

# 1

## DESCENTRALIZACIÓN FISCAL Y EFICIENCIA TÉCNICA DEL SECTOR PÚBLICO: LOS CASOS DE LA EDUCACIÓN Y LA SALUD

**Leonardo Letelier S.** (\*)  
(Instituto de Asuntos Públicos  
Universidad de Chile)

### RESUMEN

Se argumenta que a fin de abordar diversas debilidades en la gestión pública, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, la Descentralización Fiscal (DF) puede contribuir positivamente al logro de este objetivo. Mediante la agrupación de un conjunto de indicadores de desempeño en las áreas de salud y educación para una muestra de países, esta investigación utiliza el Análisis Envolvente de Datos (Data Envelopment Analysis: DEA) con el propósito de capturar la naturaleza multidimensional de las tareas de gobierno. En una segunda etapa del procedimiento, los indicadores DEA son utilizados como variable explicada en la estimación de un modelo TOBIT con el objeto de controlar por ciertas “variables ambientales”, de las cuales el grado de descentralización fiscal es una de ellas. Aun si controlamos tales factores, la DF parece tener un efecto positivo y significativo en beneficio la eficiencia técnica al interior del gobierno.

### PALABRAS CLAVE:

descentralización fiscal, Análisis Envolvente de Datos, modelo TOBIT.

### ABSTRACT

It has been argued that, in order to deal with the various forms of fiscal mismanagement which are very often found in the Public Sector of Developing and Developed countries alike, Fiscal Decentralisation (DF) may help to get things better. By grouping a number of performance indicators in the areas of health and education for a sample of countries, this research uses Data Envelopment Analysis (DEA) to cope with the multi-target nature of government. In a second stage, DEA technical efficiency scores are taken as explained variables in the estimation of a TOBIT model in order to control for some “environmental variables”, of which one of them is the degree of DF. Even if we control such variables, DF appears to have a positive and significant effect in favour of government’s technical efficiency

### KEY WORDS:

fiscal decentralisation, Data Envelopment Analysis, TOBIT model.

(\*) E-mail: lletelie@iap.uchile.cl

RECEPCIÓN: 24/09/10

ACEPTACIÓN FINAL: 25/01/11

## 1 INTRODUCCIÓN

Mucho se ha escrito sobre los efectos de la descentralización fiscal (DF). El origen histórico de este impulso al estudio del tema probablemente se encuentre en la imperativa necesidad de avanzar en la modernización del Estado luego del quiebre de la Unión Soviética, y del desamparo de las naciones del Europa del Este, todas las cuales debieron innovar aceleradamente en la dirección de construir un Estado moderno y eficiente, a la altura de las exigencias impuestas por la globalización. La descentralización se constituyó entonces en una faceta más entre un conjunto de medidas. No obstante que tal episodio puntual tuvo lugar hace más de 20 años, el tema ha seguido siendo parte de la agenda académica y del discurso político moderno. Tal vez porque lo global ha subsumido al Estado Nación en la esfera de la gobernanza mundial sobre ciertas materias, y ha reivindicado la dimensión local de la sociedad civil (Tanzi 2008), más que nunca aparece hoy como relevante la pertinencia de conceder mayor autonomía en políticas específicas a los niveles descentralizados de gobierno. Sin embargo, más allá del concepto global de DF, entendida como la autonomía del nivel sub nacional para administrar sus propios recursos, la cuestión relevante es el área particular en la cual tal descentralización es realmente deseable.

Este trabajo se suma a otros recientes en esta dirección, al proporcionar evidencia a favor de la hipótesis de que la DF mejora la eficiencia en dos áreas críticas de la acción del Estado. Estas son la provisión de la salud y de educación. En base a una muestra de 64 países se construye un índice de eficiencia técnica por medio del llamado “Análisis Envolvente de Datos” o también conocido como DEA (*Data Envelopment Analysis*), el cual proporciona un índice de eficiencia técnica para cada país. La estimación de un modelo TOBIT para identificar los factores responsables de la variación de tal índice entre países, permite concluir que la DF es una variable significativa tanto en salud como en educación. A diferencia de otros estudios sobre el tema, este trabajo utiliza un conjunto amplio de indicadores de desempeño en la medición de la eficiencia técnica mencionada, lo cual concede una validez mas general a los resultados.

El resto del trabajo está organizado como sigue. La sección 2 presenta una breve reflexión teórica en torno al efecto de la DF sobre el resultado de la educación y la salud. La sección 3 resume la evidencia empírica disponible, la sección 4 muestra la evidencia encontrada en este estudio.

## 2 UNA BREVE REFLEXIÓN TEÓRICA

La dimensión general del tema se enmarca en la transición de buena parte de la Economía del Sector Público, desde el análisis normativo, atribuido a Musgrave (1958) hacia el análisis institucionalista moderno, cuyo énfasis se encuentra marcado por el contexto en el cual los agentes, y en particular aquellos que deciden sobre la provisión y el financiamiento de los bienes públicos, toman decisiones a nombre de la comunidad a la cual representan (Lockwood 2006). Si en la visión normativa el énfasis estaba puesto en las tradicionales “fallas del mercado” de bienes privados, tales como las externalidades y los bienes públicos, la perspectiva institucional pone de relieve lo que podríamos llamar las “fallas del mercado político”. En dicho espíritu, lo que importa es el grado en el cual la burocracia del Estado se constituye en un agente fiel del interés común. Lo anterior supone no solamente interpretar correctamente el mandato del principal (comunidad), sino también ser capaces de rendirle cuentas tanto política como administrativamente respecto del desempeño de dicha gestión. Una hipótesis central de este trabajo es que si bien la descentralización puede ser genéricamente deseable en ambos aspectos, el grado en el cual produce resultados más visibles depende fundamentalmente del tipo de función específica a descentralizar.

