

ISSN Digital 1852-0774

DOCUMENTOS  
DE TRABAJO  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN  
**Administración Pública**

Año 8 Número 1 Volumen 7 Julio 2008

**La Economía de Escala en la Educación Pública: Elementos para su  
Determinación**

**Juan Doberti**

UNA PUBLICACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



## **CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA - CIAP**

Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (IADCOM) - Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires  
Documentos de Trabajo del CIAP Año 8 N°1 Volumen 7 -Julio 2008  
ISSN 1852-0774

Comité Editorial: Gustavo Blutman, Gabriela Rutty, Horacio Cao y Patricia Domench  
Editor responsable: Centro de Investigaciones en Administración Pública  
Av. Córdoba 2122, 2do. Piso C1120AAQ.Ciudad de Buenos Aires  
[ciap@econ.uba.ar](mailto:ciap@econ.uba.ar)

### **Indizada por:**

**-Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD)**

**-Centro de Documentación e Información sobre Administración Pública (CEDIAP), INAP – ARGENTINA**

**-Red Nacional de Documentación e Información sobre Administración Pública (REDIAP), INAP – ARGENTINA**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano

Prof. Dr. Alberto Edgardo Barbieri

Vicedecano

Prof. Dr. Miguel Angel Vicente

Secretario de Investigación y Doctorado

Prof. Eduardo Scarano

Directora Instituto de Investigaciones en  
Administración, Matemática y Contabilidad

Dra. Maria Teresa Casparri

Director Centro de Investigaciones en

Administración Pública

Prof. Dr. Isidoro Felcman

Subdirector Centro de Investigaciones

en Administración Pública

Prof. José Serlin

Secretario Académico Centro de Investigaciones

en Administración Pública

Prof. Lic. Gustavo Blutman

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ADMINISTRATIVAS  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ADMINISTRACION PUBLICA

## **La Economía de Escala en la Educación Pública: Elementos para su Determinación**

**Juan Doberti\***

**Julio 2008**

---

\* Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (IADCOM). Centro de Investigaciones en Administración Pública (CIAP). Buenos Aires, Argentina - [ciap@econ.uba.ar](mailto:ciap@econ.uba.ar).

# La Economía de Escala en la Educación Pública: Elementos para su Determinación

JUAN DOBERTI

## Introducción

Los estudios sobre funciones de producción han tenido un desarrollo importante en distintos ámbitos, especialmente en su aplicación al sector industrial, y han logrado hallazgos que permitieron establecer parámetros que han contribuido positivamente al aumento de la eficacia y la eficiencia en numerosas organizaciones.

Sin embargo, en el campo de la educación, tanto en la Argentina como en la experiencia comparada, existen pocos estudios que permitan establecer con precisión los componentes de la función de producción educativa. Seguramente la complejidad para determinar parámetros objetivos de los procesos y las fallas de los mercados involucrados son aspectos que han limitado los avances en la materia; sin embargo, la educación se vincula con una magnitud de recursos (4,2% del PBI y 13,5% del presupuesto público consolidado en el caso Argentino para el promedio del período 2000-2004), de trabajadores (8,3% de los trabajadores ocupados en nuestro país) y tiene un efecto tan importante en el desarrollo de las naciones que resulta justificada, y casi imprescindible, la realización de investigaciones que promuevan progresos en el uso de los fondos.

El objetivo de este trabajo es establecer algunos parámetros, en función de la evidencia empírica, que constituyan aportes para la determinación de un aspecto central para la función de producción en la educación como es la economía de escala. Este objetivo, que combina dos áreas del conocimiento tan disímiles como la pedagogía y la economía, es un aspecto sumamente importante para la asignación de recursos en la educación.

En comparación con otros bienes o servicios, la educación es una actividad en la cual no se han determinado pautas fundamentales que hacen a su mayor o menor eficiencia. Por ejemplo, no existen consensos mínimos sobre las relaciones óptimas áulicas entre alumnos y docentes, ni sobre los efectos marginales de agrandar o disminuir los cursos. Tampoco hay estudios que hayan llegado a establecer en forma concluyente valores o rangos de valores para determinar los efectos de aumentar o disminuir los tamaños de los establecimientos ni sobre la contribución efectiva a los resultados de una jornada escolar de mayor o menor duración. Más aún, el efecto del uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación tampoco ha sido medido de un modo que permita realizar los análisis de costo-beneficio usuales para la profesión económica.

Esta situación ha llevado a tomar decisiones en función de las convicciones y saberes de los distintos actores involucrados en la educación (pedagogos, docentes, administradores, gremios docentes, autoridades escolares, universitarias o ministeriales, etcétera) que, más allá de su mayor o menor racionalidad, no se han basado en criterios empíricamente verificables. Esto puede estar relacionado con un objeto de estudio de una enorme complejidad, puesto que las dinámicas de grupo son difíciles de determinar y la optimización de la transmisión de conocimientos de las distintas disciplinas requeriría tamaños de aulas y duración de clases diferentes. Además en la educación no se respetan varios supuestos de los mercados competitivos siguientes principios de la empresa: conocimiento perfecto de la función de producción, libertad de elección de los insumos, conocimiento del precio de los productos y de los factores, un entorno competitivo y un objetivo prioritario. De hecho la producción es compleja, mal conocida y se acumula en el tiempo por etapas. Además las escuelas tienen muchos límites en su elección por el importante peso del sector público en este campo. Si bien se comprende que no todas las situaciones son susceptibles de medición y no existe un algoritmo que abarque toda la posible complejidad, resulta claro para quienes se desempeñan en el ámbito de las administraciones encargadas de la toma de decisiones educativas que debería avanzarse en la elaboración de patrones que ayuden a dar más eficacia, eficiencia y equidad al uso de los recursos.

En este trabajo, en el punto 2 «Marco de Referencia», se realiza un resumen de las principales corrientes de pensamiento que intervienen en el debate sobre la economía de la educación en general y sobre la función de producción educativa en particular. En el punto 3, «La Evidencia Empírica en el Caso Argentino», se presenta la información estadística relevada para las Provincias de Entre Ríos, Formosa, Jujuy y Santa Cruz, la que permite establecer, con las salvedades contenidas en el «Anexo sobre la Información de Base», las economías de escala en el gasto salarial por alumno y por sección, así como las diferencias de gastos en personal según ámbito, nivel y tipo de educación.

En el punto 4 «Aportes Conceptuales» se analizan los datos presentados en el punto anterior, las causas de las regularidades encontradas, los motivos que tienden a generar una mayor o menor economía de escala y las consecuencias de lo expuesto en términos de políticas educativas. Por último, en el punto 5 «Síntesis y Conclusiones», se resumen los aspectos salientes del texto, se advierte sobre las limitaciones de la información disponible y se mencionan las principales líneas de investigación aún existentes sobre la temática estudiada.

## Marco de Referencia

Este trabajo se sitúa en el marco de los estudios sobre economía de la educación. Esta área del conocimiento ha tenido un desarrollo relativamente reciente dentro de la disciplina económica, ya que más allá de algunas menciones en textos clásicos sus primeros antecedentes con un

desarrollo formal se ubican en los trabajos pioneros sobre el capital humano desarrollados por T. Schultz (1961a; 1961b y 1963), G. Becker (1964) y J. Mincer (1958 y 1962), que se orientaron a establecer por un lado los vínculos entre la educación y el producto y, por otro lado, a determinar las razones de la decisión de educarse en función de los ingresos futuros de las personas.

