



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

CEFIP - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

---

## Documentos de Trabajo

---

# **Eficiencia y Equidad del Gasto Público en Educación como clave para el desarrollo de las provincias argentinas**

**Pablo Garriga, Jorge Puig y Leandro Salinardi**

Documento de Trabajo Nro. 17

Septiembre 2015

ISSN 2618-4400

[www.mfp.econo.unlp.edu.ar](http://www.mfp.econo.unlp.edu.ar)

## **Serie Documentos de Trabajo del CEFIP**

Staff Editorial  
Mg. Marcelo Garriga  
Dra. Natalia Porto  
Mg. Walter Rosales

Edición: Centro de Estudios en Finanzas Públicas  
Instituto de Investigaciones Económicas  
Facultad de Ciencias Económicas - UNLP  
Calle 6 N° 777, 4° Piso, oficina 411  
La Plata (1900) Buenos Aires  
[magisterfp@depeco.econo.unlp.edu.ar](mailto:magisterfp@depeco.econo.unlp.edu.ar)  
ISSN 2618-4400

# *"Eficiencia y Equidad del Gasto Público en Educación como clave para el desarrollo de las provincias argentinas"*

Pablo Garriga  
FCE-UNLP

Jorge Puig  
FCE-UNLP

Leandro Salinardi  
FCE-UNLP

## **Resumen**

Este trabajo estudia la equidad y la eficiencia del gasto público en educación básica que realizan las jurisdicciones sub-nacionales de Argentina y a su vez explora la relación entre ambos aspectos con el nivel de desarrollo de las mismas. Los resultados hallados sostienen que: i) el gasto en educación resulta pro-pobre y progresivo, provocando mejoras en la distribución del ingreso de cada jurisdicción; ii) el análisis de eficiencia sugiere que existen espacios para mejorar la ejecución de dicho gasto; y iii) aquellas jurisdicciones que muestran un gasto más equitativo y eficiente están asociadas a un mayor nivel de desarrollo.

De este modo, mejorar en la focalización y en el uso óptimo del gasto público educativo se vuelven aspectos cruciales para una distribución del ingreso más igualitaria y un uso más eficiente de los recursos, sobre todo en aquellas regiones menos desarrolladas

**Palabras Claves:** Gasto público en educación, análisis de eficiencia, incidencia distributiva, desarrollo regional.

**Clasificación JEL:** D61, H11, H52, I28, O10.

## 1. Introducción

Dentro de la literatura económica, existe amplio consenso acerca de que la educación representa uno de los pilares fundamentales para promover el desarrollo económico en el largo plazo. Sus beneficios se ponen de manifiesto de diversas maneras contribuyendo tanto al crecimiento, a la productividad y a la generación de externalidades positivas entre las que pueden mencionarse las mejoras en las condiciones de salud, en las habilidades de los individuos y sus posibilidades de insertarse exitosamente en el mercado laboral, y la reducción de la desigualdad.

Estos argumentos hacen que dentro del campo de las Finanzas Públicas se considere a la educación como bien preferente, instalando la necesidad de un Estado que garantice su provisión. Por lo tanto, el gasto público en educación se vuelve la herramienta por excelencia para alcanzar dichos beneficios. Considerando este aspecto como prioridad, durante los últimos años en Argentina se ha destinado una proporción creciente de recursos a la provisión de educación y, si bien dicho impulso se generó desde el nivel nacional, fue traccionado en gran parte desde el nivel sub-nacional sobre el cual recae la mayor parte del financiamiento de ese gasto<sup>1</sup>.

Ahora bien, dados los beneficios asociados a la educación y a la mayor cantidad de recursos destinados a su provisión, dos aspectos se tornan relevantes de analizar. Por un lado, la incidencia distributiva de dicho gasto público: esto es, quién se beneficia de la provisión del mismo y cuáles son sus efectos sobre la distribución del ingreso. Por el otro, la eficiencia con la que se gastan los recursos en el ámbito educativo dado que pequeños cambios en su eficiencia pueden generar grandes mejoras en la consecución de los objetivos del Estado, ya sea reorientando recursos o mejorando los resultados. Dados estos dos aspectos fundamentales, sería importante también indagar sobre cómo estos se encuentran vinculados con el desarrollo económico de las provincias argentinas, dada su mayoritaria responsabilidad en la provisión de educación.

En Argentina es extensa la literatura que analiza el primero de los aspectos mencionados anteriormente y, a su vez, existen algunos pocos trabajos que estudian el segundo. Sin embargo, al momento no existen estudios que analicen ambos aspectos en conjunto y menos aún que exploren el vínculo entre ellos y el desarrollo. En este contexto, este trabajo busca contribuir a llenar dicho vacío aportando nueva evidencia empírica sobre los aspectos distributivos del gasto público en educación básica<sup>2</sup>, su eficiencia y el vínculo existente entre ambos aspectos con el desarrollo económico. Para ello se construyó un panel de datos balanceado para las 24 jurisdicciones sub-nacionales argentinas (23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires), abarcando el periodo 2003-2010.

Los resultados aquí encontrados soportan que el gasto en educación básica es pro-pobre y progresivo en todas las jurisdicciones de la Argentina. En cuanto a la eficiencia en la ejecución de dicho gasto, en términos generales se comprueba que tanto la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) como las provincias de Buenos Aires y Córdoba, son las más eficientes. Y, fundamentalmente, se verifica que existe una relación positiva que indica que aquellas provincias más eficientes en uso del gasto y con mejores efectos (de dicho gasto) sobre la distribución del ingreso, presentan indicadores de desarrollo más elevados que el resto de las mismas.

En lo que sigue el trabajo se organiza de la siguiente manera. En la Sección 2 se provee una revisión de la literatura en la cual se enmarca este trabajo. En la Sección 3 se describen los datos utilizados y los aspectos metodológicos. En la Sección 4 se presentan los resultados asociados al impacto distributivo del gasto público en educación básica y en la Sección 5 se muestran los resultados sobre la eficiencia del mismo. Luego, en la Sección

---

<sup>1</sup> Véase el Anexo a este trabajo.

<sup>2</sup> Una extensión naturalmente válida a este trabajo consiste en estudiar el gasto destinado a otros niveles educativos.

6 se vinculan los resultados anteriores con el desarrollo de los gobiernos sub-nacionales. Por último, se concluye con los comentarios de la Sección 7.

## **2. Antecedentes**

Como se mencionó anteriormente, la literatura existente sobre el análisis del impacto distributivo del gasto público en educación en Argentina es extensa, mientras que los trabajos que ponen el foco sobre su eficiencia no abundan. El propósito de esta sección consiste en revisar los principales estudios que analizan cada aspecto.

### **2.1 Estudios de incidencia distributiva**

A finales de la década de los ochenta comienzan los primeros análisis sobre incidencia distributiva del gasto público en educación en la Argentina, a nivel nacional. Petrei (1988) realiza un trabajo pionero, incluyendo este tópico en un estudio de gasto social para algunos países de Latinoamérica. Luego, Dieguez, Llach, Petrecolla (1991) y Gasparini y Porto (1992 y 1995) también harían su aporte midiendo el impacto distributivo de ciertos programas públicos. Todos ellos encuentran un gasto en educación básica que en términos absolutos se concentra en los sectores de menores recursos, es decir, es pro-pobre. A su vez al analizar ese gasto en relación del ingreso de cada decil de la población, encuentran que los sectores más pobres reciben una proporción mayor que los más ricos, es decir, es progresivo.

