



## TÍTULO

**LA IMPORTANCIA DEL SISTEMA PÚBLICO DE EDUCACIÓN  
PARA EL DESARROLLO DE UNA ECONOMÍA**

**ANÁLISIS PARA LAS DISTINTAS JURISDICCIONES DE LA  
ARGENTINA DURANTE LA DÉCADA DE LOS 90**

## AUTORA

**María Luz Vera**

**Esta edición electrónica ha sido realizada en 2011**

Director	Héctor Gertel
Tutor	José Déniz Espinós
Curso	VII Maestría en Desarrollo Económico de América Latina
ISBN	978-84-694-3720-9
©	María Luz Vera
©	Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



## Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

### Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

### Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
  
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA  
Sede Iberoamericana Santa María de La Rábida

VII Maestría en Desarrollo Económico en América Latina

*La importancia del sistema público de educación para el desarrollo de una economía. Análisis para las distintas jurisdicciones de la Argentina durante la década de los `90*

*María Luz Vera*

Director de Tesis: Ph. D. Héctor Gertel

Tutor: Dr. José Déniz Espinós

Diciembre de 2009

*A mi familia  
y a la persona que hace feliz el transcurrir de mis días*

## Contenido

<b>I. Introducción</b>	5
<b>II. Contexto económico, social y educativo de Argentina en la década de los 90</b>	12
II.1. La regionalización argentina	13
II.2. La situación demográfica del país	14
II.3. La situación económica del país	17
II.4. La situación social del país	19
II.5. La situación educativa nacional	22
II.6. El impacto de la transformación educativa	26
<i>Distribución de establecimientos y alumnos entre gestión estatal y privada</i>	27
<i>Indicadores educativos</i>	28
<i>Financiamiento educativo</i>	33
<b>III. Análisis de eficiencia de la situación educativa nacional</b>	36
III.1. Antecedentes	37
III.2. Concepto de eficiencia y metodología	38
III.2.1. Aspectos generales	38
III.2.2. Técnicas de medición de la eficiencia	39
<i>Principales ideas de la técnica DEA</i>	40
<i>Principales ideas de la técnica de fronteras estocásticas</i>	44
III.3. Fuentes de información y datos utilizados	47
III.4. La eficiencia en las instituciones educativas de la Argentina: Principales resultados	48
III.4.1. Resultados a partir del análisis envolvente de datos	48
III.4.2. Resultados del análisis de frontera estocástica	53
III.4.3. Análisis comparativo de los resultados de la aplicación de DEA y frontera estocástica	56
III.5. Conclusiones del capítulo	58
<b>IV. La educación como motor del desarrollo económico de las distintas jurisdicciones argentinas: El aporte de la calidad</b>	60
IV.1. Antecedentes	63
IV.2. El marco conceptual: La Moderna Teoría del Desarrollo y la hipótesis de la convergencia	66
IV.2.1. Modelo empírico: El modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan	66
IV.2.2. La convergencia entre regiones en la Teoría Moderna del Desarrollo	69
IV.3. Fuentes de datos y variables de análisis	73
IV.4. La calidad del capital humano como factor relevante en los modelos de desarrollo: Principales resultados	74
IV.4.1. El aporte de la calidad educativa y de las buenas instituciones al desarrollo de las jurisdicciones	76

IV.4.2. El aporte de la calidad a la convergencia entre jurisdicciones	83
<i>La hipótesis de <math>\beta</math>-convergencia</i>	84
<i>La hipótesis de <math>\sigma</math>-convergencia</i>	96
IV.5. Conclusiones del capítulo	98
<b>V. Conclusiones y reflexiones finales</b>	100
<b>Referencias</b>	104
<b>Anexos</b>	109
Anexo I	109
Anexo II	121
Anexo III	126

## I. Introducción

*“En el largo plazo, el valor de un Estado es el valor de los individuos que lo integran. Un Estado que posterga el interés de la expansión mental y la elevación de la gente, descubrirá que con hombres pequeños no se puede lograr nada grande”.*

John Stuart Mill - Sobre la Libertad, 1859.

El modelo de corte neoliberal que dominó a los países de América Latina como consecuencia de la globalización mundial afectó los mecanismos tradicionales de toma de decisión de las economías en desarrollo, las que, con el fin de subsistir, adoptaron una visión generalmente cortoplacista orientada por el humor de los mercados. Las grandes consecuencias que esto acarrea han sido documentadas en el mayor despilfarro de los recursos del país, muchos de ellos no renovables, y en beneficios a favor de unos pocos, desigualdad de ingresos e inequidad, entre otras.<sup>1</sup> Lo anterior induce a que en el presente trabajo se analicen posibles soluciones que tengan como foco la salud de la economía a largo plazo, esto es la conformación de una base estructural sólida que permita generar raíces para un desarrollo sostenible en el tiempo.

El reconocimiento del Estado como uno de los grandes actores del esquema económico de un país, regulador en lo posible de las tendencias desequilibrantes propias del sistema capitalista emergente, conduce al interés de evaluar su comportamiento y la importancia de su participación en los sectores en los que tiene funciones que resultan indelegables<sup>2</sup>; *“Un estado bien organizado con una burocracia eficiente es una condición necesaria para que el país pueda institucionalizar un proceso acelerado de crecimiento”* -Gastaldi et al. (1997)-<sup>3</sup>. El Estado necesariamente debe intervenir, aunque no en forma exclusiva sino de la mano de la actividad privada; *“Estado y actividad privada no sólo son compatibles sino que son mutuamente dependientes”* (Carnoy, 1998).

Dada la necesidad de un Estado interviniente, la evaluación de su desempeño tanto en cubrir las necesidades mínimas de sus funciones -eficacia- como la forma en que lo hace

---

<sup>1</sup> Easterly, W. (2001); Helpman, E. (2004), cap. 6, pp. 107-131.

<sup>2</sup> Educación, salud, seguridad, defensa, justicia, preservación del medio ambiente, entre otras.

<sup>3</sup> Gastaldi, S.; Ríos, S. N.; Buchieri, F.; Cravero, M. F. y Vitelli, M. C. (1997).

-eficiencia- resulta de elevado interés. No obstante, la acción llevada a cabo por el mismo es difícil de evaluar, por un lado debido a la multiplicidad de objetivos que busca alcanzar -muchos de ellos en encontrada puja<sup>4</sup>-, y por el otro por el ambiente en el cual desempeña sus actividades<sup>5</sup>. Dichas características conducen a que actividades que son potestad del Estado en su rol de regulador de inequidades socioeconómicas, sean llevadas a cabo por el sector privado, ampliando en muchos casos la desigualdad de oportunidades en el desarrollo de los individuos.

Si bien el concepto de desarrollo de una economía nace a través de la idea de crecimiento y acumulación (aspectos cuantitativos), éste se complementa luego con aspectos cualitativos como capital humano, capital social y capital institucional. Características fundamentales para el desarrollo de una economía y el bienestar de sus individuos resultan ser la equidad, la superación de la pobreza, la participación ciudadana, el aumento de la calidad de vida y la sustentabilidad del medioambiente.

Definitivamente el mercado por sí mismo no conduce a una solución óptima respecto de estas cuestiones, quedando plasmado en la gran desigualdad existente en los países latinoamericanos, con ganancias apropiadas por unos pocos, escasa participación social, degradación del régimen democrático a medida que el poder se concentra en menos manos, altos niveles de pobreza y destrucción del medioambiente, entre otros.

La idea de los derrames económicos que generaría el ó dejar actuar al mercado, argumento del pensamiento neoliberal, no se evidencia en las economías latinoamericanas y lejos de haber cierta convergencia, se amplía cada vez más la brecha de desigualdades y de oportunidades económicas entre y dentro de las mismas. En Argentina, por ejemplo, indicadores de dicha desigualdad como el coeficiente de Gini han pasado de valores menores de 0,40 en la década del '70 a valores por encima de 0,50 durante los últimos 5 años<sup>6</sup>. Esto produjo altísimos niveles de pobreza<sup>7</sup>, la que aumentó aún en períodos de expansión económica, además de la ampliación en la brecha que separa al 20% de la población más rica del 20% más pobre. En efecto,

---

<sup>4</sup> Como el conocido tema equidad vs. eficiencia.

<sup>5</sup> Ciertos individuos, responsables del desarrollo de una actividad, reducen sus esfuerzos en la consecución de determinados objetivos, utilizando mayores recursos que los necesarios, debido a ciertas características de las estructuras en las cuales actúan (asimetrías en la información, inexistencia de presiones suficientes de la estructura interna de la organización o del mercado que lleven a un adecuado control de las acciones del mismo, etc.) -concepto de ineficiencia-X-

<sup>6</sup> En el año 2002, el valor del coeficiente fue de 0,53, siendo éste el valor más elevado de desigualdad obtenido en el país a lo largo de su historia.

<sup>7</sup> Entre 1992 y 2002, 11 millones de personas quedaron sumidas en la pobreza en Argentina. El porcentaje de pobreza hacia fines de 2004 alcanzaba niveles del 40,2% de la población total.

mientras que la proporción del producto que recibía el 20% más pobre pasó de 4,6% del PIB de 1990 a menos del 3% en el año 2002, el 20% más rico aumentó su participación en la distribución recibiendo el 57% de la torta en 2002 cuando en el año 1990 recibía el 51% del PBI total del país.

Las políticas públicas son un elemento crucial para reducir la desigualdad extrema y, por lo tanto, para promover el desarrollo económico de un país. Lejos de dejar todo al libre albedrío del mercado el Estado debe actuar, dirigiendo sus recursos de forma eficiente para evitar la degradación de al menos funciones primarias como la educación y la salud.

La ampliación de las oportunidades educativas resulta un punto de partida fundamental en la consolidación de un proceso de desarrollo. Ya lo decía John Stuart Mill en su libro *Sobre la Libertad* de 1859: *En el largo plazo, el valor de un Estado es el valor de los individuos que lo integran. Un Estado que posterga el interés de la expansión mental y la elevación de la gente, descubrirá que con hombres pequeños no se puede lograr nada grande.*

Indefectiblemente, la ineficacia en materia educativa está entre las manos de los impulsores más potentes de las desigualdades de ingresos, salud, participación en la sociedad y de la influencia en los procesos políticos. La educación tiene el potencial de actuar como compensadora de desigualdades -desarticulando la reproducción intergeneracional de la pobreza- y resulta ser la herramienta más poderosa para asegurar la igualdad de oportunidades, propulsando el crecimiento y la productividad económica. Pero tal potencial sólo se puede desplegar a través de políticas públicas que eliminen sistemáticamente los obstáculos sociales, económicos y culturales que enfrentan los grupos más desfavorecidos de la sociedad.

Son muchos los estudios<sup>8</sup> que demuestran que aquellos que cuentan con menores recursos son los que más se ven beneficiados por la existencia de la escuela como institución, entidad que compensa en cierta medida las desigualdades de los alumnos traídas desde su hogar -nivel socioeconómico, educación de sus padres, tenencia de libros, etc.-. Lo anterior lleva a considerar de gran importancia la existencia de políticas públicas en materia educativa y el análisis de su eficiencia en la consecución de los objetivos buscados.

---

<sup>8</sup> Gertel, H. et al. (2006a y 2006b), entre otros.

En el año 2000 se ha firmado la Declaración del Milenio conteniendo ocho objetivos considerados de desarrollo, que abarcan desde la reducción a la mitad de la pobreza extrema hasta la detención de la propagación del VIH/SIDA y la obtención de la enseñanza primaria universal para el año 2015, constituyendo un plan convenido por todas las naciones del mundo y las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial.

Una de las bases consideradas para el logro de la disminución de la pobreza es la universalización de la educación, con el fin de brindar igualdad de oportunidades y no sobrecargar a la economía con una reproducción de la pobreza de generación en generación. Muchos de los países latinoamericanos, como es el caso de Argentina, han conseguido un alto grado de participación en la enseñanza, sobre todo en el nivel primario y secundario. Sin embargo, en muchos de ellos, la ampliación de la escolarización se está llevando a cabo a costa de la calidad de educación impartida, lo cual tiene como consecuencia la falta de conexión entre el conocimiento o productividad que puede tener un individuo al ingresar al mercado de trabajo y la gran aceleración que está teniendo la tecnología, resultado que conduce al desaprovechamiento de la misma para el empuje de la economía.

Por otra parte, el alto costo de oportunidad que genera a los niños más pobres asistir a la escuela provoca que muchos de ellos por no consigan terminar sus estudios, dada la necesidad de aportar ingresos complementarios a sus hogares. A la vez, el tener que dejar la escuela para aportar ingresos al hogar conduce a que los empleos en los que pueden insertarse tales trabajadores sean de baja productividad, generando salarios irrisorios para dichos individuos y haciendo imposible romper el círculo vicioso de la pobreza en la que nacen.

Todo lo anterior lleva a la alta necesidad de engendrar un sistema educativo con las características de público y obligatorio, ya que retener a los individuos la mayor cantidad de años en las instituciones educativas resultaría una condición necesaria para provocar una adecuada movilidad social y una ruptura intergeneracional de la privación del goce de oportunidades<sup>9</sup> en la que nacen los más pobres. Además, el tener en cuenta la calidad educativa con la que los alumnos salen del sistema escolar e ingresan al mercado laboral, podría ayudar a concentrar esfuerzos para el aprovechamiento de la

---

<sup>9</sup> *o Mantener buenas posibilidades de acceder al bienestar implica como mínimo alcanzar 12 ó más años de estudio en casi todos los casos* (CEPAL, 1994, Capítulo VI).

elevada aceleración de las tecnologías de la información y el conocimiento que es necesario poner en práctica para el desenvolvimiento de un país en el escenario actual.

De esta manera, poder superar los problemas estructurales de la pobreza existente en los países latinoamericanos requiere no sólo que el Estado intervenga en sus funciones indelegables, sino que además lo haga de forma eficiente.

Por todo lo anterior, la **motivación del trabajo** está sentada en la importancia que tiene la educación y el sector público sobre ésta, en la conducción de una economía. La evaluación del desempeño de dicho sector y la aplicación de políticas públicas adecuadas, podrían ser el inicio de una mejora sustancial tanto en los resultados del accionar público, como en la eficiencia con la que se logran los objetivos sociales que tiene el Estado como función exclusiva.

Los **objetivos del trabajo** se resumen en:

- Analizar el estado del arte en el que se encontraba el país en la década del 80 para poder superar con estructuras sólidas los vaivenes coyunturales por los que transita cualquier economía.
- Evaluar el grado de eficiencia del sistema educativo argentino según el tipo de gestión -estatal o privada- y la localización de los establecimientos educativos de la Argentina, con el fin de analizar diferencias en el manejo de insumos de las mismas que ayuden a guiar los recursos de las políticas públicas educativas de la mejor manera posible.

El mal uso de los recursos que destina el Estado al sector educativo podría conllevar a altos niveles de analfabetismo, deserción escolar, repitencia, que acarrearían un consecuente atraso económico debido a la pérdida de productividad, al desperdicio de capital humano potencial y a la mayor desigualdad en términos de distribución del ingreso. El análisis de la eficiencia del sistema educativo ayudaría en la orientación de la política pública con el fin de evitar que los recursos que se destinen al sistema sean desaprovechados mediante el despilfarro que sugiere el mal uso de los mismos.

- Examinar si el sistema educativo argentino posee características de desarticulación de las desigualdades previas al mismo o si, por el contrario, fortalece las condiciones de los grupos más favorecidos, generando una desigualdad estructural para el país.

- Investigar el efecto de la educación, tanto en su componente cantidad como respecto a la calidad, en el desarrollo del país y analizar la fuerza que introduce la misma en la convergencia del bienestar de las distintas jurisdicciones argentinas.

En función de los objetivos previamente planteados, las hipótesis que son mantenidas durante el desarrollo del trabajo, son las siguientes:

**Hipótesis 1:** La escuela es una institución de gran importancia para romper con el círculo vicioso que genera la pobreza de generación en generación. Dicha institución favorece en mayor medida a los más desprotegidos, contrarrestando en parte las desigualdades de los hogares de los que provienen aquellos.

**Hipótesis 2:** El accionar de las escuelas de gestión estatal o privada no provoca discrepancias diferentes de las ocasionadas por la simple desigualdad de recursos de las mismas.

**Hipótesis 3:** Tanto la cantidad educativa como la calidad son relevantes a la hora de explicar el desarrollo de una economía, teniendo esta última condición la ventaja de adicionar indicadores de productividad al sistema económico de un país.

Si bien los trabajos de crecimiento económico consideraron relevante para explicar al desarrollo de una economía a la cantidad promedio de años de educación de los trabajadores de la misma, al no tener en cuenta la calidad educativa se estaría dejando de lado indicadores de la productividad con la que se lleva a cabo día a día el trabajo de los individuos que actúan en el circuito económico. Por lo tanto, se adiciona a los modelos tradicionales de crecimiento regional una proxy de la calidad educativa como factor determinante del desarrollo de una economía y se la contrapone a la cantidad educativa en la que se concentraron las investigaciones del pasado.

El trabajo se lleva a cabo en el siguiente orden: En el capítulo subsiguiente a esta introducción se caracteriza al país y en particular al sistema educativo argentino de los años noventa, desagregando la información por jurisdicciones y regiones económicas del país. En el capítulo III se analiza la eficiencia del sistema educativo con el fin de estudiar cuánto puede mejorar el mismo a partir de los recursos de que disponen los establecimientos educativos; la misma se realiza mediante el uso de distintas metodologías que resultan complementarias en la explicación de la eficiencia educativa

argentina. En el capítulo IV se explora la importancia de la educación en el desarrollo de una economía. Para ello, a través de un análisis jurisdiccional, se busca analizar las condiciones necesarias para promover un bienestar equitativo de las mismas. Finalmente, el capítulo V contiene las principales conclusiones a las que se arriba a lo largo del estudio.

## II. Contexto económico, social y educativo de Argentina en la década de los '90

*“¿No queréis educar a los niños por caridad? Pero hacedlo por miedo, por precaución, por egoísmo! Moveos, el tiempo urge; mañana será tarde! .... El abismo que media entre el palacio y el rancho, lo llenan las revoluciones con escombros y sangre. Pero os indicaré otro sistema de nivelarlo: la escuela.”*

Domingo Faustino Sarmiento - Obras Completas

La década de los '90 estuvo enmarcada por un cúmulo de transformaciones de política con consecuencias tanto en lo económico como en lo social. Una muestra de ello es el cambio radical que se dio en el sistema educativo nacional mediante la sanción en 1993 de una nueva ley de educación, la Ley Federal de Educación, que vino a modificar el marco legal que rigió la educación argentina por más de 100 años sin grandes alteraciones. En efecto, la misma sustituyó a la ley 1.420 del año 1.884, la cual formalizaba en un documento los primeros lineamientos de un sistema educativo para el país, basado en las ideas de gratuidad, universalidad de la educación primaria y laicidad<sup>10</sup>. La nueva ley mantiene la gratuidad y la laicidad de la escuela de gestión estatal, extiende la obligatoriedad a 10 años de educación básica y modifica la estructura original de 7+5 por otra de K+6+3+3.

Por otra parte, acontecieron trascendentales medidas económicas que pusieron fin a la inestabilidad en la que estaba sumergido el país hasta inicios de los años '90, aunque con grandes secuelas en lo social, explicitadas a lo largo del capítulo.

De esta manera, a través de la descripción de los hechos que caracterizaban al país en la década del '90 y los cambios en educación, se logra enmarcar al análisis que se realiza luego tanto en eficiencia del sistema educativo (capítulo III), como en la importancia que muestra tener la educación en el desarrollo económico de un país (capítulo IV).

Con el objeto de anticipar la situación demográfica, económica y social-estructural, y dentro de esta última específicamente la educativa, que caracterizó a los años '90 en Argentina, dentro de la cual tomará sentido el aporte de este trabajo, se organizó el capítulo en las siguientes secciones. Una primera sección muestra al país conformado por distintas regiones económicas, las que serán utilizadas luego para la caracterización

---

<sup>10</sup> Bravo, Héctor (1985).

de los desequilibrios en la distribución de riquezas del país a lo largo del trabajo. En segundo lugar se analiza el cambio demográfico acontecido a lo largo de la década del '90 en las distintas regiones del país y en las diferentes jurisdicciones<sup>11</sup> o provincias que la integran. Las secciones tercera y cuarta exteriorizan al país según indicadores económicos y sociales, respectivamente. Se deja para el final la descripción del sistema educativo federal y de los principales cambios que acontecieron como consecuencias de la implantación del nuevo marco legal explicitado en la Ley Federal de Educación.

## II.1. La regionalización argentina

La caracterización de la Argentina de la década de los '90 se realiza a lo largo del capítulo mediante el análisis de lo acontecido en cada una de las jurisdicciones argentinas así como en el agregado regional y nacional, lo que resulta más significativo para estudiar la relación entre educación y desarrollo.

La regionalización del país se tomó de la realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de Argentina. En ella se fragmenta al país en 6 regiones de distinto tamaño y con diferentes características socioeconómicas: Noroeste, Noreste, Cuyo, Pampeana, Patagonia y Gran Buenos Aires (GBA), esta última incluyendo a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y 24 zonas urbanizadas que la rodean denominadas partidos.

**Figura II.1.** Regiones de Argentina



*Fuente:* Elaboración propia en base a INDEC.

Cuando fue posible se desagregó la región GBA en CABA y Partidos del GBA para analizar las diferencias internas que mantienen estas jurisdicciones, sobre todo en el análisis educativo ya que los partidos del conurbano bonaerense están bajo el régimen constitucional de la provincia de Buenos Aires, incluida en la región pampeana.

<sup>11</sup> Al hablar de jurisdicciones argentinas se hace referencia a las 23 provincias argentinas más la ciudad capital del país, denominada Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

## II.2. La situación demográfica del país

Los censos nacionales de población, hogares y vivienda realizados por INDEC en los años 1991 y 2001 permiten caracterizar a la década del 90 mediante lo acontecido a lo largo de la misma en materia demográfica y social.

El Cuadro II.1 muestra la población argentina, la tasa de crecimiento promedio anual de la misma a lo largo de la década del 90 y la densidad de población, desagregada por regiones y jurisdicciones.

La población argentina se dividía en las distintas regiones hacia el año 1991 en función de la siguiente estructura: el 33,5% y el 35,2% se ubicaban en las regiones GBA y Pampeana, siendo estas regiones las que mayor población concentran; le siguen en importancia la región Noroeste y Noreste con el 11,3% y 8,7%, respectivamente; por último se encuentran Cuyo y la región Patagónica, las que reúnen el 6,8% y el 4,5% de la población total, respectivamente. Dicha distribución regional no se ha modificado sustancialmente hacia el año 2001.

En el período intercensal analizado el país creció en promedio a tasas europeas (1,1% anual). Sin embargo, las diferencias entre regiones y aún al interior de cada una de ellas son muy grandes. Así, por ejemplo, las regiones que más crecieron en población fueron las del norte del país (Noroeste al 1,9% y Noreste al 1,8% promedio anual) y la de menor crecimiento promedio fue la región del Gran Buenos Aires (0,5% anual). El análisis por jurisdicciones muestra a la provincia de Tierra del Fuego como la que más creció en términos de población en la pasada década (más del doble del crecimiento de la región patagónica a la que pertenece). Por otra parte, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires fue la única que registró una caída en sus niveles poblacionales (-0,7% promedio anual).

Resulta importante destacar las marcadas diferencias regionales que se presentan en el país en materia de cantidad de habitantes por km<sup>2</sup> (densidad poblacional), ya que en función de estas diferencias podrán notarse luego las discrepancias regionales existentes en oferta y demanda educativa. Mientras que las provincias del sur (región patagónica) sólo debían atender en promedio a 3 personas por km<sup>2</sup>, la gran masa poblacional se concentra en la región del Gran Buenos Aires, con una densidad poblacional de casi 3.000 habitantes por km<sup>2</sup>, esto es una relación de 1 en 1.000 entre una región y otra. A su vez, las jurisdicciones que conforman a la región GBA mantienen también una

diferencia importante en materia de densidad poblacional, mientras que la ciudad capital debía asistir a más de 13.000 habitantes por km<sup>2</sup>, los partidos del conurbano bonaerense sólo lo hacían para cerca de 2.400 habitantes por km<sup>2</sup>. A nivel nacional el país contaba con una densidad poblacional promedio de sólo 13 habitantes por km<sup>2</sup> en el año 2001, habiendo tenido un crecimiento del 11,2% respecto a lo que acontecía a inicios de la década del '90.

**Cuadro II.1.** Población argentina, tasa de crecimiento promedio anual y densidad de población en la década del '90 por regiones y jurisdicciones

Región / Jurisdicción	Población		Tasa de crecimiento promedio anual	Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )	
	1991	2001		1991	2001
<b>Total Nacional</b>	<b>32,615,528</b>	<b>36,260,130</b>	<b>1.1%</b>	<b>11.7</b>	<b>13.0</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	<b>10,918,027</b>	<b>11,460,575</b>	<b>0.5%</b>	<b>2,813.9</b>	<b>2,992.4</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	2,965,403	2,776,138	-0.7%	14,827.0	13,679.6
Partidos GBA	7,952,624	8,684,437	0.9%	2,161.0	2,394.4
<b>Pampeana</b>	<b>11,487,708</b>	<b>12,667,709</b>	<b>1.0%</b>	<b>13.9</b>	<b>15.4</b>
Córdoba	2,766,683	3,066,801	1.0%	16.7	18.6
Entre Ríos	1,020,257	1,158,147	1.3%	13.0	14.7
La Pampa	259,996	299,294	1.4%	1.8	2.1
Resto Buenos Aires	4,642,350	5,142,766	1.0%	15.3	16.9
Santa Fe	2,798,422	3,000,701	0.7%	21.0	22.6
<b>Noreste</b>	<b>2,822,599</b>	<b>3,367,518</b>	<b>1.8%</b>	<b>9.7</b>	<b>11.6</b>
Chaco	839,677	984,446	1.6%	8.4	9.9
Corrientes	795,594	930,991	1.6%	9.0	10.6
Formosa	398,413	486,559	2.0%	5.5	6.8
Misiones	788,915	965,522	2.0%	26.5	32.4
<b>Cuyo</b>	<b>2,227,654</b>	<b>2,567,607</b>	<b>1.4%</b>	<b>7.1</b>	<b>8.1</b>
Mendoza	1,412,481	1,579,651	1.1%	9.5	10.6
San Juan	528,715	620,023	1.6%	5.9	6.9
San Luis	286,458	367,933	2.5%	3.7	4.8
<b>Noroeste</b>	<b>3,677,538</b>	<b>4,458,470</b>	<b>1.9%</b>	<b>6.6</b>	<b>8.0</b>
Catamarca	264,234	334,568	2.4%	2.6	3.3
Jujuy	512,329	611,888	1.8%	9.6	11.5
La Rioja	220,729	289,983	2.8%	2.5	3.2
Salta	866,153	1,079,051	2.2%	5.6	6.9
Santiago del Estero	671,988	804,457	1.8%	4.9	5.9
Tucumán	1,142,105	1,338,523	1.6%	50.7	59.4
<b>Patagonia</b>	<b>1,482,002</b>	<b>1,738,251</b>	<b>1.6%</b>	<b>2.4</b>	<b>2.8</b>
Chubut	357,189	413,237	1.5%	1.6	1.8
Neuquén	388,833	474,155	2.0%	4.1	5.0
Río Negro	506,772	552,822	0.9%	2.5	2.7
Santa Cruz	159,839	196,958	2.1%	0.7	0.8
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	69,369	101,079	3.8%	3.2	4.7

*Fuente:* Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 - INDEC.

Por otra parte, si se analiza la estructura poblacional por grupos de edad y el crecimiento promedio intercensal de la población en cada uno de ellos en las distintas regiones<sup>12</sup> puede conocerse la carga que en materia educativa presenta cada una de las regiones argentinas.

Los Cuadros II.2 y II.3 muestran la estructura poblacional argentina por grupos de edad para los años 1991 y 2001, respectivamente. En ellos puede verse que las regiones del norte son las que presentan la mayor cantidad de jóvenes, diferenciándose de manera importante de la capital del país. En efecto, mientras que en el Noreste y Noroeste argentino alrededor del 60% son individuos en edad de asistencia escolar (3 a 29 años), en la ciudad capital este porcentaje se presenta para los individuos con más de 30 años.

A su vez, las provincias del norte fueron las que en promedio mayor crecimiento presentaron en el grupo de jóvenes de 3 a 39 años de edad, alcanzando tasas del 1,7% y del 1,9% promedio anual para Noreste y Noroeste respectivamente.

**Cuadro II.2.** Estructura de la población argentina por grupos de edad, según regiones ó Año 1991

1991	3-4	5-14	15-24	25-29	Total 3-29 años	30 años y más	Total
<b>Total país</b>	4.5%	21.6%	17.3%	7.5%	50.9%	49.1%	100.0%
<b>Gran Buenos Aires</b>	3.8%	18.8%	16.9%	7.5%	47.0%	53.0%	100.0%
CABA	2.6%	13.4%	15.1%	7.4%	38.5%	61.5%	100.0%
Partidos GBA	4.3%	20.8%	17.6%	7.5%	50.2%	49.8%	100.0%
<b>Cuyo</b>	4.8%	22.9%	18.0%	7.4%	53.1%	46.9%	100.0%
<b>Noreste</b>	6.0%	27.4%	19.0%	7.9%	60.2%	39.8%	100.0%
<b>Noroeste</b>	5.5%	26.7%	18.8%	7.4%	58.5%	41.5%	100.0%
<b>Pampeana</b>	4.2%	20.6%	16.6%	7.4%	48.8%	51.2%	100.0%
<b>Patagonia</b>	5.5%	25.1%	18.3%	8.9%	57.8%	42.2%	100.0%

*Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 - INDEC.*

**Cuadro II.3.** Estructura de la población argentina por grupos de edad, según regiones ó Año 2001

2001	3-4	5-14	15-24	25-29	Total 3-29 años	30 años y más	Total
<b>Total país</b>	3.9%	20.1%	18.6%	7.9%	50.6%	49.4%	100.0%
<b>Gran Buenos Aires</b>	3.4%	17.3%	17.7%	8.3%	46.7%	53.3%	100.0%
CABA	2.3%	11.6%	15.5%	8.7%	38.1%	61.9%	100.0%
Partidos GBA	3.7%	19.2%	18.5%	8.1%	49.5%	50.5%	100.0%
<b>Cuyo</b>	4.2%	21.3%	19.0%	7.9%	52.5%	47.5%	100.0%
<b>Noreste</b>	5.3%	26.2%	20.3%	7.3%	59.1%	40.9%	100.0%
<b>Noroeste</b>	5.0%	24.3%	20.7%	7.9%	57.9%	42.1%	100.0%
<b>Pampeana</b>	3.7%	19.0%	18.2%	7.6%	48.5%	51.5%	100.0%
<b>Patagonia</b>	4.4%	23.0%	19.1%	8.1%	54.4%	45.6%	100.0%

*Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 - INDEC.*

<sup>12</sup> Los datos a nivel provincial de la estructura de la población por edades se presentan en Anexo I.

Por otra parte puede notarse que el grupo de edad que más creció a lo largo de la década en la gran mayoría de las regiones fue el de jóvenes de 15 a 24 años, esto es aquellos en edad de asistir al nivel polimodal<sup>13</sup> y superior de educación. Es importante destacar que este grupo de jóvenes no están obligados por ley a permanecer en el sistema por lo que sería importante ir acompañando el crecimiento demográfico con políticas de incentivo para la retención juvenil del sistema educativo.

**Cuadro II.4. Crecimiento promedio anual de la población argentina por grupos de edad, según regiones**

Región / Jurisdicción	3-4	5-14	15-24	25-29	Total 3-29 años	30 años y más	Total
<b>Total país</b>	-0.1%	0.4%	1.9%	1.6%	1.1%	1.2%	1.1%
<b>Gran Buenos Aires</b>	-0.8%	-0.3%	1.0%	1.6%	0.5%	0.6%	0.5%
CABA	-2.0%	-2.1%	-0.4%	1.0%	-0.8%	-0.6%	-0.6%
Partidos GBA	-0.5%	0.1%	1.4%	1.8%	0.8%	1.1%	0.9%
<b>Cuyo</b>	0.1%	0.8%	2.1%	2.3%	1.4%	1.6%	1.5%
<b>Noreste</b>	0.6%	1.4%	2.6%	1.1%	1.7%	2.2%	1.9%
<b>Noroeste</b>	0.9%	1.0%	3.0%	2.6%	1.9%	2.1%	2.0%
<b>Pampeana</b>	-0.2%	0.3%	2.0%	1.3%	1.0%	1.1%	1.1%
<b>Patagonia</b>	-0.6%	0.9%	2.2%	0.8%	1.2%	2.6%	1.8%

*Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 - INDEC.*

### II.3. La situación económica del país

Los importantes cambios en materia de política de Estado implementados a partir del año 1991 derivaron en una reforma estructural del país que hacia finales de la década acentuó la diferenciación regional en materia de bienestar económico.