Luego diversos trabajos, entre los que se destacan los de M. Blaug (1970) y G. Psacharopoulos (1972 y 1973), realizaron avances conceptuales y permitieron la medición de las teorías del capital humano para una gran cantidad de países. Asimismo otros autores como L. Thurow (1975), Doeringer y Piore (1971) o Bowles y Gintis (1975), desde otras corrientes de pensamiento como por ejemplo la escuela radical norteamericana, cuestionaron las teorías basadas en el capital humano a partir de imperfecciones observadas en los mercados laborales o los problemas de información para medir capacidades, conocimientos y aptitudes.

Las principales objeciones a la teoría del capital humano se basaron en: a) el uso de la educación como credencial de la productividad futura de los empleados, pero no como generador de la misma (teoría del credencialismo); b) la existencia de puestos fijos de trabajo que buscan trabajadores y no la situación inversa, con lo cual la educación permitiría acceder a un mejor lugar en las colas pero no aumentaría el producto (teoría de la fila); c) la opción de continuar los estudios en función de la percepción propia de las posibilidades de desarrollo futuro, con lo cual la educación habilidades adquiridas por los individuos como un activo equivalente a un capital fijo cuyo costo de adquisición justifica un salario mayor. John Stuart Mill en su libro *Principles of Political Economy* (1848) también se refiere a este concepto ya la mayor productividad del trabajo como consecuencia de la educación, enfatizando el rol del Estado para difundir la educación. Asimismo Robert Malthus menciona las externalidades positivas de la educación que justifican su financiamiento público. Luego un economista neoclásico como Irving Fisher en su obra *The Nature of Capital and Income* (1906) considera a la formación de los trabajadores como un stock de recursos que genera futuras rentas. <sup>8</sup> Estaría certificando capacidades previas más que proveyendo habilidades (teoría de la auto-selección); d) la existencia de mercados de trabajo diferenciales que a igual rendimiento educativo discriminan por factores tales como el sexo, la raza o los contactos sociales (teoría de los mercados de trabajo segmentados); y e) la consideración de un componente importante de consumo en la decisión de estudiar y de la existencia de externalidades positivas en la educación no contempladas en las decisiones individuales.

Si bien desde el Informe Coleman (1966) se empiezan a estudiar con rigor estadístico las relaciones entre insumos y productos educativos, es a partir de la segunda mitad de los años 1970's, con la masificación de los sistemas educativos en forma simultánea con las crisis fiscales que empezaron a sufrir muchos países, que se generó un creciente interés de la disciplina en la eficiencia interna de las actividades de enseñanza. Esto se manifestó en estudios sobre formas

alternativas de financiamiento escolar, en muchos casos con una mayor participación del sector privado, a través de mecanismos como los vouchers (Levin; 1991 y 2000) o las escuelas charter (Wells; 1998).

En lo estrictamente concerniente a las funciones de producción, la mayoría de los trabajos intentaron establecer los determinantes centrales que intervienen en el proceso educativo mediante análisis econométricos que buscaron aislar las variables más relevantes que inciden en los rendimientos de los estudiantes. Más allá de algunas conclusiones obvias como el efecto positivo de un contexto familiar con mejores indicadores socio-económicos, los resultados no han sido del todo alentadores puesto que en la mayoría de los estudios ha quedado inexplicada una parte muy importante de los resultados educativos.

Más aún, en los distintos estudios ha sido difícil aislar los efectos conjuntos de las distintas variables y han arrojado resultados opuestos con más de la mitad de la variación de los resultados y revelan así tanto lo que sabemos como lo que ignoramos y la buena dosis de misterio que aún envuelve a los resultados educativos, en parte vinculada al papel de los factores genéticos. Elementos tan básicos de la actividad educativa como el tamaño del aula, el tamaño del establecimiento o la antigüedad de los maestros (Hanushek; 1986<sup>a</sup> y 2002). Las dificultades para medir tanto los múltiples objetivos educativos como los insumos asociados a su producción generaron que muchos trabajos realizaran regresiones entre una variable «proxy» del rendimiento educativo como son los resultados en evaluaciones estandarizadas y un gran número de variables que presumiblemente inciden en los resultados, como por ejemplo diversos indicadores sobre los docentes, las escuelas, los compañeros, los alumnos y sus familias.

Sin embargo, como señala Morduchowicz (2004), esto puede ser considerado como «ir de pesca», es decir buscar una asociación entre las variables explicativas y su resultado, sin una determinación precisa del modelo que se quiere explicar, es decir cómo los insumos inciden en el proceso de producción. Más allá de los aportes realizados por Hanushek (1979 y 1986) y otros investigadores, resulta claro que persiste aún un gran espacio de indeterminación de los procesos educativos con resultados de los alumnos en pruebas estandarizadas, pero sin considerar que la educación es un proceso aditivo y que los resultados de un estudiante de un año están fuertemente influenciados por lo aprendido en el año anterior. En consecuencia, debería trabajarse sobre el valor agregado más que con los resultados alcanzados observables de los mismos (títulos, experiencia, cursos de capacitación, sexo, edad, etc.) no guardan relación fuerte con los resultados educativos y, en varias investigaciones, incluso muestran relaciones contra-intuitivas. Sin embargo, la experiencia casi unánime de quienes pasan por el sistema educativo indica que el docente es un actor central con clara incidencia en el resultado educativo. Por lo tanto parecería que existen variables omitidas en los estudios econométricos que no están permitiendo captar con precisión la contribución de los docentes en el proceso de enseñanza. Con iguales insumos observables los productos pueden ser muy distintos, con un rango de variación muy superior al de los estudios en industrias.



A partir de los años 1990's la necesidad de hacer más eficiente el uso de los escasos recursos públicos destinados al área educativa, especialmente en el nivel superior, derivó en el desarrollo de modelos y fórmulas de asignación de recursos en muchos países que, de algún modo, llevaban implícita una función de producción educativa. Sin embargo, en la mayoría de los casos los modelos replicaban, en forma muy simplificada, las funciones de producción observadas (en algunos casos se introducía alguna leve corrección en busca de la eficiencia), pero sin establecer criterios que permitieran avanzar en aspectos determinantes de la función de producción educativa, como por ejemplo las economías de escala.

En consecuencia, la escasez de estudios abarcativos sobre la función de producción observada o deseable, ha llevado incluso a considerar para algunos su posible inexistencia o la imposibilidad de su determinación por ser excesivamente complejos los factores intervinientes (Monk; 1992). Este trabajo, empero, se sitúa dentro de los estudios que aspiran a contribuir para que en un futuro se reduzca el espacio de la «caja negra» en materia de producción educativa y la asignación de recursos se realice con recursos en la educación superior se sugiere la lectura del libro de Delfino y Gertel «Nuevas Direcciones en el Financiamiento de la Educación Superior. Modelos de Asignación del Aporte Público» (1996) y de la tesis de doctorado (FCE – UBA) de Ana María de García de Fanelli (2003) «Universidad Pública y Asignación de Fondos: los Desafíos de la Complejidad Organizacional y Productiva». Como la familia y los pares no pueden comprarse en el mercado, y enfatiza especialmente el rol del esfuerzo del estudiante en el proceso de aprendizaje. Además plantea que el docente debe ajustar su metodología de enseñanza según el grupo específico de estudiantes al que esté instruyendo, en un proceso único en cada situación. Levin, B. (1993) advierte sobre el doble carácter de insumo y producto del estudiante y sobre el rol central que juega la motivación individual del alumno en el proceso de aprendizaje. Todos estos factores conducen a los autores a un cierto escepticismo sobre la posibilidad de determinar la función de producción educativa parámetros que ayuden al logro de una mayor equidad y eficiencia. El conocimiento de la economía de escala en la educación es un aporte en ese sentido.