Ya entrados los años noventa, la disponibilidad de encuestas y datos para trabajar con temas relacionados a la distribución del ingreso hicieron proliferar los estudios de incidencia. Surgen así los estudios de Flood, Harriague y Gasparini (1993), Flood, Harriague, Gasparini y Vélez (1994) y Bonari, Gasparini y Fassio (1998) quienes incorporan al análisis el módulo de servicios sociales presente en la Encuesta Permanente de Hogares y realizan diversos ejercicios para evaluar la incidencia distributiva del presupuesto público. Todos ellos confirman los resultados hallados por los trabajos precedentes en cuanto a que el gasto en educación básica es pro-pobre y progresivo.

Hacia finales de los años noventa, la Dirección Nacional de Programación del Gasto Social de Argentina, realiza un estudio en el cual analiza el impacto sobre la distribución del ingreso del gasto público en sectores sociales, entre los que se incluye el gasto en educación. Los resultados que arrojó el mencionado trabajo fueron un carácter pro-pobre en los niveles de enseñanza básicos y un carácter pro-rico en la educación superior y universitaria.

En el nivel sub-nacional, la provincia de Buenos Aires es sujeto de varios estudios de incidencia distributiva. Entre ellos se puede mencionar Flood y otros (1994), que al igual que Gasparini y Porto (1992, 1995a, 1995b), encuentran progresividad en el gasto bonaerense. En la misma línea, Alaimo, Gasparini y otros (2000) estiman la incidencia del gasto en educación en la provincia de Buenos Aires, utilizando la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares de 1997, obteniendo resultados similares a los alcanzados a nivel nacional (carácter pro-pobre de la educación básica y pro-rico de los niveles educativos superiores). Más recientemente, Salim (2007), Guardarucci, Puig y Salinardi (2012) (utilizando la Encuesta Anual de Hogares Urbanos) y Epele y Puig (2013) avanzan en ésta línea de investigación realizando estudios similares y encontrando resultados concordantes.

### **2.2 Estudios de eficiencia**

Uno de los primeros trabajos que aborda la eficiencia del gasto público en educación a nivel sub-nacional en Argentina es Gasparini y Pinto (1998), el cual analiza la eficiencia del gasto en educación básica y media a través de técnicas no paramétricas similares al método de Análisis Envoltante de Datos (DEA)<sup>3</sup>. Utilizando los resultados promedio de las pruebas de Lengua y Matemáticas como indicador de resultado, encuentran que Buenos Aires,

---

<sup>3</sup> Ver sección Datos y Metodología para una descripción pertinente de éste método no paramétrico.

CABA, Formosa, Misiones y Tierra del Fuego muestran mejor desempeño relativo en el nivel primario.

Más recientemente Moskovits y Cao (2012) analiza la eficiencia relativa de las provincias argentinas específicamente a partir del método DEA. El análisis se hace a nivel de gasto primario y los resultados se miden a partir de una serie de variables relacionadas a la salud, la seguridad y la educación. Si bien no se focaliza específicamente en educación y los resultados se presentan de manera agregada, Buenos Aires, CABA, Córdoba, Misiones y Santa Fe resultan las más eficientes.

Epele, Chalela y Puig en su trabajo del año 2013 estudian la eficiencia relativa del gasto público educativo de las jurisdicciones sub-nacionales argentinas, focalizándose en el nivel básico de enseñanza. Utilizando datos para el período 2003-2010 y una técnica de estimación basada en el uso de Free Disposal Hull (FDH) y DEA, encuentran que las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe y la CABA son las jurisdicciones más eficientes en términos relativos<sup>4</sup>.

Finalmente, un estudio que utiliza métodos paramétricos para estimar eficiencia del gasto en educación básica en la Argentina es el realizado por Garriga y Salinardi (2014). Utilizando un panel de datos de las provincias para el período 2003-2010, obtienen que las jurisdicciones sub-nacionales varían en su eficiencia relativa considerablemente, y que aquellas jurisdicciones más eficientes coinciden con las estimadas previamente por la literatura.

### 3. Datos y metodología

#### 3.1 Datos

El presente trabajo se llevó a cabo con un panel de datos balanceado para las 24 jurisdicciones sub-nacionales argentinas (23 provincias y la CABA), abarcando el periodo 2003-2010<sup>5</sup>.

La principal variable es el gasto público en educación básica por jurisdicción y la misma se obtuvo de la Coordinación General de Estudio de Costos del Sistema Educativo (CGECSE), dependiente del Ministerio de Educación de la Nación.

Para llevar a cabo el estudio de incidencia distributiva es necesario identificar a los beneficiarios de dicho gasto, es decir, los asistentes a la educación básica por jurisdicción. Los mismos se identificaron utilizando la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) perteneciente al cuarto trimestre de 2010<sup>6</sup>, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

En cuanto a las variables consideradas para desarrollar las estimaciones de eficiencia del gasto público en la educación básica, se utilizó el ratio de docentes por alumno para el nivel primario como un insumo adicional (al gasto público) proveniente de la Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE). A su vez, como productos (indicadores de resultado) del sistema educativo, se utilizan la tasa de repitencia<sup>7</sup> en el nivel de educación básica también obtenida de DINIECE.

---

<sup>4</sup> Los autores utilizan como variables de resultados a la tasa de repitencia al nivel primario de enseñanza y los resultados de los Operativos Nacionales de Educación (ONE).

<sup>5</sup> El panel cuenta con datos hasta el año 2010 debido a que es el último año para el cual la Coordinación General de Estudio de Costos del Sistema Educativo presenta datos sobre gasto en educación por jurisdicción.

<sup>6</sup> La elección de este período de la encuesta se justifica en el logro de la coincidencia de los beneficiarios con el último dato disponible del gasto a asignar.

<sup>7</sup> Se utiliza la inversa de la tasa de repitencia para evitar valores negativos.

## **3.2 Metodología**

### **3.2.1 Metodología Incidencia**

Para realizar el análisis de incidencia distributiva se utilizó la tradicional metodología de incidencia beneficio. En primer lugar, se ordena a los hogares según su nivel de bienestar, por deciles, utilizando el ingreso per cápita familiar (IPCF). Por otro lado, se identifica como beneficiarios del gasto a aquellos hogares relevados en la EPH con miembros que asisten al nivel básico de educación. Aquí, se asume que el beneficio recibido por cada familia es proporcional a la cantidad de miembros que asisten a dicho nivel. Finalmente, se asigna el gasto en educación en base a la distribución de los asistentes identificados.

Una vez asignado el gasto por deciles de ingresos, se analizan los aspectos de incidencia absoluta y relativa de éste para determinar si el mismo es pro-pobre o pro-rico y progresivo o regresivo, respectivamente. El gasto público en educación básica resulta progresivo (regresivo) cuando las transferencias con las que se beneficia una persona son proporcionalmente menores (mayores) respecto de su ingreso a medida que este último aumenta. Por otra parte, el gasto se considera pro-pobre (pro-rico) si se concentra en los estratos de menores (mayores) ingresos. El carácter progresivo y pro-pobre del gasto público contribuye positivamente a disminuir la desigualdad en la distribución del ingreso, razón por la cual éstos son los resultados deseados en este tipo de trabajos.