Las principales reformas implementadas estuvieron asociadas con políticas monetaria y fiscal restringidas, apertura de la economía y privatizaciones, esto es conduciendo a la economía argentina hacia un modelo macroeconómico liberal.

La principal reforma fue la monetaria al establecer un tipo de cambio fijo, en una relación 1 a 1 respecto a la divisa norteamericana (Ley de Convertibilidad 23.928). Ésta puso fin a un largo período de inestabilidad económica que caracterizaba la economía con bajos niveles de crecimiento y alta inflación. La convertibilidad obligaba por un lado, al Banco Central a respaldar toda emisión de moneda local mediante activos en moneda extranjera, y por otro, a tener una perfecta coordinación entre las políticas monetarias y fiscales que se llevaran a cabo en el país.

<sup>13</sup> En referencia al nuevo sistema educativo implementado por la Ley Federal de Educación, desarrollado en secciones subsiguientes.

Sin embargo, como consecuencias del agotamiento paulatino de un modelo basado en la convertibilidad de la moneda que puso en crisis a las producciones regionales<sup>14</sup>, hacia fines de la década se fueron ampliando las diferencias de bienestar entre las distintas regiones.

En el Gráfico II.1 puede verse claramente que el crecimiento que se logró a partir de la estabilidad del sistema económico del país estuvo fuertemente concentrado en la ciudad capital. En efecto, mientras que el producto per-cápita de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires creció a lo largo de la década a una tasa del 2,7% promedio anual, las regiones del norte y oeste del país mostraron caídas en su producto per-cápita y por lo tanto en sus niveles de bienestar promedio. Se ampliaron de esta forma las brechas que separaban a las distintas regiones de la ciudad capital. Así por ejemplo, mientras que en el año 1991 la región Noreste mantenía un nivel de PBG per-cápita 5 veces inferior al de CABA, hacia finales de la década éste era 8 veces inferior. Lo mismo sucedió con cada una de las regiones en que se divide al país respecto al bienestar de la ciudad capital.

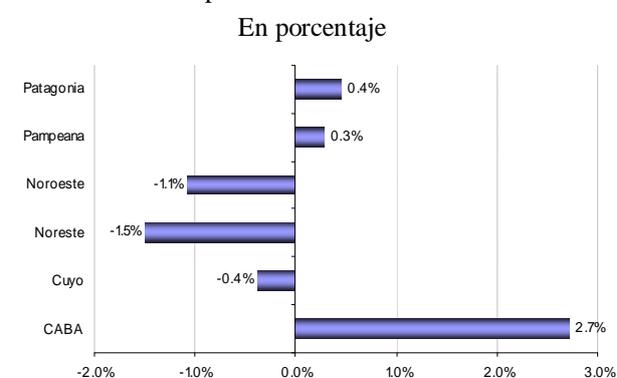
**Cuadro II.5.** Producto Bruto Geográfico en términos per-cápita y crecimiento promedio anual en el período 1991-2001

En pesos a precios de 1993 y en %

Región / Jurisdicción	1991	2001	Crecimiento promedio anual
<b>Total</b>	<b>6,704.0</b>	<b>6,937.2</b>	<b>0.3%</b>
CABA	17,777.7	23,234.2	2.7%
Cuyo	5,177.1	4,984.7	-0.4%
Noreste	3,357.0	2,888.7	-1.5%
Noroeste	3,488.2	3,130.5	-1.1%
Pampeana	6,096.2	6,270.7	0.3%
Patagonia	9,169.2	9,586.5	0.4%

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 (INDEC) y del Ministerio del Interior.

**Gráfico II.1.** Crecimiento promedio anual del Producto Bruto Geográfico en términos per-cápita en el período 1991-2001



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 (INDEC) y del Ministerio del Interior.

Las importantes diferencias en el crecimiento económico de las distintas regiones del país estuvieron explicadas principalmente por la estructura productiva que mantiene cada una de ellas. Mientras que la ciudad capital concentra su producción en el sector terciario<sup>15</sup>, esto es el sector de servicios, las restantes jurisdicciones conforman su producto geográfico por medio de actividades productivas (sector primario y

<sup>14</sup> Rofman, Alejandro (2002), entre otros.

<sup>15</sup> El 80% de su PBG está explicado por el sector terciario.

manufacturas, entre otras), las que quedaron poco competitivas ante un tipo de cambio sobrevaluado.

#### II.4. La situación social del país

Las diferencias en materia de bienestar también pueden verse a través del análisis de distintos indicadores sociales. Mientras que el censo de población del año 2001 mostraba en comparación con 1991 una menor proporción de individuos con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en todas las jurisdicciones argentinas (Cuadro II.6), otros indicadores como los referidos al nivel de pobreza y la desocupación muestran un deterioro sustancial en la situación social de la Argentina, tal como surge de la lectura de los Cuadros II.7. y II.8.

**Cuadro II.6.** Población argentina en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y crecimiento de la población en esta condición en la década del '90 por regiones

En % y puntos porcentuales

Región / Jurisdicción	Población en hogares con NBI * (en %)		Crecimiento población con NBI (en pp.)
	1991	2001	
<b>Total</b>	<b>19.9%</b>	<b>17.7%</b>	<b>-2.2</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	<b>16.2%</b>	<b>15.2%</b>	<b>-0.9</b>
CABA	8.1%	7.8%	-0.3
Partidos GBA	19.2%	17.6%	-1.6
<b>Pampeana</b>	<b>17.0%</b>	<b>14.9%</b>	<b>-2.1</b>
<b>Noreste</b>	<b>35.5%</b>	<b>30.2%</b>	<b>-5.4</b>
<b>Cuyo</b>	<b>18.6%</b>	<b>15.9%</b>	<b>-2.7</b>
<b>Noroeste</b>	<b>32.9%</b>	<b>27.4%</b>	<b>-5.6</b>
<b>Patagonia</b>	<b>21.5%</b>	<b>16.0%</b>	<b>-5.5</b>

*Nota:* \* Según INDEC<sup>16</sup>, los hogares con NBI son aquellos que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de carencia: i) Hacinamiento: hogares con más de 3 personas por cuarto; ii) Vivienda: hogares que habitan en una vivienda inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria o de otro tipo); iii) Condiciones sanitarias: hogares sin ningún tipo de retrete; iv) Asistencia escolar: hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela; v) Capacidad de subsistencia: hogares con 4 ó más personas por miembro ocupado y cuyo jefe tuviera baja educación.

*Fuente:* Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 - INDEC.

Si bien muchos de los hogares han logrado sobreponerse a los indicadores de pobreza estructural (NBI) hacia el año 2001, varios de ellos sufrían aún las consecuencias de la pobreza coyuntural. El Cuadro II.7 y el Gráfico II.2 muestran el crecimiento de la proporción de personas bajo la línea de pobreza a inicios de la década actual respecto a la pasada, desagregando al conjunto de población según las regiones geográficas en que residen.

<sup>16</sup> "La Pobreza en la Argentina", Serie Estudios INDEC N° 1, Buenos Aires, 1984.

Las regiones más desfavorecidas tanto en pobreza estructural como en aquella explicada por los ciclos de la economía son las del norte del país (Noreste y Noroeste), con niveles cercanos al 70% de su población bajo la condición de pobreza coyuntural. Estas regiones tuvieron un crecimiento de 29,1 y 32,2 puntos porcentuales (pp.) a lo largo de la década en sus niveles de este tipo de pobreza. Mayor fue aún la profundidad con que impactó la pobreza en las regiones Pampeana, Cuyana y Patagónica con niveles de variación de 40,3, 37,2 y 34,3 pp. respecto a los de 1992. A nivel país el crecimiento de la pobreza fue de 36,1 pp., esto es, de tener un nivel promedio del 23,6% de personas bajo la línea de pobreza en el año 1992 pasó a tener casi un 60%, un valor que no se había visto con anterioridad en Argentina.

**Cuadro II.7.** Personas bajo la línea de pobreza por regiones y crecimiento en el período 1992-2002

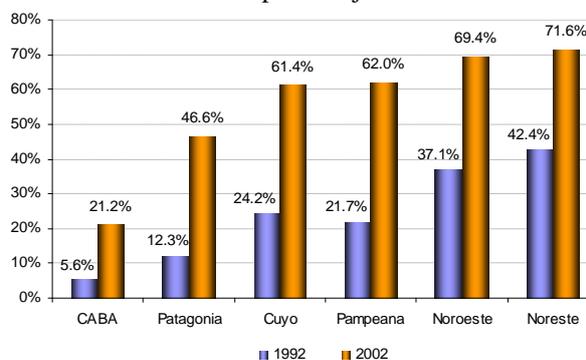
En porcentaje y en puntos porcentuales

Región / Jurisdicción	1992	2002	Crecimiento en 10 años (en pp.)
<b>Total</b>	<b>23.6%</b>	<b>59.7%</b>	<b>36.1</b>
CABA	5.6%	21.2%	15.6
Cuyo	24.2%	61.4%	37.2
Noreste	42.4%	71.6%	29.1
Noroeste	37.1%	69.4%	32.2
Pampeana	21.7%	62.0%	40.3
Patagonia	12.3%	46.6%	34.3

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Porto, A. (2004).

**Gráfico II.2.** Personas bajo la línea de pobreza por regiones Años 1992 y 2002

En porcentaje

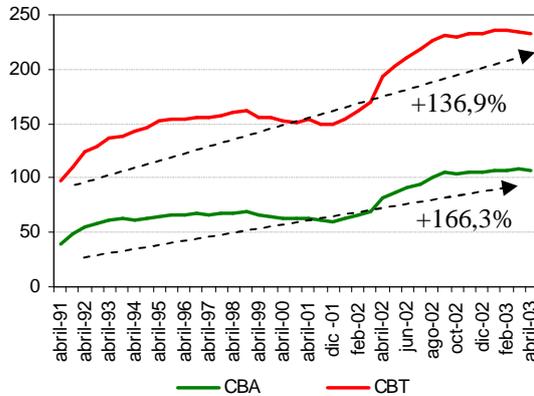


*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Porto, A. (2004).

Los mayores niveles de pobreza en Argentina vienen como consecuencia del incremento que sufrieran los valores de las canastas que separan a la población pobre e indigente del resto, principalmente a la salida del período de convertibilidad (inicios del año 2002). De abril de 1991 a abril de 2003 la canasta que indica si los hogares tienen capacidad de consumo para satisfacer un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias esenciales (Canasta Básica Total - CBT)<sup>17</sup> sufrió un crecimiento de 136,9% pasando de valer \$98 a \$232 para un adulto equivalente.

<sup>17</sup> Aquellos hogares (y a la población que los integra) cuyos ingresos totales mensuales son menores al valor de la Canasta Básica Total (de bienes y servicios) acorde al tamaño y composición del hogar, son considerados òpobresö.

**Gráfico II.3.** Valores de la canasta básica de alimentos (CBA) y de la canasta básica total (CBT) para el adulto equivalente, en Gran Buenos Aires  
En pesos corrientes

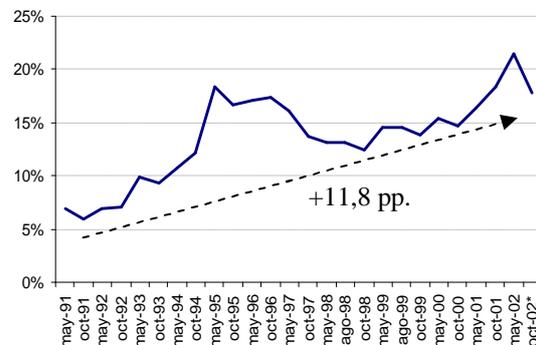


*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH).

Los niveles de desocupación también se vieron acrecentados a lo largo de la década pasada. Para el total de aglomerados urbanos del país, la desocupación se incrementó en 11,8 puntos porcentuales, alcanzando un máximo de 21,5% de desocupados hacia mayo de 2002.

Peor es aún el incremento que sufriera la canasta de la indigencia (Canasta Básica Alimentaria - CBA), esto es aquella que establece a partir de los ingresos si los hogares tienen capacidad para satisfacer un umbral mínimo de necesidades proteicas y energéticas. La misma se vio incrementada en un 166,3% a lo largo de la década pasada, mostrando de esta manera que los bienes que mayor incremento tenían en Argentina a la salida de la convertibilidad eran los bienes alimentarios, esto es aquellos de primerísima necesidad.

**Gráfico II.4.** Evolución de la tasa de desocupación para el total de aglomerados urbanos  
En porcentaje



*Nota:* \* Desde octubre 2002 el total de aglomerados urbanos hace referencia a un total de 31 aglomerados.

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH).

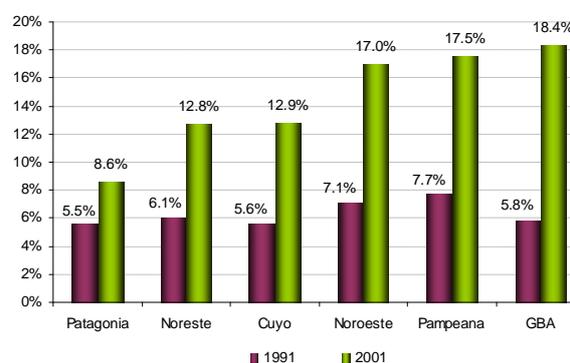
El Cuadro II.8 y el Gráfico II.5 muestran la distribución regional de la desocupación urbana. En esta puede verse que las regiones más afectadas por la desocupación fueron el Gran Buenos Aires y la región Pampeana, la primera muy afectada por lo que acontecía en los partidos del conurbano bonaerense donde se presentaban los mayores niveles de desocupación hacia el año 2001.

**Cuadro II.8.** Tasa de desocupación por regiones  
Años 1991 y 2001  
En porcentaje y en puntos porcentuales

Región / Jurisdicción	1991	2001	Crecimiento en 10 años (en pp.)
<b>Total</b>	<b>6.5%</b>	<b>17.4%</b>	<b>10.9</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	5.8%	18.4%	12.5
CABA	4.9%	13.9%	9.0
Partidos GBA	6.2%	19.9%	13.7
<b>Cuyo</b>	5.6%	12.9%	7.3
<b>Noreste</b>	6.1%	12.8%	6.7
<b>Noroeste</b>	7.1%	17.0%	9.9
<b>Pampeana</b>	7.7%	17.5%	9.8
<b>Patagonia</b>	5.5%	8.6%	3.1

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH).

**Gráfico II.5.** Tasa de desocupación por regiones  
Años 1991 y 2001  
En porcentaje



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de INDEC (EPH).

De esta forma, la política ejecutada en la década del '90 en Argentina fue parte de un modelo macroeconómico, social e institucional en el que la estabilidad de precios tuvo como contrapartida el crecimiento exponencial de la pobreza y el desempleo, y la peor distribución de ingresos de la historia argentina.

## II.5. La situación educativa nacional

La Constitución Nacional, ley suprema del país, hace mención en su artículo 14 al derecho de enseñar y aprender que tienen todos los habitantes del pueblo argentino. El derecho a aprender específicamente puede interpretarse como la posibilidad que tienen los individuos de acceder a la educación, lo que impone al Estado garantizar las condiciones mínimas bajo las cuales se puede asegurar el acceso a la educación a todos y cada uno de los individuos que habitan bajo su potestad. Además, en su artículo 5 obliga a cada provincia a dictar su propia constitución asegurando, entre otras cosas, la educación primaria para todos los individuos del pueblo argentino.

Las constituciones provinciales así como la de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires han sido más específicas aún en materia educativa. En éstas se proclama el derecho de enseñar y aprender y el derecho a la capacitación, se reconoce a la familia como agente natural y primario de la educación y se asume la responsabilidad indelegable de asegurar y financiar la educación pública, estatal, laica y gratuita en todos los niveles y modalidades, además de responsabilizarse por la formación y perfeccionamiento de quienes imparten la enseñanza. Un punto adicional incluido en las constituciones provinciales es el referido a la posibilidad de que la iniciativa privada (personas

privadas y públicas no estatales) preste servicios educativos a la población, siempre y cuando se haga bajo las pautas generales fijadas por el Estado, quien regula el sistema como un todo (sistema público de educación).

Existen en el país, por otra parte, las leyes que reglamentan específicamente el ejercicio del derecho de enseñar y aprender. Como se anticipó en la introducción a este capítulo, hasta el año 1993 regía la Ley 1.420 de Educación Común, ley del año 1.884 que daba al sistema educativo la estructura formal de lo que habían sido los primeros lineamientos del país en materia educativa.

A partir del año 1993 es sancionada una nueva ley educativa, la Ley 24.195, denominada Ley Federal de Educación. Dicha ley tenía como objetivo dar formalidad a una reforma integral del sistema educativo nacional, el que requería importantes cambios convalidados por medio de una ley en correspondencia con el estilo de desarrollo que por esos años se intentó establecer.<sup>18</sup>

Los principales ejes de la reforma fueron:

- *Ampliación de la obligatoriedad en el ciclo escolar:* De un mínimo obligatorio de 7 años impuestos por la ley 1.420 se extendió la obligatoriedad a 10 años, incluyendo el último del ciclo inicial y dos adicionales del ex nivel de enseñanza secundaria. Para el cumplimiento de la obligatoriedad en años de educación el Estado Nacional, las provincias y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires (MCBA) se obligaron a garantizar el principio de gratuidad en todos los niveles y regímenes especiales del sistema educativo.
- *Cambio en la organización de la estructura educativa:* La nueva ley organizó el sistema en diferentes niveles y ciclos educativos. Los niveles son denominados y compuestos como: Nivel Inicial conformado por un ciclo de 3 años de duración, siendo obligatorio sólo el último -niños de 5 años de edad-, Educación General Básica (EGB) compuesto por 3 ciclos -todos obligatorios- de 3 años cada uno y por último, el Nivel Polimodal, cual es considerado un ciclo de especialización que intenta preparar a los jóvenes para su incorporación a la vida laboral o para la continuación de sus estudios en el nivel superior de enseñanza. Tiene una duración

---

<sup>18</sup> Es necesario aclarar que si bien la Ley Federal de Educación fue reemplazada por la Ley de Educación Nacional N° 26.206 del año 2006, en el presente trabajo se analiza el cambio del sistema educativo ocurrido en los años '90 con el fin de brindar un marco bajo el cual se encuadraba el desarrollo del país en la mencionada década.

mínima de 3 años y ofrece 5 modalidades: Ciencias Naturales, Salud y Ambiente; Arte, Diseño y Comunicación; Economía y Gestión de las Organizaciones; Humanidades y Ciencias Sociales; y Producción de Bienes y Servicios, ésta última reemplazando a las anteriores escuelas técnicas.

Un resumen del cambio de estructura del sistema educativo se presenta en el Esquema 1.

**Esquema 1.** Estructura del sistema educativo argentino formalizada a través de las leyes 1.420 de Educación Común y 24.195 de un Sistema Federal de Educación

Estructura anterior			Nueva estructura			
Nivel	Años	Edades	Nivel	Años	Ciclo	Denominación
Inicial	1°	3	Inicial	1°		
	2°	4		2°		
	3°	5		3°		
Primario	1°	6	EGB	1°	1°	EGB 1
	2°	7		2°		
	3°	8		3°		
	4°	9		4°	2°	EGB 2
	5°	10		5°		
	6°	11		6°		
	7°	12		7°	3°	EGB 3
Medio	1°	13	8°			
	2°	14	9°			
	3°	15	Polimodal	1°		
	4°	16		2°		
	5°	17		3°		

Nota:  Obligatorio

Fuente: Elaboración propia en base a Anuario Estadístico de DINIECE.

- *Equiparación de oportunidades de acceso al sistema educativo* (compensación de desigualdades socio-económicas): Mientras que la vieja ley no refiere a condiciones de igualdad o equidad, la nueva pretende asegurar el efectivo ejercicio del derecho de todo ciudadano a aprender mediante la igualdad de oportunidades (art. 8), además de exigir un sistema educativo flexible, articulado, equitativo, abierto y prospectivo (art. 9). A su vez, el Estado nacional, las provincias y la MCBA se comprometen a establecer un sistema de becas para individuos en condiciones socioeconómicas desfavorables que cursen niveles posteriores a la EGB, basadas en rendimiento académico.
- *Actualización de contenidos curriculares*: Se redefinió el mínimo de contenidos que debían ser impartidos en el sistema público de educación y se los concentró bajo el nombre de Contenidos Básicos Curriculares (CBC), los que fueron determinados

para todos los niveles de la Educación General Básica, así como para la formación docente. Partiendo de los lineamientos generales contenidos en los CBC aprobados por el Consejo Federal de Cultura y Educación (CFCE), las provincias tenían la responsabilidad de adaptar dichos contenidos a las situaciones particulares que enfrentan las instituciones educativas en las distintas regiones del país.

- *Aumento de la asignación de gasto público destinado a educación:* A través del artículo 61, la Ley Federal de Educación impone un aumento en la inversión pública consolidada destinada a educación el que consiste en que dicha inversión sea duplicada a partir del presupuesto del año 1992 (\$ 6.120.196.000). Para dicho incremento se imponía un crecimiento mínimo anual del 20% a partir del presupuesto de 1993. Además se especificó en el mismo artículo otra forma de calcular el aumento en inversión educativa que se debía cumplir, esto es incrementar el 50% del porcentaje que del producto bruto interno se destinaba a educación en el año 1992 (4% del PBI).
- *Pacto Federal Educativo:* Se institucionalizó para garantizar el compromiso por parte de todas las provincias, la MCBA y el Estado nacional de efectivizar el incremento del gasto destinado a educación (inversión pública) al que hacía referencia el artículo 61.

*Instauración de un sistema de evaluación de la calidad educativa a nivel nacional:* El Ministerio de Educación de la Nación tiene la obligación de implementar un sistema nacional de evaluación de la calidad educativa y de brindar estadísticas educativas con el fin de poder hacer un seguimiento de la salud del sistema.

Un resumen de algunas de las diferencias más importantes entre la Ley de Educación Común y la Ley Federal de Educación es presentado en el Esquema 2.

**Esquema 2.** Principales diferencias entre la Ley de Educación Común y Ley Federal de Educación

<b>Ley 1.420 (Año 1884)</b> <b>Ley de Educación Común</b>	<b>Ley 24.195 (Año 1993)</b> <b>Ley Federal de Educación</b>
<i>Obligatoriedad</i>	
Educación primaria -niños de 6 a 14 años de edad-. La obligación se extiende a los padres, tutores o encargados de los niños en edad escolar (art 1, 2 y 3).	Último año de la Educación Inicial y toda la Educación General Básica -9 años a partir de los 6 años de edad- (art. 10).
<i>Gratuidad</i>	
La educación primaria además de obligatoria debe ser gratuita (art. 2).	El Estado Nacional, las pcias. y la MCBA se obligan a garantizar gratuidad en los servicios estatales en todos los niveles y regímenes especiales (art. 39).

*Fuente:* Elaboración propia en base a Ley 1.420 y 24.195.

**Esquema 2** (cont.). Principales diferencias entre la Ley de Educación Común y Ley Federal de Educación

<b>Ley 1.420 (Año 1884)</b> <b>Ley de Educación Común</b>	<b>Ley 24.195 (Año 1993)</b> <b>Ley Federal de Educación</b>
<i>Igualdad</i>	
En ninguno de los artículos de la ley se hace mención a palabras como "igualdad o equidad".	Se asegura el derecho a aprender mediante la igualdad de oportunidades sin discriminación alguna (art. 8). Se promueve un sistema educativo flexible, articulado, equitativo, abierto, prospectivo y orientado a las necesidades nacionales y la diversidad regional (art. 9).
<i>Estructura</i>	
La enseñanza primaria se divide en 6 o más agrupaciones graduales impartidas en escuelas infantiles, elementales y superiores. Además se establecen escuelas especiales de enseñanza primaria: jardines de infantes, escuelas para adultos y escuelas ambulantes (art. 9 y 11).	Educación Inicial para niños de 3 a 5 años de edad; Educación General Básica de 9 años de duración, organizada en 3 ciclos; Educación Polimodal de 3 años de duración -ciclo de especialización-; Educación Superior impartida por instituciones universitarias y no universitarias; Educación de Posgrado (art. 10). Además contempla otros regímenes especiales para atender necesidades que no pudieran ser satisfechas por la estructura básica (art. 11).
<i>Libertad</i>	
Se abre la posibilidad para el desarrollo de la iniciativa particular aunque respetando las obligaciones de registro de asistencia y libro de estadística, la supervisión de inspectores de escuelas primarias y del consejo escolar del distrito (art. 15, 19, 21) e impartir el mínimo de enseñanza obligatoria asignado por la ley (art. 6).	Se promueve la oferta de servicios de educación no formal y de servicios educativos de gestión privada sujetos al reconocimiento previo y a la supervisión de las autoridades educativas oficiales (art. 35 y 36). Se insta a la participación de la familia, la comunidad, sus organizaciones y la iniciativa privada (art. 3).
<i>Contenidos mínimos</i>	
Están contenidos en el art. 6, diferenciando incluso aprendizaje para niños y niñas.	Son establecidos por el Consejo Federal de Cultura y Educación para los distintos niveles, ciclos y regímenes especiales, dejando espacio para su adaptación a contenidos provinciales, municipales, comunitarios y escolares (art. 53 y 56 inc. a).
<i>Inversión en educación</i>	
No se menciona montos mínimos a destinar a educación por parte del Estado.	El art. 61 impone que la inversión pública consolidada destinada a educación sea duplicada gradualmente con base al presupuesto de 1992 (20% anual de incremento a partir de 1993) o incrementada en el 50% del nivel en términos del PBI alcanzado en 1992 (4%).

*Fuente: Elaboración propia en base a Ley 1.420 y 24.195.*

## **II.6. El impacto de la transformación educativa**

La transformación educativa impulsada por la Ley Federal de Educación tuvo numerosas implicancias que afectan la relación entre educación y desarrollo de las diferentes regiones. Se analiza en primer lugar la distribución de estudiantes y establecimientos entre los sistemas de gestión estatal y privado; en segundo lugar se examinan una serie de indicadores educativos que permiten evaluar el funcionamiento

del sistema público de educación y por último se estudia el financiamiento del mismo y su distribución entre los distintos niveles de gobierno existentes en el país.

*Distribución de establecimientos y alumnos entre gestión estatal y privada*

El sistema público de educación en Argentina permite la gestión de la enseñanza por medio de dos modalidades, la estatal y la privada. La gran mayoría de los alumnos y establecimientos pertenecen a la gestión estatal, sobre todo aquellos relacionados al nivel primario de educación. A nivel país la división resultante en el año 1996 era de 84% de establecimientos de gestión estatal para el nivel primario y sólo el 16% restante bajo gestión privada (Cuadro II.9). Una desagregación similar en porcentajes se da para el análisis por alumnos (Cuadro II.10).

**Cuadro II.9.** Unidades educativas por tipo de gestión para las distintas regiones argentinas

Año 1996  
En porcentaje

Región/ Jurisdicción	Primario		Secundario	
	Gestión Estatal	Gestión Privada	Gestión Estatal	Gestión Privada
<b>Total</b>	<b>84.1%</b>	<b>15.9%</b>	<b>55.5%</b>	<b>44.5%</b>
CABA	48.6%	51.4%	28.1%	71.9%
<b>Cuyo</b>	<b>88.1%</b>	<b>11.9%</b>	<b>64.4%</b>	<b>35.6%</b>
<b>Noreste</b>	<b>93.9%</b>	<b>6.1%</b>	<b>77.4%</b>	<b>22.6%</b>
<b>Noroeste</b>	<b>89.8%</b>	<b>10.2%</b>	<b>62.7%</b>	<b>37.3%</b>
<b>Pampeana</b>	<b>78.5%</b>	<b>21.5%</b>	<b>50.5%</b>	<b>49.5%</b>
<b>Patagonia</b>	<b>87.2%</b>	<b>12.8%</b>	<b>75.2%</b>	<b>24.8%</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de FIEL (1998).

**Cuadro II.10.** Alumnos por tipo de gestión para las distintas regiones argentinas

Año 1996  
En porcentaje

Región/ Jurisdicción	Primario		Secundario	
	Gestión Estatal	Gestión Privada	Gestión Estatal	Gestión Privada
<b>Total</b>	<b>79.1%</b>	<b>20.9%</b>	<b>71.1%</b>	<b>28.9%</b>
CABA	56.1%	43.9%	51.7%	48.3%
<b>Cuyo</b>	<b>88.5%</b>	<b>11.5%</b>	<b>79.4%</b>	<b>20.6%</b>
<b>Noreste</b>	<b>91.6%</b>	<b>8.4%</b>	<b>86.1%</b>	<b>13.9%</b>
<b>Noroeste</b>	<b>88.9%</b>	<b>11.1%</b>	<b>76.2%</b>	<b>23.8%</b>
<b>Pampeana</b>	<b>73.8%</b>	<b>26.2%</b>	<b>68.2%</b>	<b>31.8%</b>
<b>Patagonia</b>	<b>88.9%</b>	<b>11.1%</b>	<b>89.6%</b>	<b>10.4%</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de FIEL (1998).

La división secundaria entre establecimientos de gestión estatal y privada no presenta la marcada asimetría que se diera en el nivel primario. En efecto, para el agregado del país el 55,5% de los establecimientos existentes en 1996 pertenecía a la gestión estatal y el 44,5% a la privada.

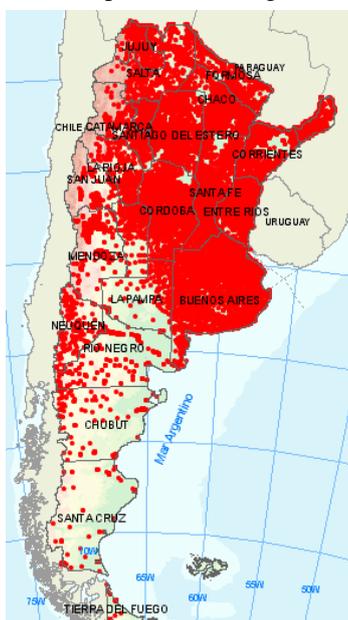
Resulta notoria la diferencia en la cantidad de establecimientos según el tipo de gestión entre la CABA y las restantes regiones. Mientras que la primera concentra la masa de establecimientos, tanto del nivel primario como del medio, bajo la gestión privada, las restantes regiones poseen más establecimientos educativos bajo la potestad de la gestión estatal.

Por otra parte, las diferencias entre la demanda (alumnos) y la oferta (establecimientos) educativa dan una idea de la concentración de alumnos en uno u otro sistema de gestión. En efecto, mientras que la oferta educativa en el agregado nacional del nivel medio se

divide prácticamente en mitades en una y otra gestión, más de 2/3 de la demanda acude a la gestión estatal.

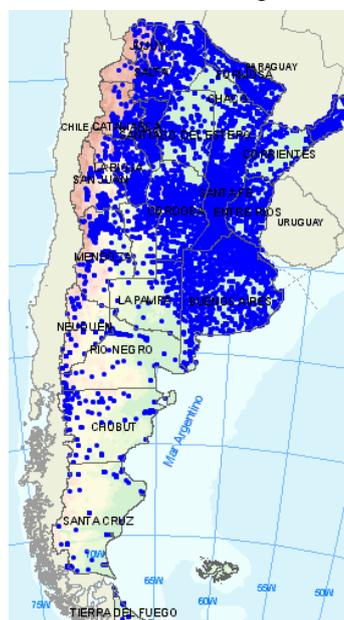
Además, como se adelantara al realizar el análisis demográfico del país, distinta es la carga de alumnos que el sistema tiene que atender según regiones. Las figuras II.2 y II.3 exponen la distribución de establecimientos educativos de nivel primario y medio a lo largo de todo el país<sup>19</sup>. En éstos puede verse que la región que cuenta con menor cantidad de establecimientos educativos es la patagónica, acorde a su menor densidad demográfica.

**Figura II.2.** Distribución de unidades educativas de nivel primario en Argentina



*Fuente:* Mapa Educativo Nacional (DINIECE - Ministerio de Educación de la Nación).

**Figura II.3.** Distribución de unidades educativas de nivel medio en Argentina



*Fuente:* Mapa Educativo Nacional (DINIECE - Ministerio de Educación de la Nación).

### *Indicadores educativos*

Los indicadores educativos hacen referencia a la situación en la que se encuentra el sistema educativo del país. Se presentan dos tipos de indicadores, aquellos que hacen referencia a la cobertura y los que miden la eficacia y la eficiencia en el funcionamiento del sistema educativo nacional.

*Indicadores de cobertura:* Son indicadores que muestran la capacidad del sistema público para atender la demanda educativa de la población. Pueden medirse dos tipos de tasas de cobertura educativa:

---

<sup>19</sup> Se presenta la versión correspondiente al Relevamiento Anual 2007 de la Red Federal de Información Educativa. Incluye 51.730 establecimientos (80% de gestión estatal y 20% de gestión privada).