### La Evidencia Empírica en el Caso Argentino

En este trabajo, a los efectos de medir la economía de escala existente en la función de producción educativa, se presenta la información correspondiente a un grupo de cuatro provincias: Entre Ríos, Formosa, Jujuy y Santa Cruz. La elección de estas jurisdicciones obedeció a tres factores: 1) el tamaño, ya que son provincias pequeñas o medianas, lo cual evita trabajar con casos que contienen ciudades muy grandes, en las cuales la función de producción puede estar afectada por efectos externos distintos o podría haber economías de escala particulares; 2) el ámbito, dado que se buscaron jurisdicciones con un componente de ruralidad importante, dado que se pretendía determinar las economías de escala tanto en las escuelas urbanas como en las

rurales; y 3) la ubicación geográfica, puesto que al ser provincias pertenecientes a distintas regiones no se estaría sesgando el resultado en función de las características de una región en particular. En

los distintos cálculos se trabajó exclusivamente con los datos correspondientes a las liquidaciones de haberes del personal docente y no docente (Santa Fe, C.A.B.A., Mendoza y Tucumán), que contienen a las ciudades de mayor tamaño. Integran son las siguientes: Bonaerense (Provincia de Buenos Aires menos el Conurbano); Centro-Este (Provincias de Entre Ríos y Santa Fe); Centro-Oeste (Provincias de Córdoba, La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis); Metropolitana (Capital Federal y el Conurbano Bonaerense); Noreste (Provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones); Noroeste (Provincias de Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán) y Sur (Provincias de Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego). Ciente de los Ministerios de Educación provinciales, sin considerar el resto de los gastos (bienes de consumo, servicios públicos, equipamiento, infra-estructura, becas, etcétera), por no disponerse la información con las aperturas necesarias de estos últimos. Esto restringe el estudio al componente del factor trabajo de la función de producción, lo cual es claramente subóptimo, pero permite realizar algunos avances sobre los elementos que la conforman. Además, la educación es una actividad «mano de obra intensiva», de acuerdo a la experiencia comparada, por lo cual se limita el estudio al componente principal de la enseñanza.

La información de las liquidaciones de haberes de las escuelas contiene los gastos en personal docente y no docente, lo cual abarca no sólo a los docentes que están en la función «frente a alumnos» sino también al personal de apoyo como los preceptores o bibliotecarios y al de conducción (todos estos jurídicamente constituyen personal docente). El personal no docente abarca a quienes ejercen funciones de maestranza, mantenimiento y servicios, como por ejemplo los porteros y el personal a cargo de la limpieza y el mantenimiento.

Ante la disparidad de gastos por alumno y sección de las diferentes jurisdicciones y la heterogeneidad temporal de los datos (Ver Anexo sobre la información de base), se decidió trabajar con números índices otorgándole el valor 100 al total de cada provincia. De este modo se pueden observar con mayor facilidad las diferencias entre las variables y realizar comparaciones interjurisdiccionales.

Resulta importante señalar que no existe una sola función de producción educativa, sino varias que dependen de varios factores involucrados observarse que, en las estimaciones de costos realizadas a partir de la experiencia comparada, el gasto en personal nunca es inferior al 75% del costo total. Además en Obeide (2003) y Lassibille (2004) en los modelos de asignación de recursos presentados los gastos no salariales se calculan como una proporción de los gastos salariales (o como una relación con el número de alumnos), sin un desarrollo verdadero de aquellos costos en el proceso de enseñanza. En esta sección, en primer término, se presentarán una serie de datos que permiten advertir las diferencias existentes según ámbito, nivel agrupado y tipo de educación. Esta

distinción resulta importante porque de otro modo se estarían realizando análisis de costos que podrían estar reflejando distintas funciones de producción, lo cual las haría no comparables, o al menos no cotejables sin las salvedades pertinentes.

En este sentido, en el cuadro siguiente se observa que el gasto salarial por alumno resulta muy superior en el ámbito rural que en el urbano en las cuatro jurisdicciones, si bien esta diferencia no es homogénea, sobresaliendo el caso de Santa Cruz donde el costo del alumno rural se eleva fuertemente porque los adicionales por zona desfavorable son mayores.

Los factores que elevan el costo de la educación rural son los siguientes:

El menor tamaño promedio de sección. Sin dudas el factor más relevante que aumenta los costos de la educación rural es el reducido número de alumnos por curso. Esto se debe a que en cada sección, excepto en casos muy especiales en los que se nombra un ayudante, el docente es un costo fijo que no varía en función de la cantidad de estudiantes que haya en el aula. En consecuencia, dado que en el ámbito rural existe un número claramente inferior de alumnos por sección, el costo del docente debe asignarse a una cantidad menor de estudiantes, lo cual repercute en el mayor costo por alumno.

Adicional por Zona. Un aspecto que incrementa el costo por cargo docente es el plus salarial que perciben aquellos docentes ubicados en zonas desfavorables. La enseñanza en el ámbito rural por lo general se encuadra dentro de lo establecido normativamente para el cobro de este adicional y por ende, para una misma carga y tipo de trabajo, el gasto salarial será superior. Este adicional varía según cada jurisdicción, lo cual implica que su efecto no sea homogéneo en las distintas provincias.

Más cargos Jerárquicos. Otro factor que incrementa el costo salarial docente es que cuando existe un solo docente en un establecimiento rural, si bien ejerce simultáneamente las funciones de director y maestro de la escuela, percibe únicamente el cargo de director, que tiene asociado un mayor salario que el de maestro. En consecuencia en los establecimientos rurales puede advertirse una proporción mayor que en los urbanos de estos cargos docentes de mayor jerarquía.

Los tres factores mencionados incrementan fuertemente el gasto por alumno en el ámbito rural. Sin embargo, debido a que existe un mandato ineludible de prestar el servicio educativo obligatorio en todo el país, el sistema educativo ha establecido algunos criterios que mitigan el impacto de los mayores gastos señalados. Estos criterios son, básicamente, los siguientes:

Unión de secciones. En el ámbito rural existen pautas que determinan la existencia de secciones que agrupan a estudiantes de distintos grados. Esto permite que un mismo docente imparta el servicio educativo a alumnos que, si estudiaran en el ámbito urbano, pertenecerían a secciones distintas. De este modo se reduce el efecto de la deseconomía de escala derivada del escaso número de alumnos por sección.

Menor categoría del establecimiento. Los establecimientos educativos se categorizan según el número de estudiantes o de secciones que poseen y a mayor categoría de la escuela

mayor es el salario docente de los cargos más altos del escalafón. En el ámbito rural, al haber en promedio pocos estudiantes y secciones, las escuelas tienen categorías más bajas y en consecuencia el salario docente se reduce por este factor.

Menor cantidad de cargos docentes y no docentes. En los establecimientos rurales suele haber un menor nombramiento de cargos docentes que en el ámbito urbano para un mismo nivel y tipo de educación. Por ejemplo, son menos los cargos de apoyo y jerárquicos docentes (suelen haber cargos de preceptor, vice-director o secretario, y el cargo de director suele implicar el no cobro del cargo de maestro), los cargos docentes de materias especiales (suele dictarlas el maestro de grado) y los cargos no docentes (el maestro de grado suele hacerse cargo de esas tareas). En consecuencia, puede observarse que si no se realiza la discriminación entre las escuelas urbanas y rurales, se estarían comparando establecimientos con diferentes funciones de producción.