Estos aspectos distributivos del gasto, se determinan utilizando los indicadores tradicionales de todo análisis de incidencia distributiva: el índice de Reynolds-Smolensky, el índice de Cuasi-Gini y el índice de Kakwani. El primero de ellos resulta de la diferencia entre el índice de Gini calculado sobre ingresos de los hogares (pre-gasto) y el Gini que se estima luego de sumar a dichos ingresos los beneficios del gasto en educación recibidos por cada hogar (post-gasto). Un valor positivo del mismo indica que el gasto mejora la distribución del ingreso. El índice Cuasi-Gini (también conocido como índice de concentración del gasto) es un coeficiente de Gini de la distribución del gasto. Si este índice toma un valor negativo entonces el gasto es pro-pobre. Asimismo, cuanto mayor es su valor absoluto, más concentrados están los beneficios del programa en las personas de menores ingresos. Finalmente, el índice de Kakwani se emplea a los efectos de medir progresividad. Éste se computa como la diferencia entre el Cuasi-Gini del gasto en educación y el coeficiente de Gini del ingreso antes de realizar el gasto. Valores negativos (positivos) del mismo representan un gasto progresivo (regresivo), y por ende una distribución del ingreso más equitativa.

### **3.2.2 Metodología Eficiencia (paramétrica y no paramétrica)**

Todo análisis de eficiencia suele estar estrechamente ligado al concepto de “frontera de producción” o “producción eficiente” que representa, dada cierta tecnología, las cantidades máximas que se obtienen de producto para distintos niveles de utilización de insumos. Por lo tanto, aquellas unidades de producción que se ubiquen sobre la frontera serán consideradas eficientes, mientras que las que se encuentren por debajo, serán ineficientes. La distancia de la observación a la frontera de eficiencia es el denominado nivel de ineficiencia. Sin embargo, resulta importante aclarar que la familia de métodos utilizados para estimar dicha frontera, permite captar la eficiencia relativa y no absoluta, por lo que brindan un ordenamiento de los casos bajo análisis<sup>8</sup>.

Existen básicamente dos grupos de métodos para estimar fronteras de eficiencia: paramétricos y no paramétricos, donde la diferencia central radica en que éstos últimos no presuponen la forma subyacente de la frontera.

Los dos métodos no paramétricos más comúnmente utilizados son el Free Disposal Hull (FDH) y el Análisis Envoltente de Datos (DEA). El FDH construye la frontera a partir de

---

<sup>8</sup> Asimismo la ineficiencia detectada por estos métodos es potencial; su confirmación requeriría de un estudio más profundo a los fines de establecer las razones últimas detrás del desempeño observado de cada caso.

definir como eficiente a aquella observación para la que no exista otra que con la misma o menor cantidad de insumos haya alcanzado un nivel mayor o igual de producto. Las observaciones identificadas como eficientes son las que determinan una frontera con forma escalonada. Cada una de éstas marca el comienzo de un nuevo escalón en la frontera en función de su ubicación en el espacio de insumos y productos. Una de las principales debilidades de FDH es que la forma y posición de las fronteras estimadas pueden depender de observaciones aisladas. Por ello, los resultados son susceptibles a observaciones extremas y a errores de medición.

Por su parte, el DEA sigue un recorrido similar al FDH incorporando la condición de convexidad en la construcción de la frontera y para su cálculo se emplean métodos de programación lineal. La convexidad impone que todos los casos considerados eficientes bajo el DEA también lo sean con FDH, en tanto que no se cumplirá lo recíproco. Por esto puede decirse que el primero es más exigente que el segundo. Una de las principales desventajas del DEA es que puede llevar a resultados erróneos si la tecnología no es convexa en ciertos tramos.

Una vez definida la frontera, el grado de ineficiencia de las observaciones que estén bajo la misma puede medirse en dos dimensiones: por el lado de los insumos o por el lado de los productos. En la primera, se fija el nivel de producto alcanzado y se estima la mínima distancia a la frontera a partir de modificar los insumos. Viceversa para la segunda dimensión: se fija el nivel de insumos observados y se calcula la mínima distancia necesaria para alcanzar la frontera variando la cantidad de productos.

Por su parte, la utilización de métodos estadísticos paramétricos supone una forma particular sobre la función de producción, y busca estimar los coeficientes que determinan dicha función. Basándose en el cómputo de dichos coeficientes y en el nivel de insumos que se utilizan, se realiza una estimación del nivel máximo de producto alcanzable y se computan las ineficiencias como la diferencia entre dicho nivel y el producto observado.

Dentro de los métodos paramétricos, el análisis más utilizado en la literatura es el de frontera estocástica<sup>9</sup> que se basa por definición en una función de producción que se postula teóricamente. Además, se utilizan datos empíricos para luego estimar los parámetros que caracterizan dicha función. Inclusive, se asume que parte de las diferencias entre el producto potencial y el efectivamente observado no solo se deben a un uso ineficiente de los insumos, sino también a shocks externos al modelo<sup>10</sup>. Las principales ventajas de este último método en relación a uno no paramétrico (por ejemplo DEA) se basan en la posibilidad de evaluar la significatividad de los parámetros estimados mediante los errores estándar.

En particular para realizar el análisis de eficiencia relativa en el presente trabajo, se utiliza el DEA por el lado de los métodos no paramétricos y la estimación de fronteras de eficiencia estocásticas por el lado de los paramétricos.

#### **4. Incidencia distributiva del gasto público en educación básica de los gobiernos sub-nacionales de Argentina.**

En esta sección se presenta el estudio de incidencia distributiva a través de los principales indicadores ya descriptos en la metodología de incidencia distributiva. En primer lugar, se realiza el cálculo del índice de concentración (Cuasi-Gini) para las distintas provincias de la Argentina. Cuando el valor que toma el índice es negativo, el resultado es que el gasto analizado presenta un carácter pro-pobre, y a medida que se incrementa en términos absolutos, significa que se concentra mayormente en los estratos de menores ingresos. Como se puede observar en la Figura 1, en términos generales, todas las

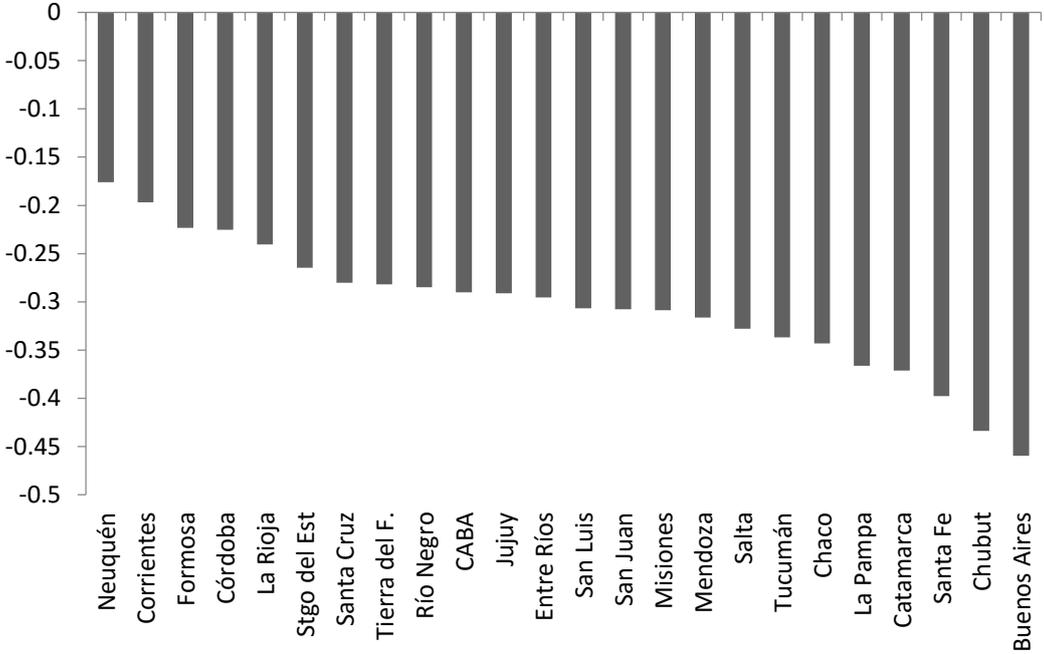
---

<sup>9</sup> Aigner, Lovell y Schmidt (1977) y Meeusen y Van de Broeck (1977).