Siguiendo a Letelier y Saez (2006), plantearemos que la evaluación en torno al grado óptimo de DF en cada distinta función del Estado depende de dos factores contrapuestos, entre los cuales existe un conflicto latente (“*trade-off*”). Por una parte la centralización de las decisiones tiende a reducir los costos de transacción de las decisiones colectivas, facilitando la coordinación transversal de las jurisdicciones autónomas. Una versión alternativa de esta misma hipótesis asimila esta mejor coordinación a la internalización de las externalidades entre tales jurisdicciones. Letelier y Saez llaman efecto “*escala*” a dicha dimensión del problema. Sin embargo, a medida que centralizamos perdemos conocimiento específico respecto de la gestión de aquella función del Estado sujeta a un mayor grado de descentralización. El beneficio de la mayor información resultante de la descentralización la denominaremos efecto “*Von Hayek*”. El resultado neto de ambos efectos es lo que permite anticipar que la DF efectivamente tenga un impacto positivo sobre la eficiencia. Habida cuenta de que cada función del Estado exhibirá resultados distintos, cabe suponer que la DF solo tendrá un impacto positivo en algunos casos.

Plantearemos que en los casos de la salud y la educación, el efecto *Von Hayek* supera al efecto *escala*, siendo sendas áreas de la acción del Estado una esfera de potencial interés en lo que a descentralización se refiere. Esta hipótesis se basa tanto en la evidencia empírica previa (ver sección III), como en el hecho cierto de que la gestión local en ambos casos, exige reconocer elementos idiosincráticos de la comunidad beneficiaria. La educación pública, especialmente en países en vías de desarrollo, suele atender comunidades muy heterogéneas a través del territorio nacional. Ello es tanto más evidente en países con mayor diversidad étnica y cultural, y en los cuales el propio desarrollo no ha tenido el mismo alcance en toda la población ni en todo el territorio. Similar argumento es válido para la salud pública, especialmente al nivel primario. Sin embargo, este trabajo reconoce un conjunto de factores particulares de cada país, que condicionan el efecto de la DF sobre la eficiencia, respecto de los cuales corresponde controlar estadísticamente.

### 3 EVIDENCIA EMPÍRICA DISPONIBLE

Aunque son escasos los estudios que abordan la problemática de la “eficiencia” como un aspecto central del potencial efecto de la descentralización, son muchos los que examinan la evidencia disponible a la luz de su impacto sobre aspectos específicos del desempeño en educación y/o salud.

En lo que a educación se refiere, el grueso de la evidencia disponible se centra sobre su calidad, y/o la potencial mayor disponibilidad a gastar en educación por parte de los niveles descentralizados de gobierno cuando estos poseen mayor autonomía. Un resumen objetivamente favorable a la hipótesis definida en el punto II, se encuentra en el trabajo de Letelier (2004), el cual concluye que entre los varios ámbitos en los cuales la DF ha sido evaluada, son precisamente la educación y la salud aquellas áreas en las cuales esta exhibe un impacto positivo más visible. Evidencia más reciente basada en muestras de países, concluye que la descentralización puede tener un efecto favorable en el gasto agregado en educación (Bussemeyer 2008). Esta evidencia es congruente con resultados similares para Colombia y Bolivia por Faguet y Sánchez (2007), quienes encontraron evidencia de una mayor asignación de fondos de inversión hacia el área de educación luego de sendos procesos de descentralización acaecidos en ambos países en la década de los 90s. Igualmente favorable a la descentralización en el ámbito de la educación es el trabajo de Barankay y Lockhood (2007) sobre Suiza. No obstante lo anterior, varios estudios han indagado sobre los potenciales efectos de la descentralización sobre la equidad territorial en la prestación de servicios públicos. Si bien algunos son optimistas al respecto (Zhao 2009), otros advierten sobre las potenciales consecuencias negativas (Cuéllar-Marchelli 2003, Letelier 2008).

Algo más controvertido es el caso de la salud. En dicho ámbito predominan los estudios de países específicos, si bien existen diferencias importantes en la metodología utilizada para identificar los efectos esperados. Destacan en esta línea los trabajos de Uchimura y Jütting (2009) para China, el cual reporta evidencia favorable a la DF, y el estudio de (Bossert et. al. 2007) para Ghana y Guatemala, el cual pone de manifiesto las falencias de la descentralización en la logística de insumos médicos. Igualmente pesimista es la revisión del caso de Filipinas (Lakshminarayanan 2003) y de Indonesia (Kristiansen y Santoso 2006).

Tres conclusiones importantes pueden rescatarse a partir de la revisión anterior. La primera es que los resultados favorables son más claros y robustos en el caso de la educación. Lo segundo es que son pocos los trabajos que examinan el ámbito de la salud desde la perspectiva comparada entre países, siendo la mayor parte de las investigaciones publicadas, trabajos sobre países específicos. Lo tercero es que si bien la medición del impacto de la descentralización ha recorrido un amplio margen de indicadores y metodologías, el uso de una técnica especialmente destinada a identificar su efecto sobre la “eficiencia”, definida esta como la relación entre insumos utilizados y resultados obtenidos, no ha tenido un lugar importante en la investigación empírica.

## 4 METODOLOGÍA Y DATOS

### 4.1. METODOLOGÍA

En lo que respecta a esta investigación, su aspecto central dice relación con el potencial de mejoras en eficiencia resultantes de la DF. Si bien el concepto de eficiencia admite variadas definiciones, esta investigación está centrada en los efectos de la descentralización sobre la llamada “eficiencia técnica” en la provisión de servicios de educación y salud. Stricto sensu, esta se define como la relación entre insumos (inputs) y productos (outputs) observados en un proceso productivo y se diferencia de la llamada “eficiencia asignativa”, en el hecho de omitir consideraciones de precios relativos de factores en la medición respectiva (Coelli et. Al. 1998).

La dificultad para medir la eficiencia técnica en el caso que nos ocupa posee una doble connotación. Por una parte el Estado requiere múltiples insumos y genera variados productos. Por la otra, diversos factores ambientales condicionan el desempeño de las políticas públicas. Estos van desde las características demográficas de la población beneficiaria, hasta variables propiamente institucionales difíciles de cambiar en el corto plazo. Dicha amplitud de objetivos y variedad de insumos, tiene una expresión propia a nivel de las funciones específicas del Estado.