Cuadro 1. Gasto por Alumno y por Ámbito según Provincia. Índice total = 100. Fuente: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Otro factor que altera fuertemente la función de producción educativa es el nivel de estudios. Esto se debe a que los programas de estudios y los criterios pedagógicos para la transmisión del conocimiento varían según los niveles. Tres ejemplos de las distinciones entre niveles que afectan los costos son los siguientes:

El tamaño promedio por sección. En los primeros niveles, y especialmente en el inicial, se suele considerar necesario trabajar con una menor cantidad de alumnos por docente.

La cantidad de docentes por curso. En los niveles inicial y primario en general se trabaja con un maestro de grado a cargo del curso y uno tres o cuatro docentes de materias especiales, mientras que en el nivel secundario la mayor especialización del conocimiento requiere el dictado de clases por parte de un número mayor de docentes para un mismo curso. Esto obliga a pasar de un sistema de cargos docentes a uno de horas-cátedras, lo cual aumenta el costo educativo.

La carga horaria. Si bien la duración de la jornada no es uniforme en el sistema educativo (existe jornada reducida, simple, extendida, doble, escuelas albergue, etc.), en promedio suele aumentar la carga horaria al aumentar el nivel educativo.

Los factores mencionados hacen que las funciones de producción varíen según los niveles educativos, y en consecuencia el costo docente sea mayor en el nivel medio que en los niveles inicial y primario. De hecho, en el siguiente cuadro se puede observar que en las cuatro provincias estudiadas es menor el gasto por alumno para el nivel agrupado «inicial-primario-EGB 1 y 2» que en el nivel agrupado «EGB 3-medio-polimodal».

Debe aclararse que en el sistema educativo argentino no resulta sencilla la compatibilización de los niveles educativos de las distintas provincias porque por un lado conviven jurisdicciones que han implementado la reforma educativa con sus nuevos niveles con otras que no lo han hecho o lo han hecho parcialmente, y por otro lado no resulta homogéneo el criterio de aplicación de la reforma, especialmente en el nivel EGB 3, que en algunos casos se «primarizó» y en otros se

secundarizó». Ante esta situación, y a los efectos de poder establecer comparaciones, en este trabajo se utilizaron los niveles usuales en las estadísticas internacionales, es decir los niveles inicial, primario, medio y superior, homologando a estos los niveles sui generis del caso argentino.

Cuadro 2. Gasto por Alumno y por Nivel Agrupado según Provincia. Índice total = 100.: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

En el siguiente cuadro se observa que el gasto por alumno difiere fuertemente según el tipo de educación en todas las provincias consideradas. Si bien las divergencias no son uniformes, en el promedio simple de las jurisdicciones, puede notarse que el gasto por alumno en la educación especiales muy superior al valor promedio, luego le sigue el gasto por alumno de la educación artística y, finalmente, el de la educación de adultos y la común, con variaciones menos significativas que los otros dos tipos.

El mayor gasto por alumno de la educación especial y artística está motivado básicamente por las siguientes razones:

La necesidad de una atención más personalizada en la educación especial. Esto se debe a que la población objetivo exige una modalidad pedagógica que obliga a un tamaño promedio de las secciones menor, con el consiguiente aumento del costo por estudiante.

La elevada carga horaria de la educación artística. Este tipo de educación tiene en promedio una carga horaria presencial elevada, lo cual incrementa el gasto en personal.

Los niveles más altos de estudios en que se dicta la educación artística. Los niveles medio y superior son casi excluyentes en este tipo de educación, siendo más caros que los inferiores.

Cuadro 3. Gasto por Alumno y por Tipo de Educación según Provincia. Índice total = 100. Fuente: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Si se pasa del análisis del gasto por alumno al gasto por sección, se puede observar que las diferencias de costos no se mantienen constantes. Esto se debe a que varía el tamaño promedio de estudiantes por curso según ámbito, nivel y tipo de educación. Si se tiene en cuenta que el sistema educativo se estructura a través de secciones, divisiones o grados, puede considerarse que el gasto por sección es una medida más adecuada para el estudio de los costos docentes que el gasto por alumno.

Puede observarse en el siguiente cuadro que el gasto salarial por sección no varía fuertemente por ámbitos, ya que la dispersión es baja frente al gasto total por sección. Esto se debe a que el factor explicativo más importante del gasto por alumno es la diferencia del tamaño de aula, tendiendo a compensarse el resto de los aspectos que aumentan o disminuyen el gasto por estudiante. En consecuencia, al trabajar con el gasto por sección se deja de lado el tamaño promedio de cada curso y se reducen las diferencias por ámbito.

Debe alertarse, sin embargo, que en el ámbito rural la oferta académica se concentra en los niveles más bajos de estudios, que son los de menor costo. Es por ello que puede suponerse que a

igualdad de oferta académica el gasto rural por sección superaría al urbano por un margen superior expresado en el cuadro siguiente.

Cuadro 4. Gasto por Sección y por Ámbito según Provincia. Índice total = 100. Fuente: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

El gasto por sección del nivel medio de estudios es muy superior al de los niveles previos, tal como se muestra en el siguiente cuadro. Más aún, esta diferencia según niveles es mayor en la comparación del gasto por sección que en el gasto por estudiante, como consecuencia de que en el nivel medio el tamaño promedio de las secciones es superior que en los niveles previos (28 frente a 22 alumnos por sección en la media de las cuatro jurisdicciones), debido a que la oferta académica se concentra más en el ámbito urbano.

Cuadro 5. Gasto por Sección y por Nivel Agrupado según Provincia. Índice total = 100. Fuente: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

El gasto por sección según tipo de educación muestra una dispersión menor que el gasto por alumno para esta apertura. En particular, la educación especial, cuyo gasto por alumno más que cuadruplica al valor promedio, tiene un gasto por sección que excede al total del sistema en sólo un 62,5%. En cambio, en la educación artística, cuya mayor gasto no se debe al tamaño de la sección sino a la carga horaria y a los niveles en que se desarrolla, se observa un gasto por sección que excede un 243,0% al total del sistema.

Cuadro 6. Gasto por Sección y por Tipo de Educación según Provincia. Índice total = 100. Fuente: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

La información presentada es concluyente en cuanto a la existencia de distintas modalidades y situaciones para la transmisión del conocimiento que justifican un tratamiento por separado de los establecimientos pertenecientes a los distintos ámbitos, niveles y tipos de educación. Esto se debe a que las funciones de producción utilizadas en cada caso difieren y, por ende, el cálculo de las economías de escala podría distorsionarse como consecuencia de la inclusión de establecimientos que pueden presentar gastos por alumnos mayores o menores no por trabajar a una escala distinta sino por pertenecer a un ámbito, nivel o tipo de educación diferente.

Un ejemplo de esto sucede con los establecimientos de mayor tamaño, en los que a veces no se observan grandes economías de escala porque aumenta la proporción de los niveles superiores, que son más caros por dictar estos niveles más altos, pese a trabajar en realidad con una mayor economía de escala.

Para evitar las posibles distorsiones señaladas, se ha medido el gasto por alumno y por sección separando la información por ámbito, niveles agrupados y tipo de educación, siempre para los establecimientos de jornada simple, de modo de comparar instituciones que trabajen en una misma función de producción.

Para la exposición de la información del gasto por alumno se determinaron seis rangos del tamaño del establecimiento, medido en función del número de alumnos (1-50; 51-100; 101-200; 201-

400; 401-800 y más de 800 estudiantes). En el cuadro siguiente se puede observar la evolución del gasto por estudiante a medida que crece el tamaño de los establecimientos en las cuatro provincias analizadas y en el promedio simple de ellas. En todos los casos se trabajó con la información del tipo de educación común (que al ser el más masivo permite trabajar con un mayor número de escuelas), en establecimientos de jornada simple y se presentan por separado los datos de los ámbitos rural y urbano y de los niveles agrupados «primario» (EGB 1, 2 o primaria) y «secundario» (EGB 3, media o polimodal).