- *Tasa bruta de escolarización*: Es un indicador de participación bruta de la población en el sistema educativo. Se define como el cociente entre el total de alumnos matriculados en un determinado nivel de enseñanza y el total de población que, según la reglamentación nacional, debe matricularse en ese nivel. Al no dejar de lado los alumnos con sobreedad, la tasa puede ser mayor a 100, siendo de esta forma además un indicador de la capacidad del sistema en la atención educativa de la población y del nivel de utilización.
- *Tasa neta de escolarización*: Esta tasa tiene en cuenta la edad de los matriculados, por lo que resulta un indicador más certero de participación en el sistema escolar. Se define como el cociente entre los alumnos matriculados en edad teórica de admisión y el total de la población con edad de acceder a un determinado nivel escolar.

Las estimaciones que sobre el censo de población se realizaron respecto a los niveles de escolarización de la población argentina muestran que un gran porcentaje de la población se encuentra incluida en el sistema educativo del país y que incluso el mismo se fue acrecentando a lo largo de los años de la década del 90. En efecto, para todos los niveles de educación puede verse que la escolarización neta del año 2001 es mayor a la de 1991. Las regiones en las que se dieron los mayores incrementos fueron el Noreste en la educación básica (EGB 1 y 2: +4,4 pp. y EGB 3: +12,2 pp.) y Pampeana y CABA en el nivel Polimodal (+38,8 y 38,6 pp., respectivamente) -Cuadro II.13-.

Es de destacar el incremento en los niveles de escolarización que se dio en la enseñanza Polimodal, donde todas las regiones presentaron variaciones de más de 30 pp. a lo largo de la década.

**Cuadro II.11.** Tasa neta y bruta de escolarización según nivel por regiones - Año 1991

En porcentajes

Región/ Jurisdicción	EGB 1y2		EGB3		Polimodal	
	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta
<b>Total</b>	<b>95.6%</b>	<b>109.8%</b>	<b>68.5%</b>	<b>93.5%</b>	<b>37.2%</b>	<b>45.3%</b>
CABA	96.5%	106.5%	87.4%	114.7%	55.1%	66.5%
<b>Cuyo</b>	96.3%	110.5%	67.7%	93.3%	36.1%	43.6%
<b>Noreste</b>	91.8%	113.9%	49.0%	76.7%	25.5%	34.6%
<b>Noroeste</b>	95.1%	111.7%	61.1%	90.0%	33.2%	44.1%
<b>Pampeana</b>	96.2%	108.5%	71.8%	96.2%	38.1%	46.2%
<b>Patagonia</b>	97.1%	112.7%	68.9%	104.5%	35.5%	44.8%

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

**Cuadro II.12.** Tasa neta y bruta de escolarización según nivel por regiones - Año 2001  
En porcentajes

Región/ Jurisdicción	EGB 1y2		EGB3		Polimodal	
	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta
<b>Total</b>	<b>98.1%</b>	<b>106.0%</b>	<b>78.4%</b>	<b>104.7%</b>	<b>53.6%</b>	<b>73.7%</b>
CABA	98.7%	103.3%	89.3%	110.3%	70.2%	93.7%
<b>Cuyo</b>	<b>98.0%</b>	<b>106.4%</b>	<b>77.0%</b>	<b>105.2%</b>	<b>49.0%</b>	<b>67.6%</b>
<b>Noreste</b>	<b>96.2%</b>	<b>109.2%</b>	<b>61.2%</b>	<b>89.1%</b>	<b>38.4%</b>	<b>56.8%</b>
<b>Noroeste</b>	<b>97.7%</b>	<b>106.6%</b>	<b>71.0%</b>	<b>96.3%</b>	<b>45.9%</b>	<b>65.9%</b>
<b>Pampeana</b>	<b>98.7%</b>	<b>104.9%</b>	<b>83.8%</b>	<b>107.7%</b>	<b>58.3%</b>	<b>76.8%</b>
<b>Patagonia</b>	<b>98.7%</b>	<b>109.0%</b>	<b>76.5%</b>	<b>113.8%</b>	<b>50.3%</b>	<b>73.1%</b>

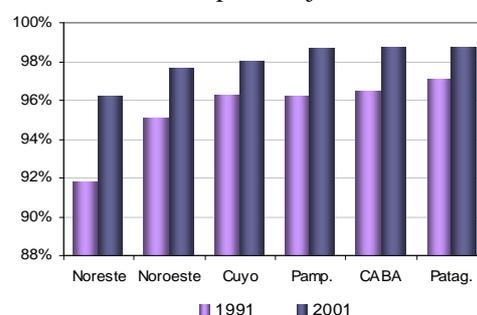
*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

**Cuadro II.13.** Variación de la tasa neta de escolarización según nivel, por regiones  
En puntos porcentuales

	EGB 1 y 2	EGB 3	Polimodal
<b>Noreste</b>	4.4	12.2	31.4
<b>Noroeste</b>	2.6	9.8	32.7
<b>Cuyo</b>	1.7	9.4	31.5
<b>Patagonia</b>	1.6	7.6	37.6
<b>Pampeana</b>	2.5	12.0	38.8
<b>CABA</b>	2.2	1.9	38.6

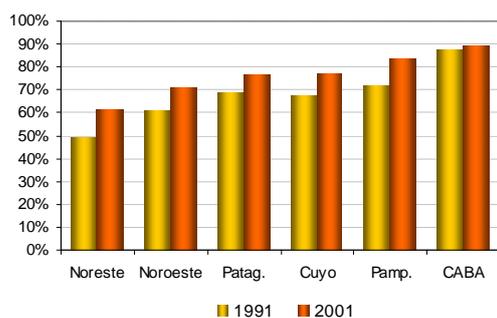
*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

**Gráfico II.6.** Tasa neta de escolarización de la EGB 1y 2 - Años 1991 y 2001, por regiones  
En porcentaje



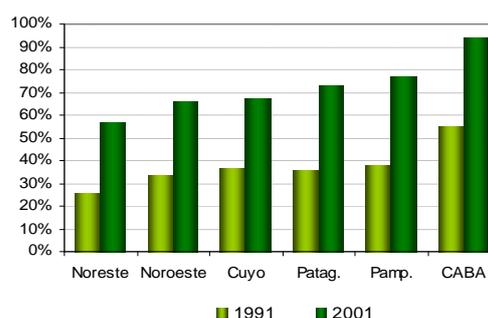
*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

**Gráfico II.7.** Tasa neta de escolarización de la EGB 3 - Años 1991 y 2001, por regiones  
En porcentaje



*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

**Gráfico II.8.** Tasa neta de escolarización del Polimodal - Años 1991 y 2001, por regiones  
En porcentaje



*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

*Indicadores de eficacia y eficiencia:* Son indicadores de la actuación del sistema educativo en su función de educar de la mejor forma posible a la población que tiene bajo su jurisdicción. Dentro de este tipo de indicadores se incluyen:

- **Tasa de Repitencia:** Se define como la proporción de estudiantes que repite algún año escolar en un determinado período de tiempo sobre el total de estudiantes matriculados en un nivel educativo durante el período de tiempo de referencia.

Los cuadros II.14 al II.16 muestran los niveles de repitencia de los estudiantes de Argentina para los años 1994 y 2001 según niveles de educación para las distintas regiones. A nivel país el 5,6% de los estudiantes del nivel primario y el 8,4% de los del nivel medio repetía el año en 1994 (Cuadro II.14). Estos niveles promedios se incrementan en el caso de las regiones Noreste (12%), Noroeste (8,6%) y Patagonia (7,6%) en el nivel primario y en Patagonia (13,7%), Noreste (9,2%) y Cuyo (9,1%) en el nivel secundario. A la vez resulta necesario destacar cómo se incrementan estos valores para el primer año de asistencia a cada nivel de estudio y la marcada diferencia que existe entre los niveles de repitencia según la gestión a la que concurren los estudiantes (Cuadro II.15). En el primer caso, el nivel promedio de repitencia para el primer año de estudio del nivel primario casi que se duplica en todas las regiones, a excepción de la Pampeana. Los valores también se incrementan en el caso del primer año de la educación secundaria. Respecto a la repitencia por tipo de gestión es una constante el mayor nivel de repitencia en la gestión estatal en todas las regiones del país y en ambos niveles de educación.

**Cuadro II.14.** Tasa de repitencia por niveles de educación y para el 1er año de cada nivel, según regiones - Año 1994

En porcentaje

Región/ Jurisdicción	Primaria		Secundaria	
	Total	1er año	Total	1er año
<b>Total</b>	<b>5.6%</b>	<b>10.0%</b>	<b>8.4%</b>	<b>10.1%</b>
CABA	2.2%	4.2%	6.3%	9.1%
Cuyo	5.8%	9.9%	9.1%	10.8%
Noreste	12.0%	22.8%	9.2%	10.2%
Noroeste	8.6%	16.3%	8.2%	8.4%
Pampeana	3.6%	4.0%	8.1%	9.5%
<b>Patagonia</b>	<b>7.6%</b>	<b>11.9%</b>	<b>13.7%</b>	<b>17.9%</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Instituto de Investigaciones Pedagógicas de CTERA.

**Cuadro II.15.** Tasa de repitencia por niveles de educación según tipo de gestión del establecimiento educativo, por regiones - Año 1994

En porcentaje

Región/ Jurisdicción	Primaria		Secundaria	
	Gestión estatal	Gestión privada	Gestión estatal	Gestión privada
<b>Total</b>	<b>6.8%</b>	<b>1.3%</b>	<b>10.4%</b>	<b>4.0%</b>
CABA	3.4%	0.5%	10.2%	2.6%
Cuyo	6.3%	1.0%	10.3%	5.2%
Noreste	12.8%	3.4%	10.1%	3.5%
Noroeste	9.4%	1.4%	9.4%	4.2%
Pampeana	4.5%	1.2%	10.1%	4.1%
<b>Patagonia</b>	<b>8.1%</b>	<b>2.9%</b>	<b>15.2%</b>	<b>3.7%</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Instituto de Investigaciones Pedagógicas de CTERA.

**Cuadro II.16.** Tasa de repitencia por niveles de educación y para el 1er año de cada nivel según estructura de Ley Federal de Educación, por regiones - Año 2001

En porcentaje

Región/ Jurisdicción	EGB 1 y 2		EGB 3			Polimodal	
	Total	1er año	Total	1er año	2do año	Total	1er año
<b>Total</b>	<b>6.2%</b>	<b>9.9%</b>	<b>7.6%</b>	<b>5.1%</b>	<b>9.7%</b>	<b>4.8%</b>	<b>7.2%</b>
CABA	2.4%	4.0%	7.0%	0.5%	9.2%	4.6%	7.5%
<b>Cuyo</b>	7.0%	11.7%	7.8%	3.5%	10.5%	4.1%	6.9%
<b>Noreste</b>	10.5%	16.7%	7.9%	4.6%	9.9%	5.3%	8.0%
<b>Noroeste</b>	7.2%	11.5%	4.8%	1.7%	6.1%	3.6%	5.4%
<b>Pampeana</b>	5.0%	7.7%	7.8%	6.3%	9.6%	4.8%	7.2%
<b>Patagonia</b>	6.7%	9.7%	12.6%	5.7%	16.6%	7.4%	11.6%

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de los Anuarios Estadísticos de DINIECE.

- *Tasa de Sobreedad:* Muestra la cantidad de alumnos que acuden al sistema educativo con una cantidad de años mayor a la que le correspondería según el nivel considerado, lo que puede ser consecuencia de tres hechos: la incorporación tardía al sistema educativo, la repitencia y el abandono y posterior reinscripción al sistema educativo formal. Puede ser definido a través del cociente entre la tasa bruta y la tasa neta de escolarización o como el porcentaje de personas de 13 años o más que asisten al nivel primario respecto al total de escolarizados en ese nivel y el porcentaje de personas de 19 años y más que asisten al secundario respecto al total de escolarizados en dicho nivel.

Las estadísticas de DINIECE muestran que para el año 2001 el promedio de alumnos con sobreedad en las distintas regiones se incrementa a medida que ascendemos en la escala de estudio por los distintos niveles. En efecto, mientras que en el nivel EGB 1 y 2 el promedio de alumnos con sobreedad asciende al 21,6% de los matriculados en dicho nivel, en el caso del EGB 3 el mismo trepa a 32,7% y en el Polimodal a 36,3%. La región con niveles más altos de alumnos con sobreedad son las del norte del país.

**Cuadro II.17.** Porcentaje de alumnos con sobreedad por niveles de enseñanza y regiones

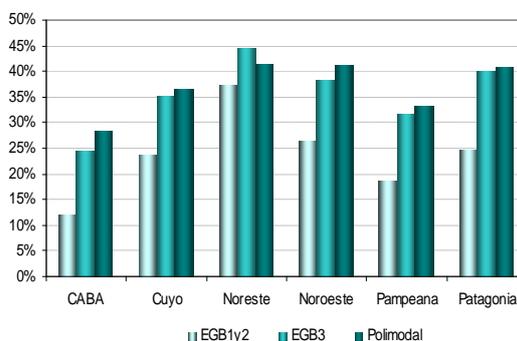
Año 2001  
En porcentaje

Región / Jurisdicción	Nivel de Enseñanza/Ciclo		
	EGB1y2	EGB3	Polimodal
<b>Total</b>	<b>21.6%</b>	<b>32.7%</b>	<b>36.3%</b>
CABA	11.9%	24.5%	28.5%
Cuyo	24.0%	35.3%	36.6%
Noreste	37.3%	44.7%	41.6%
Noroeste	26.5%	38.3%	41.2%
Pampeana	18.8%	31.7%	33.2%
Patagonia	24.6%	40.2%	41.0%

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Relevamiento Anual 2002 de DINIECE.

**Gráfico II.9.** Porcentaje de alumnos con sobreedad por niveles de enseñanza y regiones

Año 2001  
En porcentaje



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Relevamiento Anual 2002 de DINIECE.

### Financiamiento educativo

La Ley Federal de Educación, a diferencia de la 1.420 del año 1.884, impuso niveles mínimos de financiamiento educativo (art. 61) a ser cumplidos gradualmente en un plazo determinado (5 años para incrementar el 50% del porcentaje destinado a educación en 1992). Sin embargo, muchos son los trabajos<sup>20</sup> que muestran que dicha exigencia no alcanzó a cumplirse en un esfuerzo que debían compartir Nación y Provincias (Pacto Federal Educativo).

Si bien a lo largo de la década del 90 los niveles de inversión educativa se mostraron crecientes no alcanzaron nunca el 6% en términos del PBI que se requería como inversión mínima por instituciones internacionales como UNESCO.

En el caso de la educación básica el financiamiento pasó de un 2,5% en 1992 a un 3,5% en el 2001 considerando el gasto educativo consolidado entre Nación, Provincias y Municipios. Si a esto le sumamos la educación superior y universitaria la inversión asciende a sólo el 4,5% hacia el año 2001, con un incremento respecto a 1992 de sólo 1,3 pp.

**Gráfico II.10.** Evolución del gasto público en educación básica en términos del PBI

En porcentaje



*Fuente:* Elaboración propia en base a IEAL-CTERA (2003).

<sup>20</sup> IEAL-CTERA (2003); Tedesco y Tenti Fanfani (2001); Llach et al. (1999); FIEL (1998); entre otros.

Si bien los niveles requeridos de financiamiento refieren al total de gasto en educación, es bien marcada la diferencia entre lo que es financiado por la Nación, las Provincias y los Municipios. La década de los 90 es el momento en el que el gasto en educación básica pasa a ser financiado casi con exclusividad por las provincias. Si bien las leyes 21.809 y 21.810 del año 1978 establecieron la transferencia de los establecimientos primarios de la Nación a las Provincias y a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires (MCBA), la Ley 24.049 transfirió a partir del año 1992 a las provincias y a la MCBA todos los servicios educativos (incluyendo secundarios y terciarios) administrados por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, con la garantía de concurrir al financiamiento por parte del Estado Nacional en caso de que las jurisdicciones no alcancen a solventar los gastos correspondientes por sí mismas.

**Cuadro II.18.** Distribución del financiamiento a la educación básica por niveles de gobierno

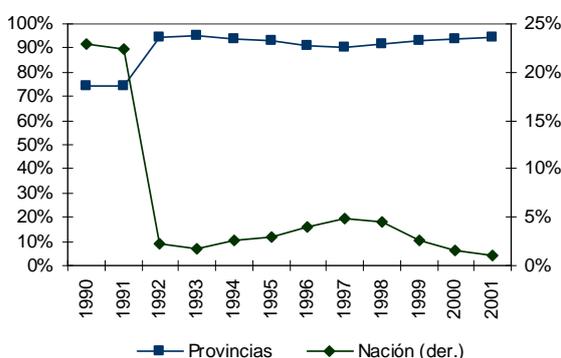
En porcentaje en total

Año	Municipios	Provincias	Nación	Total
1990	2.7%	74.4%	22.9%	100%
1991	3.0%	<b>74.6%</b>	<b>22.4%</b>	100%
1992	3.0%	<b>94.7%</b>	<b>2.3%</b>	100%
1993	3.0%	95.3%	1.7%	100%
1994	3.6%	93.7%	2.6%	100%
1995	4.0%	93.1%	2.9%	100%
1996	5.3%	90.7%	4.0%	100%
1997	4.5%	90.6%	4.9%	100%
1998	4.1%	91.4%	4.6%	100%
1999	4.4%	93.0%	2.6%	100%
2000	4.6%	93.8%	1.6%	100%
2001	4.6%	94.3%	1.1%	100%

**Fuente:** Elaboración propia en base a IEAL-CTERA (2003).

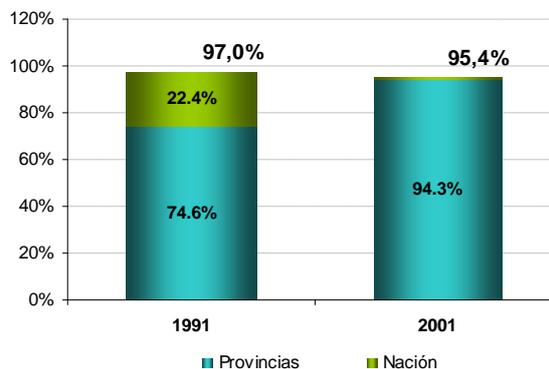
Es así como en el año 1992 se produce un quiebre en el sostén de la educación básica por parte de las Provincias y Nación, pasando las primeras a cubrir más del 90% del gasto educativo consolidado en dicho nivel (Cuadro II.18 y Gráfico II.11). Entre ambos niveles de gobierno cubren más del 95% del financiamiento destinado a la educación básica, siendo el resto cubierto por el gobierno municipal (Gráfico II.12).

**Gráfico II.11.** Evolución del financiamiento a la educación básica según niveles de gobierno  
En porcentaje del total



*Fuente:* Elaboración propia en base a IEAL-CTERA (2003).

**Gráfico II.12.** Distribución del financiamiento educativo por niveles de gobierno  
En porcentaje en total



*Fuente:* Elaboración propia en base a IEAL-CTERA (2003).

Por otra parte, el gasto en educación superior y universitaria es ejecutado principalmente por la Nación y en este nivel de enseñanza el gobierno municipal no ejerce gasto alguno.

Por último, respecto al financiamiento educativo es importante resaltar las diferencias regionales existentes en los niveles educativos invertidos por alumno.

**Cuadro II.19.** Gasto educativo en las regiones, total y por alumno - Año 2000  
En pesos corrientes

Región / Jurisdicción	Total de alumnos	Gasto Educativo (en mill. de \$)	Gasto por alumno
<b>Total</b>	<b>10,441,175</b>	<b>10,975</b>	<b>1,051</b>
Patagonia	569,952	913	1,602
CABA	662,354	1,024	1,546
Cuyo	712,289	795	1,116
Pampeana	6,063,603	6,051	998
Noroeste	1,335,148	1,250	936
Noreste	1,097,828	942	858

*Fuente:* Elaboración propia en base a IEAL-CTERA (2003).

El Cuadro II.19 muestra estas diferencias regionales<sup>21</sup>. Mientras que la región Patagónica y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires invertían más de \$1.500 por alumno en el año 2000, las regiones del norte del país no alcanzaban los \$1.000 por alumno. Esto muestra en parte el interés provincial por financiar el conocimiento, las destrezas, capacidades, actitudes y valores de quienes resultan ser luego insumos claves de la producción de un país.

<sup>21</sup> Las diferencias por jurisdicciones son presentadas en el Anexo I.

### III. Análisis de eficiencia de la situación educativa nacional

*“Una civilización que deja perecer sus órganos de educación está gravemente enferma...Es preciso que cada uno admita que es anormal que los organismos encargados de transmitir el saber y las reglas de sociabilidad estén tan abandonados, tan desamparados. No resulta normal que la enseñanza se haya convertido en uno de los oficios más ingratos...”*

George Duby - Historiador Francés

La posible existencia de ineficiencia en el manejo de los recursos que disponen los establecimientos educativos argentinos, considerados unidades productivas de los resultados escolares que llevan como bagaje los individuos al ingresar al mercado laboral en períodos subsiguientes, resulta un tema prioritario a la hora de buscar soluciones que lleven a un desarrollo continuo a lo largo del tiempo.

El objeto de este capítulo es entonces analizar cuánto se puede mejorar en materia educativa en función de lo que disponen actualmente las instituciones escolares, tomando en cuenta las realidades de las distintas jurisdicciones en que se divide el país.

Si bien parte de los logros de los establecimientos que conforman el sistema educativo<sup>22</sup> se manifiestan en el puntaje alcanzado por los alumnos en evaluaciones estandarizadas, resulta relevante evaluar en qué medida tales indicadores son afectados por la cantidad y calidad de los insumos con los que cuenta cada institución<sup>23</sup>. El análisis de eficiencia podría ayudar entonces a determinar el grado de alejamiento de una institución educativa de los resultados de excelencia académica pretendidos y discutir si esto aparece más asociado con un manejo inadecuado de los recursos de que dispone la misma o si existen condiciones limitantes, que se encuentran fuera del alcance de la escuela y que deberían ser provistas desde otro ámbito<sup>24</sup>.

A fin de analizar la eficiencia de los establecimientos educativos en Argentina, el capítulo se estructura como sigue: en primer lugar se presenta parte de la literatura previa existente en el tema de eficiencia educativa; en el apartado siguiente se expone el

---

<sup>22</sup> Entre otros, aprendizaje de los contenidos desarrollados por el docente a lo largo del tiempo de permanencia en el sistema educativo, participación ciudadana, socialización del individuo, etc.

<sup>23</sup> De lo contrario, aquellas instituciones que cuentan con mayores recursos educativos saldrían con cierta ventaja en los resultados respecto a las que poseen menor dotación de insumos escolares.

<sup>24</sup> Por ejemplo, mediante políticas públicas diferentes de las educativas.

concepto de eficiencia y se explicita la metodología de cálculo aplicada; en una tercera sección se presentan los principales resultados obtenidos con técnicas no paramétricas y de fronteras estocásticas; finalmente en el último apartado se resumen las principales conclusiones sobre eficiencia educativa a las que se arriba mediante la aplicación de ambas técnicas de medición.

### **III.1. Antecedentes**

Desde la teoría microeconómica de la producción, la medición del impacto de ciertos insumos escolares sobre el resultado académico de los individuos que transitan por el sistema educativo formal, se ha llevado a cabo mediante un instrumento conocido como òfunción de producciónö. Los estudios tradicionales<sup>25</sup> suponen que las escuelas utilizan sus recursos de manera eficiente, de forma tal que todo alejamiento de la frontera productiva se debe a cuestiones aleatorias que las instituciones educativas no pueden controlar. Sin embargo, es de amplio conocimiento que muchas instituciones podrían obtener mayores resultados si el proceso productivo que llevan a cabo se hiciera en forma eficiente.

La misma idea puede ser trasladada a los modelos de crecimiento, los que suponen alinear economías sobre una frontera de producción común y única. La eliminación del supuesto de eficiencia en el proceso productivo del que se valen los estudios tradicionales ayudaría en la orientación de las políticas públicas para la mejora del sistema económico del país, en un primer momento mejorando el manejo de los recursos que ya posee en el sector educativo y luego sí con mayores recursos orientados según la escasez y la buena utilización de los mismos.

Los numerosos trabajos que a nivel internacional intentan analizar la eficiencia educativa de diferentes economías plantean distintas técnicas de cálculo. Un trabajo de Santiago Herrera et al (Banco Mundial, 2005) estudia la eficiencia del gasto público en general, para más de 140 países en vías de desarrollo utilizando datos correspondientes al gasto en educación y en salud, resaltando la importancia de diferenciar entre la eficiencia alcanzada por un país y el nivel de gasto óptimo o deseado. Esto es, aún si un país es identificado como òtécnicamente eficienteö en materia de educación o salud, podría aún necesitar expandir su nivel de gasto público para lograr niveles òobjetivosö en las prestaciones. Lo importante es que los países expandan su escala de producción a

---

<sup>25</sup> Hanushek (1986, 1995) y Fuller (1985), entre otros, presentan síntesis de resultados en distintos países.

lo largo de la frontera, o sea que alcancen primero niveles considerables de eficiencia y recién luego incrementen sus niveles de gasto.

Trabajos más específicamente orientados al cálculo de la eficiencia educativa fueron llevados a cabo también en distintos países. Así, por ejemplo, Iregui et al. (2006) analizaron la eficiencia en establecimientos de nivel medio en escuelas de Colombia aplicando un análisis de fronteras estocásticas, concluyendo que no existen diferencias significativas en el grado de eficiencia obtenido por establecimientos de gestión pública o de gestión privada al controlar por variables de entorno que condicionan el funcionamiento de las escuelas, aunque sí difieren los resultados en forma significativa según la región en la que esté ubicada la escuela<sup>26</sup>, con lo que la mejora debería buscarse con políticas regionales diferenciales. Similar es el resultado reportado para España en un trabajo reciente (Cordero et al., 2008). Los autores analizan los resultados de PISA 2006 en relación a los recursos, aplicando la técnica no paramétrica DEA<sup>27</sup>. Mizala et al. (1998) llevaron a cabo un estudio para Chile donde se analiza la eficiencia de los establecimientos educativos dividiéndolos según su dependencia, esto es establecimientos particulares pagados, particulares subvencionados y municipalizados. Para dar robustez al estudio los autores utilizaron dos métodos para analizar la eficiencia de las escuelas, la estimación de una frontera de producción estocástica y la construcción de una frontera mediante el método no paramétrico DEA. Finalmente conducen un test estadístico que les permite concluir que ambas metodologías llevan a un ordenamiento similar de los establecimientos educacionales de acuerdo a su eficiencia.

## **III.2. Concepto de eficiencia y metodología**

### **III.2.1. Aspectos generales**

La eficiencia hace referencia al mejor uso posible de los escasos recursos con los que cuentan los agentes económicos. Se dice que un sistema económico es eficiente si no es posible reasignar los recursos existentes de forma tal que mejore al menos el bienestar de un individuo sin que el de otro empeore (asignación Pareto-óptima).

---

<sup>26</sup> El nivel de eficiencia de los establecimientos educativos de la capital del país (Bogotá) supera ampliamente el alcanzado por el resto de las jurisdicciones del mismo.

<sup>27</sup> *Data Envelopment Analysis*.

La eficiencia puede descomponerse en dos elementos: eficiencia técnica y eficiencia asignativa<sup>28</sup>. La escasa presencia del sistema de mercado en el accionar público o la ausencia de verdaderos precios que reflejen las preferencias sociales en el sector educativo, conduce a que el análisis en este ámbito se base en cantidades y no en valores, lo que lleva a que se considere sólo la eficiencia técnica como parte relevante<sup>29</sup>, dejando de lado la porción asignativa.

A partir del concepto de eficiencia técnica se busca analizar lo que ocurre en las instituciones educativas argentinas, teniendo en cuenta resultados obtenidos por las mismas en función de los insumos con los que cuentan cada una de ellas.

### III.2.2. Técnicas de medición de la eficiencia

La evaluación de la eficiencia en un determinado sector económico generalmente consiste en comparar distintas unidades productivas en base a un conjunto de parámetros de interés, trazar una frontera en los valores más altos alcanzados por un subconjunto de unidades y medir la distancia entre el valor de los parámetros para las unidades que se encuentren al interior de la frontera y los valores que construyen la misma.

Dos son las metodologías básicas desarrolladas para medir eficiencia: las **técnicas paramétricas** y las **técnicas no paramétricas**. Las primeras hacen referencia a modelos econométricos, los cuales estiman la frontera eficiente postulando *a priori* una forma analítica específica para la relación entre *input* y *output*. Las segundas, en cambio, se refieren a modelos de programación matemática y no especifican una forma funcional *a priori*, sino que tienen en cuenta propiedades formales de las observaciones disponibles de las unidades de decisión evaluadas.

Teniendo en cuenta las características del sector público en el análisis bajo estudio (educación), la metodología desarrollada en base a técnicas no paramétricas presenta ciertas ventajas para ser utilizada en este trabajo. Por una parte, permite analizar unidades que emplean varios *inputs* para producir varios *outputs* (actividades multiproducto), lo que caracteriza a las unidades públicas con varios objetivos a

---

<sup>28</sup> Para una descripción minuciosa de cada uno de los conceptos véase Varian, H. R. (1999).

<sup>29</sup> Koopmans (1951) hizo referencia al concepto de eficiencia técnica a través del siguiente enunciado: "Una unidad es técnicamente eficiente en el proceso de transformación de un vector de entradas  $x$  en un vector de salidas  $y$ , si y sólo si: i) un incremento en una salida -una componente del vector  $y$ - sólo es posible efectuando una disminución en al menos otra salida, o mediante un incremento en al menos una entrada -componente del vector  $x$ -; ii) una reducción en al menos una entrada requiere el aumento en por lo menos otra entrada o una disminución en al menos una salida".

conseguir que muchas veces entran en conflicto, y una amplia escasez de insumos<sup>30</sup>. Por otra parte, es una técnica que no establece supuestos severos a la hora de definir el conjunto de producción y su frontera correspondiente, lo cual permite mayor flexibilidad, quedando en consonancia con las características de incertidumbre y desconocimiento que presenta la tecnología de producción pública en materia educativa. Por lo tanto, la medición de la eficiencia se llevará a cabo mediante el Análisis Envolvente de Datos (DEA).

Sin embargo, resulta de interés contrastar la robustez de los resultados obtenidos con DEA recurriendo a la aplicación de técnicas paramétricas, ya que la técnica DEA es muy variante ante cambios en las unidades de decisión consideradas en el análisis, pudiendo modificar ampliamente los resultados ante la extracción de unidades de decisión del análisis o la adición de otras nuevas. Además, la aplicación de técnicas paramétricas permite realizar inferencia estadística sobre los índices calculados, como así también sobre los insumos tenidos en cuenta para la explicación del resultado. Por otra parte, como en este caso se tiene en cuenta sólo el puntaje de pruebas estandarizadas como *proxy* de calidad educativa no se presenta entonces el problema multiproducto sobre el que DEA saca ventaja.

Una utilidad adicional de la técnica paramétrica es que permite aislar el efecto del ruido aleatorio de los de la verdadera ineficiencia, mientras que la no paramétrica incluye al ruido aleatorio como parte de la ineficiencia. El riesgo que pueden presentar las técnicas paramétricas es confundir los efectos del error de especificación de la forma funcional con la ineficiencia que se presenta<sup>31</sup>.

Es por esto que la literatura aconseja no dejar de lado a ninguno de los métodos, ya que ambos se consideran complementarios en el análisis y permiten conjuntamente corroborar con uno lo que resulta con el otro.

#### *Principales ideas de la técnica DEA*

El DEA utiliza el método de programación lineal para construir una frontera no paramétrica envolvente de todos los datos bajo análisis. Luego, son calculadas medidas

---

<sup>30</sup> Dedicar una porción de gasto público a determinado sector provoca necesariamente la disminución en otra alternativa pública.

<sup>31</sup> Algunos estudios han encontrado que los índices de eficiencia son sensibles a la especificación de la forma funcional.

de eficiencia expresadas como distancias lineales entre cada observación y un punto sobre la frontera.

Supongamos que  $m$  *inputs* ( $x_i$ ; para  $i = 1, 2, \dots, m$ ) son usados para producir  $s$  *outputs* ( $y_k$ ; para  $k = 1, 2, \dots, s$ ) por cada unidad de decisión ( $DMU_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, n$ )<sup>32</sup>. Luego, para cada DMU, se forma un *input* y *output* virtual, realizando una combinación lineal de los *inputs* y *outputs* reales:

$$\text{Input virtual} = v_1 x_{1j} + \dots + v_m x_{mj}$$

$$\text{Output virtual} = u_1 y_{1j} + \dots + u_s y_{sj}$$

A partir de dicha construcción se busca maximizar el ratio *Output* virtual / *Input* virtual, alcanzando la combinación óptima de insumos y productos que hagan máximo el coeficiente de eficiencia. El valor obtenido de eficiencia está acotado entre 0 y 1, consiguiendo el valor 1 aquellas unidades ubicadas sobre la frontera (eficientes) y menor a 1 las ineficientes.

