluidas las transferencias.<sup>18</sup> Los datos provienen de las publicaciones del gasto educativo por provincias publicado por el Ministerio de Educación de la Nación.<sup>19</sup> El cálculo del índice sigue la fórmula similar a la presentada para los índices de producción:

$$IGasto_{k,t} = IGasto_{k,t-1} \left\{ \sum_j \left( \frac{f_{k,j,t} - f_{k,j,t-1}}{f_{k,j,t-1}} \frac{g_{k,j,t-1}}{\sum_j g_{k,j,t-1}} \right) + 1 \right\}$$

- $IGasto$  es el índice de insumos del componente  $k$  (personal; bienes y servicios; capital), para el período  $t$ . En el período inicial, dicho índice es igual a 100.

- $f$  es el nivel de gasto a valores constantes para el componente  $k$ , en la jurisdicción  $j$ , en el período  $t$ .

- $g$  es el gasto educativo medido a precios corrientes del componente  $k$ , en la jurisdicción  $j$ , para el período  $t-1$ .

Para obtener el índice agregado a nivel país, se suman las variaciones de los índices de cada componente de gasto, ponderadas por su participación relativa en el total:

<sup>18</sup> Aproximadamente el 90% (mediana) de las erogaciones corrientes en transferencias son transferencias a la educación privada

<sup>19</sup> Tal como se señala en la fuente original, la información es compilada por CGECSE/SsPPI/SE/Ministerio de Educación de la Nación (ME) en base a ejecuciones presupuestarias provinciales, Dirección de Contabilidad y Finanzas, Dirección de Presupuesto y Dirección General de la Unidad de Financiamiento Internacional/SsCA/ME; Secretaría de Información y Evaluación Educativa/ME; INDEC y Dirección Nacional de Asuntos Provinciales/Ministerio de Economía de la Nación.

$$IArg_t = IArg_{t-1} \left\{ \sum_k \left( \frac{IGasto_{k,t} - IGasto_{k,t-1}}{IGasto_{k,t-1}} \frac{g_{k,t-1}}{\sum_k g_{k,t-1}} \right) + 1 \right\}$$

Donde,

- $IArg_t$  es el índice de insumos, para el período  $t$ . En el período inicial, dicho índice es igual a 100.

- $f$  es el nivel de gasto a valores constantes para el componente  $k$  (personal; bienes y servicios; capital) en el período  $t$ .

- $g$  es el gasto educativo medido a precios corrientes del componente  $k$ , para el período  $t-1$ .

### **3.3.1.d. Limitaciones**

Como ya se mencionó al inicio de este apartado, se replica aquí la metodología propuesta por Reino Unido, sin embargo, debido a limitaciones en los datos, algunos componentes del cálculo no fueron factibles de realizar. En primer lugar, al no disponer de evaluaciones anuales de la calidad educativa, el ajuste por calidad en los índices de producción termina reflejando saltos discretos en la serie, lo cual limita el análisis de tendencias. Adicionalmente, las evaluaciones de calidad presentan cambios metodológicos, lo cual también compromete la comparabilidad de los datos. En segundo lugar, la falta de datos de ausentismo en alumnos y docentes, impidió aplicar el ajuste por ausentismo en los índices, sugerido en la metodología original.

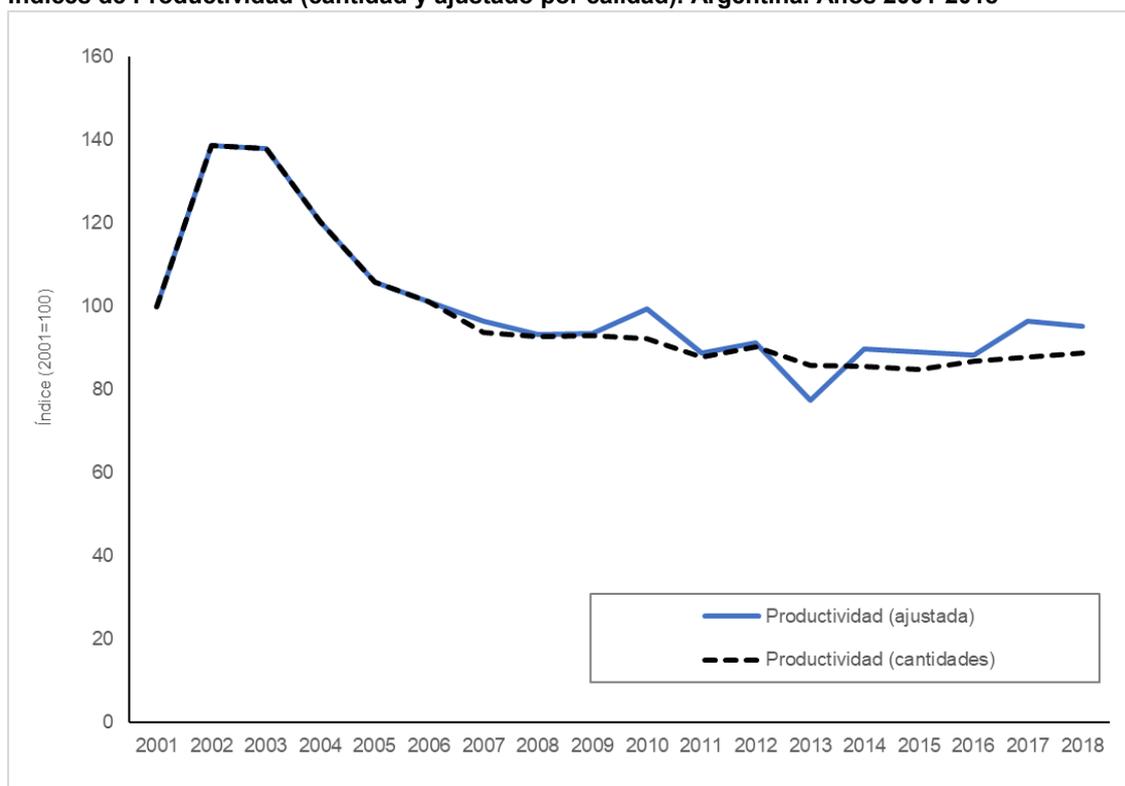
En cuanto al índice de insumos, si bien se recurrió a deflactar los gastos en personal para calcular el índice del factor “trabajo” dentro de los insumos, idealmente debería utilizarse un índice de volumen físico con datos de cantidad de docentes, horas trabajadas y salarios. La falta de homogeneidad de estos últimos (ya que debe discriminarse por niveles y cargos) limitó la posibilidad de realizar estos cálculos, los cuales quedan para una etapa posterior. Adicionalmente, un componente que ha sido excluido de los cálculos son los gastos en educación del gobierno nacional.