La información expuesta permite verificar la existencia de economías de escala para las cuatro provincias y para las tres aperturas de la información (ámbito urbano – nivel primario; ámbito urbano – nivel secundario y ámbito rural – nivel primario), tal como se observa en el siguiente cuadro. En todos los casos se observó como tendencia general una disminución del gasto por alumno a medida que crece el tamaño del establecimiento. Si bien la línea de tendencia entre las variables «gasto por alumno» y «cantidad de alumnos por escuela» tiene siempre pendiente negativa, existen unas pocas excepciones. Puede presumirse que en estos casos alumnos porque existen muy pocos casos y en general son anexos de otros establecimientos, sin poder discriminarse correctamente los costos correspondientes a cada institución. Pocos los casos, especialmente los que dictan el nivel polimodal, lo cual podría sesgar los resultados. Los mínimos cuadrados, entre el gasto por alumno y el número de alumnos de la escuela para el nivel primario y el ámbito urbano es  $Y = -32,0 X + 259,0$ ; para el nivel secundario y el ámbito urbano es  $Y = -23,8 X + 216,7$ ; y para el nivel primario y el ámbito rural es  $Y = -15,0 X + 123,2$ . Se estaría trabajando con situaciones especiales en las cuales se produjeran fenómenos anómalos, como por ejemplo planes de estudios particulares o docentes con antigüedades promedio que se escapan de la media.

También se advierte que la economía de escala difiere por ámbito, por nivel y por provincias. Si bien la información presentada es concluyente sobre la existencia de economías de escala, éstas no se producen de forma homogénea ni en los distintos ámbitos o niveles de una misma provincia ni entre las distintas jurisdicciones para un mismo ámbito y nivel. La existencia de planes de estudios, relaciones alumnos-docentes y regímenes salariales distintos en cada provincia, ámbito y nivel son factores explicativos de estas divergencias.

Asimismo se observa que la baja del gasto por alumno, en la mayoría de los casos, persiste cuando aumenta el tamaño de las escuelas aún en los rangos más grandes de alumnos, lo que indica que no se ha llegado a un punto de costos constantes o crecientes a escala.

Cuadro 7. Gasto por Alumno y por Tamaño de Establecimiento según Provincia, Ámbito Urbano y Nivel Agrupado. Educación Común y Jornada Simple. Índice total = 100.: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Gráfico 1: Gasto x Alumno según Tamaño de Escuela - Promedio de Provincias - Índice Promedio = 100. Rango de Alumnos: 100-200, 201-500, 501-1000, 1001-2000, 2001-4000, 4001-8000, ó más. Nivel Primario - Urbano, Nivel Secundario - Urbano, Nivel Primario - Rural.

En el siguiente cuadro se presenta el gasto por sección según tamaño de establecimiento, esta vez medido mediante la cantidad de secciones. En este caso no resulta tan clara la existencia de economías de escala. Sin embargo, si se exceptúan del análisis los casos de rangos de muchas secciones del ámbito rural y los de pocas secciones del ámbito urbano, naturalmente anómalos, se advierte que nuevamente existe, como tendencia global, una economía de escala en el gasto por sección al crecer el tamaño de establecimiento, aunque de escasa magnitud; no obstante esto, en algunos casos y para algunas provincias, se observa una diseconomía de escala al crecer el tamaño de la escuela.

Se advierte asimismo que las variaciones de gastos por sección según tamaño del establecimiento no son iguales en las distintas jurisdicciones, los mínimos cuadrados, entre el gasto por sección y el número de secciones de la escuela para el nivel primario y el ámbito urbano es  $Y = -7,4 X + 151,0$ ; para el nivel secundario y el ámbito urbano es  $Y = -2,2 X + 109,3$ ; y para el nivel primario y el ámbito rural es  $Y = 0,6 X + 104,0$ , siendo también distinta la economía de escala observada en una misma provincia para distintas combinaciones de niveles y ámbitos educativos.

Cuadro 8. Gasto por Sección y por Tamaño de Establecimiento según Provincia, Ámbito Urbano y Nivel Agrupado. Educación Común y Jornada Simple. Índice total = 100. Fuente: CGECSE. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Gráfico 2: Gasto x Sección según Tamaño de Escuela - Promedio de Provincias - Índice Promedio = 100  
 1001501005001-23-45-89-1213-1617-2021-2425 ó +Rango de Secciones Nivel Primario - Urbano Nivel Secundario - Urbano Nivel Primario - Rural 4. Aportes Conceptuales

Los estudios sobre funciones de producción indican que existen rendimientos a escala si el producto aumenta más que proporcionalmente que el aumento de los insumos. Si se incorporan los precios de los factores, puede decirse que existen economías de escala cuando el costo total de un bien o servicio crece menos que proporcionalmente a como lo hace el nivel de producción o, lo que es lo mismo, cuando el costo medio disminuye al aumentar la producción.

La existencia de costos fijos es el factor básico que explica la presencia de economías de escala, ya que si al aumentar la producción ciertos costos no varían, el costo unitario disminuye. Además los costos variables pueden aumentar en forma menos que proporcional al aumento del producto, generando también economías de escala. Resulta importante considerar que la distinción entre costos fijos y variables supone una evaluación con un límite temporal, porque en el largo plazo todos los costos son variables.

La clasificación entre costos fijos y variables admite una situación intermedia: los costos semifijos, también llamados semivariables. Estos costos varían según bloques o rangos de producción, manteniéndose fijos dentro de ciertos rangos pero pudiendo aumentar o ser suprimidos ante variaciones en la cantidad de producto.

Para la aplicación de estos conceptos al área educativa, deben tenerse en cuenta algunos elementos que configuran el sistema de enseñanza y delimitan los márgenes de libertad en los



que se mueven quienes generan la actividad. En este sentido, en primer término deben considerarse los planes de estudios, dado que estos establecen por un lado los conocimientos que deben transmitirse (el objetivo o producto de la enseñanza) y por otro lado la organización de las actividades a través de asignaturas, lo cual puede interpretarse como los distintos componentes de la función de producción.

En segundo término aparecen las relaciones técnicas entre alumnos y docentes. Estas relaciones, que se cristalizan en criterios pedagógicos y administrativos para la apertura y cierre de cursos son elementos centrales que inciden en las economías de escala. En tercer lugar están las normas (generalmente incluidas en los Estatutos Docentes de las Provincias) que establecen las plantas orgánicas-funcionales de las escuelas en función del número de alumnos o de secciones del establecimiento, lo cual determina una mayor o menor dotación de personal según las mencionadas variables e, implícitamente, generando una determinada economía de escala. Y por último debe analizarse la estructura salarial y sus distintos componentes, puesto que las relaciones salariales entre los cargos directivos, de apoyo y frente a alumnos también inciden en las economías de escala.

Teniendo en cuenta los factores mencionados, se concluye que las economías de escala observadas en el punto previo se deben básicamente a las siguientes causas: • también se tiene en cuenta, además del número de estudiantes y secciones, la cantidad de carreras o de especialidades. • y al Director de la escuela, ya que siempre hay uno independientemente de su tamaño. Además, presumiblemente, estos costos fijos tienen una importancia no menor en los costos no salariales de las escuelas (infraestructura, equipamiento y gastos corrientes no personales) si bien su análisis está fuera del marco de este trabajo.