En el marco de tales dificultades analíticas, este estudio utiliza una metodología que reconoce múltiples insumos “inputs” y múltiples resultados “outputs” en la medición de la eficiencia técnica por país. A fin de poner a prueba el efecto de la DF sobre la educación y la salud se utilizará la metodología aplicada por McCarty A. T. and Yaisawarng S. (1993), la cual consiste en un procedimiento de dos etapas basado en la definición de “frontera eficiente” de producción. En la etapa I se estima un índice de eficiencia técnica para cada país –y cada una de las dos funciones esperadas por separado–, el cual corresponde al procedimiento estándar del “método envolvente de datos”, comúnmente conocido como DEA. Dado que dicho índice muestra un resultado entre 0 y 1, se trata de una variable truncada, este es luego utilizada como variable endógena en el contexto de un modelo “TOBIT” (etapa II) cuyos regresores capturan los factores ambientales (exógenos) involucrados. Entre estas últimas, una variable de particular interés para el caso que nos ocupa, es precisamente el grado de DF de cada país en la muestra. De lo anterior se sigue que una diferenciación básica que debemos explorar es aquella entre los factores productivos (inputs) y los productos (outputs) obtenidos- en la etapa I, versus aquellos inherentes a la etapa II.

#### 4.2. VARIABLES UTILIZADAS

La tabla 1 presenta cuatro definiciones alternativas de outputs y tres definiciones de inputs en el contexto de las dos funciones analizadas. Por el lado de los insumos, estos serán medidos a través del gasto del gobierno (GG) por habitante<sup>1</sup>. Dado que dicha variable está expresada en términos reales<sup>2</sup>, puede interpretarse como un insumo real. Este conjunto de variables será denominado “DEA inputs”.

Dado que la metodóloga de estimación de una frontera eficiente mediante el DEA admite múltiples outputs e inputs, utilizaremos –alternativamente–, tres definiciones de DEA inputs (tabla 1). Input 1 está definido como el GG “social” por habitante. El Input 2 es el GG en educación por habitante y el Input 3 es el GG en salud por habitante. Cuatro variables de control –o también llamados “inputs ambientales”– son también utilizadas. La primera es el ingreso per cápita (GDPCAP), el cual permite controlar por el grado de desarrollo del país en cuestión. En general, debemos esperar que los países con mayor GDPCAP tengan un mayor gasto público por habitante. La segunda variable es una medición del grado de Descentralización Fiscal (DF). La tercera captura el estatus constitucional del país en cuestión por medio de una variable muda que tiene valor 1 para los países federales (DFED). La cuarta mide la participación del gasto privado en educación y salud respecto del total gastado en el país (PRIVCONS, PRIVSAL) En el contexto así definido, si bien el gobierno es concebido como responsable de la creación de condiciones favorables para lograr el mejor desempeño posible en las áreas específicas de su competencia, también se reconoce explícitamente que el logro de tales metas está condicionado por un conjunto de factores exógenos que el gobierno no controla, al menos en el corto plazo.

Respecto de los outputs, la misma tabla 1 muestra cuatro opciones que son utilizadas en el ejercicio. Las dos primeras (*Social 1* y *Social 2*), representan combinaciones de indicadores de desempeño para la educación y la salud en su conjunto, siendo *Social 2* más específica en los contenidos y *Social 1* más comprehensiva. En cuanto a los outputs denominados *Educación* y *Salud* respectivamente, estos capturan la dimensión específica de cada función, y serán evaluados por separado.

Cabe observar que la fuente a partir de la cual fueron extraídos los datos son el World Development Indicators del Banco Mundial, y las estadísticas fiscales del Fondo Monetario Internacional (GFS). Esta última fuente es la que permite obtener estimaciones de DF, siendo este indicador medido como la proporción del gasto (tributos) generados (recaudados) por el nivel sub nacional respecto de la correspondiente medición a nivel del gobierno general. Todos los países

para los cuales la información requerida está disponible, fueron incluidos en la muestra. No obstante lo anterior, no todos los países referidos poseen información de gasto sub nacional para las áreas específicas de salud y educación.

### **Tabla 1**

Definición de las variables utilizadas en el análisis empírico

---

#### **Dea inputs:**

Gasto del Gobierno General por habitante a precios constantes (deflactado por la ppp).

- Input. 1: Gasto social del Gobierno General por habitante. Fuente:
- Input. 2: Gasto del Gobierno General en educación por habitante.
- Input. 3: Gasto del Gobierno General en salud por habitante.

---

#### **Inputs ambientales:**

- Ingreso por habitante
- Grado de DF (datos construidos a partir del GFS del FMI)
- Gasto privado en educación
- Gasto privado en salud
- Variable muda por país federal

---

#### **Dea output:**

Social 1:

- Índice de educación
- Índice de expectativa de vida

Social 2:

- Tasa de alfabetización
- Tasa combinada de enrolamiento en la educación primaria, secundaria y terciaria
- Estudiantes en educación terciaria por cada 100 habitantes
- Esperanza de vida al nacer
- Tasa esperada de sobrevivencia a la edad de 40
- Tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos (se utiliza el inverso de este índice)
- Tasa de mortalidad materno-infantil por cada 1000 nacidos vivos (se utiliza en inverso de este índice)

Educación:

- Tasa de alfabetización
- Tasa combinada de enrolamiento secundario y terciario
- Estudiantes terciarios por cada 1000 habitantes

Salud:

- Esperanza de vida al nacer
  - Tasa esperada de sobrevivencia a la edad de 40
  - Tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos (se utiliza el inverso de este índice)
  - Tasa de mortalidad materno-infantil por cada 1000 nacidos vivos (se utiliza en inverso de este índice)
- 

**Fuente:** World Bank Report y GFS del FMI.



## 5 ESTIMACIÓN DEL MODELO EMPÍRICO

Los resultados obtenidos pueden apreciarse en las tablas 2 y 3. En el primer caso se reporta la estimación del modelo TOBIT sobre los indicadores DEA por país utilizando las versiones agregadas de inputs (ver tabla 1), la cual se expresa en el nivel de “Gasto social por habitante”. A partir de esta definición se obtienen los indicadores de eficiencia técnica por concepto de los cuatro tipos diferentes de outputs señalados en la tabla 1. Cuatro variables proxy de DF son utilizadas en forma alternativa. Dos de estas miden la DF a nivel del sector público consolidado en su conjunto. Por una parte EE es la proporción del gasto del gobierno general ejecutado por los niveles descentralizados de gobierno. Por la otra, RR mide lo propio desde el punto de vista de la recaudación tributaria. Esto es, la proporción de dicha recaudación generada por el nivel sub nacional respecto del gobierno general. En sendos casos la parte sub nacional corresponde a la suma del nivel intermedio mas el nivel local de gobierno. Dos definiciones alternativas de DF registran el mismo concepto referido en EE, pero respecto del gasto en salud (*EE.sal*) y educación (*EE.ed*) respectivamente. Vale decir, la proporción de sendos gastos ejecutados a nivel sub nacional respecto de mismo gasto a nivel del gobierno general.