### **3.3.2. Resultados**

El gráfico 1 muestra la evolución del índice de productividad obtenido, dando cuenta de una clara tendencia decreciente en sus dos versiones (con y sin ajuste por calidad), es decir, la productividad del sector público en educación sufrió un deterioro prácticamente continuo. Este comportamiento, se explica por un ritmo de crecimiento en el índice de insumos (gastos en educación) que supera el de la producción (matrícula). En términos generales, esto implica que se estarían destinando cada vez más recursos, pero a menor cantidad de alumnos. Cuando el índice ajustado por calidad también desciende, sería una señal de que el gasto en educación no se traduce en mejoras educativas.

Gráfico 1.

**Índices de Productividad (cantidad y ajustado por calidad). Argentina. Años 2001-2018**



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

Luego de la crisis 2001-2002<sup>20</sup>, el indicador registra caídas en 11 de los 13 años que componen el período 2003-2015. El proceso presenta signos de reversión a partir de 2016, con incrementos en los últimos tres años, aunque en 2017 y 2018 las variaciones interanuales en el índice no-ajustado fueron leves, en torno al 1% (tabla 2). También se destaca el hecho de que los índices de productividad se ubican por debajo de los niveles de 2001.

<sup>20</sup> Por efectos de la devaluación, el salto en el índice se explica por el desplome en los gastos en educación términos reales, además de que las matrículas en primaria y secundaria también registran descensos.

Tabla 2.  
**Índices de Producción, Insumos y Productividad. Variaciones interanuales (%). Argentina. Años 2001-2018**

Año	Producción	Var. (%)	Producción (Aj.)*	Var. (%)	Insumos	Var. (%)	Productividad	Var. (%)	Productividad (Aj.)*	Var. (%)
2001	100.0		100.0		100.0		<b>100.0</b>		<b>100.0</b>	
2002	102.0	2.0	102.0	2.0	73.6	-26.4	<b>138.5</b>	38.5	<b>138.5</b>	38.5
2003	101.1	-0.8	101.1	-0.8	73.4	-0.3	<b>137.8</b>	-0.5	<b>137.8</b>	-0.5
2004	100.8	-0.3	100.8	-0.3	83.8	14.2	<b>120.4</b>	-12.7	<b>120.4</b>	-12.7
2005	99.9	-0.9	99.9	-0.9	94.3	12.6	<b>105.9</b>	-12.0	<b>105.9</b>	-12.0
2006	100.4	0.5	100.4	0.5	99.3	5.3	<b>101.1</b>	-4.5	<b>101.1</b>	-4.5
2007	100.0	-0.4	102.7	2.3	106.7	7.4	<b>93.8</b>	-7.2	<b>96.3</b>	-4.7
2008	102.6	2.6	103.1	0.4	110.7	3.8	<b>92.7</b>	-1.2	<b>93.1</b>	-3.3
2009	105.2	2.5	105.7	2.5	113.1	2.1	<b>93.1</b>	0.4	<b>93.5</b>	0.4
2010	108.0	2.6	116.3	10.0	117.0	3.5	<b>92.3</b>	-0.8	<b>99.4</b>	6.3
2011	109.6	1.5	111.0	-4.5	124.9	6.8	<b>87.8</b>	-4.9	<b>88.9</b>	-10.6
2012	112.2	2.3	113.6	2.3	124.4	-0.4	<b>90.2</b>	2.8	<b>91.3</b>	2.8
2013	114.4	1.9	103.2	-9.2	133.2	7.1	<b>85.8</b>	-4.8	<b>77.4</b>	-15.2
2014	116.3	1.7	122.0	18.3	136.0	2.1	<b>85.5</b>	-0.4	<b>89.7</b>	15.8
2015	118.7	2.1	124.5	2.1	139.9	2.9	<b>84.8</b>	-0.8	<b>89.0</b>	-0.8
2016	121.2	2.1	123.2	-1.1	139.6	-0.2	<b>86.8</b>	2.4	<b>88.2</b>	-0.8
2017	122.5	1.0	134.6	9.2	139.5	-0.1	<b>87.8</b>	1.1	<b>96.5</b>	9.4
2018	124.0	1.3	132.9	-1.2	139.6	0.0	<b>88.9</b>	1.2	<b>95.2</b>	-1.3

\* Índices ajustados por calidad.