Se realizan tantas optimizaciones como unidades de decisión se incluyan al análisis y se obtiene, para cada unidad de decisión ineficiente, un conjunto de unidades eficientes de referencia (*benchmarking*) a las cuales la primera tratará de imitar para ser eficiente.

Existen dentro del enfoque DEA varios modelos<sup>33</sup> para el análisis de la eficiencia de una institución, que se diferencian, principalmente, en la selección del punto de la frontera a ser seleccionado como referente y en el tratamiento de la comparación entre establecimientos de diferente tamaño (problema de la escala). Con respecto al primer aspecto, existen modelos con orientación a la reducción de insumos<sup>34</sup> y modelos orientados al aumento de productos<sup>35</sup>. En cuanto al segundo aspecto se pueden nombrar modelos como el más básico y restrictivo desarrollado por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) -modelo CCR- y aquel de Banker, Charnes y Cooper (1984) -modelo BCC- que permitió la comparación de unidades de decisión que trabajan a distinta escala, siendo más representativo de las contingencias de la realidad. Con este último modelo se asegura que una firma sea evaluada contra firmas de tamaño similar, para

---

<sup>32</sup> En DEA, la organización bajo estudio es denominada *Decision Making Unit* (DMU).

<sup>33</sup> Ver Cooper, W., Seiford, L., Tone, K. (2000) para un análisis detallado de cada modelo.

<sup>34</sup> Cuanto más cercano a 0 el coeficiente obtenido, mayor reducción en insumos tendrá que llevar a cabo el establecimiento para lograr ser eficiente manteniendo el nivel de producción alcanzada.

<sup>35</sup> Cuanto más cercano a 0 el coeficiente obtenido, mayor aumento del *output* podría alcanzar la unidad evaluada si utilizara el nivel de insumos actual de manera eficiente.

evitar agregar ineficiencia debida a características que tienen que ver con la escala o tamaño y sólo concentrarse en lo puramente técnico.

*Inputs no controlables.* Existen variables que no pueden ser manejadas por la unidad de decisión, pero que afectan a los resultados obtenidos por la misma, por lo que necesitan ser consideradas en el análisis de eficiencia. Este es el conocido problema de las *condiciones de entorno*. Un *output* logrado bajo un escenario desfavorable no controlable merece una mayor valoración que uno logrado bajo condiciones más favorables, lo que en términos de eficiencia significa ajustar el valor encontrado hacia arriba para aquellas unidades que trabajan en condiciones más desventajosas. El tener en cuenta entonces la presencia de posibles *inputs* no controlables permite distinguir entre lo que realmente puede mejorar la institución en términos de eficiencia y aquello que queda fuera de su alcance.

La inclusión de *inputs* no controlables al análisis DEA puede realizarse de distintas maneras<sup>36</sup>. En el presente estudio se realiza mediante un modelo de 2 etapas, donde en una primera se corre un DEA considerando sólo los *inputs* controlables por la institución y en una segunda etapa se corre un modelo Tobit entre el resultado de eficiencia del DEA del primer paso y los *inputs* no controlables, con el fin de ajustar la eficiencia resultante en la primera etapa según la influencia de los insumos no controlables por la institución. De esta manera se considera como ineficiencia de la institución en cuestión la parte del manejo de los insumos que realmente pueda controlar y mejorar dicha institución.

Primera etapa: Problema de programación lineal donde se tiene en cuenta sólo los *inputs* controlables por la institución bajo análisis. En forma matricial, el problema a resolver para cada unidad de decisión es<sup>37</sup>:

$$\begin{aligned}
 & \max_{\phi, \lambda} \quad \phi \\
 & s.a. \quad -\phi y_i + Y \lambda \geq 0 \\
 & \quad \quad x_i - X \lambda \geq 0 \\
 & \quad \quad n1' \lambda = 1 \\
 & \quad \quad \lambda \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

---

<sup>36</sup> Ver Cordero Ferrara et al (2005) para una descripción de diferentes técnicas para la inclusión de *inputs* no controlables al análisis DEA.

<sup>37</sup> Este es un problema orientado a los *outputs*, cual se adapta mejor a la realidad de las unidades educativas quienes tratan de lograr los máximos resultados dados los recursos con los que cuentan.

donde:

$1 \leq \phi \leq \infty$  es la tasa de ineficiencia de la unidad bajo análisis, cuanto más alto el valor de  $\phi$  más ineficiente será la DMU; así  $\phi-1$  indica el incremento proporcional de los *outputs* que podría lograrse bajo un manejo eficiente de los recursos y  $\theta = 1/\phi$  define el *score* de eficiencia técnica, el cual varía entre 0 y 1<sup>38</sup>;

$X$  es la matriz de *inputs* que contiene sólo los inputs controlables por la institución bajo análisis;

$Y$  es la matriz de *outputs*;

$n1$  es un vector  $n \times 1$  de unos y  $n1' \lambda = 1$  es la restricción de convexidad que asegura el control por rendimientos variables a escala, esto es, se obtiene como resultado del análisis la ineficiencia puramente técnica al nivel de operación (escala) en que trabaja cada DMU<sup>39</sup>.

El resultado de la primera etapa es el nivel de eficiencia de cada institución ( $\theta_j$ ) a partir de los niveles de insumos controlables por la institución y el nivel de *output* resultante.

Segunda etapa:

$$\text{Tobit: } \theta_j = f(Z_j; \beta_j) + e_j \quad (2)$$

donde:

$\theta_j$  es el nivel de eficiencia de la institución  $j$ , resultante de la primera etapa;

$Z$  es un vector de variables individuales y del sistema educativo, que sin estar directamente relacionadas con la producción educativa, pueden afectar el proceso de aprendizaje y por lo tanto el *output* educativo resultante;

$\beta_j$  son los parámetros a estimar e indican el grado en el que afectan los inputs no controlables a la eficiencia de la unidad educativa;

---

<sup>38</sup> Es este último valor el que arroja el programa escogido para la aplicación práctica sobre las escuelas de Argentina, lo que hace que se hable de eficiencia y que el valor esté comprendido entre 0 y 1.

<sup>39</sup> Este modelo permite la construcción de una frontera más flexible, que se adapte mejor a las distintas escalas de producción que las unidades de decisión pueden presentar. El modelo de rendimientos constantes a escala, en cambio, brinda una medida agregada que incluye la ineficiencia técnica más la ineficiencia de escala, haciendo referencia esta última al grado en que una unidad productiva opera alejada de la dimensión óptima.

$e_j$  es el error de estimación, el cual vendría a explicar la ineficiencia de la institución una vez corregido el nivel de eficiencia observado ( $\hat{\theta}_j - \theta_j = \hat{e}_j$ ), esto es aquella parte de la eficiencia no explicada por los factores no controlables por la institución educativa (eficiencia neta).

El hecho de estimar la relación entre el nivel de eficiencia y los factores no controlables mediante un modelo Tobit está justificado en que la variable dependiente (eficiencia) está acotada entre 0 y 1, por lo que una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) proporcionaría estimaciones sesgadas e inconsistentes (Greene, 2002).<sup>40</sup>

#### *Principales ideas de la técnica de fronteras estocásticas*

La técnica de fronteras estocásticas, permite obtener indicadores de eficiencia en la producción realizada por cada uno de los establecimientos que integran el conjunto de unidades evaluadas, partiendo de una estimación para los parámetros que describen su estructura de producción.

El modelo utilizado para la aplicación de la técnica, siguiendo a Coelli et al. (1998), es:

$$y_j = f(x_j; \beta) \cdot \exp(-u_j) \cdot \exp(v_j) \quad (3)$$

donde  $y_j$  es el *output* de la escuela  $j$ ;  $f(x_j; \beta)$  es la frontera de producción determinística, conformada por  $n$  *inputs* ( $x_j$ ) y un vector de parámetros ( $\beta$ ) que indican la participación de los factores  $x_j$  en la función de producción;  $\exp(-u_j)$  es el factor que refleja la eficiencia técnica ( $ET_j$ ),  $\exp(v_j)$  es una componente estocástica, que contiene el ruido aleatorio  $v_j$  constituido por los desvíos de la componente determinística debidos a la no inclusión de alguna variable explicativa, a errores de medición de las variables o al efecto de factores exógenos a las escuelas. El mismo cumple con los supuestos de independencia habituales y su distribución se supone  $N(0; \sigma^2)$ .

La expresión  $e^{v_j - u_j}$  representa la distancia ( $d$ ) desde cada institución educativa a la frontera determinística y está compuesta por el error aleatorio y la ineficiencia técnica de cada escuela, pudiendo ser despejada de (3):

---

<sup>40</sup> La principal crítica que ha debido enfrentar esta metodología es el hecho del incumplimiento del supuesto de independencia de los errores, ya que el índice de eficiencia de la primera etapa incorpora información de toda la muestra, dado su carácter relativo. La solución habitual es la aplicación de técnicas de bootstrap. Sin embargo, en este trabajo, la técnica DEA se utiliza en complemento de la de frontera estocástica, dando mayor consistencia a los resultados encontrados si se verifican mediante ambas técnicas de estimación de fronteras.

$$d = e^{v_j - u_j} = \frac{y_j}{f(x_j; \beta)} \quad (4)$$

Como se aprecia,  $d$  queda definida como el ratio del producto obtenido al producto máximo posible (producto potencial)<sup>41</sup>. Imponiendo  $ET_j = \exp(-u_j) \leq 1$ , de modo que  $u_j \geq 0$ <sup>42</sup>, y suponiendo una estructura de producción Cobb-Douglas, la ecuación (3) puede reescribirse como:

$$\ln y_j = \beta_0 + \sum_n \beta_{nj} \ln x_{nj} - u_j + v_j \quad (5)$$

El problema consiste en estimar, por máxima verosimilitud, los parámetros  $\beta_0$  y  $\beta_j$  de (5) y el término de error  $u_j$  para cada unidad productiva evaluada y de esa manera calcular su respectivo indicador de eficiencia técnica productiva  $ET_j$ . Para asegurar que  $u_j \geq 0$ , es necesario imponer alguna restricción sobre su distribución. Los supuestos más usuales son imponer distribución half-normal, normal truncada o exponencial.

Adicionalmente, se puede separar la variabilidad de la parte del error compuesto que es explicada por la ineficiencia de la unidad de la variabilidad correspondiente a la parte del error aleatorio del modelo. La relación entre ambas variabilidades, se refleja a través de un coeficiente  $\gamma$ , calculado como:

$$\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2}; \quad \text{siendo } 0 \leq \gamma \leq 1 \quad (6)$$

Puede pensarse que si las escuelas presentan una sustancial variabilidad entre ellas, en cuanto a rendimientos y utilización de recursos, es razonable esperar que una parte importante de la distancia a la frontera sea atribuible a cuestiones aleatorias ( $\gamma$  pequeño), mientras que, si el contexto es de relativa homogeneidad entre las instituciones educativas, la proporción de la distancia explicada por la aleatoriedad sería sustancialmente menor ( $\gamma$  próximo a uno). La respuesta a esta hipótesis debería surgir de la aplicación del modelo.

*Factores no controlables por las unidades educativas.* Al igual que en el análisis de la técnica DEA, uno de los principales supuestos dentro del estudio de fronteras estocásticas es que todas las unidades que participan del proceso de evaluación

<sup>41</sup> De este modo, un establecimiento educativo será eficiente si es capaz de obtener el máximo nivel de rendimiento académico de sus alumnos, con un cierto nivel de utilización de sus insumos y una determinada tecnología de producción (eficiencia desde el punto de vista del output).

<sup>42</sup>  $u_j \geq 0$ , ya que representa la ineficiencia que hace que el nivel de producción se ubique por debajo de la frontera. En el caso extremo en que  $u_j=0$ ,  $ET_j=1$ , la distancia a la frontera será debida a cuestiones completamente aleatorias.

enfrentan condiciones de entorno similares. En la práctica, sin embargo, existe una serie de factores que pueden afectar el desempeño de las unidades productivas y que son externos al manejo de las mismas, como por ej., en el contexto de la educación, el nivel socioeconómico que traen los alumnos de sus respectivos hogares, las regulaciones institucionales, la zona geográfica donde está ubicada la escuela, etc. Para el manejo de este tipo de problema Battese y Coelli (1995) propusieron dos enfoques alternativos, que difieren en el tratamiento de tales factores en el cálculo de la medida de eficiencia<sup>43</sup>.

Una primera alternativa es modelar las variables de entorno afectando la eficiencia de la unidad. En este caso, se adopta el supuesto inicial de que todos los centros productivos comparten la misma tecnología -ecuación (5)- y que los factores externos tienen influencia sobre la medida de distancia que separa cada unidad de la frontera. Luego, a partir de (5) se supone que:

$$u_i \sim N \left[ \delta_0 + \sum_m \delta_{m,i} z_i; \sigma^2 \right] \quad (7)$$

La medida de eficiencia así obtenida es una medida òbrutaö, en el sentido de que incluye la parte debida a los factores externos a la unidad de decisión.

Una segunda alternativa, en cambio, permite obtener medidas de eficiencia ònetasö de los factores de entorno, lo que resulta más interesante ya que de esta forma se estaría ubicando a los establecimientos en entornos equivalentes, evaluando a cada unidad en función de los factores que están bajo su control y que por lo tanto puede modificar para mejorar.

Esta alternativa plantea la inclusión de las variables de entorno en la función de producción, con lo cual resulta:

$$\ln y_j = \beta_0 + \sum_n \beta_{nj} \ln x_{nj} + \sum_m \eta_{mj} \ln z_{mj} + v_j - u_j \quad (8)$$

donde  $z$  es un vector de  $m$  variables externas a las cuales se enfrenta la institución educativa que afectan el nivel de producción obtenido por la misma, y  $\eta$  representa el vector de parámetros asociados a tales variables, incluidos en la estructura de producción de la unidad evaluada.

---

<sup>43</sup> Existen también otras maneras de medir la contribución de las variables de entorno a la eficiencia, por ejemplo, a través de los modelos multietápicos. Sin embargo, estos modelos contienen ciertas inconsistencias en los supuestos que plantean (Ver Battese y Coello 1995, para más detalle).

La diferencia entre los valores de eficiencia  $\bar{o}$ brutos $\bar{o}$  y  $\bar{o}$ netos $\bar{o}$  indicaría la proporción de la eficiencia explicada por dichos factores de entorno.

En el presente trabajo se utilizó para la presentación de los resultados la segunda de las alternativas aquí mencionadas<sup>44</sup>.

### III.3. Fuentes de información y datos utilizados

*Población objeto de estudio.* Dada la imposibilidad de analizar la población educativa total del país, en el presente estudio se analiza lo logrado por el sistema educativo al finalizar la educación primaria. La población sobre la que se realiza el presente estudio son las escuelas del nivel primario de la Argentina existentes<sup>45</sup> en el año 2000. Los datos pertenecen al Operativo Nacional de Evaluación de la Calidad Educativa (ONE) y se consideran para el estudio los resultados obtenidos por los alumnos que finalizaban en dicho año el ciclo básico (K-6), los cuales fueron evaluados en las áreas de Lengua y Matemática<sup>46</sup>. La cantidad de escuelas del nivel inicial incluidas en el ONE-2000 fue de 13.460.

*Variables.* Como proxy del producto ( $y_j$ ), se utilizó la nota promedio del ONE 2000 en Matemática, por un lado, y en Lengua, por otro, de los alumnos pertenecientes a cada centro escolar argentino de nivel primario. Dicha nota es el porcentaje de respuestas correctas del total evaluado. Como regresores se tuvieron en cuenta insumos controlables: años de educación y experiencia del docente (aproximando el concepto de capital humano), infraestructura del establecimiento<sup>47</sup> y disponibilidad, estado y uso de ciertos materiales educativos<sup>48</sup> (como medidas de capital físico). Se identificó el efecto de cada variable según la gestión y la localización en áreas urbanas o rurales y se controló por el perfil socioeconómico<sup>49</sup> promedio de la jurisdicción a la que pertenece la escuela, de manera de aislar estos efectos que resultan exógenos al manejo de la institución.

---

<sup>44</sup> Con el fin de cumplir la restricción  $u_j \geq 0$ , se supone que los términos  $u_j$  son independientes con distribución normal truncada en el valor cero.

<sup>45</sup> Con excepción de las pertenecientes a la provincia de Neuquén, quienes no participaron del ONE realizado en el año 2000 en forma de censo.

<sup>46</sup> Analizadas en forma separada en este estudio con fines comparativos.

<sup>47</sup> Índice de la calidad del aula en base a iluminación, calefacción y ventilación.

<sup>48</sup> Índice construido en función de los siguientes materiales: libros para el docente, revistas de actualización pedagógica, guías para enseñar, manuales, textos y/o libros de estudio para los alumnos, materiales de los laboratorios, videos didácticos, diapositivas, bancos, pizarrón, programas de computación para el aprendizaje de matemática, lengua y otras áreas.

<sup>49</sup> Tiene en cuenta el nivel de educación del padre, hacinamiento y posesión de bienes en el hogar (Herrero et al., 2005).

*Muestra.* Se analizan 5.000 establecimientos educativos de nivel primario, seleccionados en forma aleatoria según la estructura regional<sup>50</sup> en la que se distribuyen las escuelas.

La descripción de las variables incluidas al modelo se presenta en el Cuadro III.1.

**Cuadro III.1.** Estadísticos descriptivos variables

		Rendimiento (0-100)	Educación docente (en años: 12-17)	Experiencia docente (en años: 0,5-35)	Índice aula (0-100)	Índice materiales (0-100)	Nivel socio- económico (0-100)
<b>Matemática</b>	Media	58,2	14,8	12,7	68,0	50,4	38,2
	sd	14,5	0,5	7,4	26,1	18,7	6,3
<b>Lengua</b>	Media	62,0	14,9	12,5	67,6	50,1	38,2
	sd	13,6	0,5	7,3	26,4	18,9	6,3

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos ONE 2000.

### III.4. La eficiencia en las instituciones educativas de la Argentina: Principales resultados

Los resultados que se reportan en esta sección están referidos a la eficiencia técnica global que en promedio presentó el conjunto de las unidades educativas analizadas, todas pertenecientes al sistema público de Argentina, tanto de gestión estatal como privada.

#### III.4.1. Resultados a partir del análisis envolvente de datos

A partir de la resolución del problema de programación lineal expresado en (1)<sup>51</sup> resultaron valores de eficiencia brutos, esto es, sin considerar la existencia de factores de entorno que afectan los resultados de la institución y que la misma no puede modificar.

Luego, de la regresión Tobit (2) se derivaron los parámetros estimados para aquellos factores no controlables por las instituciones educativas, expuestos en el Cuadro III.2. De la lectura del mismo surge que el modelo planteado, tanto para lengua como para matemática, es estadísticamente significativo (test chi-cuadrado del ratio de verosimilitud). Todos los *inputs* no controlables incluidos en el modelo son reveladores

<sup>50</sup> En base a las regiones descriptas en el Capítulo II, separando GBA en CABA y Partidos del Conurbano Bonaerense, dada la gran desigualdad existente entre ambas jurisdicciones, lo que se podrá observar a lo largo del trabajo.

<sup>51</sup> Se tuvieron en cuenta como inputs controlables por la institución los años de educación y experiencia del docente (aproximando el concepto de capital humano) y la infraestructura del establecimiento y disponibilidad, estado y uso de ciertos materiales educativos (como medidas de capital físico de cada establecimiento).

a la hora de explicar el nivel de eficiencia de una institución educativa y muestran un comportamiento directo respecto a la misma, con lo que aquellos establecimientos que pertenecen a un entorno con mayor nivel socioeconómico del estrato urbano y que actúan bajo una gestión privada son más eficientes que los que tienen las características opuestas.

**Cuadro III.2.** Resultados de la regresión Tobit

<b>efic_deap</b>	<b>Lengua</b>	<b>Matemática</b>
Nivel socioeconómico	0,0036 (11,79)	0,0023 (6,78)
Gestión (privada=1)	0,1229 (27,61)	0,1073 (21,79)
Estrato (urbano=1)	0,0166 (3,69)	0,0313 (6,29)
_cons	0,4565 (41,31)	0,4576 (37,42)
LR $\chi^2(3)=$	1163.22	773.50
Prob > $\chi^2=$	0.0000	0.0000

*Nota: Entre paréntesis los valores t de la regresión.*

*Fuente: Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.*

Para tener en cuenta el efecto que los *inputs* no controlables tienen sobre el nivel de eficiencia y de esta forma considerar sólo la parte de la misma que el gestor puede mejorar (eficiencia neta), se ajustó el coeficiente de la primera etapa según el valor predicho de la segunda<sup>52</sup>.

El Cuadro III.3 presenta los promedios de los ratios de eficiencia netos de factores de entorno, diferenciados por tipo de gestión y estrato rural-urbano, resultantes de la metodología DEA.

**Cuadro III.3.** Ratios de eficiencia neta promedio para Lengua y Matemática, por tipo de gestión y estrato rural-urbano.

	<b>Lengua</b>	<b>Matemática</b>
Gestión pública	0,600	0,563
Gestión privada	0,741	0,688
Diferencia	0,141 (*)	0,125 (*)
Estrato rural	0,582	0,538
Estrato urbana	0,651	0,611
Diferencia	0,069 (*)	0,073 (*)
<b>Total</b>	<b>0,634</b>	<b>0,593</b>

*Nota: (\*) Diferencias significativas al 1%.*

*Fuente: Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.*

<sup>52</sup> Según Ray (1991).

Al comparar los resultados obtenidos para las dos áreas de evaluación, Lengua y Matemática, se observa que, en ambos casos, la gestión privada resultó más eficiente que la gestión estatal y los establecimientos de los estratos urbanos más eficientes que los rurales. Las diferencias encontradas son estadísticamente significativas, tanto para el tipo de gestión como para el estrato al que pertenecen los establecimientos.

La discrepancia a favor de la gestión privada se manifiesta con más fuerza en el aprendizaje de Lengua, mientras que ocurre lo contrario respecto al estrato al que pertenecen los establecimientos.

Para facilitar el análisis, se presentan gráficamente los establecimientos educativos ordenados según los niveles alcanzados de eficiencia y rendimiento, distinguiendo cuatro cuadrantes, definidos a través de las respectivas medias. En el cuadrante NO se ubican las escuelas que a pesar de tener bajo rendimiento son más eficientes que el promedio, debido a que utilizan en forma adecuada los recursos educativos con los que cuentan; en el NE, en cambio, están los colegios que tienen niveles altos de rendimiento y eficiencia; en el SE se ubican las instituciones que exhiben un alto rendimiento, pero con baja eficiencia, es decir, que podrían realizar un mejor aprovechamiento de sus recursos<sup>53</sup>; por último, en el cuadrante SO se localizan los establecimientos de bajo rendimiento y baja eficiencia, esto es, aquéllos que no realizan una adecuada utilización de sus recursos, y tampoco obtienen buenos rendimientos. Sobre este último grupo, las políticas deberían orientarse principalmente a la mejora en la utilización de los recursos que disponen antes de proporcionarles nuevos medios para mejorar los resultados obtenidos.

El Gráfico III.1 muestra las escuelas en el plano eficiencia-rendimiento, diferenciando por tipo de gestión para los resultados de las pruebas de Lengua<sup>54</sup>. En el mismo se observa que la masa de escuelas de gestión pública se encuentra desplazada levemente a la izquierda del rendimiento medio del sistema (61,96 puntos sobre 100), mientras que las de gestión privada presentan su masa desplazada hacia la derecha<sup>55</sup>. También puede verse que la masa de escuelas de gestión pública presenta sus niveles de eficiencia (0,60) por debajo del nivel medio del sistema (0,634), en tanto que en las de gestión privada se ubica bastante por encima (0,741). Esto puede estar explicado por la

---

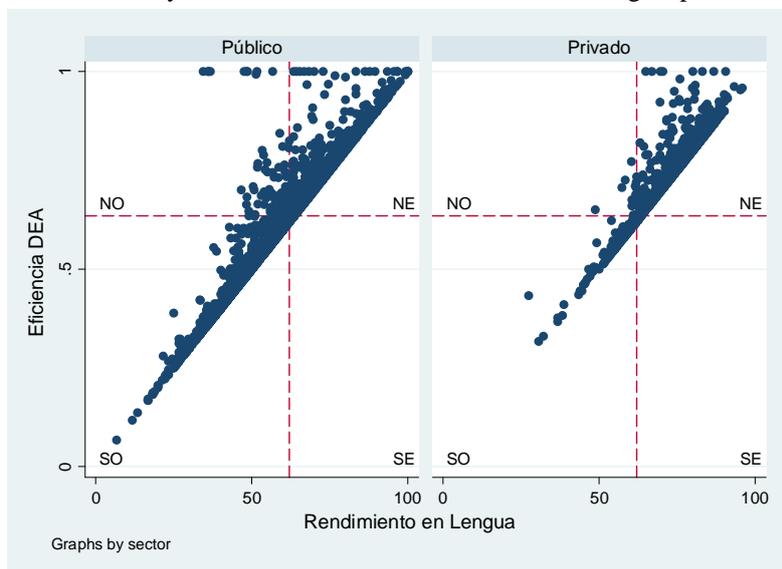
<sup>53</sup> Sin embargo este es el cuadrante que menor cantidad de escuelas posee.

<sup>54</sup> Gráficos similares fueron construidos para las evaluaciones de matemática que no se exponen por cuestiones de espacio.

<sup>55</sup> Mientras que el rendimiento medio de las escuelas que tienen gestión privada es de 72,52 puntos sobre 100, el de las de gestión pública es de sólo 58,66 puntos.

importante cantidad de escuelas de gestión pública ubicadas en el cuadrante SO, es decir, en condiciones claramente desfavorables, sobre las cuales existe la posibilidad de actuar con políticas públicas focalizadas hacia la mejora en la utilización de los recursos que disponen.

**Gráfico III.1.** Eficiencia y rendimiento académico en el área de Lengua, por sector de gestión.

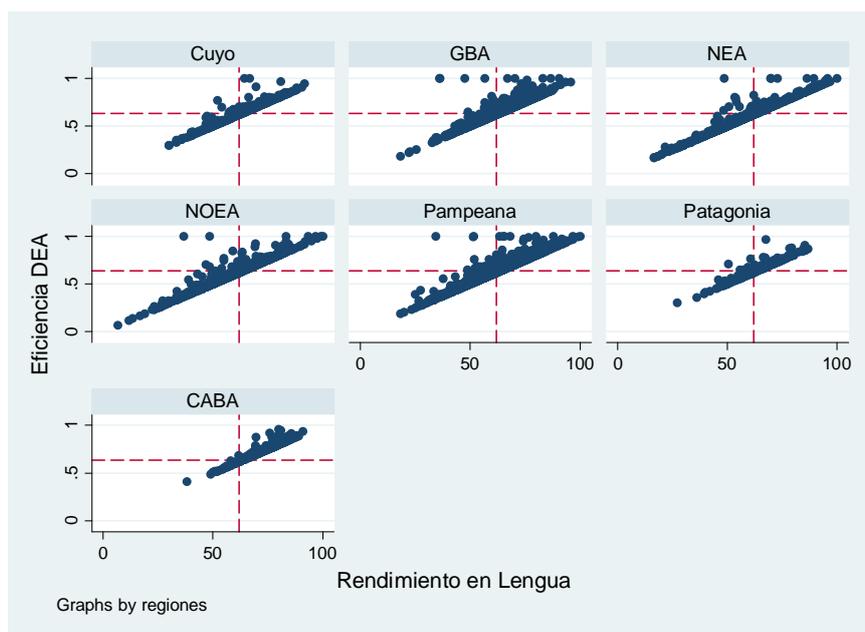


*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000 y de la aplicación DEA.

Respecto a la diferenciación rural-urbano, un gráfico similar al anterior permitió concluir en la necesidad de diseñar políticas focalizadas especialmente en el mejor aprovechamiento de los recursos destinados a las escuelas rurales, particularmente sobre aquéllas de menor rendimiento, como una primera etapa en el proceso de mejora de la calidad educativa.

Finalmente, y recordando que en la Argentina, el control de la gestión de los establecimientos escolares recae sobre las provincias, resulta de interés un análisis regional de los resultados anteriormente comentados. Con este propósito el Gráfico III.2, presenta a las escuelas por regiones geográficas. En el mismo puede verse que, mientras que la gran masa de escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) se ubica principalmente en el cuadrante NE, las escuelas en las restantes regiones presentan mayor dispersión a lo largo del total de cuadrantes expuestos. A su vez, se observan diferencias entre regiones, particularmente notorias en la cantidad de escuelas ubicadas en el cuadrante SO, siendo las regiones Noroeste (NOEA) y Noreste (NEA) las de peor desempeño relativo, mientras que la Patagonia y Cuyo se asemejan más a lo mostrado por la CABA.

**Gráfico III.2.** Eficiencia y rendimiento académico en el área de Lengua, por región geográfica.



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.

El Cuadro III.4 presenta los niveles medio de eficiencia de los establecimientos educativos de las distintas regiones geográficas del país y el resultado de la comparación de medias respecto a la lograda por aquellas instituciones pertenecientes a la ciudad capital (CABA). Todas las regiones presentan diferencias estadísticamente significativas respecto a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en cuanto a los niveles medios de eficiencia alcanzada. Sin embargo, como se dijo anteriormente, con algunas regiones las diferencias son más marcadas que con otras. Así por ejemplo, mientras que CABA se asemeja más a lo que sucede en la Patagonia, difiere en mayor medida con las regiones del norte del país (NEA y NOEA).

**Cuadro III.4.** Ratios de eficiencia neta promedio para Lengua por regiones geográficas

Regiones	efic_DEA
Cuyo	0,6405 (**)
GBA	0,6568 (**)
NEA	0,5802 (*)
NOEA	0,5930 (*)
Pampeana	0,6414 (*)
Patagonia	0,6465 (***)
CABA	0,7397
<b>Total</b>	<b>0,6339</b>

*Nota:* Diferencias significativas al 1% (\*), al 5% (\*\*) y al 10% (\*\*\*).

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.

### III.4.2. Resultados del análisis de frontera estocástica

Utilizando la ecuación (5), se obtuvieron las medidas de eficiencia neta de cada establecimiento educativo, es decir, después de controlar por factores exógenos o de entorno. Además, se calculó el valor de  $\gamma$  en cada caso. Se supuso una estructura de producción Cobb-Douglas, con características de elasticidad y rendimientos a escala constantes para todas las escuelas<sup>56</sup>.

El Cuadro III.5 presenta los promedios de los ratios de eficiencia, diferenciados por tipo de gestión y estrato rural-urbano.

**Cuadro III.5.** Ratios de eficiencia promedio para Lengua y Matemática, por tipo de gestión y estrato rural-urbano.

	Lengua	Matemática
Gestión estatal	0,835	0,801
Gestión privada	0,869	0,842
Diferencia	0,034 (*)	0,041 (*)
Estrato rural	0,804	0,763
Estrato urbano	0,855	0,826
Diferencia	0,051 (*)	0,063 (*)
<b>Total</b>	<b>0,843</b>	<b>0,811</b>

*Nota:* (\*) diferencias significativas al 1%.

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000

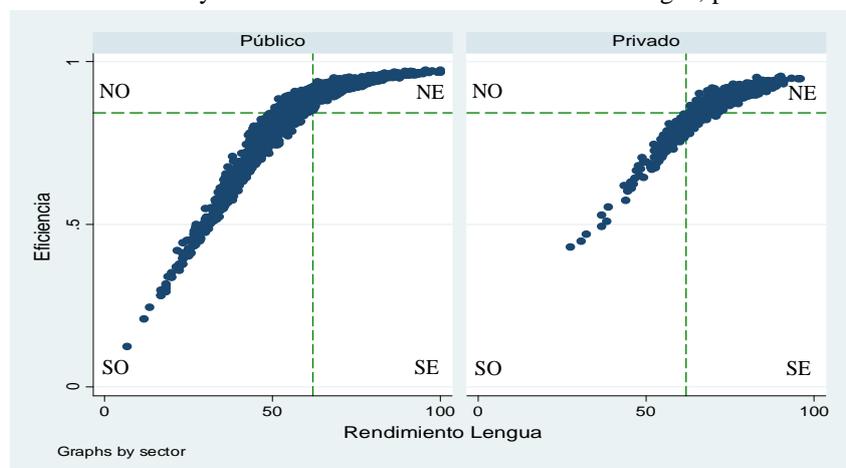
Al comparar los resultados obtenidos utilizando la función de producción para las dos áreas de evaluación, Lengua y Matemática, se observa que también en el caso de frontera estocástica la gestión privada resultó más eficiente que la gestión pública y los establecimientos de los estratos urbanos más eficientes que los rurales. La diferencia a favor de la gestión privada y de los establecimientos de los estratos urbanos se manifiesta con más fuerza en el aprendizaje de la Matemática.

En cuanto al valor de  $\gamma$  obtenido fue de 0,94 y 0,95 para Lengua y Matemática, respectivamente, lo cual revela que el contexto de las instituciones educativas es de relativa homogeneidad, ya que dicho valor se aproxima a uno. Los resultados se asemejan, así, a los que se obtienen con la técnica no paramétrica *Data Envelopment Analysis* (DEA), ya que sólo el 5% de la distancia está explicada por cuestiones aleatorias del modelo.