Respecto de las dos variables ambientales, GDPCAP es negativa en todos los casos y significativa estadísticamente en siete de las nueve regresiones. La interpretación estricta de este resultado es que, para un nivel específico de eficiencia técnica, los países de menor ingreso tienen un desempeño equivalente a los de mayor ingreso, pero con menos recursos. Sin embargo, debe recordarse que la propia naturaleza de la definición de output (*Social 1*, *Social 2*, *Educación* y *Salud*) esconde una dosis importante de información en torno a la calidad de los servicios entregados. Un resultado central de este ejercicio es que sendas definiciones de DF inciden positivamente sobre la eficiencia técnica en todos los casos. Es interesante constatar que los países federales (DFED) aparecen como menos eficientes, si bien el coeficiente respectivo es genéricamente no significativo.

Una prueba estadística alternativa puede realizarse cambiando la definición de inputs en la etapa 1 del procedimiento, esto es; en la estimación del indicador de eficiencia técnica por país (DEA). Al sustituir el *Gasto social per cápita* por el gasto en educación y salud (per cápita) por separado en sendos grupos de regresiones, se obtienen los resultados reportados en la tabla 3. La evidencia mostrada en la tabla indica que la DF en educación aparece como claramente favorable a la eficiencia técnica en educación, lo cual se repite para todas las definiciones de DF utilizadas. El resultado es algo menos ro-

busto en salud, aun cuando el signo del coeficiente respectivo es claramente positivo. Respecto de la variable GDCAP, esta continúa siendo negativa (y muy significativa) para el caso de la educación, si bien el signo se revierte para el caso de *Salud*. Ello refuerza la idea de que los retornos marginales del gasto en educación son claramente decrecientes en el primer caso. Por su parte, la variable muda para los países federales exhibe un signo menos claro.

Complementariamente, las regresiones de la tabla 3 controlan también por el efecto del gasto privado en el total del gasto. Por una parte PRIVSAL registra el gasto privado en salud por habitante. Por la otra, si bien no existe disponible una variable equivalente para el caso de la educación, se utiliza como proxy el consumo privado total por habitante (PRIVCONS). Tal como se desprende de la tabla, solo en el caso de la educación parece haber una relación positiva entre la eficiencia técnica del gasto público y dicha variable.

Un reporte de los coeficientes de eficiencia técnica de la segunda etapa de la estimación, se presenta en los anexos 1 y 2 del trabajo. Los coeficientes reportados corresponden a los residuos de las regresiones de la tabla 2 ( $INDEX_i = DEA_i - X_i \hat{\beta}$ ). La información referida incluye de izquierda a derecha, el coeficiente de eficiencia técnica mencionados, y a continuación el lugar relativo de cada país de la muestra en el total (Rank). Tal como se mencionara en la sección de descripción de los datos, no existe información completa para todos los países, lo cual limita el ejercicio cuando se utiliza como variable de control el gasto sub nacional en educación y/o salud. Este problema constituye una restricción activa tanto para las estadísticas FMI, como así también para los restantes indicadores utilizados. Ello hace, que no obstante la disponibilidad inicial de 64 países con estadísticas fiscales disponibles a nivel sub nacional, el número de países realmente incluido en cada regresión varíe según el caso.

**Tabla 2**

Efecto de la DF sobre la eficiencia técnica del gobierno

Input DEA	Gasto social per capita			Gasto social per capita						
	Social. 1	Social. 2	Educación	Educación	Salud	Salud				
Const.	0.53 (10.38)**	0.79 (15.52)**	0.80 (13.67)**	0.77E-01 (1.26)	0.41E-02 (0.63)	0.72 (0.86)	0.69 (11.77)**	0.70 (10.47)**	0.73 (10.18)**	
GDPGAP	-0.14E-04 (-4.70)**	-0.15E-02 (-4.97)**	-0.12E-04 (-3.50)**	-0.58E-05 (-1.61)	-0.72E-05 (-1.95)*	-0.31E-05 (-0.79)	-0.87E-05 (-2.52)**	-0.81E-05 (-2.15)**	-0.51E-05 (-1.39)	
RR	0.89E-02 (2.74)**	0.11E-01 (3.34)**	0.11E-01 (2.72)**	0.11E-01 (2.72)**	0.11E-01 (2.72)**	0.11E-01 (2.72)**	0.11E-01 (2.72)**	0.11E-01 (2.72)**	0.11E-01 (2.72)**	
EE	0.76E-02 (3.01)**	0.60E-02 (2.23)**	0.91E-02 (3.02)**	0.91E-02 (3.02)**	0.91E-02 (3.02)**	0.91E-02 (3.02)**	0.91E-02 (3.02)**	0.91E-02 (3.02)**	0.91E-02 (3.02)**	
EE.ed				0.22E-02 (1.17)						
EE.sal									0.28E-02 (1.83)**	
DFED	0.80E-02 (0.10)	0.17E-01 (0.22)	-0.11 (-1.31)	-0.50E-01 (-0.61)	-0.53 (-0.58)	-0.44E-01 (-0.47)	0.15 (1.27)	-0.13 (-1.40)	-0.75 (-0.80)	0.28 (0.27)
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	33

Significativo al 10%. \*\* Significativo al 5%. N: Número de observaciones.