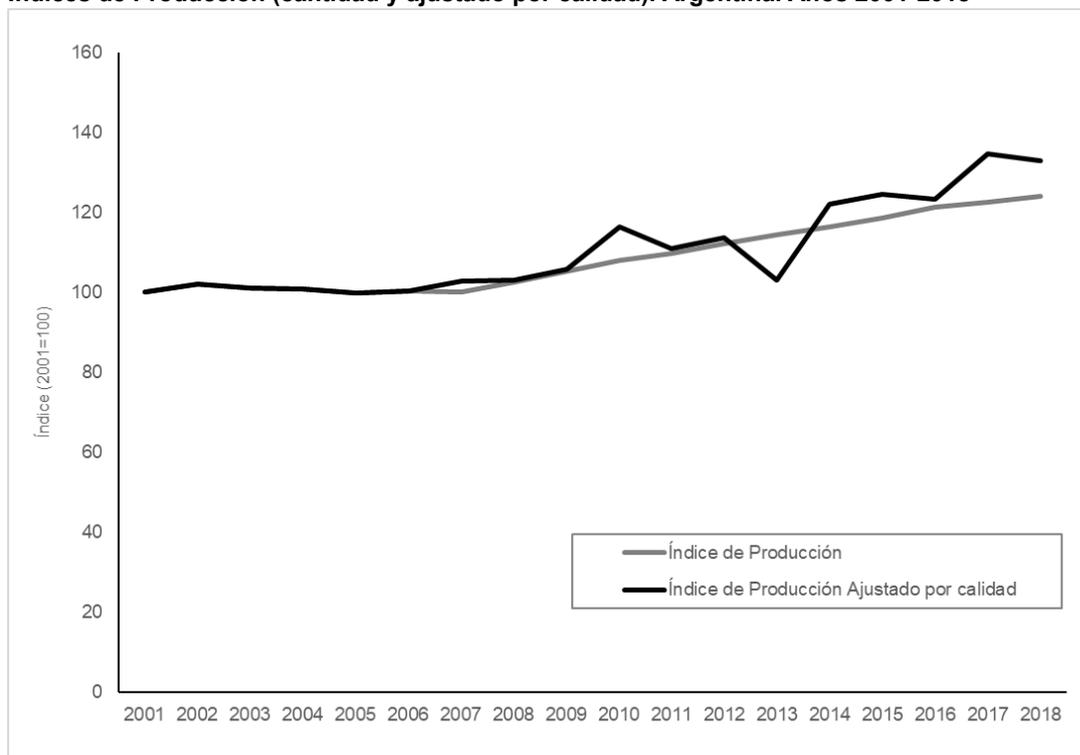
Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

Al analizar el índice de producción en cantidades se observa una tendencia creciente, con un aumento anual promedio en torno al 1%. Esta lenta evolución se debe a una diferencia sustantiva en el comportamiento de los índices según el nivel educativo (gráfico 2a). En primaria el indicador muestra un descenso sostenido durante casi todo el período y un estancamiento entre los años 2006-2018. Esta caída en la matrícula obedece principalmente al éxodo de alumnos desde escuelas de gestión pública a las de gestión privada.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Otro factor que podría influir en la caída en la matrícula es la reducción de la tasa de natalidad, pero en este caso las estadísticas de matrícula manifiestan un patrón claro de descenso en escuelas de gestión pública y aumento en las privadas (ver Llach y Grotz, 2021).

Gráfico 2.

**Índices de Producción (cantidad y ajustado por calidad). Argentina. Años 2001-2018**



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

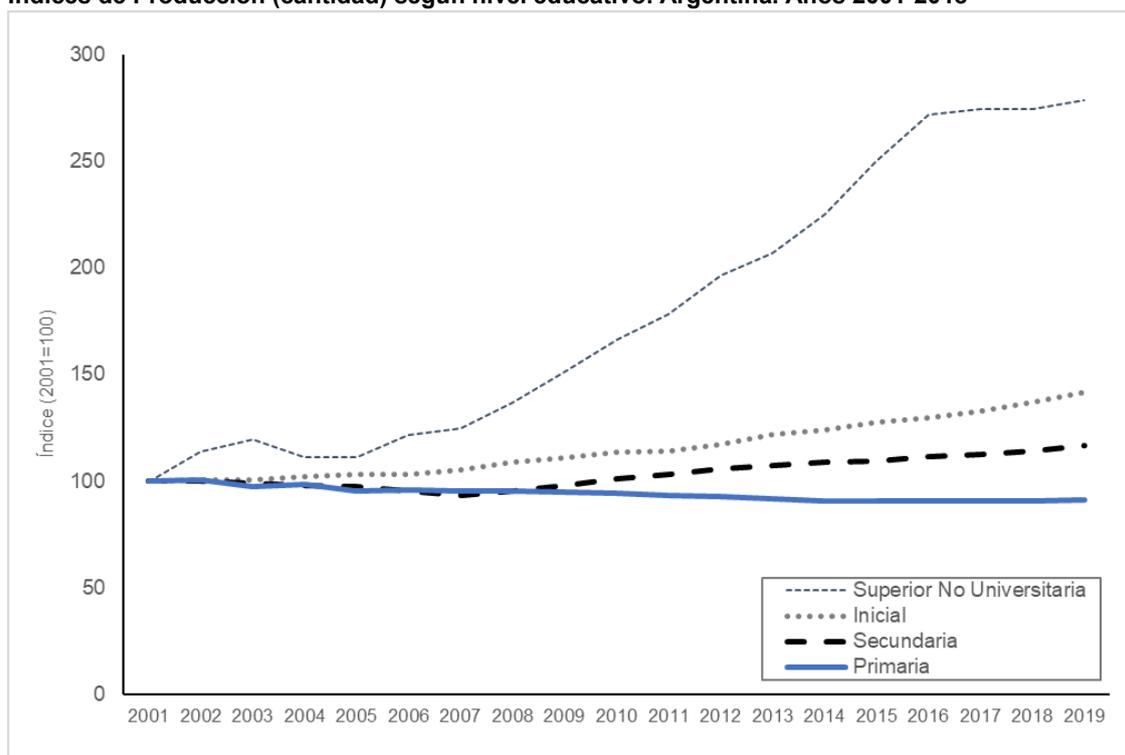
El nivel secundario acompaña al primario con caídas interanuales hasta 2007, y juntos determinan la escasa variación del índice hasta ese año<sup>22</sup>. A partir de allí modifica su tendencia con variaciones interanuales positivas durante el resto del período bajo estudio<sup>23</sup>. Por su parte, el crecimiento en el nivel inicial ha sido continuo y más dinámico que en secundaria. Lo propio ocurre en el superior no universitario que registra las mayores tasas de crecimiento y a pesar de ser el de mayor dinamismo, el proceso se interrumpe en los últimos años del período analizado (gráfico 3).