<sup>56</sup> Una variante utilizada fue la función Translog, con elasticidades y rendimientos a escala variables. Los ensayos realizados con esta función arrojaron resultados similares a los obtenidos con Cobb-Douglas en términos de eficiencia, aunque con grandes problemas de multicolinealidad por lo que se decidió la presentación de la estructura de producción Cobb-Douglas, siendo consiente de las restricciones que la misma presenta en términos de escala de producción.

El Gráfico III.3 muestra las escuelas en el plano eficiencia-rendimiento, diferenciando por tipo de gestión para los resultados de las pruebas de Lengua.

**Gráfico III.3.** Eficiencia y rendimiento académico en el área de Lengua, por sector de gestión.

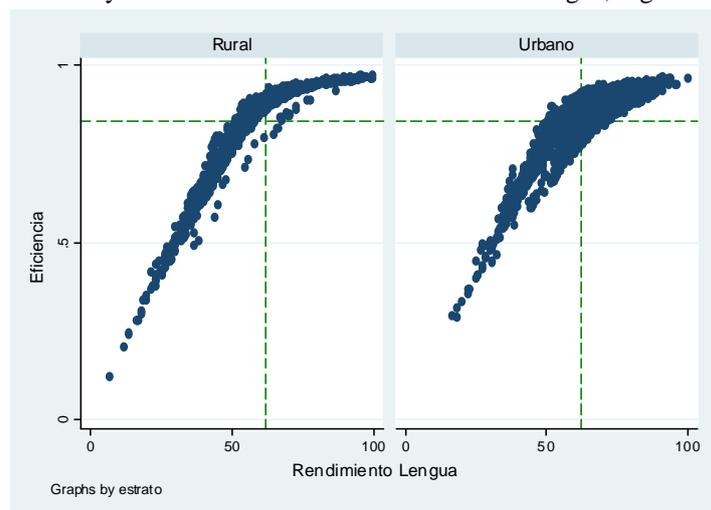


*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000 y del Enfoque de estimación 1.

Puede verse un cuadro similar al mostrado a partir del análisis DEA, esto es, una relación positiva entre rendimiento y eficiencia, con mayor concentración de escuelas de gestión pública en el cuadrante SO (menor rendimiento y eficiencia que el promedio), mientras que las de gestión privada presentan su masa desplazada hacia el cuadrante NE. Esto es, existe una importante cantidad de escuelas de gestión pública en condiciones claramente desfavorables, sobre las cuales existe la posibilidad de actuar con políticas públicas focalizadas hacia la mejora en la utilización de los recursos que disponen antes de otorgarle nuevos recursos.

Respecto a la diferenciación rural-urbano, el Gráfico III.4 permite concluir en la necesidad de diseñar políticas focalizadas especialmente en el mejor aprovechamiento de los recursos destinados a las escuelas rurales, particularmente sobre aquellas de menor rendimiento, como una primera etapa en el proceso de mejora de la calidad de las escuelas.

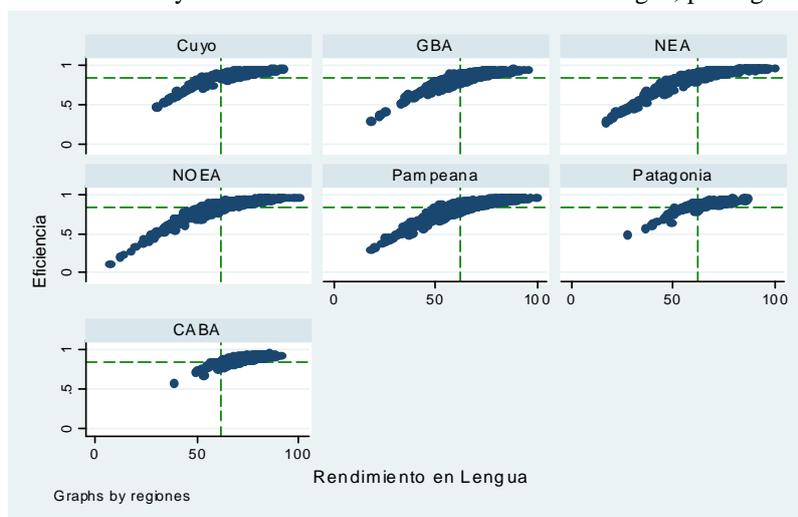
**Gráfico III.4.** Eficiencia y rendimiento académico en el área de Lengua, según estrato rural-urbano.



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000 y del Enfoque de estimación 1.

Finalmente, el análisis regional llevado a cabo mediante el método de frontera estocástica (Gráfico III.5) no difiere significativamente de lo antes dicho a través de los resultados de DEA.

**Gráfico III.5.** Eficiencia y rendimiento académico en el área de Lengua, por región geográfica.



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.

En el mismo puede verse que, mientras que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) no posee establecimientos de nivel primario con eficiencia menor al 50%, cada una de las restantes regiones cuenta al menos con un establecimiento ubicado por debajo de ese nivel. Además, la masa de las escuelas de CABA se ubica principalmente en el cuadrante NE y aparece más concentrada en torno a la media, mientras que la escuelas en las restantes regiones presentan mayor dispersión. A su vez, se observan diferencias entre regiones, particularmente notorias en la cantidad de escuelas ubicadas

en el cuadrante SO, siendo las regiones Noroeste y Noreste las de peor desempeño relativo, mientras que la Patagonia y Cuyo, al igual que con DEA, se asemejan más a lo mostrado por CABA.

### **III.4.3. Análisis comparativo de los resultados de la aplicación de DEA y frontera estocástica**

A partir de la comparación de los resultados arrojados por ambas metodologías pueden derivarse orientaciones de políticas siempre que el efecto sea robusto al cambio metodológico.

La primera evidencia surgida tanto por el método DEA como por el de frontera estocástica es el hecho de que las escuelas gestionadas en forma privada son más eficientes que las de manejo estatal y que aquellos establecimientos ubicados en el estrato urbano más eficientes que los de la zona rural, independientemente del nivel socioeconómico con el que los individuos asisten a la jornada escolar.

Una cuestión importante a resaltar es que los índices de eficiencia técnica se calculan comparando establecimientos del mismo tipo. Luego, si al interior de un tipo de establecimiento hay una elevada dispersión en los niveles de rendimiento medio la comparación es más exigente, sobre todo en el DEA. Esto explica las diferencias en los resultados del DEA y frontera estocástica entre establecimientos de gestión pública y los de gestión privada, los primeros son menos homogéneos que los segundos en términos de sus resultados en las evaluaciones. Lo mismo ocurre en la comparación de rurales y urbanos, lo que se puede corroborar a partir de los gráficos que muestran la dispersión de establecimientos en función del rendimiento, desagregando por tipo de gestión y estrato rural-urbano.

Si bien los niveles de eficiencia arrojados por una y otra metodología no son plenamente coincidentes, lo que se explica por las diferencias entre metodologías, ambas ordenan a las escuelas en función de su eficiencia en forma similar. Lo anterior puede verificarse a partir de la correlación calculada entre el ranking de establecimientos formado a partir de DEA y el formado a partir de frontera estocástica. El Cuadro III.6 presenta los coeficientes de Spearman calculados para los resultados de DEA y frontera estocástica para Lengua y Matemática. Los mismos arrojan un valor superior al 85% de correlación entre uno y otro ranking.

**Cuadro III.6.** Coeficientes de Spearman y test de independencia del ranking de DEA y frontera estocástica para Lengua y Matemática

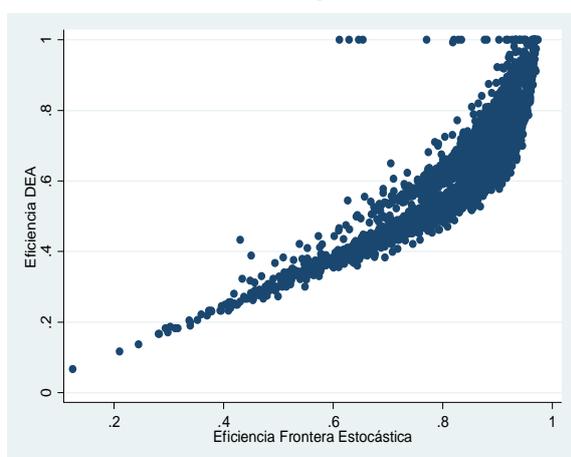
	Coeficiente de Spearman	Test*
Lengua	0,8781	Prob >  t = 0,000
Matemática	0,9246	Prob >  t = 0,000

*Nota:* \*  $H_0$ :  $r_{DEA}$  y  $r_{frontera}$  son independientes.

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.

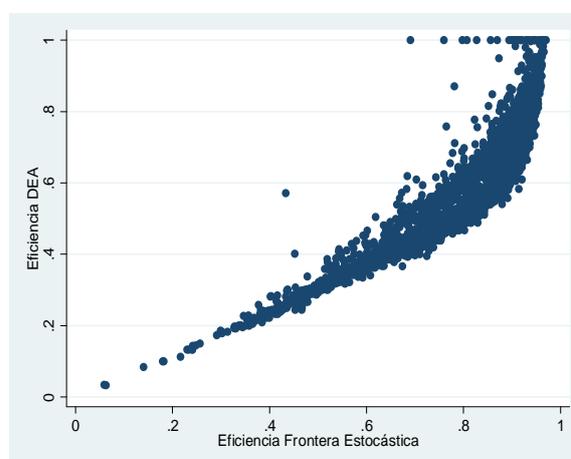
Lo mismo puede verificarse a partir de los gráficos que relacionan los índices de eficiencia de uno y otro método de cálculo (Gráficos III.6 y III.7).

**Gráfico III.6.** Relación entre eficiencia calculada mediante DEA y mediante frontera estocástica. Área de Lengua



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.

**Gráfico III.7.** Relación entre eficiencia calculada mediante DEA y mediante frontera estocástica. Área de Matemática



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE 2000.

Una cuestión adicional a resaltar son las diferencias encontradas en el análisis por materia evaluada. Mientras que bajo la metodología DEA la diferencia a favor de la gestión privada se manifiesta con más fuerza en el aprendizaje de Lengua, lo contrario ocurre en la metodología de frontera estocástica. Este resultado parece lógico si se tiene en cuenta que en general son los mismos establecimientos educativos los que se exponen a la evaluación de las aptitudes de sus alumnos en dos áreas diferentes de estudio, con lo que la diferenciación según áreas de evaluación no resulta relevante si las políticas educativas apuntan al establecimiento en general y no sobre las áreas de evaluación en particular<sup>57</sup>.

<sup>57</sup> Sin embargo, es importante aclarar que los *inputs* considerados son diferentes para una y otra área, por ejemplo en la disponibilidad y uso de materiales educativos puestos a disposición del docente en función de la materia que enseña.

### III.5. Conclusiones del capítulo

Usando técnicas de programación lineal y métodos paramétricos de fronteras estocásticas, se calcularon medidas de eficiencia técnica para 5.000 escuelas argentinas de nivel primario, existentes en el año 2000. A través de las mismas se mostró la posición de cada escuela respecto de los valores eficientes correspondientes a las mejores prácticas educativas, en el caso de DEA, y respecto a una frontera teórica, estimada mediante una función de producción de tipo Cobb-Douglas en el caso paramétrico<sup>58</sup>. Mediante un test de correlación de Spearman se verificó que no hay diferencias significativas en el ordenamiento que surge de aplicar los diferentes métodos, con lo que las conclusiones a las que se arriba resultan robustas.

Las medidas de eficiencia técnica fueron calculadas controlando el efecto de los factores exógenos o de entorno, de tal manera que las desviaciones respecto de la frontera reflejan las ineficiencias en el funcionamiento propio de las escuelas.

A través de los resultados, pudo verificarse que las escuelas de gestión privada tienen niveles de eficiencia promedio superior a las de gestión estatal. A pesar de las condiciones desventajosas de estas últimas en términos socioeconómicos, lo cual podría pensarse como un factor altamente determinante de los niveles de eficiencia obtenidos, las diferencias en términos de eficiencia son significativas aún al poner a los establecimientos de gestión estatal en entornos equivalentes a los de gestión privada. De esta manera, la ineficiencia de los colegios estatales es más un problema de estructura organizacional y de falta de incentivos que de falta de recursos educativos. El brindarle mayores recursos a este tipo de colegios no necesariamente aumentará los resultados del sistema educativo, ya que los insumos que manejan no son utilizados en forma eficiente<sup>59</sup>. Es necesario entonces mejorar el desempeño de tales establecimientos antes de otorgarle mayores niveles de recursos.

Es importante aclarar el hecho de que los establecimientos de gestión privada, a diferencia de los de gestión estatal, pueden seleccionar alumnos tanto en el ingreso como expulsar a quienes tienen bajo rendimiento y de esta forma estos establecimientos

---

<sup>58</sup> Pruebas adicionales realizadas con funciones Translog no arrojaron resultados significativamente diferentes, en cuanto a eficiencia, respecto de los obtenidos mediante el modelo de elasticidad y rendimientos a escala constantes.

<sup>59</sup> Al aplicar un modelo similar en Colombia, Iregui et al (2006), luego de controlar por factores socioeconómicos no encuentran diferencias estadísticamente significativas entre el estilo de gestión pública y privada.

estarían receptando alumnos que rinden mejor, característica que no es controlada por las variables disponibles. Esto significa que los resultados encontrados podrían estar afectados por sesgo de selección lo que no puede ser controlado con la información que se dispone.

En cuanto a la diferenciación de las escuelas por estrato rural-urbano, los resultados muestran a los establecimientos que se ubican en el estrato rural con peor desempeño en términos de eficiencia. En este caso también se presentan diferencias estadísticamente significativas a favor de los colegios del estrato urbano, aún controlando las diferencias que pudieran ser provocadas por el nivel socioeconómico al que se enfrentan cada una de las instituciones según el estrato donde se ubiquen.

Discrepancias importantes surgen también del análisis realizado para las distintas regiones del país. Mientras que los establecimientos ubicados en la capital del país (CABA) obtienen en todos los casos niveles medios de eficiencia superiores al resto, pueden verse también diferencias significativas entre las restantes regiones del país. Tanto para Lengua como para Matemática las regiones Noreste y Noroeste presentan siempre los menores niveles medios en términos de eficiencia y rendimiento.

En síntesis, los resultados mostrados en este trabajo revelan que escuelas con similares recursos exhiben resultados muy diferentes. Estudiar la razón de estas diferencias ayudará a diseñar políticas educacionales más efectivas. Es interesante puntualizar la realidad de las escuelas en dos casos particulares. Por un lado, la existencia de establecimientos educativos que a pesar de ser eficientes no logran buenos resultados en las pruebas estandarizadas del Operativo Nacional de Evaluación (aquellos ubicados en el cuadrante NO de los gráficos que ubican a las escuelas según su dispersión en el plano eficiencia-rendimiento). Una posibilidad es que estos establecimientos requieran mayores recursos para mejorar su desempeño, ya que los recursos con los que cuentan son utilizados en forma correcta. Por otra parte, están los establecimientos que tienen malos resultados en las pruebas ONE y que a la vez son ineficientes en el manejo de los recursos de que disponen. En este caso, antes de otorgarles mayores recursos es necesario entender las causas de su ineficiencia, ya que más recursos otorgados a establecimientos técnicamente ineficientes no llevará a mejorar sus resultados.

#### **IV. La educación como motor del desarrollo económico de las distintas jurisdicciones argentinas: El aporte de la calidad**

*“Suele decirse que cuando las cosas andan bien es tiempo de ocuparse de los problemas de fondo más importantes, porque cuando las cosas están mal lo prioritario es lo urgente y lo de fondo es relegado. Sin embargo, cuando las cosas están difíciles tal vez es un buen momento para atacar también los problemas de fondo, aunque no sean los más urgentes. En medio de una crisis, los responsables deben buscar remedios inmediatos; pero alguien, también, tiene que pensar qué hacer para evitar que la crisis se repita”.*

Mora y Araujo en “La mala educación genera pobreza”, perfil.com, Octubre de 2008.

El interés puesto sobre los determinantes del proceso de desarrollo de una economía, en general, y sobre la educación en particular, tiene relevancia desde el punto de vista de la evaluación del bienestar que puede alcanzar la misma mediante la acción de diferentes políticas puestas en funcionamiento, generalmente, por parte del Estado.

En el capítulo anterior se concluyó sobre la relativa ineficiencia con que opera en los últimos años el sistema educativo nacional. El presente capítulo, teniendo en cuenta que hay cuestiones previas de ineficiencia a resolver, tiene por objeto introducir una discusión actual y rigurosa sobre el aporte de la calidad en la enseñanza y de la calidad institucional al análisis tradicional de la educación como motor de desarrollo económico de las distintas jurisdicciones argentinas. Las mejoras del sistema educativo en términos de eficiencia tendrían un impacto positivo adicional sobre los resultados respecto al desarrollo económico de las jurisdicciones que se exponen en el presente capítulo.

A partir de los distintos modelos teóricos que enfocan el crecimiento económico<sup>60</sup>, se lograron avances que permiten hoy evaluar los condicionantes del proceso de desarrollo de cualquier economía conociendo las características que posee la misma, así como analizar si las economías presentan signos de acercamiento o distanciamiento entre ellas a través del tiempo. La teoría de la convergencia hace referencia precisamente a este

---

<sup>60</sup> Del conocimiento de la multiplicidad de modelos teóricos que sobre el desarrollo económico de un territorio se han desarrollado en la literatura (presentados, por ejemplo, en Barro y Sala-i-Martin, 1995), el presente trabajo considera para su aplicación, el modelo de crecimiento de Solow-Swan, expuesto de manera más extensa en secciones subsiguientes. La elección del mismo es debida al propósito de verificar la hipótesis de convergencia regional y su afectación en base a cambios en la estructura económica de las distintas regiones argentinas, poniendo énfasis en la acumulación de capital humano.

problema. La misma surge a partir de la concepción neoclásica de crecimiento, según la cual, las economías más pobres crecen de manera más rápida y sostenida que las ricas, por lo que el nivel de ingreso de las regiones menos desarrolladas tendería a igualarse, a través del tiempo, con el de las áreas más desarrolladas.

En el presente trabajo, la teoría de la convergencia es utilizada como instrumento para explicar si las diferencias existentes entre las distintas jurisdicciones argentinas<sup>61</sup> en materia de ingresos pueden ser reducidas mediante factores estructurales tales como, por ejemplo, la acumulación de capital humano. Esto es, se analiza la importancia del capital humano como motor jurisdiccional de desarrollo, con el fin de reducir las distancias existentes en los niveles de ingreso de las provincias argentinas con la capital del país, por un lado, así como entre ellas mismas, por otro. Particularmente, se realiza un esfuerzo para incorporar a la discusión la importancia de la calidad de la educación, factor de elevada relevancia que no ha sido tenido en cuenta en otros trabajos de desarrollo realizados para la Argentina con anterioridad.

Si bien la intuición indicaría que la convergencia entre las jurisdicciones de un país podría resultar más factible que la convergencia entre naciones, debido a que en general la cercanía de las primeras impondría diferencias estructurales menos marcadas, con instituciones más homogéneas que las que podrían verificarse a nivel internacional, la evidencia empírica sugiere que existen diferencias de bienestar entre las jurisdicciones argentinas que son importantes y que dejan margen para explicar las distancias en el desarrollo observado en cada una de ellas en base a factores tales como su capital humano.

Así, por ejemplo, de amplio conocimiento es la elevada desigualdad que en general hay, en materia de ingresos, entre la capital del país y las restantes jurisdicciones. Lo que ocurría en Argentina a inicios de la década del 90, se encuentra plasmado en el Cuadro IV.1<sup>62</sup>. La misma muestra que, mientras que los individuos de Tierra del Fuego alcanzan en promedio un 90% de la renta real *per-cápita* que tienen las personas de la

---

<sup>61</sup> Es necesario aclarar que en el presente trabajo se utilizará el término *jurisdicción* para hacer referencia a una economía provincial, y que dicho vocablo es elegido debido a que a través del mismo se puede incluir a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (ciudad capital del país), la cual no constituye una *provincia* propiamente dicha, pero sí está considerada como tal para el estudio.

<sup>62</sup> En Anexo III se exponen la totalidad de las jurisdicciones desagregadas en dos subgrupos (*no pobres* y *no pobres*) en función de la cantidad de población con Necesidades Básicas Insatisfechas que posee cada una de ellas.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, los sujetos que pertenecen a la provincia de Santiago del Estero alcanzan sólo el 9% de dicho indicador.

**Cuadro IV.1.** Relación entre los niveles de renta de las distintas jurisdicciones argentinas con la capital del país, a inicios de la década del '90

<u>Jurisdicciones</u>	<u>1991</u>
Ciudad de Bs As	1,00
Tierra del Fuego	0,90
San Luis	0,73
.....	
Chaco	0,16
Formosa	0,11
<u>Santiago del Estero</u>	<u>0,09</u>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos provinciales.

Esto demuestra el margen que posee tanto el sector público nacional como el subnacional para la aplicación de políticas públicas efectivas que tengan como objetivo primordial reducir las diferencias económicas entre jurisdicciones y, de esta forma, mejorar los niveles de bienestar existentes en el país.

El interés puesto sobre el capital humano, en este trabajo, radica en la convicción de su influencia para achicar diferencias en los niveles de ingreso medios de las distintas jurisdicciones argentinas y en el convencimiento de la mayor facilidad que ofrece su afectación desde políticas públicas impuestas sobre las instituciones educativas en lugar de intentar imponerlas sobre las familias en forma directa.

Con el fin de responder a la pregunta ¿cuál es la contribución de la educación escolar en el desarrollo de las jurisdicciones argentinas?, el capítulo se divide en las siguientes secciones. La primera presenta la literatura previa existente en el tema bajo estudio; la segunda sección plantea el marco conceptual que ofrece la moderna teoría del desarrollo económico para explicar el papel de la educación en la producción de bienes y servicios, haciendo énfasis en el debate más actual sobre niveles de educación y brecha de ingresos, conocido como el debate sobre la convergencia; una tercera sección presenta las fuentes de información de las cuales se extraen las variables de interés para la aplicación del modelo, realizando una breve descripción de las mismas; la sección cuarta expone los resultados obtenidos, en primer lugar, de analizar algunas correlaciones simples entre educación e ingresos de las jurisdicciones consideradas y que sirven para situar la discusión de los problemas actuales de la educación en relación con el crecimiento económico y, luego, los que surgen de la aplicación del modelo empírico utilizado como instrumento de análisis para la evaluación de la hipótesis de convergencia en sus distintas modalidades en el campo jurisdiccional argentino;

finalmente en una quinta sección se sintetizan las principales conclusiones a las que se arriba y su comparación con estudios realizados a nivel internacional.

#### **IV.1. Antecedentes**

Estudios internacionales que enfatizan la dimensión regional interna a un determinado país, muestran que las diferencias encontradas en las características jurisdiccionales podrían explicar gran parte de las distancias en el nivel de desarrollo alcanzado por cada una de las mismas. Así, por ejemplo, en el caso de las regiones españolas, Lago Peñas y Martínez López (2005)<sup>63</sup> exponen, mediante un modelo de crecimiento endógeno, que la convergencia económica condicionada no se verifica para las mismas, a pesar de las marcadas políticas regionales encaminadas, a través la inversión pública, a conseguirla<sup>64</sup>.

En el contexto nacional, similares estudios realizados para las jurisdicciones argentinas (Mitnik, 1998; Willington,1998; Utrera,1998; Marina,1998; entre otros) concluyen en general que la hipótesis de convergencia, cuando es considerada en forma absoluta, no se verifica a nivel subnacional, mientras que sí lo hace cuando se condiciona el crecimiento de un determinado período a características particulares de cada jurisdicción al inicio del mismo. Ejemplos de estos condicionantes de inicio del período son, entre otros, alfabetismo, años promedio de escolaridad, esperanza de vida al nacer, etc.

Los estudios realizados para las jurisdicciones argentinas, si bien, en su gran mayoría, buscaban probar la hipótesis de convergencia controlando por diferentes variables que se enfocan en el bienestar de la sociedad, no tuvieron en cuenta ni la calidad educativa ni la calidad de las instituciones, variables que últimamente son puestas en consideración en el contexto internacional para el análisis del desarrollo económico de los diferentes países del mundo (Hanushek and Wößmann, 2008). Esta falencia de artículos previos, sin embargo, es debida seguramente a la falta de datos a nivel subnacional, problemática muy común en los países subdesarrollados. Incluso Mitnik, en su artículo de 1998, ya anticipaba la importancia de estudiar la calidad educativa como control adicional a la cantidad en educación, argumentando que *del stock de años de educación no tiene significado en sí mismo, si no se controla cuál es la calidad de*

---

<sup>63</sup> Centro de Estudios Andaluces.

<sup>64</sup> Los autores también subrayan el problema que puede traer el logro de reducir desigualdades subnacionales para el agregado nacional (*trade-off* eficiencia-equidad).

*dicha educación* (Mitnik, 1998). El autor sostiene que la gran expansión en los últimos años en Argentina, en lo que respecta principalmente a educación media y superior, a causa de la gratuidad y la ausencia de barreras a la entrada, podría esconder una caída en la calidad educativa que implicaría a la larga un peor desempeño del país en materia de desarrollo económico productivo.

Así, mientras que en la gran mayoría de los trabajos que analizan los condicionantes del desarrollo económico, tanto de un país como de una región, se tiene en cuenta como factor preponderante la educación de la población, medida a través de distintas variables que aproximen el stock educativo de la misma, las nuevas investigaciones incluyen como más relevante para explicar el desarrollo económico de un país a la calidad educativa que posee la clase trabajadora del mismo (Hanushek and Kimko, 2000; Barro, 2001; Hanushek and Wößmann, 2007 y 2008; entre otros). La inclusión de esta variable en el contexto del desarrollo es debida, particularmente, al acceso de información que se tiene respecto a los resultados de test escolares estandarizados a nivel nacional e internacional con información educativa para distintas regiones y países.

La idea es aproximar por medio de los puntajes obtenidos en esta clase de tests, las diferentes productividades de los trabajadores de las distintas regiones del país o del mundo. Estas diferencias en calidad educativa explicaría parte de las brechas existentes en las tasas de crecimiento de largo plazo del producto per-cápita de cada región y, por lo tanto, del grado de desarrollo que tienen unas regiones a costa, quizás, de otras.

Así, por ejemplo, a partir de tales resultados escolares a nivel internacional, Hanushek junto a otros importantes autores, concluyen que la variabilidad de la tasa de crecimiento anual del PBI per-cápita para un conjunto de países está explicada un 30% por variables stock de cantidad de educación, mientras que cuando se adiciona calidad educativa, la proporción de la variabilidad explicada por estas variables condicionantes del modelo (cantidad y calidad educativa) alcanza a un 70%.

En Argentina, un operativo desarrollado por el Ministerio Nacional de Educación logra captar resultados de evaluaciones estandarizadas a nivel nacional desde 1993. Sin embargo, no se conocen aún trabajos que incluyan a estos resultados (considerados *proxy* de la calidad educativa con la que se desenvuelven los individuos en el ámbito laboral) como uno de los posibles responsables de las distancias en el desarrollo alcanzado por cada una de las jurisdicciones argentinas.

Lo que sí es de destacar es la amplia variedad de trabajos que explican los resultados escolares de estos tests estandarizados en función de los insumos con los que cuentan los establecimientos educativos, realizados con el fin de focalizar en aquellos que tengan una mayor influencia sobre el producto final y de esta forma guiar a las políticas educativas con el fin de obtener los máximos resultados del proceso escolar (Cervini, 2002; Gertel et al., 2007 y 2008; entre otros).

En el contexto internacional, algunos de ellos priorizan la desagregación regional interna a un determinado país. Un trabajo realizado por Wöbmann (2007) analiza los determinantes fundamentales de la eficiencia y la equidad escolar en los distintos estados alemanes, destacando la importancia de las diferentes políticas educativas y, a partir de las mismas, la caracterización institucional diferencial, mantenida por los 16 estados alemanes en la explicación de la distribución de resultados a lo largo del territorio nacional. Para el caso de Argentina, el trabajo de Gertel et al. (2006) analiza la discrepancia regional que tiene la fuerza explicativa de los diferentes insumos educativos sobre el resultado escolar, resaltando en sus conclusiones la conveniencia de llevar a cabo una política de igualación de oportunidades educativas en forma regionalizada y no en forma agregada para todo el país.

La falta, a nivel nacional, de trabajos que vinculen con claridad la contribución de la calidad educativa al crecimiento económico y al desarrollo subnacional de una economía, y más aún, que expliquen diferencias regionales en base a diferencias de calidad educativa, resalta el interés puesto en el trabajo en la acumulación de capital humano y su influencia en el desarrollo interno del país. La inclusión de esta variable en el contexto del crecimiento resulta clave para futuros enfoques de políticas públicas relacionadas al desarrollo del país y para guiar estrategias relacionadas a la redistribución de ingresos interna al mismo.

Como se planteara en el capítulo de introducción al estudio, el presente trabajo busca probar la hipótesis de que tanto la cantidad educativa como la calidad son relevantes para el desarrollo de una economía. En base al marco teórico del modelo de crecimiento de largo plazo de Solow-Swan se examina la repercusión del cambio de estructura jurisdiccional mediante políticas educativas para la convergencia económica de las distintas jurisdicciones argentinas y su velocidad, en el período de la década del '90. Asimismo, se incluirá la evaluación de la calidad institucional provincial como condicionante adicional del grado de desarrollo relativo de una jurisdicción.

## IV.2. El marco conceptual: La Moderna Teoría del Desarrollo y la hipótesis de la convergencia

### IV.2.1. Modelo empírico: El modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan<sup>65</sup>

A partir de la ecuación fundamental del modelo de Solow-Swan:

$$\dot{k}_t = sf(k_t, A) - (\delta + n)k_t \quad (1)$$

donde  $\dot{k}_t$  nos indica cómo evoluciona el stock de capital per-cápita a medida que pasa el tiempo, conociendo el stock de capital en el presente,  $k_t$ , y donde, conocida dicha evolución, podemos evaluar la del producto per-cápita, ya que  $y_t = f(k_t, A)$ , resulta de interés entonces estudiar el comportamiento dinámico de  $k$  en las distintas provincias argentinas, ya que sus movimientos se verán reflejados en movimientos del producto y, por lo tanto, en manifestaciones de diferentes grados de bienestar.

Siguiendo la metodología habitual, al dividir la ecuación (1) por  $k_t$  obtenemos la ecuación fundamental en términos de tasa de crecimiento:

$$\gamma_k = \dot{k}_t/k_t = sf(k_t, A)/k_t - (\delta + n) \quad (2)$$

La tasa de crecimiento del capital per-cápita ( $\gamma_k$ ) es, entonces, igual al ahorro por unidad de capital ( $sf(k_t, A)/k_t$ ) menos la tasa de depreciación ( $\delta$ ) y la de crecimiento de la población ( $n$ ). El stock de capital per-cápita que sólo permite cubrir la depreciación (en sentido amplio, esto es incluyendo el crecimiento de la población o fuerza de trabajo) es denominado *stock de capital de estado estacionario*, simbolizado con  $k^*$ .

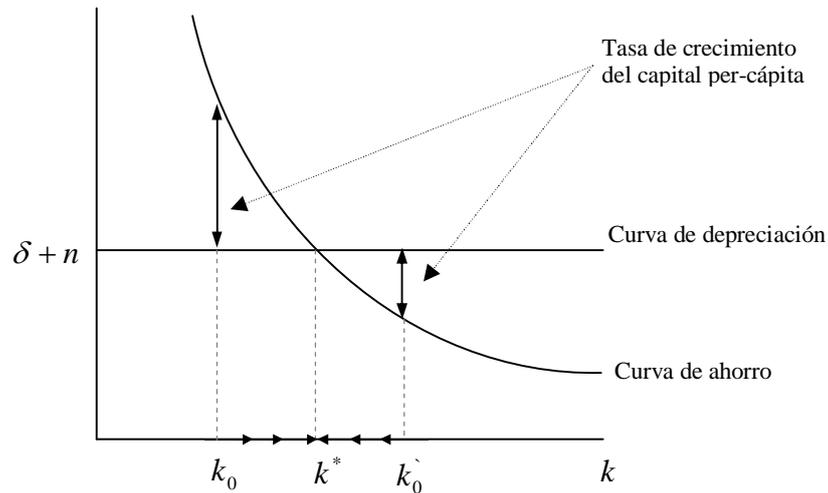
En forma gráfica, podemos ver -Gráfico IV.1- que el stock de capital de estado estacionario ( $k^*$ ) se alcanza cuando las curvas de ahorro (por unidad de capital) y depreciación (en sentido amplio) se cruzan ( $\gamma_k = 0$ ). La tasa de crecimiento del capital está dada por la diferencia vertical entre las curvas, esto es, la diferencia entre el ahorro por unidad de capital,  $sf(k_t, A)/k_t$ , y la depreciación,  $(\delta + n)$ , para cada unidad de capital real per-cápita. A la izquierda de  $k^*$ , por ejemplo  $k_0$  en el Gráfico IV.1., la tasa de crecimiento del capital per-cápita es positiva ( $sf(k_t, A)/k_t > (\delta + n)$ ) y a la derecha,

---

<sup>65</sup> El desarrollo del modelo de Solow-Swan se realiza en forma más extensa en el Anexo II, siguiendo a Barro y Sala-i-Martin (1995).