**Tabla 3**

Efecto de la DF sobre la eficiencia técnica del gobierno

Input DEA	Gasto del Gobierno en Educación per capita					Gasto del Gobierno en Salud per capita						
	Educación					Salud						
Nombre de los residuos	RR1	EE1	EDU1	RR2	EE2	EDU2	RR1	EE1	HELL	RR2	EE2	HELL
Const.	0.54 (8.74)**	0.51 (-3.42)**	0.53 (-4.19)**	-0.42 (-1.64)	-0.39 (-1.49)	0.27E-01 (0.11)	0.48 (7.79)**	0.50 (7.13)**	0.63 (7.90)**	0.59 (6.58)**	0.58 (6.06)**	0.70 (5.73)**
GDPCAP	-0.12E-04 (-3.64)**	-0.12E-04 (-3.42)**	-0.13E-04 (-4.19)**	-0.89E-05 (-2.96)**	-0.85E-05 (-2.57)	-0.11E-04 (-3.49)**	0.60E-05 (1.91)*	0.67E-05 (1.96)*	0.53E-05 (1.46)	0.40E-05 (1.13)	0.52E-05 (1.40)	0.51E-05 (1.29)
RR	0.87E-02 (2.74)**			0.11E-01 (3.96)**			0.74E-02 (2.25)**			0.10E-01 (2.64)**		
EE		0.67E-02 (2.72)**			0.83E-2 (3.66)**			0.34E-02 (1.28)			0.52E-02 (1.68)*	
EE.ed			0.37E-02 (2.53)**			0.33E-02 (2.36)**						
EE.sal									0.26E-03 (-0.18)			-0.77E-03 (-0.44)
PRVCONS				0.14E-01 (3.83)**	0.13E-01 (3.54)**	0.81E-02 (2.09)**						
PRVSAL										-0.60E-01 (-2.34)**	-0.55E-01 (-2.06)**	-0.31E-01 (-0.90)
DFED	-0.14E-01 (-0.15)	0.11E-01 (0.12)	0.12 (1.27)	-0.87E-01 (-1.025)	-0.49E-01 (-0.59)	0.10 (1.18)	-0.18 (-1.89)**	-0.13 (-1.31)	0.54E-01 (0.47)	-0.15 (-1.44)	-0.78E-01 (-0.77)	0.12 (0.91)
N	53	52	35	53	52	35	60	59	39	51	51	32

Significativo al 10%. \*\* Significativo al 5%. N: Número de observaciones.

Con el objeto de verificar si la eficiencia técnica en la provisión de salud está positivamente correlacionada con el mismo indicador de eficiencia para el caso de la educación, los residuos se sendos grupos de regresiones (tabla 3) son identificados con un número correlativo y luego ordenados de mayor a menor. Dado que habrá ordenamientos separados para cada regresión, la tabla 4 muestra los coeficientes de correlación de Spearman entre pares de residuos. Los resultados confirman que en general, los países que exhiben mayor grado de eficiencia técnica en educación, también la poseen en salud.

**Tabla 4**

Coefficiente de correlación de Spearman (prueba de una cola)

		Educación					
		RR1	EE1	EDU1	RR2	EE2	EDU2
Salud	RR1	0.19**	0.20**	-0.008	0.22**	0.26**	-0.006
	EE1	0.21**	0.23**	0.02	0.25**	0.31**	0.04
	HEL1	-0.02	-0.04	-0.03	0.04	0.10	-0.06
	RR2	0.17	0.18*	0.06	0.20**	0.24**	0.07
	EE2	0.15	0.18*	0.11	0.16*	0.22**	0.016
	HEL2	0.06	0.03	0.03	0.12	0.13	0.06

\*\* Significativo al 5%, \* Significativo al 10%.

## 6 CONCLUSIONES

Se puede concluir que en sendas aéreas de la acción de Estado analizadas en este trabajo, le DF tiene una incidencia positiva y significativa sobre la llamada eficiencia técnica de la gestión pública. En el marco de los efectos probables de la descentralización, ello supone reconocer que el llamado “efecto V. Hayek”, el cual rescata las ventajas de información que brinda la descentralización, es superior al efecto escala. Si bien este resultado se repite en todas las estimaciones empíricas realizadas, parece especialmente robusto en el caso de la educación, hecho que confirma la evidencia empírica disponible al respecto.

En cuanto a las variables de control utilizadas, el estudio sugiere también que la relación entre nivel de ingreso por habitante y la eficiencia técnica exhibe una relación negativa, la cual es particularmente robusta en el caso de

educación. Ello siguiere la presencia de retornos decrecientes en la provisión del servicio. En cuanto a la incidencia del gasto privado, este parece influir positivamente en el índice de eficiencia técnica.

Finalmente, la estimación de un coeficiente de correlación de Spearman en base al ordenamiento de los residuos generados por sendos grupos de regresiones, permite concluir que los países más eficientes en la provisión de los servicios de educación, también lo son en el caso de la salud.

## NOTAS

<sup>1</sup> El Gobierno General se define como la suma del gobierno central (federal) más los niveles descentralizados de gobierno.

<sup>2</sup> El gasto del gobierno está deflactado por el índice PPP.

## BIBLIOGRAFÍA

**Barankay I. y Lockwood B. (2007):** "Decentralization and the productive efficiency of government: Evidence from the Swiss cantons", *Journal of Public Economics*, 91, pp. 1197-1218.

**Bossert T, Bowser D. y Amenyah J. (2007):** "Is Decentralization Good for Logistic Systems ?. Evidence on essential medicine logistics in Ghana and Guatemala". *Health Policy and Planning* N. 22, pp. 73-82.

**Busemeyer M. (2008):** "The Impact of Fiscal Decentralisation on Education and other Types of Spending", *Swiss Political Science Review*, N. 14 (3), pp. 451-81.

**Cuéllar-Marchelli H. (2003):** "Decentralization and privatization of education in El Salvador: Assessing the experience", *International Journal of Educational Development* 23, pp. 145-166.

**Coelli T., Prasada Rao D. y Battese G. (1998):** "An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis". Boston: Kluwer Academic Publishers.

**Faguet J.P. y Sanchez F. (2007):** “Decentralization’s Effects on Educational Outcomes in Bolivia and Colombia”, *World Development* Vol. 36, Nº 7, pp. 1294-1316.

**Kristiansen S. y Santoso P. (2006):** “Surviving decentralisation? Impacts of regional autonomy on health service provision in Indonesia”, *Health Policy* 77, pp. 247-259.