<sup>22</sup> Esto se debe a que primaria es el nivel de mayor incidencia en el índice, tanto por matrícula como por su participación relativa en el gasto en educación, utilizada para ponderar las variaciones en la cantidad de alumnos, tal como se detalló en la sección metodológica. Le siguen en importancia, secundaria, inicial y superior no universitario.

<sup>23</sup> En la tabla 2 puede observarse un mayor ritmo de crecimiento hasta 2013, en torno al 2%-3%, para luego caer aproximadamente al 1%.

Gráfico 3.

**Índices de Producción (cantidad) según nivel educativo. Argentina. Años 2001-2018**



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

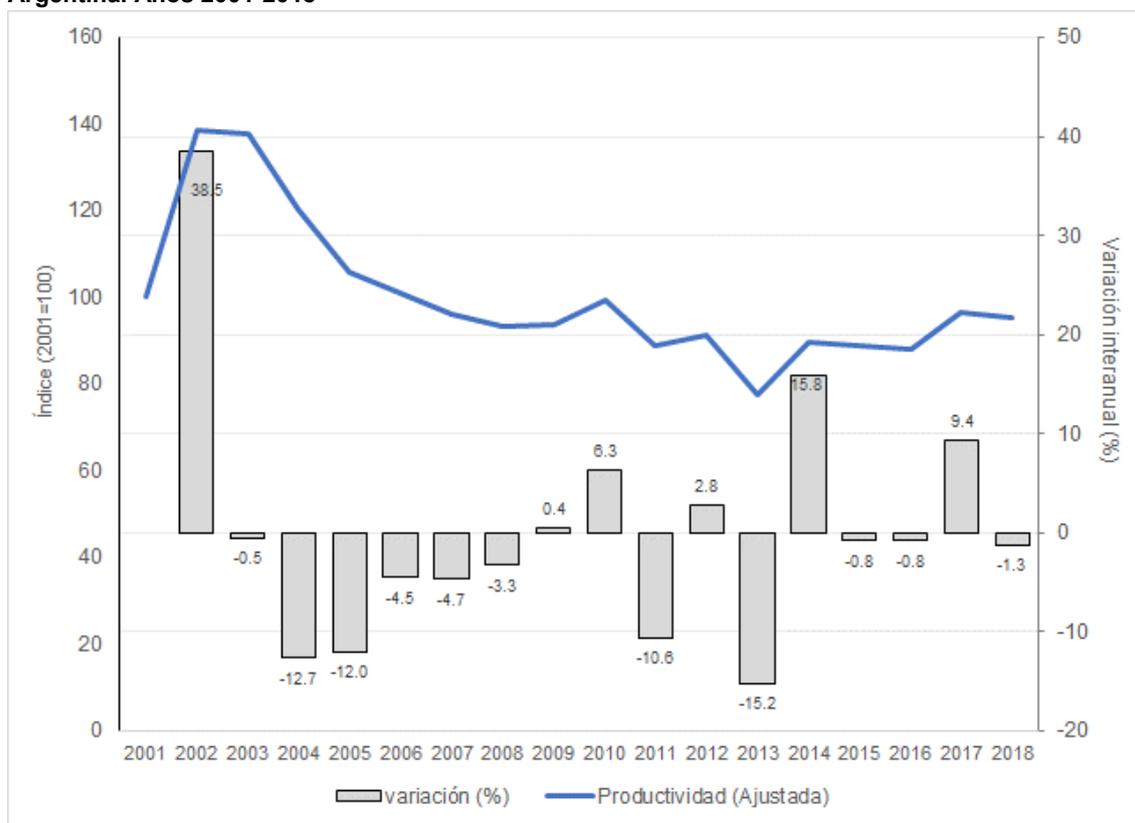
En resumen, las caídas en la matrícula en primaria —fundamentalmente por el éxodo desde escuelas públicas hacia privadas— determinan el lento crecimiento del índice de producción en general, a pesar de los aumentos en el resto de los niveles.

En lo que respecta al índice ajustado por calidad (gráfico 4), la falta de datos anuales condiciona la utilidad del indicador para precisar si, los aumentos en cantidad de alumnos, están acompañados (o no) por mejoras en la calidad de la educación que reciben<sup>24</sup>. Así, el indicador sufre saltos discretos en los años donde se realizaron las evaluaciones de aprendizaje que reflejan un comportamiento zigzagueante entre aumentos y disminuciones en los puntajes promedio entre las pruebas de lengua y matemática. A las mejoras en calidad registradas en 2010, le siguen caídas en 2011 y 2013<sup>25</sup>, para luego recuperarse nuevamente en 2014 y 2017, con valores del índice similares, aunque superiores, al no-ajustado por calidad (gráfico 2 y tabla 1).

<sup>24</sup> En la sección metodológica se indicó que también existen problemas de comparabilidad entre las evaluaciones, principalmente entre las pruebas ONE y las Apreder.

<sup>25</sup> En 2013 solo se disponen de las evaluaciones en nivel secundario, que al compararlas con las pruebas precedentes revelan una fuerte caída y explican el salto en el índice. En este sentido, el dato tiene limitaciones en su comparabilidad con los años donde también se cuenta con evaluaciones en el nivel primario.