Los costos semifijos, que generan costos medios decrecientes en determinados rangos de alumnos; luego en un punto el costo medio sube pero a un nivel menor al pico previo para pasar a disminuir hasta un punto menor al nivel más bajo anterior y así sucesivamente. Este movimiento «en serrucho» se origina por tres motivos básicos:

Dentro de cada sección, el costo medio del personal docente «frente a alumnos» disminuye a medida que crece el número de alumnos hasta un punto de mínimo costo por sección que se produce cuando se completa la sección con el número máximo aceptado de alumnos. Cuando existe una sola sección, el costo medio disminuye hasta que esta se llena y luego sube cuando se abre una segunda sección, pero menos que el costo máximo inicial porque la primera sección, que incide en el costo medio total, está en un punto de máxima economía de escala. Esta situación de costos medios decrecientes «por rangos» se origina en que las escuelas trabajan con una capacidad ociosa cada vez menor cuando crece su tamaño, lo cual explica que tanto en los datos del gasto por alumno como en los del gasto por sección, los tramos de mayor pendiente negativa sean los primeros.

Los costos en personal directivo (directores, vicedirectores, secretarios) y de apoyo (preceptores, bibliotecarios, etc.) también crecen (a tasa decreciente) por rangos de alumnos, generándose una disminución del costo medio en forma análoga a la recién descrita.

En los costos del personal no docente (porteros y encargados de actividades de limpieza, maestranza y servicios) se produce una economía de escala superior que en los antes mencionados, puesto que el personal es relativamente fijo y crece en rangos de mayor tamaño que los del personal docente.

Los factores mencionados generan una economía de escala en los costos docentes que no se verifica cabalmente en la información presentada en el punto previo, en el cual se observó que, si bien existe una economía de escala en el gasto por alumno observado (sobre todo en los rangos de menos estudiantes) y en el gasto por sección (aunque mucho más tenue), los costos medios no se reducen a la tasa esperable a partir de los conceptos mencionados. Esto se debe a que el sistema educativo ha establecido algunas pautas que reducen las deseconomías de escala existente en los tramos de menos alumnos y hacen menos dificultoso el financiamiento de estas escuelas. Estas pautas (algunas de las cuales ya fueron consignadas en el caso de la educación rural, donde se producen las mayores deseconomías de escala) son las siguientes:

Las escuelas más pequeñas tienen menos cargos directivos. Las normas de las provincias establecen que todas las escuelas tienen un director, pero la presencia de vicedirectores y secretarios está supeditada a la existencia de un número creciente de alumnos. Esto limita los costos del personal directivo en las escuelas de menor tamaño. Un ejemplo de esta situación puede verse para el caso de la Provincia de Entre Ríos en el Reglamento para la Clasificación por Categorías de las Escuelas Primarias Diurnas Comunes (Resol. 1191/91) que indica que «Las escuelas primarias, diurnas, comunes, clasificadas como de Primera Categoría, contarán con el siguiente personal directivo: Más de cuatrocientos cincuenta (450) alumnos de asistencia media. Un (1) director sin grado a cargo, Dos (2) vicedirectores sin grado a cargo, Dos (2) secretarios sin grado a cargo. Las escuelas primarias, diurnas, comunes clasificadas como de Segunda Categoría contarán con el siguiente personal directivo: Desde trescientos uno (301) hasta cuatrocientos cincuenta (450) alumnos de asistencia media: Un (1) director sin grado a cargo, Dos (2) vicedirectores sin grado a cargo, Un (1) secretario sin grado a cargo. Desde doscientos uno (201) hasta trescientos (300) alumnos de asistencia media: Un (1) director sin grado a cargo, Un (1) vicedirector sin grado a cargo y Un (1) secretario sin grado a cargo. Las escuelas primarias, diurnas, comunes, clasificadas como de Tercera Categoría contarán con el siguiente personal directivo: Desde ciento cincuenta y uno (151) hasta doscientos (200) alumnos de asistencia media: Un (1) director sin grado a cargo, Un (1) secretario

Las escuelas más pequeñas tienen menos cargos docentes. Existen tres mecanismos que hacen que ante la presencia de pocos alumnos el costo docente no sea excesivo. Estos son:

• La unificación de secciones. Cuando existen pocos alumnos se utiliza la figura de la «sección múltiple», que es la concentración de alumnos de distintos grados en una sola sección, con la consiguiente reducción del costo docente. • La fusión del cargo de maestro y el de director. Para las escuelas más pequeñas existe la figura del «Director con grado a cargo», lo que significa que el director debe simultáneamente hacerse cargo del trabajo de un maestro, lo cual puede considerarse razonable porque las tareas de coordinación propias de un director se achican sensiblemente en las escuelas de menores dimensiones. • El maestro se hace cargo de las materias especiales. Esta concentración de actividades en el cargo del docente produce el ahorro derivado de la existencia de otros docentes de materias especiales. • Las escuelas más pequeñas tienen menos cargos no docentes. Nuevamente, los docentes suelen hacer se cargo de tareas de limpieza, maestranza y servicios o, en otros casos, suelen no existir porteros. •

Los salarios de los cargos directivos son menores. Las escuelas se clasifican en categorías (tres o cuatro según la jurisdicción) en función de su número de alumnos o secciones. A las escuelas de menor categoría (de menos estudiantes o cursos) no sólo se les asignan menos personal directivo sino que a sus autoridades se les paga un salario inferior sin grado a cargo. Desde ciento uno (101) hasta ciento cincuenta (150) alumnos de asistencia media: Un (1) director sin grado a cargo. Las escuelas primarias, diurnas, comunes, clasificadas como de Cuarta Categoría, contarán con el siguiente personal directivo: Desde dieciocho (18) hasta cien (100) alumnos de asistencia media Un (1) director con grado a cargo. Las escuelas primarias, diurnas, comunes, clasificadas como Personal Único, contarán con el siguiente personal directivo: Hasta diecisiete (17) alumnos de asistencia media: Un (1) director con grado a cargo – personal único.

Los aspectos mencionados permiten explicar, si bien en forma general, por qué existen las economías de escala expuestas en el punto anterior y las razones por las cuales éstas no tienen una magnitud mayor. Sin embargo, las cifras expuestas contrastan con las observadas para los casos de Argentina, (Delfino y Gertel; 1996) y España (Lassibille y Navarro Gómez; 2004), donde en el caso de las Universidades se observa que los costos marginales son fuertemente decrecientes aún con números muy elevados de estudiantes. Sin embargo, en ambos casos, queda la presunción de que las economías de escala se deben a la menor disponibilidad relativa de recursos de las instituciones de mayor tamaño, y no a la existencia de una función de costos que produzca una disminución persistente de los costos medios.

Esta observación remite a la distinción entre las economías de escala observadas, las establecidas normativamente y las deseables en función de modificaciones de la función de producción. Al respecto, los datos presentados en el punto previo corresponden a las economías de escala observadas en el caso de las cuatro provincias analizadas y los análisis de este punto a lo establecido normativamente. Sin embargo esto no configura una situación deseable sino la resultante del marco jurídico y de las prácticas administrativas actualmente vigentes. En

consecuencia, bien podríasuponerse que los resultados se alterarían modificando las restriccionesimpuestas por esta realidad circunstancial.