**Lakshminarayanan R. (2003):** “Decentralisation and its Implications for Reproductive Health: The Philippines Experience”, *Reproductive Health Matters* 11(21), pp. 96-107.

**Letelier, S.L. (2004):** “Fiscal Decentralization as a Mechanism to Modernize the State”. *Journal of Institutional Comparisons*. Vol. 1, N. 3, Autumn.

**Letelier S.L and Saez L.J.L (2006):** “Economies of Scale, Information and Fiscal Decentralization”, Proceeding of the IIPF Conference on Public Finance, August 2006, Paphos, Chipre.

**Letelier S. (2008):** “Educación y Descentralización: virtudes, Debilidades y Propuestas en el Caso Chileno”, Estado, Gobierno,gestión Pública., Nº. 12, 2008 , pags. 7-18.

**Lockwood, B. (2006):** The political economy of decentralization. en E. Ahmad and G. Brosio (eds.), *Handbook of Fiscal Federalism*, 33-60. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.

**McCarty, T. Y Yaisawarng, S. (1993):** “*Technical efficiency in New Jersey School districts*” en Fried, H., Knox C., y Schmidt, S. (ed.) “The measurement of productive efficiency. Techniques and aplicaciones” Oxford University Press.

**Musgrave R. (1958):** The theory of public finance, McGraw-Hill, London.

**Tanzi, V. (2008):** “The Future of Fiscal Federalism”, *European Journal of Political Economy*, 24, pp. 705-712.

**Uchimura H. y Jütting J.P. (2009):** “Fiscal Decentralization, Chinese Style: Good for Health Outcomes?”, *World Development*, 37(12), pp. 1926-1934.

**Zhao L. (2009):** “Between local comunity and central state: Financing basic education in China”, *International Journal of Educational Development*, 29, pp. 366-373.

---

**PARA CITAR ESTE ARTÍCULO:**

Letelier, Leonardo S. (2010) “Descentralización fiscal y eficiencia técnica del sector público: los casos de la educación y la salud”, *DAAPGE* año 10, Nº 14, 2010, pp. 7-24. UNL, Santa Fe, Argentina.

---

## Anexo 1

FD Measurement	Educación											
	RR1	Rank	EE1	Rank	EDU1	Rank	RR2	Rank	EE2	Rank	EDU2	Rank
Albania	0,32	10	0,21	14	0,04	17	-0,02	27	-0,13	36	-0,15	25
Argentina	-0,03	29	0,04	25	-0,09	20	-0,13	34	-0,02	26	-0,12	22
Australia	0,39	6	0,35	7	0,32	3	0,39	3	0,34	6	0,32	1
Austria	-0,12	34	-0,12	33	-0,09	22	-0,06	31	-0,06	30	-0,08	21
Belgium	-0,05	31	-0,07	32			-0,01	25	-0,06	29		
Bolivia	0,36	8	0,33	8	0,43	1	0,20	12	0,18	13	0,32	2
Botswana	-0,44	51	-0,44	50	-0,42	34	-0,03	30	-0,05	28	-0,19	30
Canada	0,24	12	0,26	10	0,27	6	0,24	10	0,28	8	0,32	3
Chile	-0,28	41	-0,24	39	-0,27	31	-0,24	45	-0,20	42	-0,28	32
China	0,02	26	0,02	27	0,14	12	0,19	13	0,20	11	0,31	4
Colombia	-0,36	49	-0,40	48	-0,34	33	-0,40	52	-0,45	50	-0,37	34
Croatia	0,03	24	0,07	21	0,06	16	0,03	21	0,09	21	0,04	16
Czech Rep.	-0,32	46	-0,31	46	-0,24	30	-0,15	38	-0,14	37	-0,16	27
Denmark	-0,15	36	-0,21	37	0,00	19	-0,11	32	-0,19	41	0,03	17
Ecuador	-0,18	38	-0,12	34			-0,24	44	-0,15	38		
Estonia	-0,07	32	-0,06	29	-0,11	24	0,00	22	0,02	23	-0,06	19
Finland	0,36	7	0,42	4			0,38	4	0,46	2		
France	0,11	19	0,13	18	0,14	11	0,10	18	0,11	16	0,11	12
Germany	-0,28	43	-0,29	45	-0,43	35	-0,25	46	-0,27	47	-0,40	35
Guatemala	0,12	18	0,11	19			-0,16	40	-0,15	39		
Iceland	-0,04	30	-0,02	28	-0,10	23	-0,02	29	-0,01	25	-0,13	23
India	0,00	28	-0,07	30	-0,16	27	-0,02	28	-0,09	32	-0,16	26
Iran	-0,31	45	-0,26	42			-0,13	35	-0,08	31		
Ireland	0,12	17	0,02	26	0,15	9	0,23	11	0,10	19	0,19	8
Israel	-0,14	35	-0,13	35	-0,13	25	-0,13	37	-0,13	35	-0,15	24
Italy	-0,16	37	-0,22	38			-0,15	39	-0,25	45		
Japan	-0,10	33					-0,21	42				
Kenya	0,10	20	0,15	17	0,15	8	-0,01	23	0,06	22	0,06	15
Latvia	0,13	16	0,15	16	0,14	13	0,13	17	0,17	15	0,14	10
Lithuania	0,06	23	0,07	22	0,02	18	-0,01	24	0,01	24	-0,01	18
Malawi	0,42	5	0,46	2			0,31	8	0,36	4		
Malaysia	-0,45	52	-0,42	49			-0,23	43	-0,21	43		
Mexico	-0,47	53	-0,51	51			-0,45	53	-0,50	51		
Netherlands	0,30	11	0,22	12	0,33	2	0,30	9	0,19	12	0,30	5
New Zealand	0,46	1	0,49	1			0,46	2	0,50	1		
Norway	0,07	22	0,05	24	0,09	14	0,15	16	0,11	17	0,14	9
Paraguay	0,15	15	0,18	15	0,17	7	0,07	20	0,10	18	0,08	14
Peru	0,44	2	0,37	6			0,34	5	0,25	9		
Philippines	0,43	3	0,45	3			0,31	7	0,34	5		
Poland	0,07	21	0,07	23	-0,09	21	0,18	14	0,17	14	-0,06	20
Portugal	-0,19	39	-0,17	36			-0,20	41	-0,19	40		
Romania	0,43	4	0,42	5	0,32	4	0,47	1	0,45	3	0,29	6
Russian Federation	0,16	14	0,23	11	0,08	15	0,18	15	0,28	7	0,11	11