<sup>10</sup> Adicionalmente, existe la estimación de fronteras de eficiencia determinísticas que supone que toda la distancia entre la frontera de producción y el valor de producción observado corresponde en su totalidad a ineficiencia técnica.

provincias presentan un gasto en educación básica pro-pobre, aunque varían en cuanto a la profundidad de esta característica. Buenos Aires resulta la provincia que lidera el ranking, seguida por Chubut, Santa Fe, Catamarca y La Pampa. Entre las provincias menos pro-pobres, se encuentran Neuquén, Corrientes, Formosa, Córdoba y La Rioja.

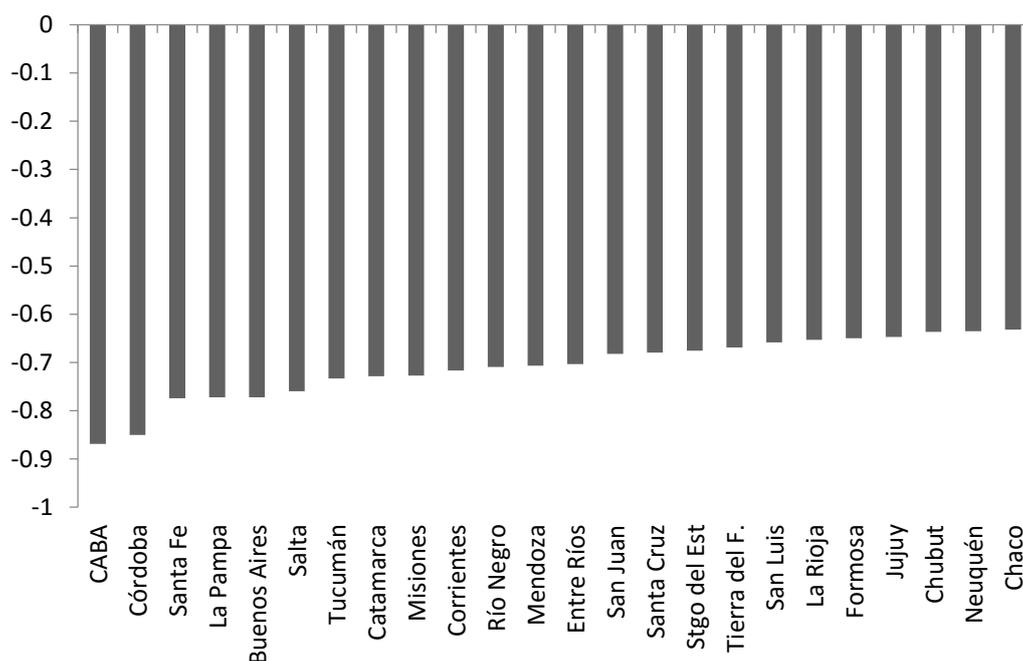
**Figura 1. Índice de Concentración del gasto público en educación básica por jurisdicción**



**Fuente: Elaboración Propia en base a INDEC y CGECSE.**

Otro de los índices utilizados para realizar este estudio de incidencia distributiva, es el Índice de Kakwani. Como se adelantó en la sección metodológica, valores negativos (positivos) del mismo representan un gasto progresivo (regresivo), y por ende una distribución del ingreso más equitativa. En la Figura 2, se verifica que todas las provincias incluyendo CABA, presentan un gasto en educación básica progresivo, aunque nuevamente varían en la intensidad de dicha característica. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires, junto con la provincia de Córdoba, presentan el gasto en educación básica más progresivo, seguidas de Santa Fe, La Pampa, Buenos Aires y Salta. Entre las provincias menos progresivas, se encuentran Chaco, Neuquén, Chubut, Jujuy y Formosa.

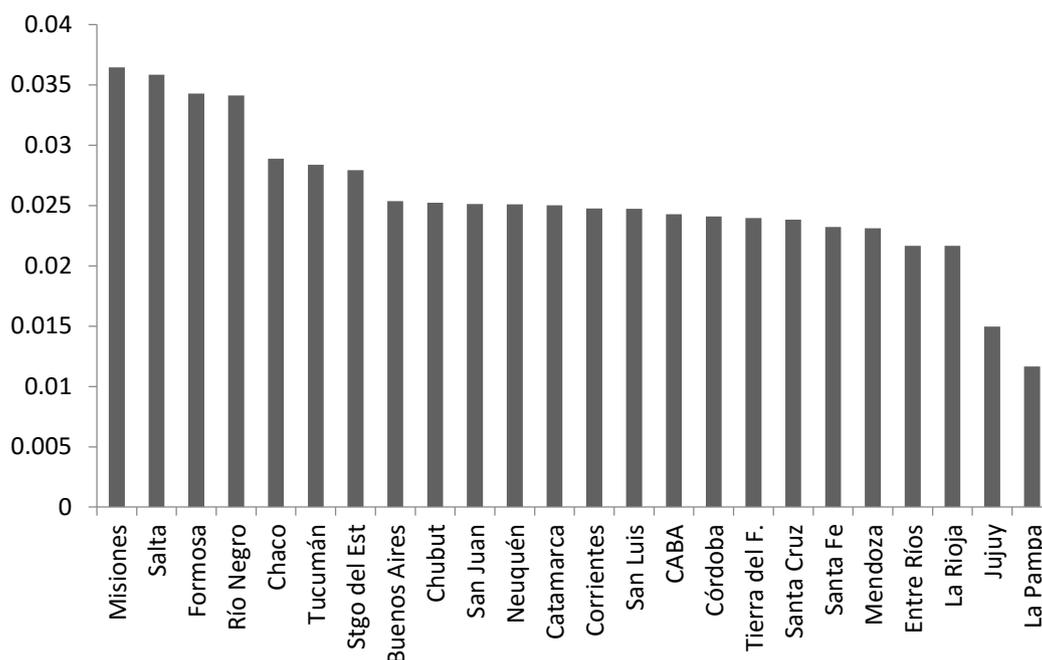
**Figura 2. Índice de Kakwani del gasto público en educación básica por jurisdicción**



**Fuente: Elaboración Propia en base a INDEC y CGECSE**

Por último, para concluir el estudio de incidencia distributiva, se calcula el índice de Reynolds Smolensky, cuyo valor positivo indica que el gasto realizado mejora la distribución del ingreso. Se puede concluir que las provincias que mayormente se benefician con un incremento del gasto público en educación básica, se trata de Misiones, Salta, Formosa y Río Negro. Por su parte, aquellas las cuales se beneficiarían pero en considerable menor medida de un incremento en dicho gasto, serían puntualmente La Pampa y Jujuy.