Antes de adentrarse en posibles decisiones de políticas educativas quesurgen de los datos y análisis expuestos, debe señalarse que en el trabajo no se han considerado algunos aspectos extremadamente importantes cuyaparticipación es absolutamente pertinente en este debate; en este sentido, algunos actores en el sistema educativo, los docentes de escuelas de menor categoría tendieran a irse a establecimientos de mayor categoría (mayor tamaño) con el paso del tiempo, con lo cual en estas escuelas los docentes tendrían en promedio más antigüedad aumentando su costo y disminuyendo la real economíade escala. debe plantearse que la dimensión pedagógica es central para el análisis de los tamaños de escuelas, puesto que de nada serviría determinar un tamaño óptimo de escuela desde el punto de vista económico que generara unaenseñanza de peor calidad.

El debate sobre el tamaño de escuela tiene un desarrollo importante, especialmente en los Estados Unidos de América, si bien no se ha llegado a conclusiones precisas que configuren recetas para guiar el accionar de quienes deben adoptar decisiones. Los trabajos econométricos tampoco han sido de mucha ayuda porque en general dieron como resultado que las escuelas de mayor magnitud producían mejores resultados, pero no pudo discriminarse con claridad si producían mejores resultados por ser más grandes o eran más grandes por producir mejores resultados. Además, las instituciones de mayor magnitud tienden a estar situadas en las ciudades de mayor tamaño donde existe una disponibilidad de recursos que facilita el aprendizaje más allá del tamaño de la escuela.

En general quienes abogan por un menor tamaño de escuelas suelen justificar su postura argumentando que la menor dimensión generaría mayor compromiso de alumnos, docentes, padres y administradores, lo cual redundaría en una mejor enseñanza. Además se producirían mejores relaciones interpersonales, mayor adaptabilidad a los cambios, mayor participación de los alumnos en diversas actividades y menor ausentismo y deserción (Cotton; 1996).

En las escuelas de mayor tamaño los beneficios se derivarían en gran medida de la mayor especialización que permitiría un establecimiento de mayores dimensiones (Lassibille y Navarro Gómez; 2004). Esto se debe a que en escuelas más grandes los docentes podrían especializarse en transmitir los conocimientos para los que son más aptos y delegar aquéllos en los que tienen menos aptitudes, cosa que no podría hacerse en establecimientos más pequeños. Lo mismo ocurre con los estudiantes, que pueden en el debate sobre el tamaño de los establecimientos especializarse (por ejemplo en orientaciones humanísticas o científicas, o en determinados deportes) sólo cuando el tamaño del establecimiento es suficientemente grande como para permitir las especializaciones. Además un ambiente demasiado pequeño podría resultar tan contenedor que no permitiría al alumno vivenciar experiencias diversas y más vinculadas al mundo extra-escuela.

Las dos visiones señaladas sobre el tamaño de escuela (a la que se debe agregar otra visión que enfatiza la escasa importancia del tamaño de la escuela) no permiten una conclusión precisa sobre este tema y no son de gran utilidad para la toma de decisiones, pero no por eso debe dejarse señalarse que el debate pedagógico subyacente (aún inconcluso) no sólo es dato menor en esta discusión sino que constituye el aspecto principal para la evaluación de costos y beneficios de tener escuelas de mayor o menor dimensión.

La información presentada en el punto previo consignó la presencia de economías de escala, sobre todo en los primeros rangos de alumnos o secciones. Más allá del debate pedagógico aún no cerrado, esto podría inducir al establecimiento de escuelas de gran tamaño, o al menos no muy pequeñas. Sin embargo debe considerarse que no se han considerado los costos de transporte y eventualmente alojamiento que tendrían los alumnos y/o docentes para trasladarse a las escuelas, ya que un mayor tamaño de escuelas implica un número menor de instituciones y consecuentemente un mayor distancia promedio de estudiantes y maestros o profesores. De hecho, en la educación superior en Argentina y en España, estos costos han sido esgrimidos como una de las razones que condujeron a la apertura de múltiples Universidades de menor tamaño, en ciudades de menor magnitud, pese a operar con costos medios superiores.

Tres limitaciones del trabajo que en el futuro deben complementar el análisis sobre las economías de escala en la educación son: 1) la no consideración de los gastos no salariales; 2) la no sustitución de insumos; y 3) la no consideración de las nuevas tecnologías de información y comunicación. El primer aspecto, los gastos no salariales, no pudieron ser incluidos por falta de acceso a la información para la educación superior en la Argentina, estos gastos presentaban economías de escala muy superiores al costo en personal docente y no docente. La no sustitución de insumos se refiere a que la función de producción educativa observada se consideró un dato inmodificable; sin embargo, podría pensarse en alternativas tales como la reducción del tamaño promedio de clase, la mayor capacitación docente, la incorporación de más horas, días, semanas o años de clases, cambios en el uso de los textos escolares o variaciones en la composición salarial que alterarían las economías de escala. Como señalan Levin y McEwan (2004) existen múltiples posibles sustituciones de insumos para alcanzar un mismo resultado educativo con distintas relaciones de costo-efectividad.

Finalmente debe considerarse que no se ha tenido en cuenta la incidencia en la enseñanza de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Esto omite un hecho que sin duda será muy importante en el futuro cercano, y que ya está impactando a través de la educación a distancia y de diversos usos de las nuevas tecnologías, pero cuyo devenir resulta incierto aún para los especialistas en la materia. Sin embargo, cuando existan elementos para su razonable estimación, de ninguna manera debería soslayarse el uso de las innovaciones tecnológicas. administración central de los Ministerios o incluso en otros Ministerios (de Economía y/o de Infraestructura), siendo

extremadamente difícil la obtención de estos datos. Educación Superior del Ministerio de Educación entre los años 1997 y 1999.

## Síntesis y Conclusiones

El objetivo de este trabajo ha sido realizar aportes para establecer las economías de escala existentes en la función de producción de las escuelas estatales de enseñanza básica. Para ello se tomaron los datos correspondientes a cuatro provincias (Entre Ríos, Formosa, Jujuy y Santa Cruz).

La información disponible permitió mostrar las diferencias de gastos por alumno y por sección de las escuelas según los niveles y tipos de educación que dictan y según el ámbito geográfico en el que están insertas. En consecuencia, para una comparación correcta de los establecimientos escolares en función de su tamaño (medido por el número de alumnos o secciones), se discriminó a las escuelas según esas variables.

La presencia de economías de escala en el gasto por alumno (y en menor medida por sección) fue corroborada por la evidencia empírica tanto para el ámbito rural como para el urbano y tanto para el nivel primario como para el secundario. Estas economías de escala se producen como consecuencia de la existencia de costos fijos y semifijos en las escuelas producidos por: 1) los cargos jerárquicos que son fijos o crecen menos que proporcionalmente que el número de alumnos o secciones; 2) el mayor número de alumnos por sección observable en los establecimientos más grandes, lo que genera una menor «capacidad ociosa»; y 3) el personal no docente, que es fijo o aumenta menos que proporcionalmente que los alumnos o las secciones.

Sin embargo, las economías de escala serían de mayor magnitud a las observadas si el sistema educativo no tuviera mecanismos para limitar los costos de las escuelas más pequeñas, tales como la fusión de cursos con pocos alumnos (aún perteneciendo a distintos grados) y la designación de menos personal directivo, docente de materias especiales y no docente.

Un debate que sigue inevitablemente al de las economías de escala es del tamaño de los establecimientos. En este trabajo se mencionan los principales argumentos de quienes defienden una postura favorable a un tamaño pequeño de escuelas y de quienes sostienen una opinión contraria. En buena medida, los beneficios de las escuelas pequeñas se asociarían a logros educativos y los de las de mayor tamaño a un ahorro en los costos, sin conciliarse o vincularse en el debate la lógica pedagógica y la económica. Este hecho, sumado a la existencia de importantes aspectos aún no dilucidados, obliga a concluir que el debate sobre el tamaño de escuelas continúa abierto y necesita nuevos avances.