(continúa en la página siguiente)



FD Measurement	RR1	Rank	EE1	Rank	EDU1	Rank	RR2	Rank	EE2	Rank	EDU2	Rank
South Africa	-0,40	<b>50</b>	-0,55	<b>52</b>			-0,37	<b>51</b>	-0,56	<b>52</b>		
Spain	0,34	<b>9</b>	0,26	<b>9</b>	0,28	<b>5</b>	0,33	<b>6</b>	0,23	<b>10</b>	0,27	<b>7</b>
Sweden	-0,35	<b>48</b>	-0,28	<b>44</b>			-0,32	<b>48</b>	-0,22	<b>44</b>		
Switzerland	-0,27	<b>40</b>	-0,25	<b>40</b>	-0,28	<b>32</b>	-0,35	<b>50</b>	-0,32	<b>48</b>	-0,31	<b>33</b>
Thailand	-0,28	<b>42</b>	-0,26	<b>41</b>	-0,23	<b>29</b>	-0,13	<b>36</b>	-0,12	<b>33</b>	-0,18	<b>29</b>
United Kingdom	0,00	<b>27</b>	-0,07	<b>31</b>	-0,14	<b>26</b>	-0,02	<b>26</b>	-0,12	<b>34</b>	-0,16	<b>28</b>
Uruguay	0,02	<b>25</b>	0,08	<b>20</b>			-0,12	<b>33</b>	-0,05	<b>27</b>		
USA	0,22	<b>13</b>	0,22	<b>13</b>	0,14	<b>10</b>	0,08	<b>19</b>	0,09	<b>20</b>	0,09	<b>13</b>
Venezuela	-0,33	<b>47</b>	-0,34	<b>47</b>			-0,31	<b>47</b>	-0,32	<b>49</b>		
Zimbabwe	-0,31	<b>44</b>	-0,27	<b>43</b>	-0,20	<b>28</b>	-0,33	<b>49</b>	-0,27	<b>46</b>	-0,22	<b>31</b>

## Anexo 2

FD Measurement	Salud											
	RR1	Rank	EE1	Rank	HEL1	Rank	RR2	Rank	EE2	Rank	HEL2	Rank
Albania	-0,01	<b>30</b>	-0,09	<b>32</b>	-0,13	<b>28</b>						
Argentina	-0,55	<b>59</b>	-0,47	<b>56</b>	-0,60	<b>39</b>	-0,41	<b>49</b>	-0,32	<b>47</b>	-0,50	<b>31</b>
Australia	0,17	<b>18</b>	0,16	<b>20</b>	0,05	<b>18</b>	0,17	<b>14</b>	0,14	<b>19</b>	0,04	<b>16</b>
Austria	0,03	<b>27</b>	0,02	<b>27</b>	-0,13	<b>27</b>	-0,01	<b>24</b>	-0,02	<b>23</b>	-0,18	<b>22</b>
Belarus	0,30	<b>13</b>	0,37	<b>9</b>	0,38	<b>1</b>						
Belgium	-0,12	<b>39</b>	-0,21	<b>44</b>			-0,16	<b>35</b>	-0,26	<b>40</b>		
Bolivia	-0,36	<b>53</b>	-0,37	<b>52</b>	-0,40	<b>36</b>	-0,36	<b>48</b>	-0,36	<b>48</b>	-0,39	<b>29</b>
Botswana	0,49	<b>1</b>	0,45	<b>4</b>	0,35	<b>3</b>	0,48	<b>4</b>	0,44	<b>5</b>	0,34	<b>3</b>
Brazil	-0,33	<b>51</b>	-0,34	<b>51</b>			-0,26	<b>41</b>	-0,27	<b>42</b>		
Bulgaria	-0,25	<b>49</b>	-0,24	<b>46</b>	-0,28	<b>30</b>	-0,30	<b>45</b>	-0,27	<b>41</b>	-0,28	<b>25</b>
Canada	0,18	<b>17</b>	0,26	<b>14</b>	0,23	<b>12</b>	0,08	<b>18</b>	0,19	<b>15</b>	0,23	<b>11</b>
Chile	-0,38	<b>54</b>	-0,38	<b>53</b>	-0,47	<b>37</b>	-0,26	<b>42</b>	-0,25	<b>39</b>	-0,42	<b>30</b>
China	-0,23	<b>48</b>	-0,11	<b>33</b>	0,03	<b>19</b>						
Colombia	-0,38	<b>55</b>	-0,39	<b>54</b>	-0,38	<b>33</b>	-0,27	<b>43</b>	-0,29	<b>44</b>	-0,28	<b>26</b>
Croatia	-0,46	<b>57</b>	-0,44	<b>55</b>	-0,53	<b>38</b>	-0,48	<b>50</b>	-0,44	<b>50</b>	-0,54	<b>32</b>
Czech Rep.	0,31	<b>11</b>	0,33	<b>12</b>	0,29	<b>8</b>	0,29	<b>9</b>	0,33	<b>8</b>	0,28	<b>8</b>
Denmark	-0,52	<b>58</b>	-0,52	<b>58</b>	-0,39	<b>35</b>	-0,59	<b>51</b>	-0,58	<b>51</b>	-0,37	<b>28</b>
Ecuador	-0,18	<b>43</b>	-0,14	<b>39</b>			-0,13	<b>33</b>	-0,07	<b>26</b>		
Estonia	0,04	<b>26</b>	0,07	<b>25</b>	0,03	<b>20</b>						
Finland	0,10	<b>24</b>	0,19	<b>19</b>			0,06	<b>20</b>	0,18	<b>16</b>		
France	0,26	<b>14</b>	0,26	<b>16</b>	0,23	<b>14</b>	0,28	<b>10</b>	0,29	<b>11</b>	0,23	<b>12</b>
Germany	-0,20	<b>44</b>	-0,20	<b>42</b>	-0,31	<b>31</b>	-0,24	<b>40</b>	-0,24	<b>38</b>	-0,35	<b>27</b>
Guatemala	0,03	<b>28</b>	0,00	<b>29</b>			0,02	<b>22</b>	0,00	<b>22</b>		
Iceland	0,19	<b>16</b>	0,24	<b>17</b>	0,23	<b>13</b>	0,16	<b>15</b>	0,22	<b>14</b>	0,21	<b>13</b>
India	0,44	<b>4</b>	0,43	<b>6</b>	0,33	<b>5</b>	0,47	<b>5</b>	0,45	<b>4</b>	0,37	<b>2</b>
Indonesia	0,12	<b>21</b>	0,08	<b>24</b>	0,00	<b>23</b>	0,08	<b>19</b>	0,04	<b>21</b>	-0,02	<b>18</b>