Gráfico 4.  
**Índice de Producción (ajustado por calidad) y tasas de variación interanual (%).**  
**Argentina. Años 2001-2018**



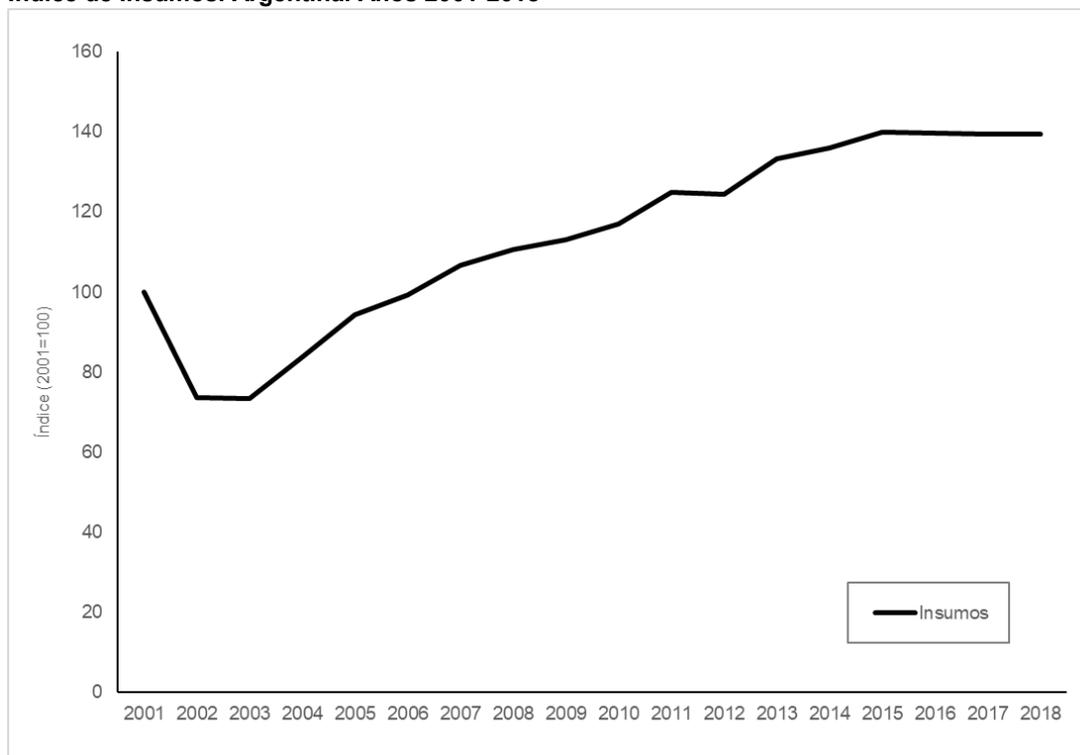
Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

Por su parte, el índice de insumos, da cuenta de un ascenso permanente de los gastos en educación pública (gráfico 5), fundamentalmente explicado por el gasto en personal (factor trabajo), que representa alrededor del 90% del gasto total (excluidas las transferencias). De nuevo aquí, post crisis 2001-2002<sup>26</sup>, las variaciones del gasto en personal reflejan básicamente el incremento de los salarios en términos reales, con un estancamiento entre 2015-2018, donde dichos aumentos no alcanzan a compensar, como antes, la inflación<sup>27</sup>. Los gastos en bienes y servicios siguen un esquema similar, mientras que el gasto en capital es mucho más inestable; sin embargo, no impactan en forma significativa en el comportamiento del índice general debido a su escaso peso relativo, en comparación con el gasto en personal (ver anexo).

<sup>26</sup> El desplome en el indicador (gráfico 4) se debe a una reducción en el gasto en términos nominales, acompañado por el aumento en la inflación a causa de la devaluación que los hace caer aún más en términos reales.

<sup>27</sup> Al comparar las tasas de variación interanual del gasto en personal en términos nominales y las variaciones del IPI-PIB del sector Educación Pública, las primeras siempre superaron a las segundas, hasta el año 2015 donde se revierte la relación.

Gráfico 5.  
Índice de Insumos. Argentina. Años 2001-2018



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

En conclusión, el índice de productividad da cuenta de los problemas en el nivel primario en cuanto las caídas de la matrícula y, a pesar de los aumentos en el resto de los niveles, alerta sobre un estancamiento en los últimos años. Si se suma el hecho de que los gastos subieron a un mayor ritmo, la tendencia decreciente en la productividad suma evidencia en línea con algunos estudios mencionados en este trabajo que sostienen que mayor nivel de gasto público en educación es insuficiente para mejorar la educación tanto en términos de “cantidad” como en “calidad” (Guadagni, 2016; 2012). Revertir esta tendencia es clave para evitar un continuo deterioro de la educación pública del país y facilitar los efectos inclusivos generalmente asociados a la educación en términos de obtención de empleo, mejores salarios y una movilidad social ascendente.

## **Conclusiones**

La Productividad Inclusiva resalta de manera especial el rol de la educación en el crecimiento de las sociedades a largo plazo. La educación, como medida de la calidad del capital humano, es un determinante de la productividad, y de una inclusiva, en la que favorece la igualdad de oportunidades.

El Estado, en sus distintos niveles y roles, también puede favorecer las condiciones para aumentar la productividad a nivel general, y la productividad inclusiva, en particular, proveyendo un servicio público educativo eficiente y reduciendo la inequidad. Al mismo tiempo, los efectos macroeconómicos de la educación dependerán de las instituciones y de las políticas de crecimiento complementarias que el Estado promueva.

Al medir y analizar la evolución de la productividad del sector público argentino en educación, el índice propuesto da cuenta de un estancamiento en los últimos veinte años. Si se suma el hecho de que los gastos subieron a un mayor ritmo, la tendencia decreciente en la productividad aporta evidencia de que mayor nivel de gasto público en educación es insuficiente para mejorar su productividad. Revertir esta tendencia es clave para evitar un continuo deterioro de la educación pública del país y facilitar los efectos inclusivos generalmente asociados a la educación en términos de obtención de empleo, mejores salarios y una movilidad social ascendente.

Es importante entender las causas que explican la baja productividad del sector público argentino para dar luz sobre el tipo de políticas que son necesarias para mejorar la educación pública, y así la productividad inclusiva. Si bien el presente trabajo fue principalmente descriptivo, queda para futuras investigaciones el análisis de dichas causas, así como también la inclusión del nivel superior universitario, ya que “a través de la educación superior, un país forma a sus trabajadores calificados y construye la capacidad de generar conocimiento e innovación, lo que genera productividad y crecimiento económico (...)” (Ferreyra et al., 2017:1). También queda para futuros estudios la incidencia de variables “intangibles”, como la calidad docente y el rol del *management* público, tal como lo abordan, entre otros autores, Hanushek (2002), Brewer, Choi y Walker (2007), Andrenacci y Bertranou (2017) y Llach (2020).