**Figura 3. Índice de Reynolds Smolensky del gasto público en educación básica por jurisdicción**



**Fuente: Elaboración Propia en base a INDEC y CGECSE**

### **5. Eficiencia del gasto público en educación básica de los gobiernos sub-nacionales de Argentina.**

Para realizar las estimaciones de eficiencia paramétricas se estimó un modelo con la inversa de la tasa repitencia en el nivel educativo básico<sup>11</sup> como variable dependiente en función del gasto por alumno<sup>12</sup> y los docentes por alumno. Como se explicó en la metodología, el error de esa regresión contiene la ineficiencia explicada como la diferencia entre el producto potencial y el observado. Dado que dicho error contiene una parte común a todas las jurisdicciones y una parte intrínseca a cada jurisdicción, se vuelve necesario descomponer dicho error y utilizar solo la ineficiencia común a cada jurisdicción<sup>13</sup>. En base a este componente se calcula la ineficiencia de cada y se ordenan las mismas desde la más eficiente (menos ineficiente) a la menos eficiente (más ineficiente) a la hora de gestionar el gasto público en educación para el nivel de educación básica. En la Figura 4 se puede

<sup>11</sup> Se utiliza la inversa de la tasa de repitencia dado que medidas en forma directa representarían resultados negativos.

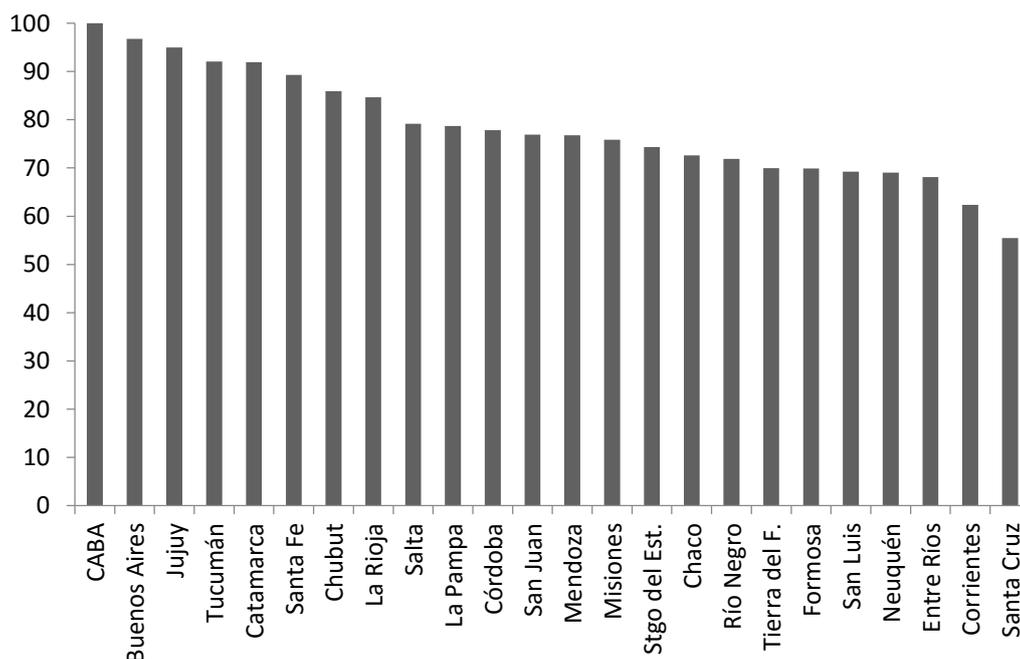
<sup>12</sup> Dada la existencia de una relación positiva entre el gasto educativo y el producto bruto geográfico de cada jurisdicción que puede interpretarse como validez de la Ley de Wagner (tendencia de los estados a aumentar sus actividades a medida que aumenta la actividad económica) se trabajó con el componente ortogonal del gasto público que refiere a la proporción del mismo no explicada por el nivel de actividad. Para calcularlo se consideran los residuos de una regresión entre el gasto público por alumno y el producto bruto real por alumno.

<sup>13</sup> Estas estimaciones se llevaron a cabo con el Software Stata a través del comando xtfreier.

apreciar el ordenamiento de las jurisdicciones en base a su eficiencia, estimada con métodos paramétricos.

Como se puede observar en el ordenamiento de eficiencia, CABA es la jurisdicción que lidera el grupo, llegando a ser la más eficiente (en términos relativos) a la hora de gestionar el gasto público en educación básica<sup>14</sup>. Muy cerca se ubican Buenos Aires, Jujuy, Tucumán, Catamarca y Santa Fe. Luego se encuentran Chubut y La Rioja. Por otro lado, el grupo de las más ineficientes está liderado por la provincia de Santa Cruz, escoltada por Corrientes, Entre Ríos y Neuquén, siempre hablando en términos relativos.

**Figura 4. Eficiencia del gasto público de las jurisdicciones argentinas en base a métodos paramétricos, por jurisdicción**



**Fuente: Elaboración Propia en base a INDEC, CGECSE y DINIECE.**

Para llevar a cabo el análisis de eficiencia con métodos no paramétricos, se considera la especificación más sencilla de la frontera de eficiencia, la cual involucra sólo un insumo y un producto. En particular, se utiliza nuevamente el gasto por alumno en educación básica como insumo y la inversa de la tasa de repitencia en dicho nivel como producto. Con ellos, se estima la frontera utilizando el método DEA y siguiendo la misma lógica que para los métodos paramétricos, se realiza un ordenamiento de eficiencia entre todas las provincias analizadas.

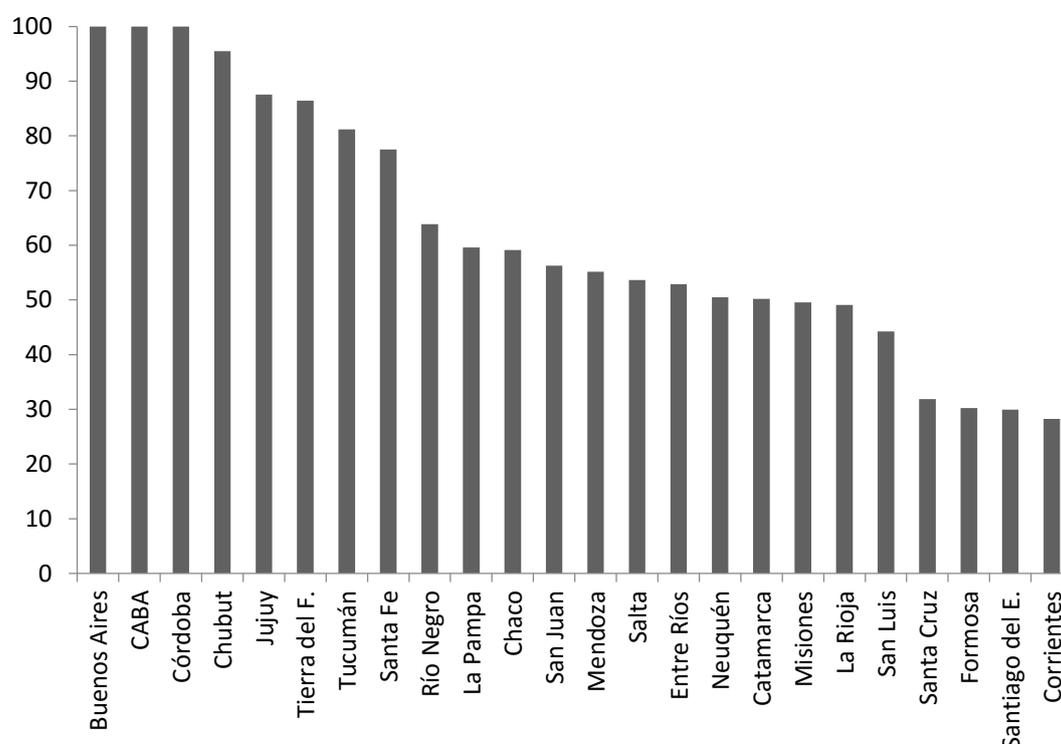
En el Figura 5 se aprecia que resultan más eficientes las provincias de Buenos Aires y Córdoba, y CABA<sup>15</sup>. En cuanto a Corrientes, Santiago del Estero, Formosa y Santa Cruz,

<sup>14</sup> A los fines de la interpretación del índice se observa que, por ejemplo, el indicador de eficiencia de la provincia de La Pampa toma el valor 0,79. Esto indica que dicha jurisdicción solo alcanza el 79% del nivel de producto que podría obtener empleando eficientemente los insumos de los que dispone.