$k_0'$ , es negativa. En este último caso, el monto de ahorro no alcanza ni siquiera para cubrir la depreciación del capital per-cápita y el aumento de trabajadores de la economía ( $s f(k_t, A)/k_t < (\delta + n)$ ), por lo que el stock de capital per-cápita disminuye.

**Gráfico IV.1.** Dinámica de la transición en el modelo neoclásico de Solow-Swan



*Fuente:* En base a Barro y Sala-i-Martin (1995).

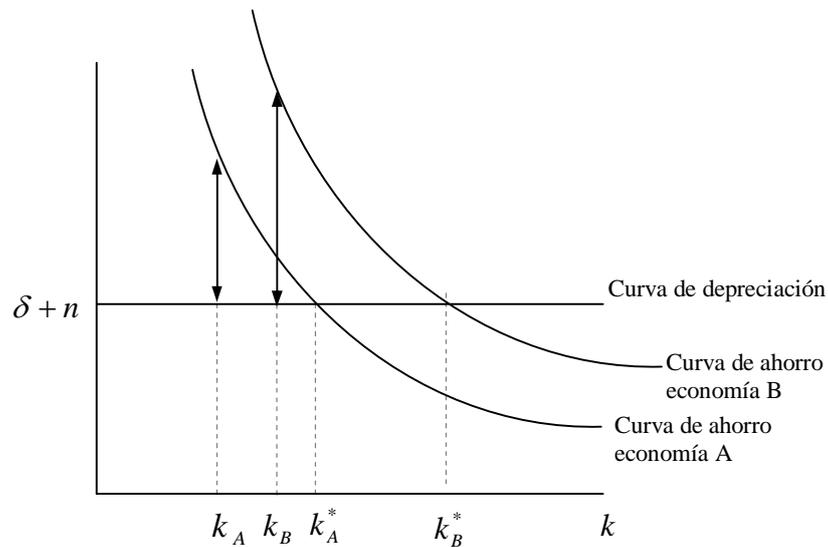
El Gráfico IV.1 también nos permite ver que cuanto mayor sea la diferencia entre el nivel del capital per-cápita de estado estacionario,  $k^*$ , y el nivel de capital acumulado por una economía en un determinado momento del tiempo, mayor será la tasa de crecimiento del capital y, por lo tanto, de la economía. La explicación de ello está en los rendimientos marginales decrecientes del capital. Cuando el stock de capital es bajo, un aumento del mismo generará un gran incremento en la producción, pero a medida que su nivel aumente, su productividad será cada vez menor. Se sostiene, entonces, que las economías más pobres (con menor stock de capital) tenderán a igualar sus niveles de stock de capital y, por lo tanto, su nivel de producto al de las economías más ricas (con menor productividad a causa de mayores niveles de capital acumulado).

Esta idea hace referencia al concepto de convergencia absoluta, ya que lo anterior se cumpliría si todas las economías bajo análisis tuvieran igual estado estacionario, nivel que depende de ciertas características estructurales como, por ejemplo, la propensión a ahorrar, el stock de capital humano, etc. Si, en cambio, las economías no sólo se diferenciaban en sus stocks iniciales de capital, sino que sus estados estacionarios estuvieran restringidos por distintas características estructurales, entonces el modelo neoclásico no predice mayor crecimiento para las economías más pobres, sino mayor

crecimiento para aquellas que se encuentren a mayor distancia de sus estados estacionarios.

Así por ejemplo, en el caso de dos economías  $\delta A\delta$  y  $\delta B\delta$  con diferentes estados estacionarios (Gráfico IV.2), donde se supone, además, que la economía más pobre (A) tiene un stock de capital inferior ( $k_A$ ) y una menor tasa de ahorro y, por lo tanto, una curva de ahorro desplazada a la izquierda respecto de la que presenta la economía B (con mayor stock de capital  $-k_B$ ), la situación sería diferente a la de convergencia.

**Gráfico IV.2.** Dinámica de la transición en el modelo neoclásico de Solow-Swan



*Fuente:* En base a Barro y Sala-i-Martin (1995).

Al tener la economía pobre una menor tasa de crecimiento, entonces podríamos hablar de divergencia, ya que, la economía rica, con mayor stock de capital tiene además mayor tasa de crecimiento, y de esta forma, la economía A no podría alcanzar el nivel de capital de B. Sin embargo, se verifica la hipótesis de convergencia condicional, si tenemos en cuenta que la misma hace referencia a que la tasa de crecimiento de una economía está directamente relacionada con la distancia a la que se encuentra cada economía de su estado estacionario. De esta forma, el modelo predecirá la convergencia después de tener en cuenta los elementos determinantes del estado estacionario.

Los gobiernos, mediante el uso de políticas públicas adecuadas, podrían impulsar el crecimiento de sus jurisdicciones apuntando a aquellas variables que restringen el estado estacionario de cada una, desarrollando de esta manera, mejoras de tipo estructural.

En el presente estudio, se considera de relevancia para el cambio de estructura, revisar la envergadura del capital humano en el crecimiento económico de largo plazo, así como también la importancia de las instituciones jurisdiccionales, de forma tal de sentar bases para el desenvolvimiento de la economía a lo largo del tiempo y no sólo el impulso mediante la cobertura de las necesidades del momento (crecimiento de corto plazo).

A partir de los condicionantes del modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan, la evidencia empírica de la hipótesis de convergencia económica entre países o jurisdicciones subnacionales, se lleva a cabo analizando la relación entre la tasa de crecimiento del producto real anual per-cápita de largo plazo de las distintas economías en función del stock de capital inicial (de cuyo signo del coeficiente estimado se deriva la evidencia de convergencia o divergencia) y de diferentes variables control por medio de las cuales es posible hacer política económica con el fin de cambiar su nivel y afectar estructuralmente a la economía.

En el presente trabajo se considera la ecuación lineal (4) expuesta en el Anexo II para el análisis de evidencia a favor o en contra de la hipótesis de convergencia y se calcula la velocidad de convergencia a partir de la transformación de la ecuación (6) del mismo anexo.

#### **IV.2.2. La convergencia entre regiones en la Teoría Moderna del Desarrollo**

La hipótesis de convergencia tiene su punto de partida en el análisis crítico que estimularon los primeros modelos de crecimiento inspirados en Solow (1956) y Swan (1956). La misma surge a partir de extender el supuesto de rendimientos marginales decrecientes del capital, y establecer que las economías menos desarrolladas y, por lo tanto, con menor stock de capital, son las que tendrán productividades marginales mayores ante aumentos de dicho factor y que, de este modo, con una tasa de crecimiento superior a la de las economías más desarrolladas tendrán la oportunidad de alcanzar el nivel de bienestar de éstas a lo largo del tiempo.

Si bien estos modelos -que suponen alinear economías sobre una frontera de producción común y única- se pusieron en discusión por otros teóricos<sup>66</sup> (Romer, 1986; Lucas, 1988; entre otros), la hipótesis de la convergencia subsiste en el tiempo gracias a la

---

<sup>66</sup> Seguidores de las teorías del crecimiento endógeno, quienes rechazan la existencia de un estado estacionario y que consideran, en cambio, que el progreso es indefinido y, por lo tanto, que la dinámica del capital no impone límites al crecimiento de las economías.

amplia evidencia empírica que la avala, considerando ciertos condicionantes que hacen a estos modelos más próximos al mundo real.

En una apretada síntesis, siguiendo a Barro y Sala-i-Martin (1995), los principales conceptos de convergencia considerados desde el inicio del debate son lo que, a continuación, se detallan.

***β-convergencia***: Este tipo de convergencia se verifica si las economías pobres crecen más que las ricas, esto es si hay una relación inversa entre la tasa de crecimiento del producto o renta real per-cápita y el nivel del mismo al inicio del período de análisis, considerado *proxy* del stock de capital con el que parte una economía en un proceso de desarrollo de largo plazo (Baumol, 1986<sup>67</sup>). Como se dijo anteriormente, la hipótesis de convergencia se apoya en el supuesto de rendimientos marginales decrecientes, el cual indica que un stock menor de capital inicial tendrá una productividad más alta y, por lo tanto, una tasa de crecimiento más elevada.

De este concepto se derivan dos tipos de  $\beta$ -convergencia, la **absoluta**<sup>68</sup> y la **condicional**<sup>69</sup>. Mientras que la primera hace referencia a que las diferencias de desarrollo entre regiones se anulan en un solo nivel estacionario y que todas las regiones convergen a dicho nivel (esto es, la única diferencia entre regiones estaría en sus stocks iniciales), en la segunda se alcanza la convergencia a estados estacionarios diferenciados según características estructurales de las distintas regiones, por lo que no necesariamente las regiones pobres crecerían más que las ricas, sino que se relaciona al concepto en función de la distancia a la que se encuentra cada región de su estado estacionario. Así, si una región pobre se sitúa cercana a su estado estacionario (o sea, en el largo plazo seguirá siendo pobre), entonces ésta no tendrá una tasa de crecimiento elevada y quizás mucho menor a la que podría tener una jurisdicción relativamente más rica de la cual se espera que en el futuro sea mucho más rica aún (alta tasa actual de

---

<sup>67</sup> El autor justifica la convergencia de un grupo de países, distintos de los menos desarrollados, por la existencia de excedentes producidos por aumentos de la productividad de los países líderes y aprovechados por los seguidores. Los aumentos en la productividad de un país tienen características de bien público, pudiendo ser aprovechado por otros países con menor innovación e inversión propia.

<sup>68</sup> La discusión de los años '80 iniciada por el artículo de Baumol (1986), el que fuera comentado por DeLong (1988), trata el tema de la convergencia absoluta para distintos tipos de países, verificando la misma para el grupo de los más desarrollados (países industrializados) a los que se suman economías intermedias y economías centralmente planificadas, sin poder, sin embargo, demostrar la verificación de la misma para los menos desarrollados.

<sup>69</sup> Barro y Sala-i-Martin (1995), pág. 26. La gran mayoría de los trabajos aplica este tipo de convergencia, más real desde el punto de vista de la heterogeneidad de las economías, tanto a nivel nacional como internacional.

crecimiento). La evidencia a favor de la hipótesis de convergencia condicional, estaría dada si las economías más alejadas de sus respectivos estados estacionarios crecen, en promedio, más que aquellas economías ubicadas a menor distancia de los mismos.

**$\sigma$ -convergencia**<sup>70</sup>: Este concepto tiene en cuenta la evolución en la dispersión del stock del capital de cada una de las economías involucradas en el análisis, a lo largo del tiempo. De este modo, si la varianza o desvío estándar de la variable PBI real per-cápita disminuye a medida que pasa el tiempo, entonces podremos decir que el nivel de bienestar de las diferentes economías tiende a igualarse y que, por lo tanto, se verificará el concepto de  $\sigma$ -convergencia.

**Convergencia en clubes**: Este tipo de convergencia se verifica cuando los ingresos reales per-cápita de economías que poseen idénticas características estructurales tienden a igualarse con el paso del tiempo, pero condicionados, además, hacia el agrupamiento de distintas economías a categorías (grupos) diferenciadas según sean sus condiciones iniciales. Así, por ejemplo, en el Gráfico IV.3, construido en base a Galor (1996), se ilustra la posibilidad de encontrar convergencia en dos clubes (ricos y pobres). En la parte a- se presenta la relación entre el stock de capital inicial por trabajador de una economía en el momento  $t$ ,  $k(t)$ , en relación al stock de un período posterior,  $k(t+1)$ . La recta de  $45^\circ$  representa la situación en la que el stock de capital en  $t$  y en  $t+1$  es exactamente el mismo. La función  $[k(t)]$  muestra la transformación del capital inicial en capital final y depende de las características estructurales de la economía.

Si la economía presenta una función para la transformación del capital de un período a otro del tipo de la mostrada en el Gráfico IV.3.a, entonces su nivel de estado estacionario estará en función de su nivel inicial de capital. De 0 a A conviene invertir en unidades adicionales de capital, ya que la productividad del mismo es superior a la que tendríamos con igualdad de capital en  $t$  y  $t+1$  (recta de  $45^\circ$ ). De A a B, ocurre lo contrario, unidades adicionales de capital presentan productividades por debajo de la que muestra la pendiente de  $45^\circ$ , con lo que convendrá deshacerse de capital, hasta llegar a  $k_1^*$ . De B a C nuevamente convendría invertir en unidades adicionales de

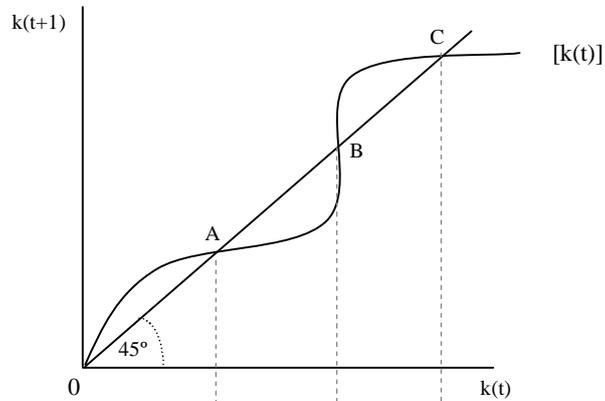
---

<sup>70</sup> Barro y Sala-i-Martin (1995), cap. 11. Autores que aplicaron este concepto a nivel nacional fueron Utrera y Koroch (1998) y Willington (1998), entre otros.

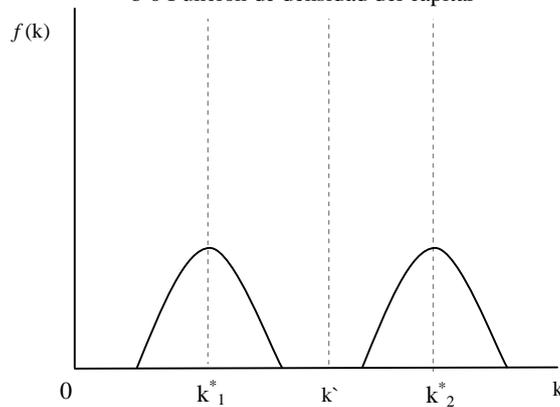
capital. De esta manera, los puntos A y C señalan equilibrios estables, mientras que B es un equilibrio inestable<sup>71</sup>.

**Gráfico IV.3.** Convergencia en dos clubes

a ó Transformación del capital en el tiempo



b ó Función de densidad del capital



*Fuente:* En base a Galor (1996).

La parte b- de la figura muestra la función de densidad de  $k$  en el momento  $t$ . Así, las economías que poseen una función del tipo  $[k(t)]$ , tenderán a concentrarse alrededor de  $k^*_1$  y  $k^*_2$  según sea su nivel inicial de partida. Convergirán a  $k^*_1$  aquellas economías cuyo valor inicial de  $k$  sea menor a  $k^{\wedge}$  (club pobre) y hacia  $k^*_2$  aquellas cuyo valor de  $k$  sea mayor a  $k^{\wedge}$  (club rico)<sup>72</sup>.

<sup>71</sup> La inestabilidad de B esta dada por el hecho que, en dicho punto, la pendiente de  $[k(t)]$  es mayor que la de la línea de  $45^\circ$ .

<sup>72</sup> Es importante mencionar también, aunque en este trabajo no se considere para su aplicación, la hipótesis de formación de clubes de convergencia planteada por Quah (1993). La principal diferencia con el enfoque clásico es que las variables que se utilizan para mantener constantes los estados estacionarios en el enfoque clásico, son variables endógenas en el modelo de Quah. De esta manera, en el análisis propuesto por Quah es posible detectar tanto la evolución de la distribución de los niveles de ingreso como la movilidad de cada economía dentro de la misma, con lo que podría verse el desempeño relativo de cada economía respecto a las demás, y no sólo respecto a su estado estacionario.

De esta manera, teniendo en cuenta que las jurisdicciones argentinas podrían exteriorizar diferentes niveles de capital inicial y una caracterización estructural no homogénea al comenzar un proceso de crecimiento sostenido a lo largo del tiempo, se analizan los posibles limitantes estructurales que el Estado podría modificar con políticas públicas efectivas a fin de evitar el reagrupamiento de economías òpobresö en estados estacionarios de bajo nivel de bienestar (círculo vicioso de la pobreza).

### **IV.3. Fuentes de datos y variables de análisis**

*Fuentes de datos.* Los datos utilizados para la aplicación del modelo de desarrollo de Solow-Swan y la puesta a prueba de la hipótesis de convergencia en sus distintas modalidades, surgen de cuatro tipos de fuentes de información diferentes:

- Los datos referentes al producto per-cápita de las jurisdicciones argentinas para el período de análisis considerado<sup>73</sup> se extraen de Provinfo (Ministerio del Interior).
- Los referentes a la caracterización de la población (cantidad de población por jurisdicción, cobertura de necesidades básicas, años de educación de la población de 14 años y más, etc.) de los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 1991.
- Los Operativos Nacionales de Evaluación (ONE) llevados a cabo por el Ministerio de Educación de la Nación, son considerados para tener en cuenta datos de calidad educativa.
- Un trabajo de Bercoff et al. (2008) brinda la posibilidad de considerar información jurisdiccional de calidad institucional.

*Variables de análisis*<sup>74</sup>. Las variables de interés para la aplicación del modelo son las que se describen en el Cuadro IV.2.

---

<sup>73</sup> En Anexo III se expone, en forma breve, la justificación del período de análisis elegido.

<sup>74</sup> En el Anexo III se exponen los datos utilizados, se define cada una de las variables de interés y se caracteriza a la población en función de las mismas.

**Cuadro IV.2.** Descriptivos de las variables incluidas en los distintos modelos de análisis

	N	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Tasa de crecimiento PBG pc (en %)	24	1,41%	1,73%	-1,94%	4,72%
PBG real pc 1991 (en pesos)	24	6.538	4.312	1.664	17.778
Años promedio de educación	24	7,8	0,79	6,64	10,41
Calidad educativa	24	58,2	5,00	50,6	69,9
Calidad institucional	24	15,5	4,63	5,2	23,6
Años de educación x calidad educativa	24	457,6	78,77	350,6	727,3

*Fuente:* Elaborada en función de datos con fuente en Provinfo (Ministerio del Interior), Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 (INDEC), Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa -DINIECE- (Ministerio de Educación) y Bercoff et al (2008), entre otros.

Es necesario poner de relieve que los resultados de la aplicación del modelo (expuestos en el Cuadro IV.3. de la sección siguiente) surgen de considerar sólo 24 observaciones, cada una de las 23 provincias argentinas más la capital del país (CABA). Si comparamos este número con diferentes trabajos llevados a cabo entre países (la mayoría utiliza la base de Summers y Heston, con datos para más de 100 países), podemos ver la importancia que podría atribuirse a las conclusiones que de este trabajo se derivan, ya que las mismas podrían volverse más robustas con una ampliación de la muestra de observaciones (imposible en este caso de análisis regional interno a la Argentina). La desventaja de tener pocos grados de libertad en la estimación de los coeficientes de regresión nos obliga a plantear un modelo econométrico lo más parsimonioso posible, con lo cual el punto central del análisis estará enfocado a la importancia de la educación y de la calidad institucional. Al no encontrar diferencias en las conclusiones extraídas en el presente trabajo respecto a algunos realizados en el plano internacional con una mayor cantidad de observaciones, resultaría entonces una validación adicional a las conclusiones extraídas de la muestra de 24 observaciones.

Es necesario también resaltar la diferencia del período de tiempo analizado en el presente trabajo respecto al seminal de Barro, entre otros. Mientras que Barro analiza lo ocurrido durante el período 1960-1985, esto es 25 años, en el presente trabajo, y por una cuestión de falta de datos, sólo se analiza lo ocurrido en la década de los '90 en Argentina.

#### **IV.4. La calidad del capital humano como factor relevante en los modelos de desarrollo: Principales resultados**

En base al marco teórico del modelo de crecimiento de largo plazo de Solow-Swan se examina, en la presente sección, la importancia de la educación como determinante del

desarrollo de las distintas jurisdicciones argentinas en el período de la década del '90. Además, se tiene en cuenta la restricción estructural al desarrollo económico que podría ser impuesta por la calidad institucional de las provincias argentinas.

*Lo tradicional.* Si bien la aplicación de los modelos tradicionales de desarrollo de una economía consideraba como relevante la acumulación de capital humano mediante variables como la cantidad promedio de años estudiados por la fuerza laboral, y que las políticas educativas estaban encaminadas principalmente hacia la máxima cobertura del sistema educativo, de amplio conocimiento es que cuando se alcanzan niveles razonables de la misma la preocupación se desplaza hacia los temas de la calidad de la educación impartida por el sistema.

Por otra parte, la inclusión en los modelos de variables referentes a "cantidad" y la omisión de la "calidad educativa" provoca que el coeficiente estimado de la variable incluida capture dos efectos, el propio y el de la variable omitida, produciéndose una sobre-estimación que lleva de manera errónea a atribuir al efecto "mayor cobertura" una importancia superior a la que realmente pesa sobre la misma.

*Lo actual.* Contrario a lo anteriormente comentado, los modelos que analizan el desarrollo actual de las economías asignan una mayor importancia a los temas de la "calidad". Si bien parte del cambio es debido a la existencia de datos que aproximen calidad educativa, la importancia destinada a la misma es principalmente explicada por el hecho de que la gran mayoría de los países de Latinoamérica alcanzó, en los últimos años, niveles considerables de cobertura escolar que no estuvieron acompañados por disminuciones en las brechas de bienestar de estas economías respecto a las más desarrolladas. De esta manera, el pensamiento actual se basa en que la "cantidad" se realizó, en parte, a costa de la "calidad".

El análisis de los resultados se presenta en dos partes, una primera con la exploración de la influencia que tienen distintas variables sobre el desarrollo de las jurisdicciones argentinas (análisis de correlación) y una segunda con los resultados obtenidos de aplicar el modelo de desarrollo de Solow-Swan y poner a prueba los distintos tipos de convergencia desarrollados en la sección IV.2.

#### **IV.4.1. El aporte de la calidad educativa y de las buenas instituciones al desarrollo de las jurisdicciones**

Con la finalidad de ver la influencia de distintas variables que podrían afectar el desarrollo de la economía argentina, se expone a continuación un análisis de correlación entre ciertas variables condicionantes del desarrollo de las jurisdicciones argentinas a lo largo del período de análisis.

Las correlaciones que se presentan corresponden al aspecto educativo tradicionalmente medido, cantidad de educación, y el crecimiento económico por jurisdicción (Gráfico IV.4) y a dos aspectos nuevos: uno referido a la calidad de la educación y el crecimiento económico por jurisdicción (Gráfico IV.6) y otro que vincula la calidad institucional y su influencia en el desarrollo (Gráfico IV.7), analizados en ese orden.

*Cantidad de educación.* Tomando los años promedio de educación de la población que en 1991 (años del censo poblacional) tenía 14 años o más<sup>75</sup>, puede observarse en el Gráfico IV.4 que a mayor stock en capital humano en la clase trabajadora, mayor crecimiento económico jurisdiccional.

Si bien podría pensarse que la inclinación positiva de la recta de ajuste estaría influida por los valores extremos en los años promedio de educación de la población perteneciente a CABA y Tierra del Fuego, la exclusión de dichas jurisdicciones, no modifica la dirección que relaciona a ambas variables (Gráfico IV.4.b), aunque la calidad del ajuste mejora del 9% al 13%.

De esta forma, aumentar los años de educación impulsaría, en promedio, a un mayor nivel de desarrollo jurisdiccional.

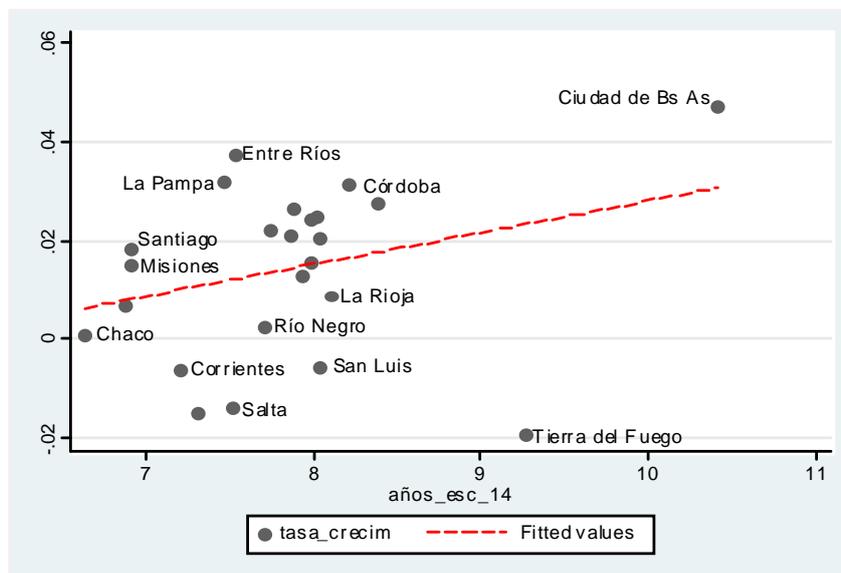
Estos resultados confirman estudios anteriores que analizan el papel desempeñado por el capital humano en el crecimiento sostenido de las jurisdicciones argentinas, como los de Mitnik (1998) y Willington (1998), entre otros.

---

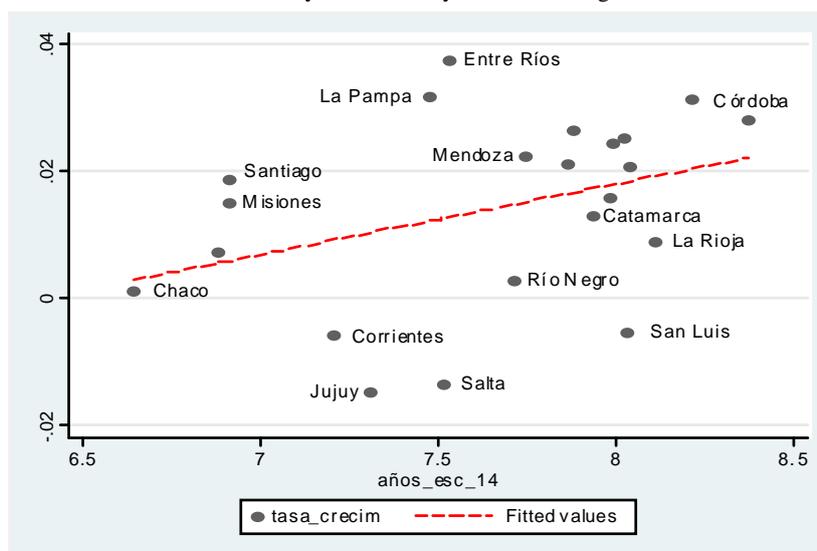
<sup>75</sup> En referencia a la educación de la fuerza laboral.

**Gráfico IV.4.** Relación entre la cantidad de años promedio de educación y el crecimiento a largo plazo de las jurisdicciones argentinas

a. Todas las jurisdicciones



b. Excluyendo CABA y Tierra del Fuego



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Censo de Población y Vivienda 1991 y Provinfo.

*Calidad educativa.* A partir de la idea de mayor calidad educativa mayor crecimiento económico, se analiza ahora la relación entre ambas variables, con el fin de ver la correspondencia entre las mismas en el plano subnacional.

En primer término es necesario indicar la medida de la calidad de la educación escolar que se utilizará. Para el conjunto de las jurisdicciones argentinas existe información, para los años 1997 a 2000, del puntaje estandarizado promedio por jurisdicción obtenido por los alumnos que participaron de los operativos de evaluación de la calidad en las pruebas de Lengua y Matemática que organiza anualmente el Ministerio de

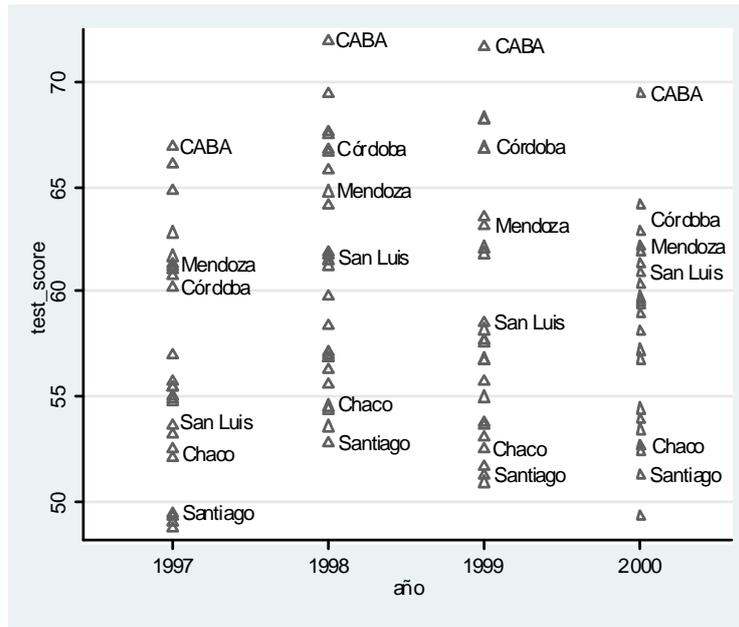
Educación de la Nación. Los resultados medios de cada jurisdicción en dichos años se presentan en el Gráfico IV.5.

La figura, si se lee horizontalmente indica que los puntajes absolutos de cada jurisdicción registran movimientos importantes a lo largo del período analizado, resultado atribuible, muy probablemente, a las variaciones introducidas cada año en los contenidos que se evaluaron y a los cambios experimentados en el diseño y administración del operativo. Por esta razón, es aconsejable no utilizar esta información para seguir la evolución de una jurisdicción en particular en el tiempo a través de su puntaje. Si por el contrario, leemos cada columna de puntos verticalmente, descubrimos que el ordenamiento de las jurisdicción en 1997-2000 es bastante rígido ya que tanto las jurisdicciones con el puntaje más alto (CABA) como las que obtuvieron el más bajo (Chaco, Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja<sup>76</sup>) mantuvieron su posición en el tiempo y sólo las jurisdicciones que ocuparon posiciones intermedias (Mendoza, Córdoba) registraron alguna mínima ganancia o pérdida de posición. Esta permanencia en el tiempo de la posición relativa alcanzada por cada jurisdicción, resulta una característica valiosa para estudiar el vínculo entre la calidad de la educación escolar y el crecimiento económico. Suponiendo que el ordenamiento de los resultados presentado es representativo del que se hubiera obtenido con pruebas similares en años anteriores, y considerando el promedio de las notas obtenidas en los distintos años de evaluación, se supera, entonces, cualquier anomalía que pudiera ocasionarse de considerar un año específico particular distinto al estrictamente necesario (en nuestro caso 1991, año de inicio del período de desarrollo analizado). De esta forma, se haría referencia al stock de capital humano existente al inicio del período de transición hacia el estado estacionario, que permitiría a la economía tener una mayor o menor velocidad hacia la convergencia, bajo el supuesto de rendimientos marginales decrecientes.

---

<sup>76</sup> Estas dos últimas no señaladas en el gráfico por cuestiones de espacio.

**Gráfico IV.5.** Resultados medios de las evaluaciones ONE para las distintas jurisdicciones según años de evaluación



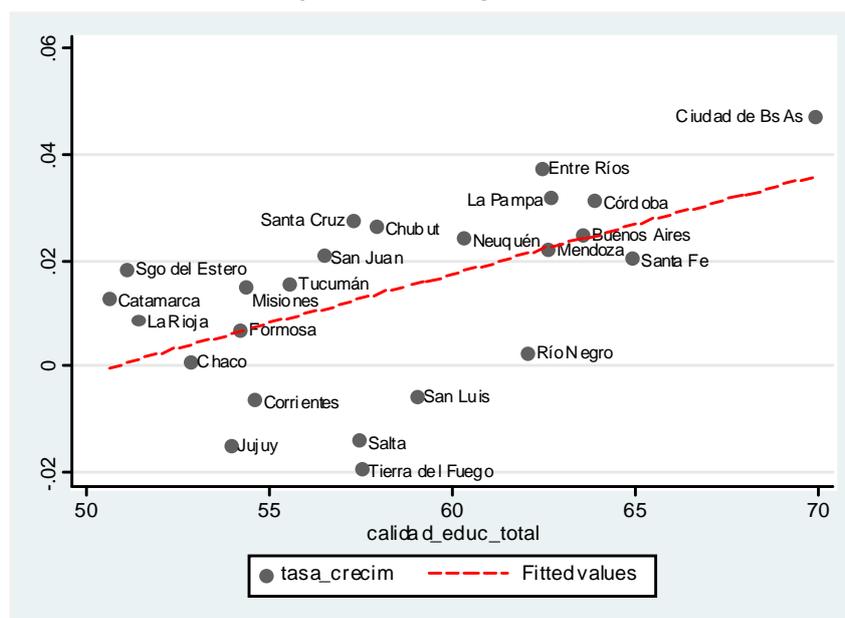
*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Operativo Nacional de Evaluación (1997, 1998, 1999 y 2000).