Un aspecto que limita los análisis de las economías de escalas es la indeterminación de la función de producción, ya que como se ha señalado previamente, no existen consensos sobre los insumos que contribuyen al logro de los productos educativos o sobre la proporción en el uso de los posibles insumos ni, menos aún, sobre la posible sustitución de los mismos. En consecuencia

no resulta posible estimar costos de una función de producción no determinada, lo cual obliga a trabajar con la función observada, que de ningún modo puede suponerse la ideal.

Como consecuencia de ello, debe puntualizarse que los avances en la estimación de costos educativos dependen en gran medida de los progresos en otras disciplinas como la pedagogía y la sociología, que deberían establecer parámetros más precisos de los procesos de enseñanza para luego aplicar las herramientas de costeo y análisis económico. En este sentido, dada la complejidad de los procesos de transmisión de conocimientos, los estudios experimentales podrían ser más adecuados para determinar la eficiencia técnica (requisito para luego fijar la asignativa) que los estudios econométricos.

Los datos presentados sobre economías de escala en cuatro provincias tienen la virtud de mostrar información nueva que permite dar evidencia empírica sobre un tema con muy pocos antecedentes prácticos. Además las explicaciones de los datos, a partir de la normativa y de las prácticas administrativas, permiten advertir situaciones relevantes que suelen observarse en los análisis macroeducativos. Sin embargo, la falta de algunos datos como los gastos no salariales de las escuelas y los gastos de las administraciones ministeriales, así como la no consideración de la heterogeneidad en los productos que generan las distintas instituciones, son aspectos que constituyen desafíos para futuras líneas de investigación.

## 6. Anexo sobre la Información de Base

La información utilizada para los distintos cuadros del trabajo corresponde a las liquidaciones de haberes del personal docente y no docente de las escuelas de gestión estatal de las Provincias de Entre Ríos, Formosa, Jujuy y Santa Cruz.

La información de la Provincia de Formosa y Santa Cruz corresponde al año 2004, la de Jujuy al año 2005 y la de Entre Ríos al año 2006. La diferencia de años se debe a la disponibilidad de la información, y por ello se trabajó en números índices y no en valores monetarios.

La información de la Provincia de Entre Ríos tiene datos de 2.023 establecimientos escolares, la de Formosa de 1.063, la de Jujuy de 497 y la de Santa Cruz de 225.

Para todos los establecimientos escolares se contó con la información de matrícula, secciones, gasto salarial, jornada, tipo de educación, ámbito y nivel.

En el caso de la Provincia de Entre Ríos, cuando en un mismo establecimiento se dicta más de un tipo de educación, la información disponible no permitió discriminar la matrícula y el gasto salarial por tipo de educación.

## Bibliografía

Becker, G. (1964): «Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education». New York: Columbia University Press. Blaug, M. (1970): «Introduction to the Economics of Education». London: Penguin Books.

Bowles, S. y Gintis, H. (1975): «The Problem with Human Capital Theory – A Marxian Critique». American Economic Review, núm 65, mayo, pp.74-82.

Coleman, J. Et al. (1966) : »Equality of Educational Opportunity». U.S. Government Printing Office. Washington D.C.

Cotton, K. (1996): «Scool Size, School Climate and Student Performance». School Improvement Research Series. Northest Regional Educational Laboratory. USA.

Delfino, J y Gertel, H. (editores) (1996): «Nuevas Direcciones en el Financiamiento de la Educación Superior. Modelos de Asignación del Aporte Público». Serie Nuevas tendencias, Secretaría de Políticas Universitarias; Ministerio de Cultura y Educación, Argentina.

Doberti, J. (1998): «Un Análisis Cuantitativo de las Relaciones Laborales en las Universidades Nacionales». Artículo publicado en la revista de la Secretaría de Educación Superior Nº 13. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Buenos Aires.

Doeringer, P. y Piore, M. (1971): «Internal Labor Markets and Manpower Analysis». Lexington, MA: Lexington Books.

García de Fanelli, A.M. (2003): «Universidad Pública y Asignación de Fondos: los Desafíos de la Complejidad Organizacional y Productiva». Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.

Hanushek, E. (1979): «Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions» en The Journal of Human Resources, XIV-3.

Hanushek, E. (1986): «The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools» en Journal of Economic Literature 24.

Hanushek, E. (1996): «Outcomes, Costs and Incentives», en Improving America's Schools: The Role of Incentives, en Hanushek y Jorgenson (eds.). National Academic Press, Washington, DC. USA.

Hanushek, E. (2002): «Evidence, Politics and the Class Size Debate» en «The Class Size Debate», Lawrence Mishel and Richard Rothstein editors. Economic Policy Institute.



Lassibille, G. y Navarro Gómez; M.L. (2004): «Manual de Economía de la Educación. Teoría y Casos Prácticos». Editorial Pirámide. Madrid.

Llach, Juan José; Montoya, Silvia; Roldán, Flavia (2000): «Educación para todos». Editorial Distal. Buenos Aires.

Llach, J. et al. (2006): «El Desafío de la Equidad Educativa. Diagnósticos y Propuestas». Editorial Gránica. Buenos Aires.

Levin, B. (1993): «Students and Educational Productivity». College of Education, Arizona State University. Education Policy Analysis Archives. Volume 1 Number 5. 1993.

Levin, H. (1991): «The Economics of Educational Choice». Economics of Education Review. Vol. 10. N. 2. pp 137-158.

Levin, H. (2000): «A Comprehensive Framework for Evaluating Educational Vouchers». National Center for the Study of Privatization in Education, Teachers College—Occasional Paper N. 5.

Levin, H. and McEwan P. (2001): «Cost-Effectiveness Analysis. Methods and Applications». Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Mincer, J. (1958): «Investing in Human Capital and Personal Income Distribution» Journal of Political Economy, núm 66, agosto, pp 281-302.

Mincer, J. (1962): «On the Job Training: Costs, Returns and Some Implications». Journal of Political Economy, Oct. 1962 Supplement.

Morduchowicz, A. (2004): «Discusiones de Economía de la Educación». Editorial Losada. Buenos Aires.

Monk, D. (1992): «Education Productivity Research: un Update and Assessment of Its Role in Education Finance Reform» en Educational Evaluation and Policy Analysis, Vol. 14, N. 4.

Obeide, S. (2003): «El Modelo de Asignación de Recursos Presupuestarios» en Políticas de Estado para la Universidad Argentina. Juan Carlos Pugliese Editor. Secretaría de Políticas Universitarias. Buenos Aires.

Psacharopoulos, G. (1972): «Measuring the Marginal Contribution of Education to Economic Growth». Economic Development and Cultural Change, Vol. 20, Núm. 4 (Jul., 1972), pp. 641-658.

Psacharopoulos, G. (1973): «Returns to Education. An International Comparison». San Francisco: Elsevier-Jossey Bass.

Schultz, T. (1961a): «Investment in Human Capital». American Economic Review. Vol. 51, March 1961.

Schultz, T. (1961b): «Education and Economic Growth». En N. B. Henry (Ed.) Social Forces Influencing American. Chicago: University of Chicago Press.

Schultz, T. (1963): «The Economic Value of Education». New York. Columbia University Press.

Thurow, L. (1975): «Generating Inequality: Mechanisms of Distribution in the U.S. Economy». New York: Basic Books.

Wells, A. (1998): «Charter School Reform in California: Does It Meet Expectations?» UCLA Charter School Study. Phi Delta Kappan. December 1998. Pp 305-312.