<sup>15</sup> Nuevamente, a los fines de la interpretación del índice se observa que, por ejemplo, el indicador de eficiencia de la provincia de La Pampa toma el valor 0,60. Esto indica que dicha jurisdicción solo alcanza el 60% del nivel de producto que podría obtener empleando eficientemente los insumos de los que dispone.

se trata de las provincias más ineficientes en cuanto a la ejecución del gasto en educación básica para sus jurisdicciones.

**Figura 5. Eficiencia del gasto público de las jurisdicciones argentinas en base a métodos no paramétricos, por jurisdicción**



**Fuente: Elaboración Propia en base a INDEC, CGECSE y DINIECE.**

En suma, los resultados obtenidos utilizando los métodos paramétricos para medir eficiencia, coinciden considerablemente con los resultados arrojados utilizando métodos no paramétricos. En líneas generales, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires junto con la provincia de Buenos Aires, estarían mostrando niveles de eficiencia similares (y los más altos del país) a la hora de ejecutar el gasto en educación básica.

## **6. Equidad y eficiencia del gasto educativo y su vínculo con el desarrollo de los gobiernos sub-nacionales de Argentina.**

Hasta aquí, se presentaron dos análisis integrales que permitieron alcanzar una aproximación para comprender que tan eficiente y equitativo es el gasto público en educación básica, ejecutado por las distintas jurisdicciones sub-nacionales de Argentina. Ahora bien, una dimensión adicional en el análisis del presente trabajo consiste en intentar indagar acerca de la relación entre gasto eficiente-equitativo y el desarrollo de las jurisdicciones.

Si bien es cierto que el concepto de desarrollo admite múltiples definiciones, involucra diversas dimensiones asociadas a las condiciones de vida de la población y presenta, muchas veces, dificultades en su medición, en este trabajo se intenta aproximar al mismo a través de distintos indicadores para cada provincia de Argentina. Entre ellos, se encuentran el índice de desarrollo humano, el porcentaje de viviendas que poseen agua y saneamiento, el índice de mortalidad infantil y el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI)<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> El índice de desarrollo humano se obtuvo de las Naciones Unidas, mientras que los tres indicadores restantes se obtuvieron de INDEC.

Utilizando los resultados previamente obtenidos de los análisis de equidad y eficiencia del gasto en educación, se exploró la correlación entre los mismos y estas aproximaciones de desarrollo con el fin de determinar su vínculo. Así, los resultados aquí presentados darían indicios acerca de la relevancia que existe de gestionar eficientemente el gasto público en educación. Si bien no se puede establecer una causalidad, se estaría percibiendo que un estado que administra eficientemente el gasto estudiado, tiende a presentar mejores indicadores de desarrollo jurisdiccional.

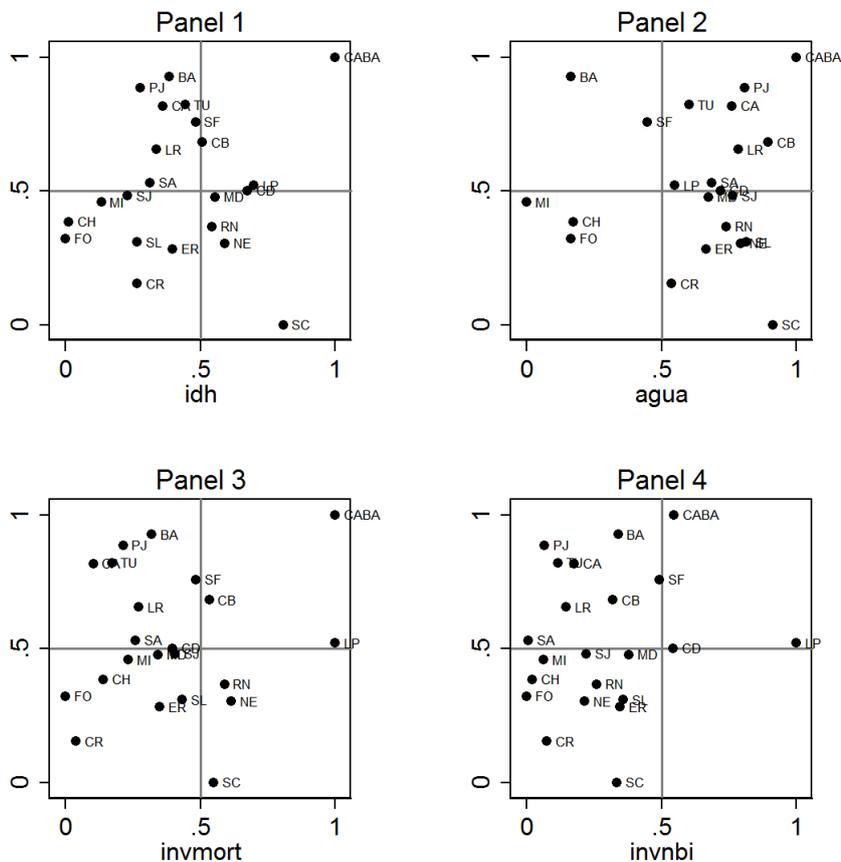
En primer lugar la Figura 6 vincula los resultados de eficiencia paramétrica y los cuatro indicadores de desarrollo<sup>17</sup>. El Panel 1 relaciona la eficiencia y el índice de desarrollo humano, el Panel 2 con el porcentaje de agua y saneamiento, el Panel 3 con la mortalidad infantil y el Panel 4 con el índice NBI. En cada uno de ellos, las jurisdicciones<sup>18</sup> que se ubiquen en el cuadrante superior derecho serán aquellas que presentan mejor eficiencia en el gasto y a su vez mejor nivel de desarrollo. Por el contrario aquellas ubicadas en el cuadrante inferior izquierdo presentan menor nivel de desarrollo y peores resultados en términos de eficiencia del gasto. Situaciones intermedias se encuentran en los dos cuadrantes restantes. Se puede observar que las jurisdicciones que presentan indicadores de desarrollo humano alto, tienden a ejecutar de manera más eficiente el gasto público en educación básica, mientras que aquellas provincias que presentan indicadores más bajos, tienden a caracterizarse por ser más ineficientes a la hora de administrar el gasto en educación para el nivel educativo aquí analizado.

---

<sup>17</sup> Nótese que los mismos se encuentran normalizados entre 0 y 1 para una mejor exposición de los resultados.