## **Bibliografía**

- Acemoglu, Daron (2021). *The Post-COVID World*. Finance and Development, marzo 2021.
- Andrenacci, Luciano y Bertranou, Julián (2017). *State management issues in Latin America. Assessing “patterns of mismanagement” in the Argentine national state (2007-2015)*. III International Conference on Public Policy Lee Kuan Yew School of Public Policy, Singapore, June 30th 2017, Panel T03P02 (Disproportionate and Instable Forms of Policy Outputs).
- Atkinson, A. B. (2005). *Atkinson Review: Final Report. Measurement of government output and productivity for the national accounts*. Palgrave.
- Atkinson, A. B. (2006). *Measurement of Government Output and Productivity*. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society), Vol. 169, No. 4 (2006), 659-662.
- Baumann, Ingrid y Llano, Mercedes (2019). *Tendencias y escenarios de reformas en la profesionalización del empleo público*. En Oszlak, O. Tendencias y Escenarios de la Reforma del Estado en América Latina y el Caribe, Caracas, CLAD, 2019.
- Bloom, Nicholas, Lemos, Renata, Sadun, Raffaella, Van Reenen, John (2014). *Does Management Matter in Schools?* National Bureau of Economic Research Working Paper Series, Working Paper 20667, noviembre.
- Brewer, Gene, Choi, Yujin and Walker Richard M. (2007). *Accountability, corruption and Government Effectiveness in Asia: an exploration of World Bank Governance Indicators*, International Public Management Review, volume 8, Issue 2.
- Coremberg, Ariel (2009). *Midiendo las fuentes de crecimiento de una economía inestable: Argentina. Productividad y factores productivos por sector de actividad económica y por tipo de activo*, Series Estudios y Perspectivas N° 41, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- Cusolito, Ana Paula; Maloney, William F. (2018). *Productivity Revisited: Shifting Paradigms in Analysis and Policy*. World Bank Group.
- Delfino, José y Ferro, Gustavo (1997). *Rol de la educación y la capacitación en el crecimiento económico de la Argentina*, Editorial Eudecor.
- Dieguez, Gonzalo y Gasparín, José (2016). *El rompecabezas del empleo público en Argentina: ¿quiénes hacen funcionar la maqunaria del Estado?*, Documento de Políticas Públicas N°162, CIPPEC, abril 2016.
- Elías, Victor (1985). *La Productividad del Sector Público en La Argentina*. Económica, La Plata, Vol. XXXI, N°23, mayo-diciembre 1985.
- Ferreya, María Marta, Avitabile, Ciro, Botero Álvarez, Javier, Haimovich Paz, Francisco y Uzúa, Sergio (2017). *At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean*. World Bank.
- Grotz, Mauricio (2020). *Productividad total de los factores: revisión conceptual y tendencias de la literatura*, trabajo presentado en la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, AAEP, noviembre 2020.
- Guadagni, A. (2012). *El éxodo de la escuela pública*. Centro de Estudios de la Educación Argentina. Universidad de Belgrano. Año 1 n° 2, septiembre.

- Guadagni, A. (2016). *Sigue el éxodo de la escuela primaria estatal*. Centro de Estudios de la Educación Argentina. Universidad de Belgrano. Año 5 nº 53, noviembre.
- Hanushek, Eric (1979). *Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions*, *The Journal of Human Resources* vol. XIV, N. 3, 351-388.
- Hanushek, Eric (2002). *Teacher Quality*. Lance T. Izumi and Williamson M. Evers Ed. Teacher Quality, Hoover Press.
- Hanushek, Eric (2007). *The role of Education Quality for Economic Growth*, World Bank Policy Research Working Paper 4122, febrero 2007.
- Hanushek, Eric y Woessmann, Ludger (2015). *The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth*, CESifo Book Series, cap. 2.
- Harris, Richard G. (1999). *Determinants of Canadian Productivity Growth: Issues and Prospects*. Industry Canada Conference on Canada in the 21st Century, Centre for the Study of Living Standards, septiembre 1999.
- Heckman, James (2012). *Invest in Early Childhood Development: Reduce Deficits, Strengthen the Economy*, trabajo publicado en su sitio web <https://heckmanequation.org/resource/invest-in-early-childhood-development-reduce-deficits-strengthen-the-economy/>
- Iacovello, Mercedes, Pando Diego y Llano, Mercedes (2001). *Public Administration in Argentina: Characterisation and Analysis of the Political-Institutional Dynamic*. The Handbook of Public Administration in Latin America, chapter 2 (21-50).
- Llano, Mercedes y Iacovello, Mercedes (2015). "Confianza mata mérito: el impacto de la concentración de poder presidencial en la gestión de recursos humanos en el Estado argentino", *XII Congreso Nacional de Ciencia Política, Sociedad Argentina de Análisis Político*, Mendoza, 12 al 15 de agosto de 2015.
- Izquierdo, Alejandro, Pessino, Carola y Vuletin, Guillermo ed. (2018). *Mejor gasto para mejores vidas: Cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos*, BID.
- Llach, Juan José (2020). *El desafío de la productividad inclusiva*. Trabajo presentado en la reunión anual de la Asociación Argentina de Economía Política AAEP, noviembre 2020.
- Llach, Juan José (2020). *El rol de los intangibles y las variables blandas en la productividad inclusiva*. Trabajo presentado en la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, noviembre 2020.
- Llach, Juan José y Cornejo, Magdalena (2018). *Factores condicionantes de los aprendizajes. Primaria y Secundaria*, Secretaría de Evaluación Educativa, Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología.
- Llach, Juan José y Grotz, Mauricio (2021), *¿Converge el nivel educativo entre las provincias de la Argentina en el siglo XXI?*, XXIV Seminario sobre Federalismo Fiscal, Salta, octubre.
- Mauro, Paolo (1995). *Corruption and Growth*. *The Quarterly Journal of Economics*, 1995 (pág. 681-712).
- Oszlak, Oscar (1973). *Indicators of Bureaucratic Performance in Third World Countries: Uses and Limitations*, *Philippine Journal of Public Administration*, Manila, Julio 1973.
- Oszlak, Oscar (1977). *Notas críticas para una teoría de la burocracia estatal*, CEDES/G.E. CLACSO, Working Paper Nº 8, Buenos Aires.