Una cuestión adicional implícita en la consideración de esta *proxy* de calidad educativa, es que la misma hace referencia no sólo a la educación formal, sino también a la no formal, esto es, la llevada a cabo en el hogar donde cada individuo habita, y a la que viene de características innatas al alumno, todos condicionantes del desempeño del alumno al momento de enfrentarse a la evaluación. De esta manera se tiene en cuenta una caracterización importante del aprendizaje de los diferentes individuos a lo largo de toda su vida y no sólo el resultado de la educación formal, como ocurre en el caso de la cantidad de años estudiados.

Utilizando esta medida de calidad, el Gráfico IV.6 indica la correlación existente entre la calidad educativa total<sup>77</sup> y la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita de largo plazo, afirmando una clara relación positiva entre ambas variables. De esta manera, cuanto mayor sea la calidad educativa mayor será, también, en promedio, el crecimiento de las jurisdicciones.

<sup>77</sup> La cual hace referencia a resultados promedio del nivel primario y medio.

**Gráfico IV.6.** Relación entre la calidad educativa y el crecimiento promedio a largo plazo de las jurisdicciones argentinas

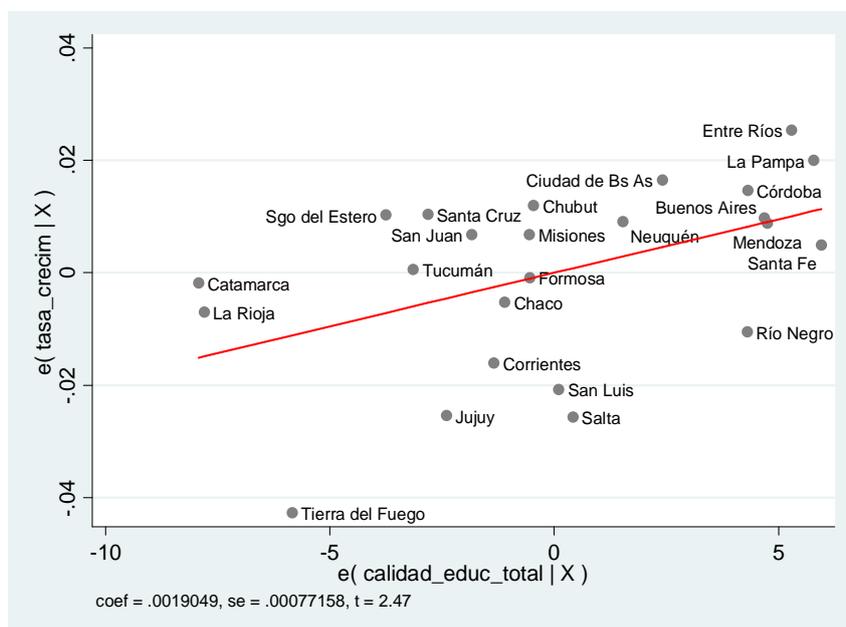


*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del ONE (1997, 1998, 1999 y 2000).

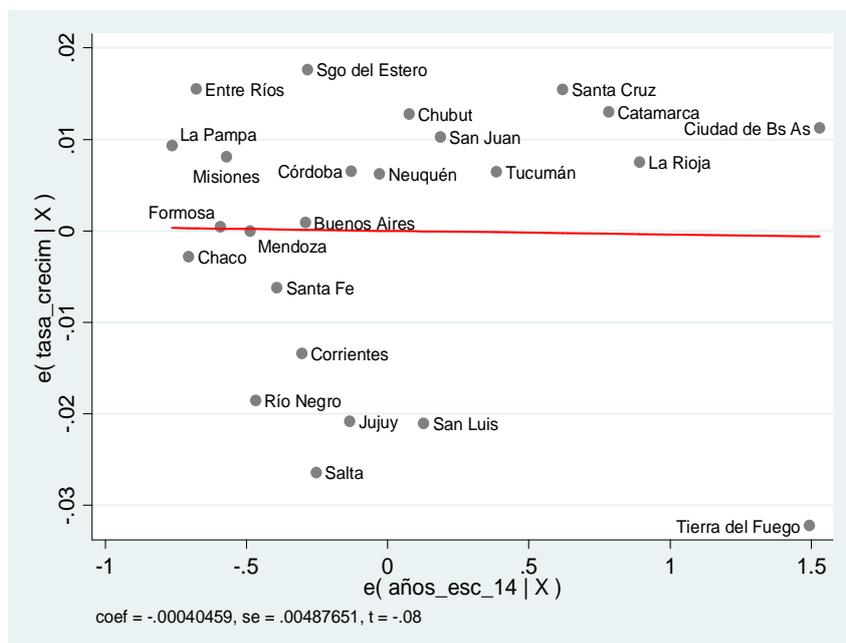
De los resultados del análisis de correlación simple resulta entonces que, aumentar tanto los años promedio de educación como conseguir mayor calidad en los mismos, a través de los puntajes obtenidos en exámenes estandarizados, impulsaría un mayor nivel de desarrollo de una jurisdicción. Si consideramos, en cambio, la influencia que sobre el crecimiento de largo plazo pueden tener ambas variables educativas (cantidad y calidad) tomadas en forma conjunta, podemos ver que incluir la calidad educativa como determinante del desarrollo, provoca que la dimensión cantidad pierda relevancia (Gráfico IV.7). Esta es la idea que exponen varios autores que analizan el desarrollo económico a nivel internacional (Barro, 2001; Hanushek and Kimko, 2000; Hanushek and Wößmann, 2008; entre otros), dando trascendencia a la calidad educativa por sobre la cantidad, con el justificativo que años de educación adicionales no afectan el desarrollo de una nación si no tienen valor agregado mediante calidad.

**Gráfico IV.7.** Crecimiento a largo plazo jurisdiccional condicionado por cantidad y calidad educativa

a. Relación crecimiento-calidad educativa condicionando por cantidad



b. Relación crecimiento-cantidad educativa condicionando por calidad



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Censo de Población y Vivienda 1991 y del ONE (1997, 1998, 1999 y 2000).

Al incorporar ambos aspectos conjuntamente, la regresión resultante indica que, independientemente de la cantidad de años de educación, la calidad educativa está asociada significativamente con la tasa de crecimiento de largo plazo (Gráfico IV.7.a). En este caso, por cada punto de aumento en calidad educativa, la tasa de crecimiento del producto per-cápita promedio anual se incrementaría en 0,19 puntos porcentuales. De

esta forma, con una tasa de crecimiento promedio de 1,41% anual, el incremento en 1 punto de calidad educativa llevaría la tasa a un valor del 1,60% anual. En el caso de la cantidad de años de educación, esta variable deja de ser significativa al controlar por la calidad educativa (Gráfico IV.7.b).

Finalmente, la calidad educativa es parte de la calidad institucional en su conjunto, con lo que no podía dejarse de lado alguna medida de calidad institucional como parte de la explicación del desarrollo de las jurisdicciones argentinas.

*Calidad Institucional.* Se expone en primer lugar la medida de la calidad institucional que se utilizará. Se tiene conocimiento de lo dificultoso que es conseguir datos que aproximen a lo que sería una gestión de calidad institucional a nivel subnacional. Los principales datos de calidad institucional se encuentran para el país en su conjunto. De conocimiento público es, incluso, la construcción a nivel internacional del Índice de Calidad Institucional (ICI), donde la Argentina en su conjunto disminuyó 10 lugares en el ranking de 2008 respecto a la medición de años anteriores (se ubica en el puesto 103 de 192 países, superada por Chile, Uruguay, Perú y Brasil en Latinoamérica). Se sostiene en el informe que los países que mayor calidad institucional tienen son aquellos que ofrecen también más oportunidades y atraen capitales, inversiones y a la gente. De esta manera, un análisis más pormenorizado del manejo del país consistiría en ver cuáles son las provincias que están institucionalmente peor, sobre las cuales podría actuarse mediante políticas públicas focalizadas para la mejora de la economía en su conjunto.

Para el presente trabajo se tuvo en cuenta como *proxy* de calidad de las instituciones a nivel subnacional un índice construido recientemente para la calidad legislativa provincial por Bercoff, Meloni y Nogués (2008). Se considera al mismo de interés, ya que la rama legislativa tiene un rol central, en períodos de democracia, en la promoción del desarrollo a través de diferentes leyes y regulaciones. Para la construcción del índice de calidad legislativa de cada jurisdicción, los autores tuvieron en cuenta 2 dimensiones de la misma: la experiencia y el liderazgo. Dentro de la primera dimensión se consideró como objetivamente medible dos tipos de variables: la antigüedad en el congreso (cantidad de veces reelecto un legislador) y la experiencia ejecutiva (como presidente,

governador, ministro u otro). Para la segunda dimensión se tuvo en cuenta la jerarquía dentro de la cámara y la pertenencia a comités considerados claves<sup>78</sup>.

A partir de este índice se considera a la calidad institucional como relevante para el desarrollo de las distintas economías subnacionales, planteando una relación positiva entre el índice de calidad institucional y la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita de cada jurisdicción.

**Gráfico IV.8.** Relación entre la calidad de las instituciones provinciales y el crecimiento a largo plazo de las jurisdicciones argentinas



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Bercoff et al. (2008).

El Gráfico IV.8 muestra la dispersión de las jurisdicciones argentinas en función de la calidad institucional y la tasa de crecimiento jurisdiccional. Si bien el ajuste no es muy alto, puede verse una clara relación positiva entre la calidad institucional y el crecimiento jurisdiccional. De esta forma, cuanto más alta sea la calidad de las instituciones de las diferentes provincias argentinas, puede preverse mayor crecimiento de largo plazo de la economía en cuestión.

#### IV.4.2. El aporte de la calidad a la convergencia entre jurisdicciones

A partir de estas relaciones de partida, se pone a prueba ahora la hipótesis de convergencia, implícita en el modelo de Solow-Swan anteriormente desarrollado, poniendo énfasis principalmente en cómo la educación afecta a dicho proceso.

<sup>78</sup> Ver Bercoff et al (2008) para detalles de la construcción del índice de calidad legislativa.

Se presentan resultados para los tres tipos de convergencia explicitados en la sección IV.1. Se comienza con la hipótesis de  $\beta$ -convergencia (absoluta y condicional), luego se hará referencia a la convergencia en clubes y por último a la  $\sigma$ -convergencia.

*La hipótesis de  $\beta$ -convergencia*

El Cuadro IV.3. presenta los resultados obtenidos de estimar el modelo bajo distintos conjuntos de supuestos sobre diferentes condicionantes estructurales que afectan a los estados estacionarios provinciales.

La columna A muestra los resultados correspondientes a la estimación de la hipótesis de convergencia absoluta, mientras que las columnas B a F presentan los correspondientes a la convergencia condicional, la que considera diferentes variables de control a los fines de explicitar posibles frenos estructurales de las jurisdicciones argentinas para su desarrollo económico y social.

**Cuadro IV.3.** Coeficientes estimados a partir del modelo de crecimiento de largo plazo de Solow-Swan

	A	B	C	D	E	F
ln(PBGpc 1991)	0,0044 (0,75)	-0,0062 (-1,29)	-0,0164 ** (-2,34)	-0,0164 ** (-2,28)	-0,0139 ** (-2,27)	-0,0135 ** (-2,22)
dummy club (1=pobres)		-0,0270 * (-4,64)	-0,0269 * (-4,9)	-0,0257 * (-3,46)	-0,0224 * (-3,72)	-0,0206 * (-3,35)
años de educación 1991			0,0100 *** (1,92)	0,0095 (1,68)		
calidad educativa				0,0002 (0,24)		
añosxcalidad					0,0001 *** (1,88)	0,0001 *** (1,9)
calidad institucional						0,0006 (1,18)
constante	-0,0239 (-0,47)	0,0811 *** (1,88)	0,0908 ** (2,22)	0,0817 (1,45)	0,0995 ** (2,38)	0,0854 *** (1,98)
N	24	24	24	24	24	24
F	0,56	11,28	9,70	6,95	9,61	7,69
R <sup>2</sup> (ajust.)	0,02	0,47	0,53	0,51	0,53	0,54

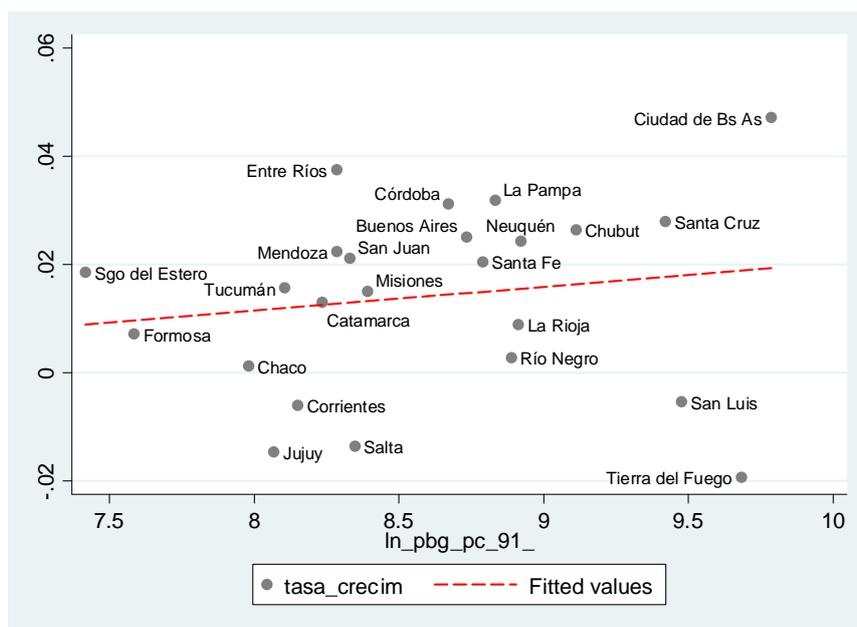
*Nota:* Estadísticos t entre paréntesis - Significancia estadística: \* 1%; \*\* 5%; \*\*\*10%.

*Fuente:* Elaboración propia en base al modelo de crecimiento de Solow-Swan.

En cuanto a la estimación de convergencia absoluta sólo se considera como variable explicativa del crecimiento promedio de largo plazo el stock de capital físico al inicio del período, el que se aproxima por medio del valor real del PBG per-cápita para cada jurisdicción. De la lectura de la columna A surge que no hay evidencia a favor de la hipótesis de convergencia absoluta, según la cual las jurisdicciones más pobres

crecerían a mayores tasas y todas las economías convergirían al mismo nivel de renta de estado estacionario. Esto es debido a que, por una parte, la variable resulta no significativa para explicar la variabilidad de la tasa de crecimiento de largo plazo de las distintas jurisdicciones (esto es, el coeficiente estimado no resulta estadísticamente distinto de cero), y por la otra, el coeficiente estimado no tiene el signo esperado para la verificación de la hipótesis (negativo).

**Gráfico IV.9.** Ajuste del modelo para la prueba de hipótesis de convergencia absoluta



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

En términos gráficos, podemos ver (Gráfico IV.9.) que el ajuste de la regresión no es robusto y que la recta que relaciona al capital de inicio del período con la tasa de crecimiento promedio de largo plazo, presenta una leve pendiente positiva, lo que podría indicar divergencia entre las economías (esto si el coeficiente resultara significativo), es decir, aquellas economías con mayor stock de capital físico al inicio del período (1991) serían las que también presentan mayores tasas de crecimiento, y de esta forma persistirían diferencias, y quizás cada vez más grandes, en los procesos de desarrollo individual.

Las columnas B a F del mencionado Cuadro IV.3. reportan los resultados alcanzados bajo distintas modalidades de estado estacionario. La columna B plantea como primer condicionante del estado estacionario de una economía, la situación de pobreza en la que se encuentra sometida la misma. Para controlar la condición pobre / no pobre, el modelo añade una variable *dummy* que diferencia a las jurisdicciones en función de la proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). A partir de la

variable  $\delta$ porcentaje de la población en hogares con NBI<sup>79</sup>, se clasificó a las jurisdicciones en  $\delta$ Pobres $\delta$  (valor 1) si éstas tenían un porcentaje de población con NBI mayor a la mediana, y  $\delta$ No pobres $\delta$  (valor 0) si tenían un porcentaje de individuos con NBI menor a dicho valor. El resultado arroja el signo esperado para la variable que hace referencia a la convergencia ( $\ln(\text{PBGpc } 1991)$ ), pero el coeficiente  $\beta$  de convergencia aún continúa sin ser significativo para la explicación de diferencias del crecimiento jurisdiccional de largo plazo<sup>80</sup>.

Por otra parte, el signo de la variable *dummy* de control indicaría que aquellas economías con un elevado porcentaje de población con NBI (economías  $\delta$ pobres $\delta$ ), tienen una tasa de crecimiento de largo plazo menor a la que presentan las economías con menor cantidad de individuos con esta condición (economías  $\delta$ no pobres $\delta$ ).

La inclusión de la variable que discrimina entre  $\delta$ pobres $\delta$  y  $\delta$ no pobres $\delta$  influye significativamente en el ajuste del modelo<sup>81</sup>. El coeficiente  $R^2$  (ajust.) se incrementa del valor 0,02 al valor 0,47 y la prueba que hace referencia a la significatividad conjunta de las variables del modelo (prueba F) resulta significativa al 1%.

El Gráfico IV.10 muestra la relación entre el PBG per-cápita inicial y la tasa de crecimiento del mismo una vez tenida en cuenta la condición pobre-no pobre de cada una de las jurisdicciones. En el mismo puede verse que la dirección de la relación es la esperada para la hipótesis de convergencia condicional, esto es, las economías con menor nivel de capital inicial crecerán más que aquellas con mayor nivel del mismo (pendiente negativa de la recta de ajuste). Sin embargo, el coeficiente de ajuste no resultó significativo, con lo que aún no se puede hablar de convergencia económica condicional entre las provincias. Lo que sí puede decirse es que la condición de pobreza impone un gran freno al crecimiento de largo plazo de las economías que la padecen. Además puede verse que para el conjunto de las economías provinciales persiste aún una gran dispersión alrededor de la relación media entre capital físico y crecimiento, lo que sugiere la necesidad de incorporar nuevos elementos de juicio a nuestro análisis.

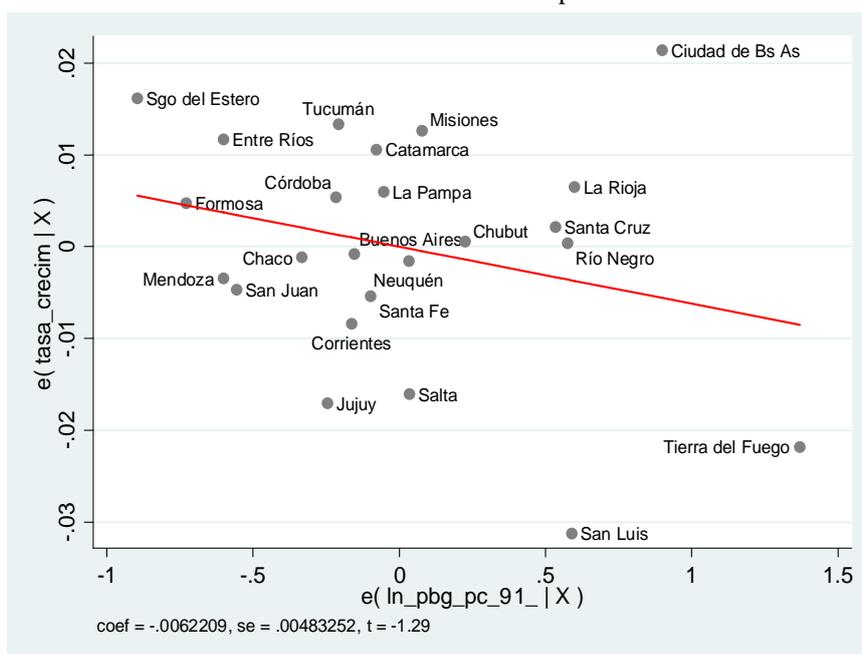
---

<sup>79</sup> Con fuente en el Anexo Estadístico del Informe de Desarrollo Humano 1995.

<sup>80</sup> La no significatividad de la variable PBG real per-cápita en este modelo puede deberse a la reducida cantidad de observaciones, ya que no arroja valores lejanos de la significatividad, la cual podría lograrse si se pudiera aumentar la cantidad de observaciones.

<sup>81</sup> La variable resulta significativa al 1%.

**Gráfico IV.10.** Ajuste del modelo para la prueba de hipótesis de convergencia condicional a la condición de pobreza



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

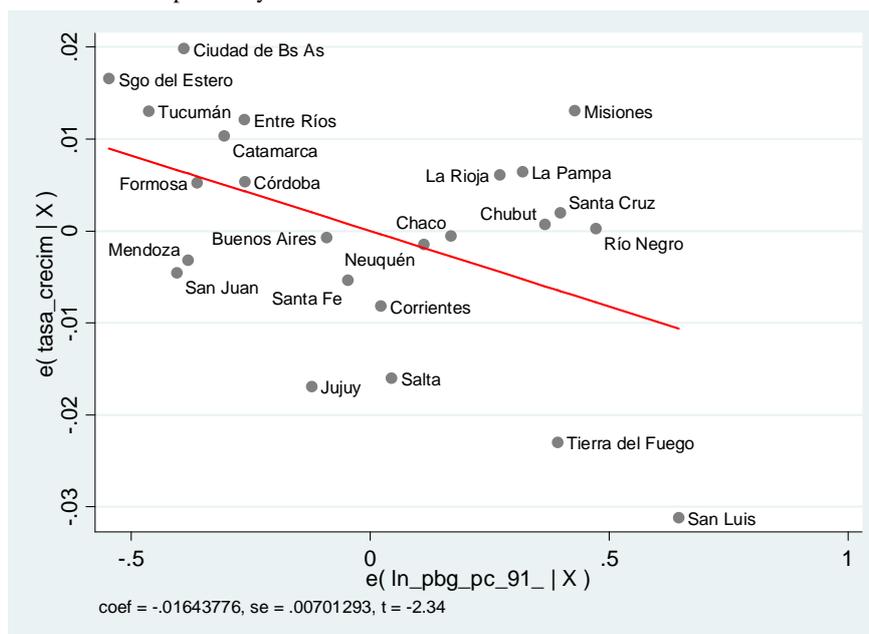
La primera variable que se incluye es el stock de capital humano, medido como cantidad de años que, en promedio, pasan los individuos en el sistema formal de educación. Los resultados son los expuestos en la columna C del Cuadro IV.3. La nueva variable incluida resultó significativa al 10% para explicar la variación del crecimiento de largo plazo entre jurisdicciones. Aumentar la cantidad de años promedio que un individuo, representativo a nivel jurisdiccional, pasa en el sistema educativo formal, en una desviación estándar (0,7918) aumentaría la tasa promedio de crecimiento de una jurisdicción en 0,8 puntos porcentuales. Este nivel representa un 56% de incremento de la tasa de crecimiento promedio anual del PGB real per-cápita (1,4%), llevándola a un valor del 2,2% anual. A partir de este resultado podemos decir que invertir en stock educativo tiene un importante impacto promedio sobre el desarrollo de una región, si bien debe tenerse en cuenta que se está hablando de un impacto promedio y no deben dejarse de lado las particularidades para cada jurisdicción. La cantidad de educación formal resulta ser, entonces, un significativo bien a tener en cuenta al pensar en un crecimiento sostenible en el tiempo.

El Gráfico IV.11. presenta las relaciones entre la variable dependiente y cada una de las independientes de la columna C (Cuadro IV.3.), una vez que se controla la influencia de

las restantes variables incluidas en el modelo sobre aquella<sup>82</sup> (gráficos llamados, en adelante, como *õ*condicionales*ö*). Así, por ejemplo, en la parte a- del Gráfico IV.11 se relacionan las variables capital inicial y tasa de crecimiento, luego de controlar por condición de pobreza y años de educación formal, mostrando una relación negativa entre ambas variables analizadas, verificando de esta forma la hipótesis de convergencia condicional. Las partes b- y c- del Gráfico IV.11. muestran las relaciones esperadas para condición de pobreza (negativa) y stock educativo (positiva), respectivamente, respecto a la tasa de crecimiento jurisdiccional; esto es, las jurisdicciones *õ*pobres*ö* tendrán una tasa de crecimiento menor que las *õ*no pobres*ö* y aquellas jurisdicciones con mayor stock de capital humano tendrán mayor tasa de crecimiento jurisdiccional, una vez que se controla por las restantes variables incluidas al modelo.

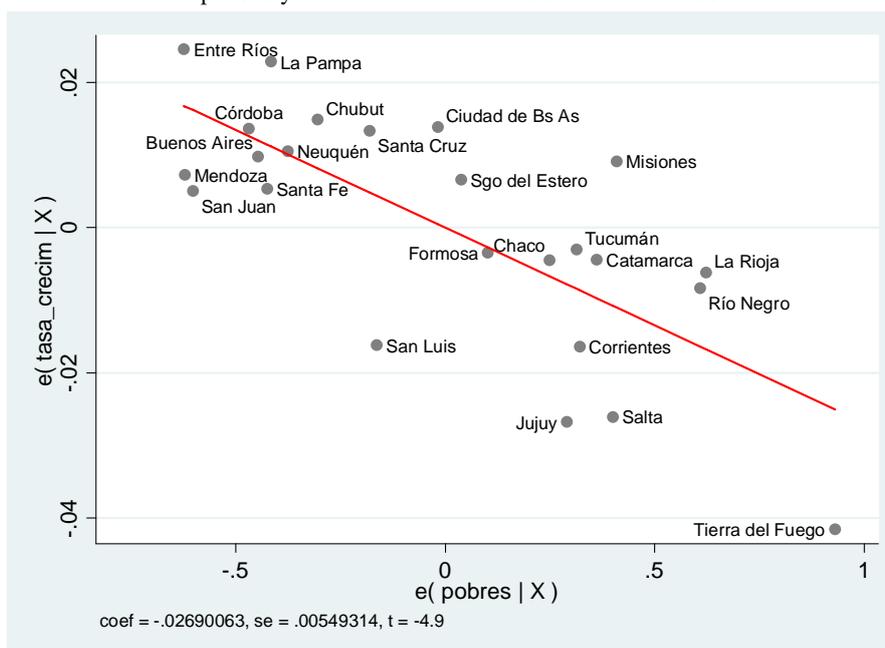
**Gráfico IV.11.** Tasa de crecimiento en función de cada una de las variables independientes incluidas en el modelo expuesto en columna C

a - Relación entre capital físico de inicio del período y tasa de crecimiento del producto, condicionada al estado de pobreza y a la cantidad de educación de la fuerza laboral

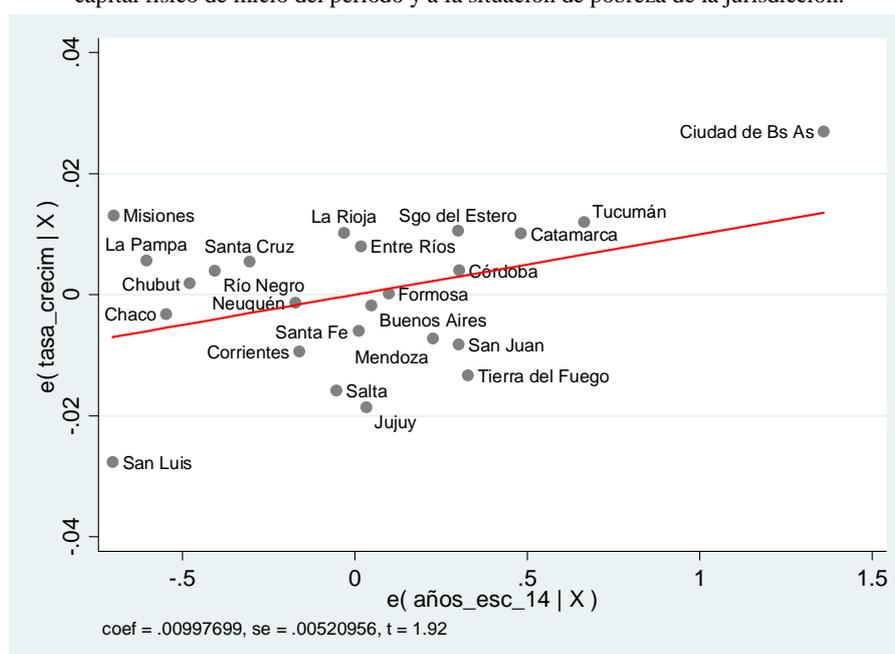


<sup>82</sup> Cada una de las variables son primero regresadas sobre las de control y sólo el residuo de esas regresiones, esto es, la parte de la variación de las dos variables que no es captada por las variables control, es usado en la construcción del gráfico.

b - Relación entre la situación de pobreza y tasa de crecimiento del producto, condicionada al capital físico de inicio del período y a la cantidad de educación de la fuerza laboral



c - Relación entre la cantidad de educación de la fuerza laboral y tasa de crecimiento del producto, condicionada al capital físico de inicio del período y a la situación de pobreza de la jurisdicción.



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

La inclusión de la variable stock educativo promedio mejora el ajuste del modelo (el coeficiente  $R^2$  ajustado aumenta de 0,47 a 0,53<sup>83</sup>) para explicar la convergencia y dicha hipótesis se verifica ahora a un nivel de significación del 10%. La velocidad de

<sup>83</sup> El 53% de la variabilidad de la tasa de crecimiento del PBG per-cápita está explicada por las variables incluidas en el modelo (capital físico, capital humano y condición de pobreza de cada jurisdicción).

convergencia es del 1,7% anual<sup>84</sup>, con lo que la mitad de camino entre el año de inicio y el estacionario se alcanzaría en 40 años.

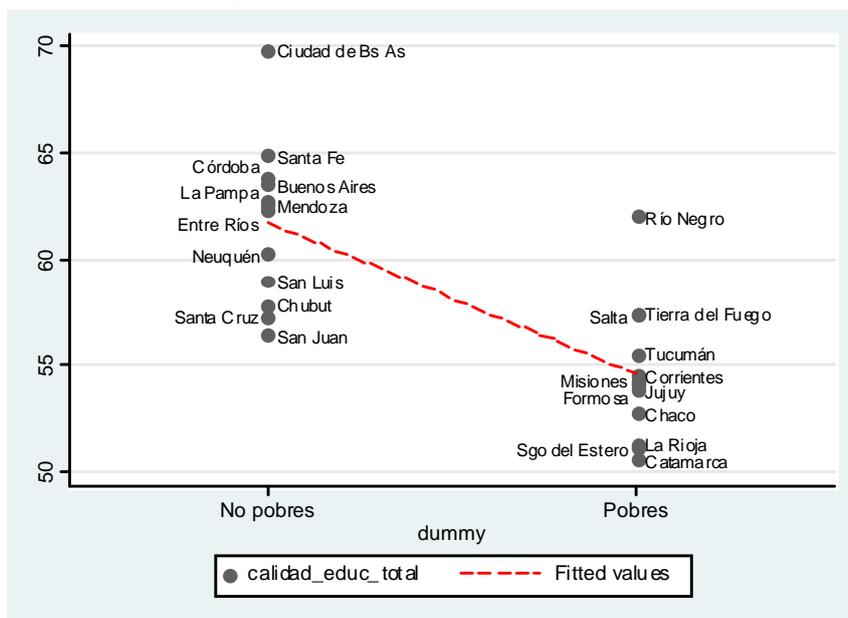
Resulta relevante hacer notar también que existe una importante correlación entre el stock de capital humano y el de capital físico medido a través del PBG, lo cual es lógico, ya que si la clase trabajadora tiene mayor nivel de educación en un año determinado producirá mayor nivel de producto para el mismo año. Esto provoca un problema al intentar conocer con exactitud la influencia de cada una de estas variables sobre la tasa de crecimiento del producto, de ahí que pueda pensarse quizás que la influencia de la educación sea aún mayor de lo que nos estaría indicando el modelo planteado.