<sup>18</sup> En el Anexo de este trabajo se presenta un cuadro donde se aclaran las abreviaciones utilizadas en los gráficos.

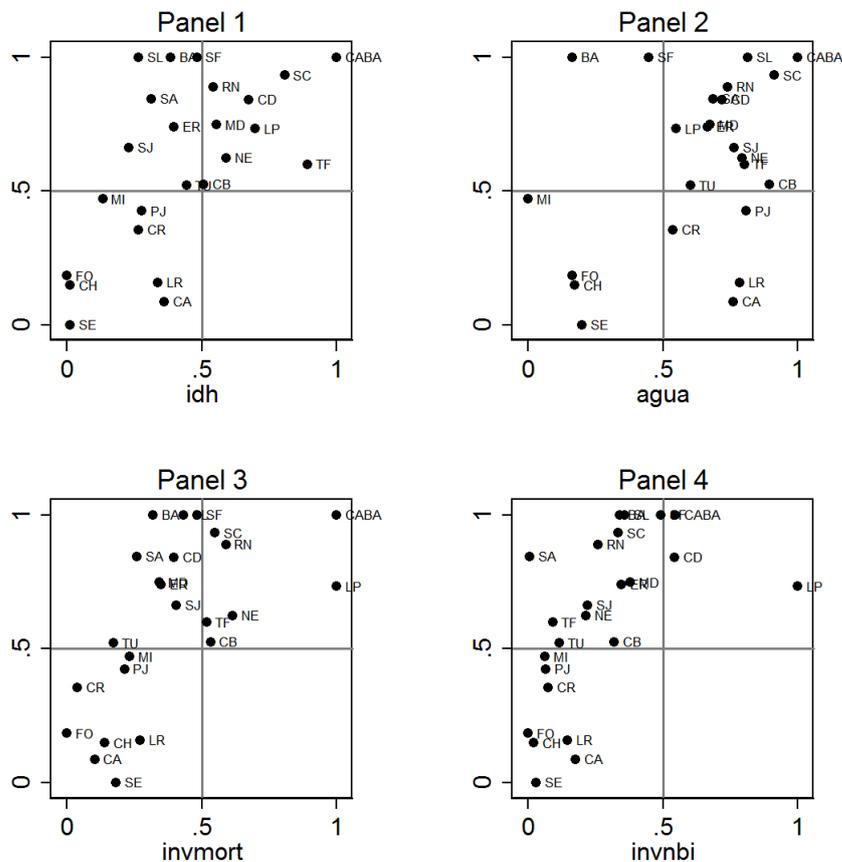
**Figura 6. Relación entre eficiencia del gasto público en educación y nivel de desarrollo. Métodos paramétricos.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

Luego, se realiza el mismo ejercicio pero se utilizan los resultados de eficiencia en base a métodos no paramétricos para estimar fronteras de eficiencia. Los resultados se pueden apreciar en la Figura 7 y van en la misma línea a los obtenidos cuando se utilizaron métodos paramétricos, algo esperable dada la similitud de los ordenamientos en base a los dos métodos presentado en la sección anterior. Nuevamente, aquellas jurisdicciones que presentan altos niveles en sus indicadores de desarrollo, también presentan niveles más eficientes en la ejecución del gasto público en educación básica. CABA continúa mostrándose como la más eficiente y desarrollada mientras que Santiago del Estero representa lo opuesto.

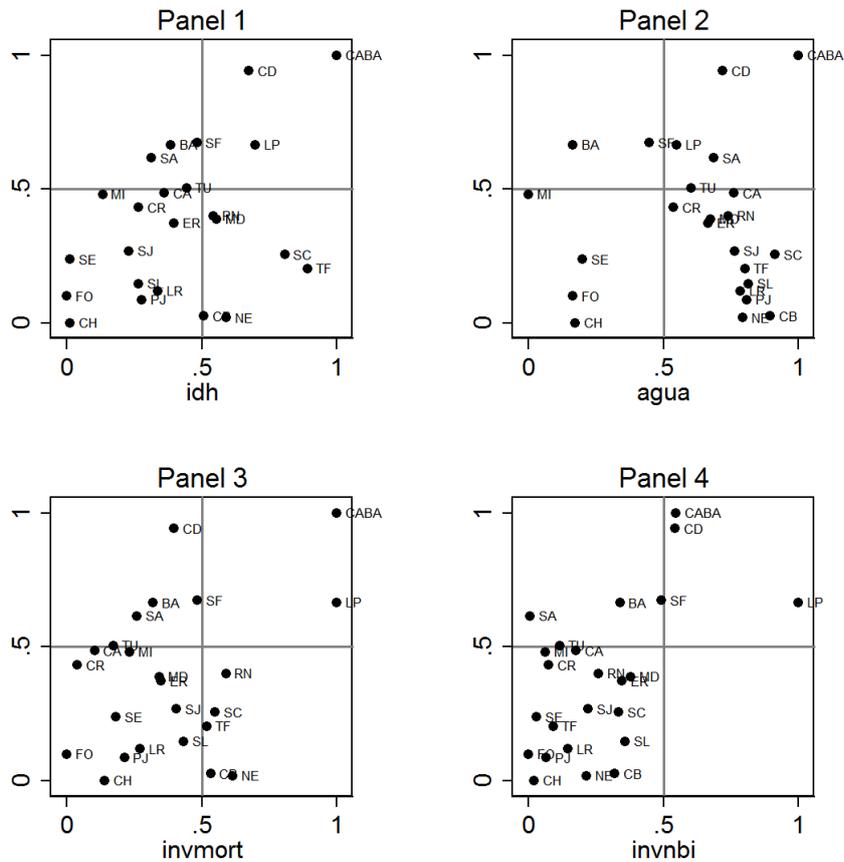
**Figura 7. Relación entre eficiencia del gasto público en educación y nivel de desarrollo. Métodos no paramétricos.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

Por último la Figura 8 presenta la relación entre el impacto distributivo del gasto (medido a través del índice de Kakwani) y los niveles de desarrollo. Se puede apreciar que CABA, Córdoba, Santa Fe y La Pampa son aquellas provincias con mejor desempeño relativos mientras que las provincias de Chaco y Formosa se posicionan como aquellas menos desarrolladas y con un gasto menos progresivo.

**Figura 8. Relación entre incidencia distributiva del gasto público en educación y nivel de desarrollo. Métodos no paramétricos.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

## 7. Comentarios Finales

Es habitual en la literatura encontrar un consenso acerca de que la educación da como resultado más habilidades, mejor productividad y mayor capacidad de los trabajadores para mejorar las condiciones de vida, ya que reúne experiencia, capacitación y formación profesional. Todas estas características forman el capital humano necesario que asegura un desarrollo económico sostenido a largo plazo.

Durante los últimos años en Argentina, se ha destinado una proporción creciente de recursos a la provisión de educación. Si bien dicho impulso se generó desde el nivel nacional, fue traccionado en gran parte desde el nivel sub-nacional sobre el cual recae la mayor parte del financiamiento de ese gasto.

En este contexto, este trabajo intenta realizar un aporte que en esencia es doble. Primero, presenta evidencia sobre la eficiencia del gasto público en educación básica y sobre su equidad distributiva de manera conjunta por primera vez en un solo estudio. Segundo, indaga sobre la relación (inexplorada de esta forma hasta el momento) entre ambos aspectos del gasto y el nivel de desarrollo de las jurisdicciones sub-nacionales.