- Oszlak, Oscar (2006). *Burocracia estatal: política y políticas públicas*. Revista Posdata N°11 (pág. 11-56).
- Oszlak, Oscar (2012). *El Rol del Estado: micro, meso y macro*, Publicación “Aportes para el Estado y la administración gubernamental”, año 18, n°29 (pág. 83-96).
- Pinto, Ma. Florencia (2020). *Pobreza y educación: desafíos y políticas*. Documento presentado en el proyecto sobre Pobreza crónica en Argentina CIPPEC-PNUD.
- Ríos, Germán, Galán-Muros, Victoria y Bocanegra, Karen (2020). *Educación, Productividad y Competitividad en Iberoamérica*, Informes OEI, octubre 2020.
- Sharpe, Andrew (2002). *Productivity Concepts, Trends and Prospects: An Overview*. The Review of Economic Performance and Social Progress, 2002.
- Tanzi, Vito (2000). *The Role of the State and the Quality of the Public Sector*. Disertación inaugural del XII Seminario Regional de Política Fiscal, organizado por CEPAL con el patrocinio del FMI, Banco Mundial y BID, Santiago de Chile, enero de 2000.
- Zouhar, Younes, Jellema, Lustig, Jon Nora and Trabelsi, Mohamed (2021). *Public Expenditure and Inclusive Growth: A Survey*, IMF working Paper WP/21/83.

## Anexo

Tabla A1.

### Índices de producción (cantidades y ajustados por calidad) según nivel educativo. Argentina. Años 2001-2018.

Año	Inicial	variación (%)	Primaria	variación (%)	Primaria (Ajust.)	variación (%)	Secundaria	variación (%)	Secundaria (Ajust.)	variación (%)	Sup. No Univ.	variación (%)
2001	100.0		100.0		100.0		100.0		100.0		100.0	
2002	100.8	0.8	100.4	0.4	100.4	0.4	99.8	-0.2	99.8	-0.2	114.0	14.0
2003	100.5	-0.3	97.7	-2.8	97.7	-2.8	98.8	-1.0	98.8	-1.0	119.5	4.8
2004	102.2	1.8	98.5	0.8	98.5	0.8	98.2	-0.6	98.2	-0.6	111.5	-6.7
2005	103.2	0.9	95.6	-2.9	95.6	-2.9	97.6	-0.7	97.6	-0.7	111.5	0.0
2006	103.4	0.3	96.2	0.6	96.2	0.6	95.6	-2.0	95.6	-2.0	121.5	9.0
2007	105.1	1.7	95.7	-0.5	105.0	9.3	93.5	-2.3	93.5	-2.3	124.7	2.6
2008	108.8	3.5	95.6	-0.1	96.5	-8.1	95.3	1.9	95.3	1.9	136.7	9.6
2009	110.9	2.0	94.8	-0.8	95.7	-0.8	98.1	3.0	98.1	3.0	151.3	10.7
2010	113.5	2.4	94.2	-0.7	100.6	5.1	101.1	3.1	116.0	18.2	166.2	9.8
2011	114.1	0.5	93.4	-0.8	95.1	-5.4	103.4	2.3	104.0	-10.3	178.2	7.2
2012	117.3	2.8	92.7	-0.7	94.4	-0.7	105.6	2.1	106.2	2.1	196.3	10.2
2013	121.7	3.8	91.7	-1.1	93.3	-1.1	107.6	1.9	76.7	-27.8	207.0	5.4
2014	124.2	2.0	91.0	-0.8	92.6	-0.8	108.8	1.1	112.2	46.3	225.0	8.7
2015	127.7	2.8	90.6	-0.4	92.3	-0.4	109.4	0.5	112.8	0.5	249.7	11.0
2016	129.9	1.7	90.7	0.1	83.8	-9.1	111.4	1.8	113.4	0.5	272.0	8.9
2017	132.8	2.2	90.9	0.2	92.6	10.5	112.6	1.1	131.8	16.3	274.5	0.9
2018	137.0	3.2	91.0	0.1	97.6	5.4	113.9	1.2	118.4	-10.2	274.6	0.0

Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

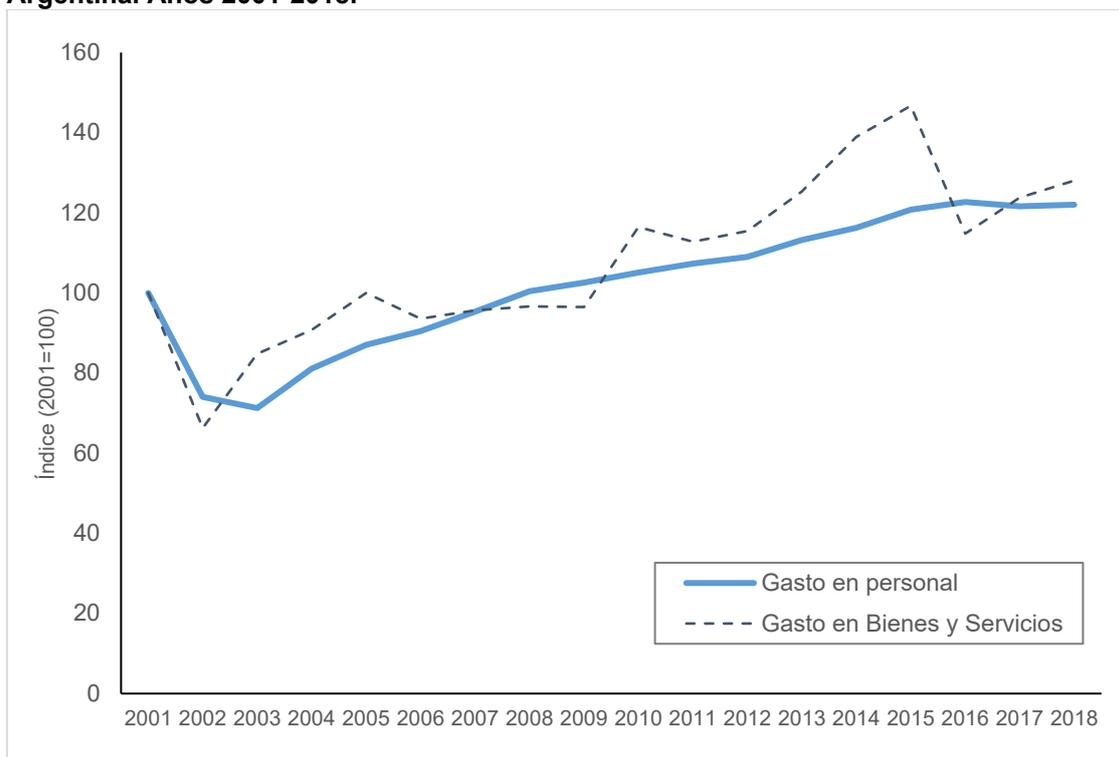
Tabla A2.

### Índices de insumos según tipo de gasto en educación. Argentina. Años 2001-2018.

Año	Personal	variación (%)	Bienes y Servicios	variación (%)	Capital	variación (%)
2001	100.0		100.0		100.0	
2002	74.1	-25.9	66.3	-33.7	34.5	-65.5
2003	71.2	-3.8	84.8	28.0	87.0	152.2
2004	81.1	13.8	90.8	7.1	129.6	48.9
2005	87.0	7.3	100.0	10.1	308.3	137.9
2006	90.5	3.9	93.5	-6.4	422.4	37.0
2007	95.3	5.4	95.6	2.2	578.9	37.1
2008	100.4	5.3	96.6	1.0	443.6	-23.4
2009	102.6	2.2	96.5	-0.2	455.0	2.6
2010	105.1	2.4	116.4	20.7	499.5	9.8
2011	107.3	2.1	112.8	-3.2	807.5	61.6
2012	109.0	1.6	115.4	2.4	505.3	-37.4
2013	113.2	3.9	125.3	8.6	742.6	46.9
2014	116.2	2.7	138.9	10.8	655.0	-11.8
2015	120.8	3.9	146.7	5.6	534.3	-18.4
2016	122.7	1.6	114.8	-21.7	379.0	-29.1
2017	121.6	-0.9	123.8	7.8	423.5	11.7
2018	122.0	0.4	128.0	3.4	374.3	-11.6

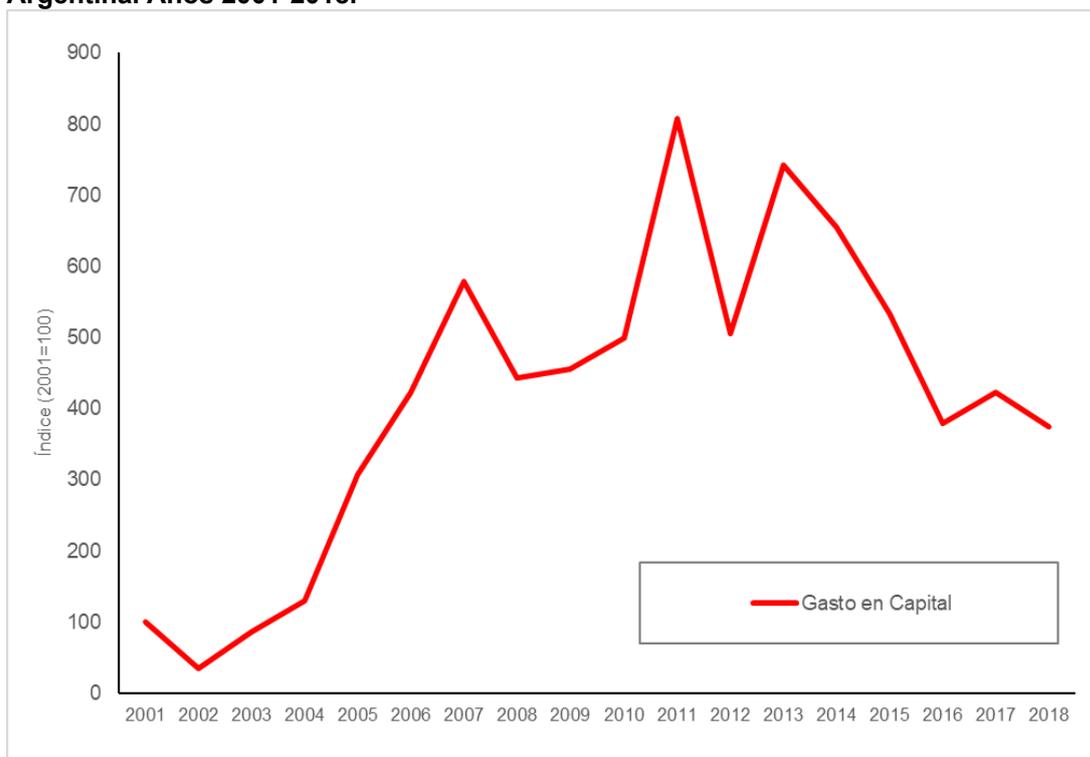
Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

Gráfico A1.  
**Índices de insumos. Gastos en personal y gastos en bienes y servicios.**  
**Argentina. Años 2001-2018.**



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.

Gráfico A2.  
**Índices de insumos. Gastos en capital.**  
**Argentina. Años 2001-2018.**



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Educación de la Nación.