(continúa en la página siguiente)

FD Measurement	RR1	Rank	EE1	Rank	HEL1	Rank	RR2	Rank	EE2	Rank	HEL2	Rank
Iran	-0,09	<b>37</b>	-0,08	<b>31</b>			-0,09	<b>29</b>	-0,06	<b>25</b>		
Ireland	-0,04	<b>33</b>	-0,11	<b>35</b>	-0,10	<b>24</b>	-0,05	<b>28</b>	-0,15	<b>34</b>	-0,09	<b>19</b>
Israel	0,35	<b>9</b>	0,34	<b>11</b>	0,28	<b>9</b>	0,38	<b>7</b>	0,37	<b>7</b>	0,29	<b>7</b>
Italy	-0,07	<b>35</b>	-0,12	<b>38</b>			-0,01	<b>26</b>	-0,09	<b>27</b>		
Japan	0,00	<b>29</b>										
Lithuania	-0,02	<b>31</b>	0,02	<b>28</b>	0,01	<b>22</b>						
Luxembourg	-0,08	<b>36</b>	-0,11	<b>34</b>	-0,12	<b>26</b>	-0,09	<b>30</b>	-0,12	<b>33</b>	-0,16	<b>21</b>
Malawi	0,47	<b>2</b>	0,47	<b>1</b>								
Malaysia	-0,09	<b>38</b>	-0,12	<b>37</b>			-0,20	<b>38</b>	-0,22	<b>36</b>		
Mexico	-0,23	<b>47</b>	-0,27	<b>48</b>			-0,22	<b>39</b>	-0,28	<b>43</b>		
Mongolia	-0,04	<b>32</b>	0,00	<b>30</b>	0,03	<b>21</b>	-0,18	<b>37</b>	-0,11	<b>31</b>	0,02	<b>17</b>
Netherlands	-0,05	<b>34</b>	-0,12	<b>36</b>	-0,11	<b>25</b>	-0,01	<b>25</b>	-0,10	<b>28</b>	-0,11	<b>20</b>
New Zealand	-0,33	<b>52</b>	-0,33	<b>50</b>			-0,32	<b>47</b>	-0,31	<b>46</b>		
Nicaragua	-0,22	<b>46</b>	-0,20	<b>40</b>			-0,14	<b>34</b>	-0,10	<b>29</b>		
Norway	0,15	<b>19</b>	0,15	<b>21</b>	0,21	<b>15</b>	0,13	<b>16</b>	0,13	<b>20</b>	0,23	<b>10</b>
Paraguay	0,41	<b>6</b>	0,39	<b>8</b>	0,28	<b>10</b>	0,50	<b>1</b>	0,49	<b>3</b>	0,31	<b>6</b>
Peru	-0,14	<b>40</b>	-0,20	<b>41</b>			-0,11	<b>32</b>	-0,19	<b>35</b>		
Philippines	0,47	<b>3</b>	0,46	<b>3</b>			0,42	<b>6</b>	0,42	<b>6</b>		
Poland	0,09	<b>25</b>	0,05	<b>26</b>	-0,18	<b>29</b>	-0,01	<b>23</b>	-0,04	<b>24</b>	-0,27	<b>24</b>
Portugal	0,14	<b>20</b>	0,12	<b>23</b>			0,25	<b>12</b>	0,23	<b>13</b>		
Romania	-0,30	<b>50</b>	-0,31	<b>49</b>	-0,38	<b>34</b>						
Russian Federation	0,39	<b>8</b>	0,46	<b>2</b>	0,32	<b>6</b>	0,18	<b>13</b>	0,30	<b>10</b>	0,25	<b>9</b>
Slovakia	0,44	<b>5</b>	0,44	<b>5</b>	0,35	<b>4</b>						
South Africa	-0,41	<b>56</b>	-0,49	<b>57</b>			-0,28	<b>44</b>	-0,40	<b>49</b>		
Spain	0,31	<b>12</b>	0,28	<b>13</b>	0,31	<b>7</b>	0,29	<b>8</b>	0,24	<b>12</b>	0,33	<b>4</b>
Sweden	0,11	<b>22</b>	0,20	<b>18</b>			0,04	<b>21</b>	0,17	<b>17</b>		
Switzerland	0,11	<b>23</b>	0,15	<b>22</b>	0,09	<b>17</b>	0,10	<b>17</b>	0,14	<b>18</b>	0,08	<b>15</b>
Thailand	-0,22	<b>45</b>	-0,22	<b>45</b>	-0,32	<b>32</b>	-0,10	<b>31</b>	-0,10	<b>30</b>	-0,26	<b>23</b>
United Kingdom	-0,14	<b>41</b>	-0,20	<b>43</b>			-0,16	<b>36</b>	-0,24	<b>37</b>		
Uruguay	-0,57	<b>60</b>	-0,55	<b>59</b>			-0,31	<b>46</b>	-0,30	<b>45</b>		
USA	0,22	<b>15</b>	0,26	<b>15</b>	0,18	<b>16</b>	0,48	<b>3</b>	0,49	<b>2</b>	0,31	<b>5</b>
Venezuela	-0,17	<b>42</b>	-0,24	<b>47</b>			-0,04	<b>27</b>	-0,12	<b>32</b>		
Zimbabwe	0,39	<b>7</b>	0,43	<b>7</b>	0,37	<b>2</b>	0,49	<b>2</b>	0,54	<b>1</b>	0,43	<b>1</b>