Los resultados aquí encontrados soportan que el gasto en educación básica es pro-pobre y progresivo en todas las jurisdicciones de la Argentina. En cuanto a la eficiencia en la ejecución de dicho gasto, en términos generales se comprueba que tanto la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como las provincias de Buenos Aires y Córdoba, son las más eficientes. Y, fundamentalmente, se verifica que existe una relación positiva que indica que aquellas provincias más eficientes en uso del gasto y con mejores efectos (de dicho gasto)

sobre la distribución del ingreso, presentan indicadores de desarrollo más elevados que el resto de las mismas.

De este modo, mejorar en la focalización y en el uso óptimo del gasto público educativo se vuelven aspectos cruciales para una distribución del ingreso más igualitaria y un uso más eficiente de los recursos, sobre todo en aquellas regiones menos desarrolladas.

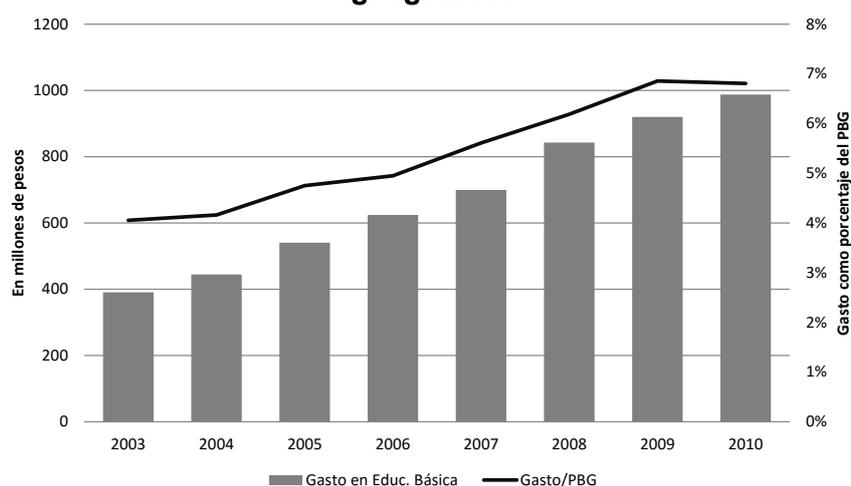
## Referencias

- Aigner, Dennis, Knox Lovell y Peter Schmidt, 1977. "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models". *Journal of Econometrics*.
- Alaimo, Verónica, Leonardo Gasparini, Fernando Cuenin, Mariano Rabassa y Guillermo Vuletín, 2000. "El impacto distributivo del gasto público en sectores sociales en la provincia de Buenos Aires. Un análisis en base a la encuesta de desarrollo social." *Cuadernos de Economía* N° 50. Ministerio de Economía de la provincia de Buenos Aires.
- Diéguez, Héctor, Juan Llach y Alberto Petrecolla, 1991. "El gasto público social". PRONATASS-ITDT, Buenos Aires.
- Dirección Nacional de Programación del Gasto Público Social (DNGPS), 1999. "Caracterización y evolución del Gasto Público Social".
- Epele Nicolás y Jorge Puig, 2013. "Incidencia distributiva del gasto público en educación de la provincia de Buenos Aires". Documento de Trabajo N°05/2013. Dirección Provincial de Estudios y Proyecciones Económicas. Ministerio de Economía de Buenos Aires
- Epele Nicolás, Leandro Chalela y Jorge Puig, 2013. "Gasto público en educación: explorando la eficiencia relativa de los gobiernos subnacionales argentinos". *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, Rosario.
- Flood, Cristina, Marcela Harriague y Leonardo Gasparini, 1993. "Impacto distributivo del gasto público social: Argentina, 1991". *Anales de la XXVIII Reunión de la Asociación Argentina de Economía Política*, Tucumán.
- Flood, Cristina, Marcela Harriague, Leonardo Gasparini y Benigno Vélez, 1994. "El gasto público social y su impacto redistributivo". Secretaría de Programación Económica. Ministerio de Economía. Buenos Aires.
- Garriga Pablo y Leandro Salinardi, 2014. "Gasto público en educación en la argentina: ¿qué tan (in) eficientes son las provincias?" *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, Misiones.
- Gasparini, Leonardo, Damian Bonari, y Adriana Fassio, 1998. "El impacto distributivo del gasto público en Educación en Mendoza". *Anales de la XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*. Mendoza.
- Gasparini, Leonardo y Santiago Pinto, 1998. "Medidas de eficiencia relativa en el sector público local: Un resumen crítico de la literatura y una aplicación al sector educativo". *Cuadernos de Economía* N° 39. Ministerio de Economía de la provincia de Buenos Aires.
- Gasparini, Leonardo y Alberto Porto, 1992. "El impacto distributivo del Gasto Social". *Desarrollo Económico*. V31, n°124.
- Gasparini, Leonardo y Alberto Porto, 1995a. "Impacto distributivo del gasto público provincial y municipal en la provincia de Buenos Aires". *Cuadernos de Economía* N° 8. Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires.
- Gasparini, Leonardo y Alberto Porto, 1999b. "Medidas de equidad y política fiscal: teoría y una Aplicación". En Porto (ed.). *Finanzas Públicas y Economía Espacial*. Universidad Nacional de La Plata.
- Guardarucci, Isidro, Jorge Puig y Leandro Salinardi, 2012. "Incidencia del gasto público en educación: nueva evidencia para la Provincia de Buenos Aires en base a la Encuesta Anual De Hogares", CEDLAS, Working Papers, Universidad Nacional de La Plata.
- Llach, Juan Jose y Santiago Montoya, 1999. "En pos de la equidad. La pobreza y la distribución del ingreso en el Área Metropolitana del Gran Buenos Aires: diagnóstico y alternativas de políticas". Mimeo.
- Meeusen, Wim y Julien Van den Broeck, 1977. "Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error". *International Economic Review*, 1977, vol. 18, issue 2, pages 435-44.

- Moskovits, Cinthia y Javier Cao, 2012. "Eficiencia del gasto público en las provincias argentinas. Explorando sus determinantes". FIEL, Documento de Trabajo 119.
- Petrei, Humberto, 1988. "El gasto público social y sus efectos distributivos. Un examen comparativo de cinco países de América Latina". ECIEL.
- Salim, León, 2007. "Incidencia distributiva del Gasto Público en Educación en la Provincia de Buenos Aires". Consejo Federal de Inversiones, Ministerio de Economía, Buenos Aires.

## Anexo.

**Gráfico A1. Gasto en Educación Básica y ratio de gasto sobre producto bruto geográfico.**



Fuente: Elaboración Propia en base a CGECSE

**Cuadro A1. Nombres de provincias abreviados.**

Provincia	Abreviación
Buenos Aires	BA
Catamarca	CA
Chaco	CH
Chubut	CB
CABA	CABA
Córdoba	CD
Corrientes	CR
Entre Ríos	ER
Formosa	FO
Jujuy	PJ
La Pampa	LP

---

<b>La Rioja</b>	LR
<b>Mendoza</b>	MD
<b>Misiones</b>	MI
<b>Neuquén</b>	NE
<b>Río Negro</b>	RN
<b>Salta</b>	SA
<b>San Juan</b>	SJ
<b>San Luis</b>	SL
<b>Santa Cruz</b>	SC
<b>Santa Fe</b>	SF
<b>Santiago del Estero</b>	SE
<b>Tierra del Fuego</b>	TF
<b>Tucumán</b>	TU

---