Al adicionar un indicador de calidad educativa al modelo de crecimiento anterior (columna D-Cuadro IV.3.) se obtuvo que tanto las variables cantidad como calidad educativa resultaran no significativas para explicar la variabilidad de la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita. La causa de este resultado podría estar en que, como se dijo anteriormente, cuando se agrega linealmente una variable indicativa de la calidad educativa, la dimensión cantidad deja de ser relevante, pudiendo haber estado oculta en dicha dimensión la importancia de la calidad en detrimento de la cantidad (el problema de variables omitidas). Por otra parte, la no significatividad de la variable calidad puede estar explicada por la presencia en la regresión de la variable que discrimina en pobres y no pobres, ya que uno de los condicionantes de los resultados que obtienen los alumnos (*proxy* de calidad) es el entorno socioeconómico en el que se encuentra contenido; incluso, muchos de los estudios sobre educación plantean la relevancia de esta variable en detrimento de otras escolares (Informe Coleman, 1966, entre otros). De esta manera, aquellas jurisdicciones que posean mayor cantidad de hogares con NBI serán las mismas que presenten las peores notas escolares y viceversa. El Gráfico IV.12. resulta ilustrativo sobre la presencia de esta fuerte asociación en el caso de las economías provinciales que aquí se analizan.

---

<sup>84</sup> Este valor está en concordancia con la evidencia empírica de otros trabajos que buscan probar convergencia interregional (ver, por ejemplo, Sala-i-Martin (2000), pág. 202).

**Gráfico IV.12.** Relación entre pertenecer a una jurisdicción pobre o no pobre y la calidad educativa



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

En efecto, en el mismo puede observarse la clara relación negativa que implica pertenecer a una jurisdicción òpobreò para los resultados escolares. Sin embargo, es relevante hacer notar que, desde el punto de vista de la acción mediante políticas públicas, la intervención en las escuelas es, en general, más aceptable y más fácil de controlar que las intervenciones directas sobre la familia y como anteriormente pudo notarse, la calidad educativa ostenta una importante relación positiva con el desarrollo económico de una determinada región (Gráfico IV.6.), por lo que afectar a la misma mediante políticas educativas eficientes podría impulsar la salida de la pobreza de varios de los individuos que se encuentran sumidos en la misma y de la cual, se sabe, no es fácil salir.

Una prueba adicional incluyó el cálculo de la variable años de educación ponderada por la calidad educativa promedio de cada jurisdicción (añosxcalidad) -columna E del Cuadro IV.3.-, obteniéndose valores significativos para explicar la variabilidad del crecimiento de largo plazo de una jurisdicción. Así, aumentar la cantidad de años de educación, ponderados por calidad, en un desvío estándar provoca un aumento de la tasa de crecimiento del PBG per-cápita promedio jurisdiccional de 0,77 puntos porcentuales, esto es, un aumento del 55% de la tasa promedio de crecimiento del producto jurisdiccional. El ajuste del modelo es adecuado, estando explicada la variabilidad de la

tasa de crecimiento de una jurisdicción en un 53% por las covariables incluidas al modelo.

En este caso también se verifica la hipótesis de convergencia, siendo la velocidad del 1,5% anual, con lo que, bajo las condiciones del modelo presentado, llevaría un período de más de 40 años alcanzar la convergencia<sup>85</sup>.

A los efectos de ver las consecuencias que tendría una mejora educativa, tanto en términos de cantidad como de calidad, se realiza un ejercicio de simulación, afectando los valores observados de ambas dimensiones educativas para cada jurisdicción y suponiendo alcanzar el *benchmark* de jurisdicciones vecinas mejor caracterizadas. Los valores más elevados tanto de calidad educativa como de cantidad, se observan para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (10,4 años promedio de educación y 70 puntos en calidad educativa promedio)<sup>86</sup>. Si entonces supusiéramos, por un lado, que todas las jurisdicciones alcanzaran el nivel máximo de calidad educativa manteniendo la cantidad de años de estudio que cada una posee, y por el otro, que todas alcanzaran la cantidad de años promedio de estudios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, manteniendo la calidad promedio realmente alcanzada, los resultados de las tasas de crecimiento de largo plazo, desagregando en jurisdicciones òpobresò y òno pobresò, son las que se exponen en el Cuadro IV.4.

**Cuadro IV.4.** Resultados de una simulación con cantidad y calidad educativa

Jurisdicciones	Tasa de crecimiento promedio observada	Con máximo nivel de calidad educativa	Diferencia	Con máximo nivel de cantidad de años de estudio	Diferencia
Pobres	0,24%	1,36%	1,12 pp.	1,78%	1,54 pp.
No pobres	2,58%	3,22%	0,63 pp.	3,95%	1,37 pp.
<b>Total</b>	<b>1,41%</b>	<b>2,29%</b>	<b>0,88 pp.</b>	<b>2,86%</b>	<b>1,45 pp.</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

Como puede observarse, las tasas de crecimiento promedio para las jurisdicciones òno pobresò resultan superiores a las de las òpobresò en todos los casos (lectura vertical del Cuadro IV.4.). Sin embargo, el efecto de aumentar tanto la cantidad como la calidad educativa es superior en estas últimas (lectura horizontal del Cuadro IV.4.). Así, por

<sup>85</sup> La mitad de camino entre el año de inicio y el estacionario se alcanzaría, en este caso, en aproximadamente 48 años. La mayor distancia a la convergencia respecto al modelo planteado en la columna C puede estar dada por la alta correlación entre la variable que indica la condición de pobreza y la que indica el grado de calidad educativa.

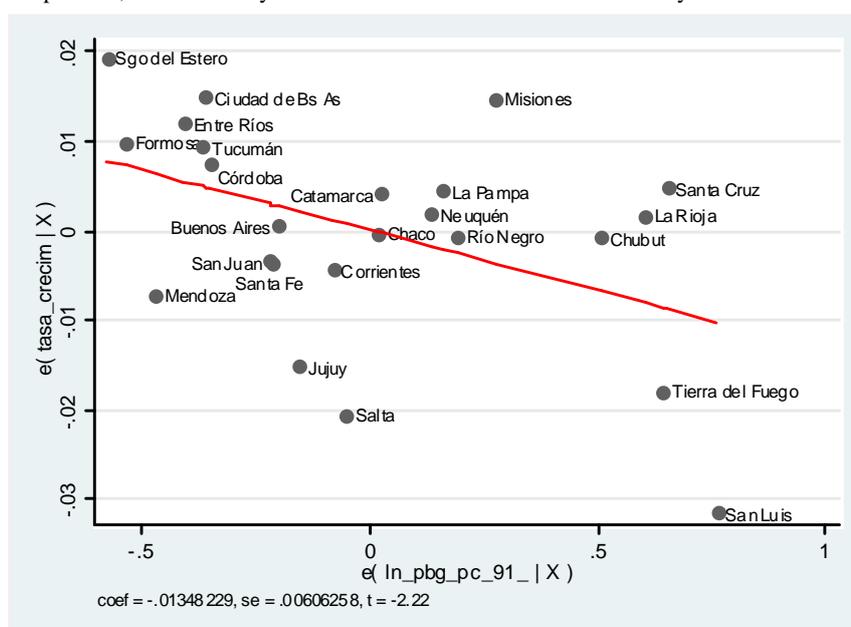
<sup>86</sup> En Anexo III se presentan los datos para todas las jurisdicciones de las distintas variables utilizadas en el presente trabajo.

ejemplo, aumentar la calidad educativa de cada jurisdicción al nivel que posee la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (70 puntos sobre 100), mejoraría la tasa de crecimiento promedio de las jurisdicciones òpobresö en 1,12 puntos porcentuales (pp.) y sólo en 0,63 pp. en las òno pobresö. Respecto a la cantidad promedio de años de estudio, alcanzar los niveles de la capital del país (10,4 años promedio de educación) provocaría que la tasa de crecimiento promedio sea superior en 1,54 pp. para las jurisdicciones òpobresö y de 1,37 pp. para las òno pobresö.

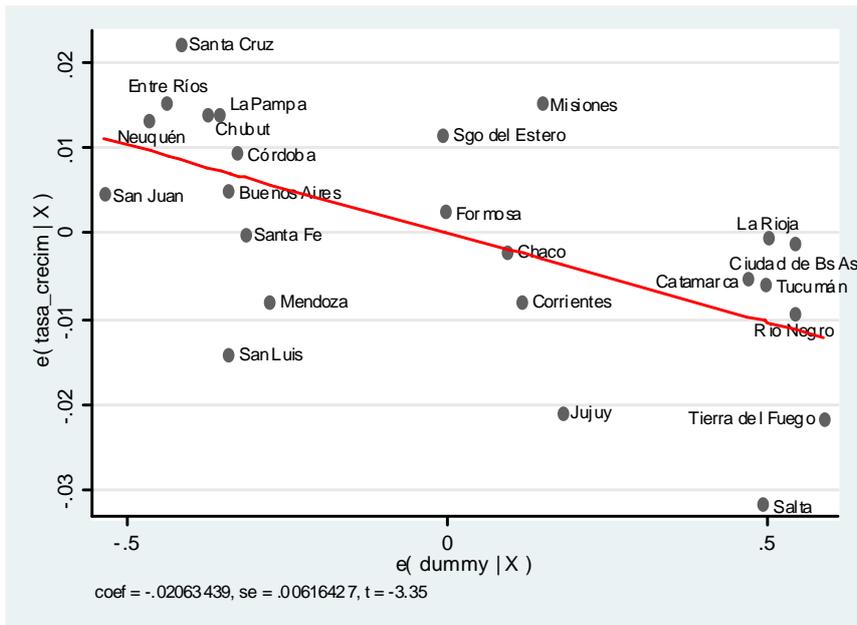
Finalmente se consideró un ajuste tomando en cuenta la calidad institucional (columna F del Cuadro IV.3.). Si bien esta última variable resultó no significativa para la explicación del crecimiento jurisdiccional, su inclusión al modelo provoca un mejor ajuste ( $R^2$  ajust. = 0,54). Puede verse en las relaciones condicionales del Gráfico IV.13., así como previamente en la descripción de la variable òcalidad institucionalö en forma individual (Gráfico IV.8), que la misma proyecta una tendencia positiva en relación al desarrollo de una región (Gráfico IV.13, -parte d-). Así, tener instituciones de calidad aumentaría la tasa de crecimiento promedio anual de la región en términos del PBG per-cápita, sentando bases para el desarrollo económico de la jurisdicción, aunque quizás a través de efectos indirectos, no capturados linealmente.

**Gráfico IV.13.** Relaciones condicionales, incluyendo calidad de las instituciones

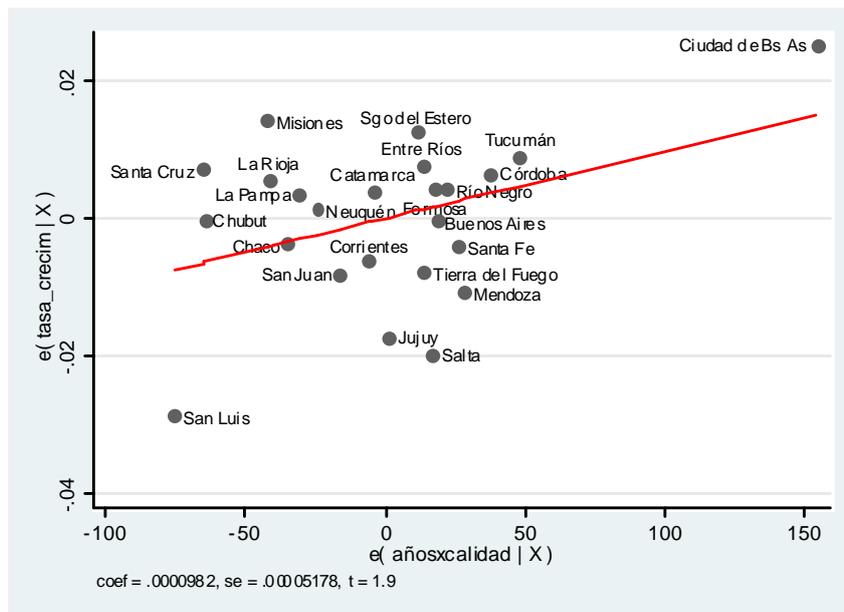
a - Relación entre el capital físico de inicio del período y la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita, condicionada a la situación de pobreza, a la cantidad y calidad de educación de la fuerza laboral y a la calidad de las instituciones



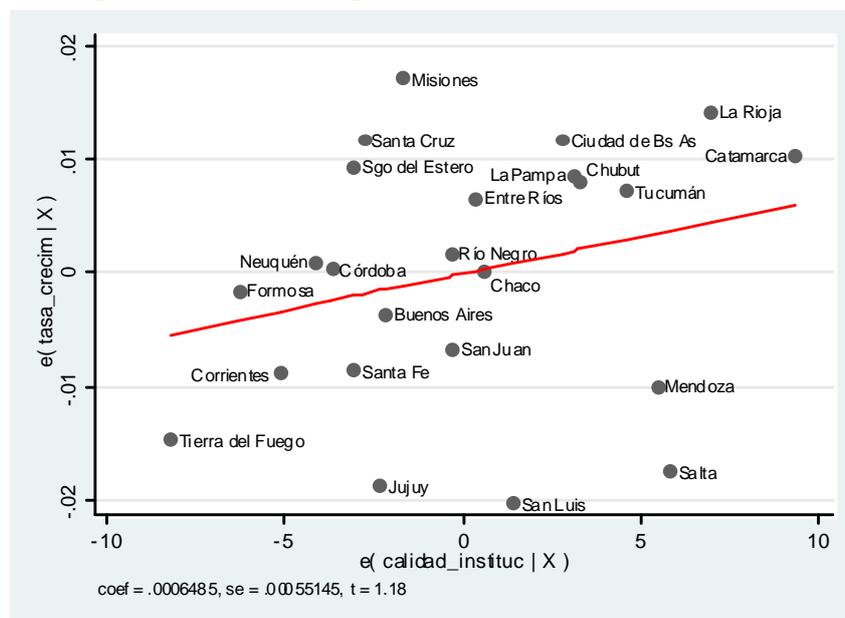
b - Relación entre la condición de pobreza y la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita, condicionada al capital físico de inicio del período, a la cantidad y calidad de educación de la fuerza laboral y a la calidad de las instituciones



c - Relación entre la cantidad y calidad de educación y la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita, condicionada al capital físico de inicio del período, a la condición de pobreza y a la calidad de las instituciones



d - Relación entre la calidad institucional y la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita, condicionada al capital físico de inicio del período, a la condición de pobreza y a la cantidad y calidad educativa de la fuerza laboral



Fuente: Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

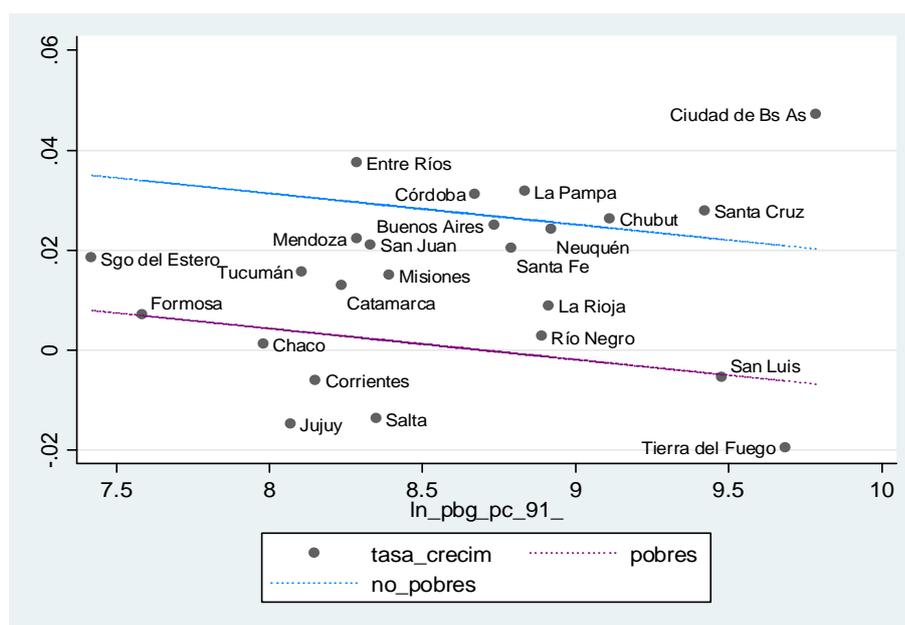
Tanto la velocidad de convergencia como la significancia de la variable que hace referencia a la misma, no cambian significativamente de lo presentado en el modelo previo.

*Convergencia en clubes.* La hipótesis de convergencia en clubes de las diferentes economías en función de sus condiciones iniciales de partida resulta de interés para países como la Argentina donde se verifican amplias brechas en la distribución del ingreso de sus habitantes, según la jurisdicción de residencia de los mismos. De esta manera, la amplia diferenciación de las economías podría condicionar su crecimiento y agrupar a las economías en diferentes grupos de los cuales resultaría difícil salir sin cambios estructurales de consideración.

La condición de pobreza de las distintas jurisdicciones podría plantear un importante quiebre para las posibilidades de crecimiento sostenido de las mismas. Partir de una situación inicial de pobreza no es lo mismo que comenzar el camino con al menos las necesidades básicas de la población satisfechas.

El análisis de la columna B del Cuadro IV.3. ayuda a concluir sobre la posibilidad de la existencia de diferentes *clubes* de convergencia. Al resultar significativa la variable que segrega a las economías en grupos de pobreza podemos decir que se verifica la formación de dos clubes a los que convergen las distintas economías en función de sus condiciones iniciales.

**Gráfico IV.14.** Convergencia en clubes - Segmentación de las jurisdicciones según caracterización de la población en función de NBI



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

A su vez, del signo de dicha variable resulta la idea que, bajo convergencia, las economías pobres están, en promedio, más cerca de su estado estacionario, con lo que a largo plazo tienen menores posibilidades de crecimiento, permaneciendo en el círculo de la pobreza del cual es difícil salir sin cambios estructurales relevantes. Esto puede verse en el Gráfico IV.14. donde se presenta la relación entre la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita y el nivel de capital inicial, para cada uno de los grupos en que se segrega a las jurisdicciones según su condición de pobreza. En el mismo puede notarse que las jurisdicciones pobres (línea púrpura) presentan, para cada nivel de capital inicial, menor tasa de crecimiento que aquellas jurisdicciones en mejores condiciones respecto a las NBI de su población (línea azul).

#### *La hipótesis de $\sigma$ -convergencia*

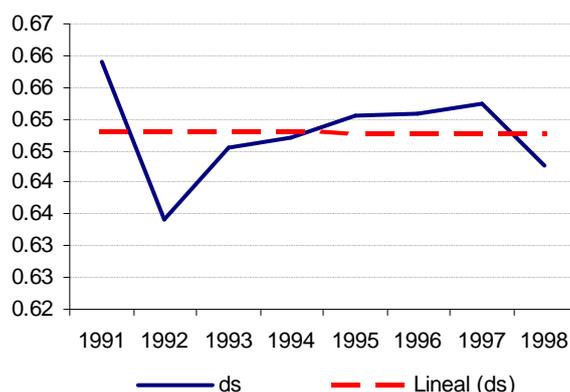
Se expone en este apartado la evidencia argentina respecto de la hipótesis de  $\sigma$ -convergencia, que analiza si la dispersión de la renta real per-cápita entre distintas economías tiende a disminuir con el tiempo<sup>87</sup>.

La dispersión de la renta real per-cápita para las jurisdicciones argentinas en el período 1991-1998 es la que se presenta en el Gráfico IV.15. En el mismo puede verse que la

<sup>87</sup> Si bien lo que interesa analizar es la desviación de la renta real per-cápita a través del tiempo para un conjunto de economías, lo que se computa es la varianza o desvío estándar muestral del logaritmo de la renta, ya que es una medida invariante con el nivel de renta media de las economías incluidas al análisis, característica que también posee el coeficiente de variación, con sus ventajas frente al cálculo de desvío.

evolución de esta variable se mantiene relativamente constante a lo largo del período analizado. Esto es, excluyendo las variaciones positivas y negativas, la tendencia se muestra constante a lo largo del tiempo. De esta forma, no se verifica la hipótesis de  $\sigma$ -convergencia, ya que el conjunto de economías mantiene la dispersión en los niveles de renta que las diferencia, a lo largo de los años que van de 1991 a 1998.

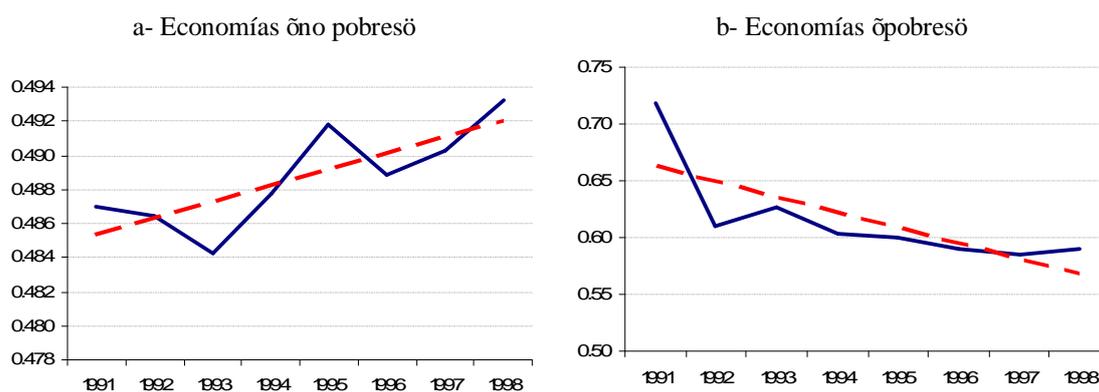
**Gráfico IV.15.** Evidencia de  $\sigma$ -convergencia para las economías argentinas para el período 1991-1998



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

Ahora bien, si desagregamos a las economías en los dos grupos según el porcentaje de población con NBI, tal cual se había hecho anteriormente para la categorización en ño pobresö y õpobresö, entonces puede verse que, para el primero de los grupos (Gráfico IV.16 - parte a), no se verifica la hipótesis de convergencia, ya que la dispersión en los niveles de renta per-cápita de estas economías tiende a aumentar a lo largo del tiempo.

**Gráfico IV.16.** Evidencia de  $\sigma$ -convergencia para el conjunto de economías argentinas õpobresö y ño pobresö en el período 1991-1998



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de jurisdicciones argentinas.

El análisis del grupo de economías õpobresö (Gráfico IV.16 - parte b), en cambio, presenta evidencia a favor de la hipótesis de  $\sigma$ -convergencia. En el mismo puede verse la tendencia decreciente de la dispersión de los niveles de renta per-cápita entre las

economías que forman parte de este grupo. De esta forma, los niveles de renta per cápita de estas economías tienden a asemejarse a lo largo del tiempo y con esto decimos que tienden a converger. Sin embargo, es de importancia resaltar que la convergencia se realice quizás en niveles de renta real muy distantes de los obtenidos por el grupo de regiones ño pobreö, sin dejar de ser éste un problema de no fácil solución.

#### **IV.5. Conclusiones del capítulo**

La relevancia del capital humano para el crecimiento de largo plazo de una economía queda sentada al tener en cuenta en los modelos de desarrollo tanto su dimensión cantidad como aquella referente a la calidad. La evidencia internacional presenta indicios de que la calidad importa más que la cantidad, y que esta última pierde significancia al agregar a las regresiones de Barro la dimensión calidad educativa a partir de los tests estandarizados desarrollados por organismos internacionales (Hanushek et al., 2008). Este trabajo encontró diferencias en la aplicación de la hipótesis a nivel subnacional. ¿En qué reside la diferencia? En primer lugar, la gran desigualdad en la renta media existente entre las distintas jurisdicciones argentinas lleva a que la convergencia se verifique, aunque en grupos diferenciados (öpobresö y ño pobresö), condicionados por características estructurales, siendo la variable que los segrega en subgrupos la más significativa para la explicación del crecimiento económico de largo plazo. En este caso, la presencia de un alto porcentaje de hogares con NBI pone un condicionante importante para el desenvolvimiento de una economía, dejando a la educación como menos significativa para explicar la variación del crecimiento jurisdiccional. Sin embargo, como anteriormente se mencionó, es de destacar la común observación que hace notar que, desde el punto de vista de la acción mediante políticas públicas, es más aceptable y más fácilmente controlable la intervención en establecimientos educativos que directamente sobre la familia y que a su vez, una mejor educación podría ayudar a salir del círculo intergeneracional de la pobreza, pudiendo de esta manera hacer que las familias al menos puedan cubrir necesidades básicas que afectan su bienestar y por lo tanto el desarrollo de una región medido a través de su renta media.

Por otra parte, el análisis de las variables que conforman el capital humano, evaluadas en forma independiente sobre el crecimiento del PBI per cápita de una jurisdicción, mostraron a ambas con relación directa sobre el mismo, con lo que aumentar tanto la

cantidad como la calidad educativa provocaría mejoras en las tasas de crecimiento de la región y por lo tanto en el bienestar medio de su población.

De esta manera, se muestra la importancia de sentar bases para un crecimiento de largo plazo a través de políticas educativas, teniendo en cuenta tanto su dimensión cantidad como calidad.

Además, no debe dejar de considerarse la importancia que para una economía representan las instituciones, aunque en nuestro caso y tal vez por la *proxy* considerada en el modelo, la misma resultó no significativa para explicar el crecimiento de largo plazo de una región en conjunto con las otras covariables tenidas en cuenta, aunque individualmente si posea importancia para el desarrollo de una economía. Tener instituciones de calidad mejora la tasa de crecimiento de largo plazo de una región, afectando de esta manera el bienestar medio de los individuos que pertenecen a la misma.

El análisis de la hipótesis de  $\sigma$ -convergencia arroja evidencia en contra de la misma si se examina a las jurisdicciones argentinas agrupadas en un solo conjunto. Sin embargo, si se desagrega a las jurisdicciones según el porcentaje de población con NBI, entonces es clara la evidencia a favor de este tipo de convergencia para el grupo de economías consideradas *õpobresõ*, mientras que para el grupo de *õno pobresõ* se evidencia divergencia en sus niveles de renta. Una vez más puede verse la importante restricción que desata la pobreza para el desempeño de las economías y la tendencia a una desigualdad aún mayor entre grupos.

## V. Conclusiones y reflexiones finales

Dados los objetivos del trabajo, las hipótesis planteadas en el capítulo introductorio y la extensa discusión desarrollada en los capítulos III y IV, la presente sección revisa y concentra las principales conclusiones expuestas a lo largo de la investigación.

Al aplicar distintas técnicas de cálculo para medir el desempeño de las instituciones educativas argentinas, controlando el efecto de factores exógenos o de entorno, fue posible obtener una medida que refleja la ineficiencia en el funcionamiento propio de cada una de estas instituciones.

Las escuelas de gestión privada presentaron un nivel de eficiencia que, en promedio, resultó superior al obtenido para el conjunto de las escuelas de gestión estatal. Las diferencias que separan a estos establecimientos resultaron estadísticamente significativas, aún luego de controlar por las condiciones socioeconómicas desventajosas propias de los establecimientos de gestión estatal. De esta manera, el capítulo III sugiere que la ineficiencia de este tipo de colegios parecer ser más el reflejo de un problema de estructura organizacional y de falta de incentivos que de una cuestión de escasez de recursos educativos.

No menos importante fue el hallazgo de marcadas diferencias, en términos de eficiencia, entre las escuelas rurales y urbanas, por un lado, y entre las escuelas que se localizan en diferentes regiones del país, por el otro. En el primer caso, el análisis arrojó como resultado que los establecimientos que se ubican en el estrato rural poseen, en promedio, peor desempeño que los del estrato urbano. Respecto a la comparación regional, pudo comprobarse que aquellos establecimientos ubicados en la capital del país poseen niveles medios de eficiencia muy superiores a los obtenidos por aquellos localizados en las restantes regiones del país. Por otra parte, si bien entre estas últimas no se presentan diferencias tan marcadas en términos de eficiencia educativa como la observada respecto a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es claro el menor desempeño de las escuelas localizadas en las regiones Noreste y Noroeste.

El trabajo permite resaltar dos modalidades de funcionamiento en el conjunto de las escuelas analizadas. Por un lado, establecimientos educativos que a pesar de ser eficientes no logran buenos resultados en pruebas que reflejan el manejo de contenidos

mínimos de conocimiento. Es probable que si estos establecimientos recibieran más recursos harían una buena aplicación de los mismos, mejorando sus resultados y por ende contribuyendo en mayor medida al desarrollo económico del país. Por otra parte, están los establecimientos que obtienen bajos resultados en las pruebas y que a la vez son ineficientes en el manejo de los recursos de que disponen. En este caso, antes de otorgarles mayor nivel de bienes educativos es necesario entender las causas de su ineficiencia, ya que concederles más recursos no conducirá necesariamente a una mejora de los resultados obtenidos y por lo tanto no contribuirá al crecimiento económico de país.

En síntesis, el trabajo revela de manera interesante que escuelas con similares recursos exhiben resultados muy diferentes. Estudiar la razón de estas diferencias ayudará a diseñar políticas educacionales más efectivas, de forma tal de brindar a los individuos la posibilidad de enfrentar el mercado laboral en igualdad de condiciones, con el lógico impacto positivo que se puede esperar sobre el desarrollo económico del país.

Por otra parte, el capítulo IV se encargó de mostrar la relevancia que tiene la calidad de la enseñanza y la calidad institucional para el crecimiento de largo plazo de una economía, en las condiciones actuales de eficiencia del sistema educativo nacional. En el mismo se analizó más concretamente la contribución de estas variables a la convergencia entre jurisdicciones argentinas con diferente nivel inicial de desarrollo, a fin de asistir al diseño de políticas orientadas a mejorar el bienestar de los habitantes de las distintas jurisdicciones del país mediante la condiciones de calidad.

Las variables en las que se focalizó el estudio resaltan tanto las consecuencias asociadas con el nivel de cobertura escolar que alcanzó la sociedad argentina en los últimos tiempos, como con las más dinámicas referidas a las mejoras en la calidad de la enseñanza y la calidad institucional en las que se focaliza la literatura moderna. La importancia que se le atribuye hoy a las condiciones de calidad educativa es consecuencia de la discusión existente en términos de su pertinencia para proporcionar una mayor empleabilidad y productividad de los egresados en mercados laborales que resultan cada vez más segmentados y exigentes en términos de conocimientos.

Es necesario destacar, además, el aporte de este trabajo tanto a la literatura clásica como a los dinámicos desarrollos de la literatura moderna. Por un lado, los modelos tradicionales de convergencia que tratan la pobreza relativa entre naciones, no

introducen el problema de la calidad diferenciada; por otra parte, los modelos que tratan la calidad como variable relevante encuentran convergencia entre países relativamente similares entre sí. El presente trabajo combina ambas características en un análisis a nivel subnacional, concentrando de esta forma sus esfuerzos en demostrar la importancia de las mismas en la mejora del bienestar interna al país, y concluye que la diferenciación entre jurisdicciones según su condición estructural de pobreza es una característica dominante para la ocurrencia de convergencia, aunque la misma se verifica en clubes diferenciados dominados justamente por esta característica.

Surge entonces que la presencia de un alto porcentaje de hogares con NBI pone un condicionante importante para el desenvolvimiento de la economía, dejando a la educación menor lugar para explicar la variación del crecimiento jurisdiccional.

Sin embargo, desde el punto de vista de la acción mediante políticas públicas, es más aceptable la intervención en establecimientos educativos que la focalizada directamente sobre la familia. Un mayor nivel educativo bajo las condiciones de calidad podría ayudar a las familias a salir del círculo intergeneracional que la pobreza impone sobre la misma, afectando su bienestar y por lo tanto el desarrollo de una región medido a través de su renta media.

Una simulación llevada a cabo a través de la microdescomposición de efectos muestra que intervenir sobre la calidad educativa en las jurisdicciones òpobresö tiene un efecto bastante mayor que la intervención en aquellas jurisdicciones òno pobresö. En efecto, mientras que la tasa de crecimiento promedio anual del PBI per-cápita de las jurisdicciones òpobresö aumenta en 1,12 pp. cuando se tienen los máximos niveles de calidad educativa, la de las jurisdicciones òno pobresö sólo aumenta en 0,64 pp. De ahí la importancia de los establecimientos educativos en la tarea de compensar diferencias de oportunidades para lograr niveles medio de productividad más elevados de la sociedad argentina en su conjunto y por lo tanto mayores niveles de desarrollo. Además, pudo comprobarse que concentrarse en la mejora de la calidad de las jurisdicciones òpobresö contribuye de manera más significativa al crecimiento de largo plazo del país.

Un ejercicio interesante para la extensión del presente trabajo que podría ponerse a prueba en futuras investigaciones sería uno de micro-simulación que se concentre en analizar cuánto mejoraría el desarrollo del país, y por lo tanto el bienestar de sus

individuos, si se logaran niveles de eficiencia educativa óptimos en los distintos establecimientos de la Argentina.

Como reflexión final surge a partir de los resultados del trabajo que invertir en calidad educativa como nueva forma de fomento del desarrollo de una economía contribuye fuertemente a salir del círculo intergeneracional que la pobreza impone sobre los más desprotegidos, brindando de esta forma herramientas a los mismos para competir en el mercado laboral en igualdad de oportunidades.

## Referencias

- Aigner, D. J., Lovell, C.A.K. y Schmidt, P.** (1977): "Formulation and estimation of stochastic production function models", *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.
- Albi, E.** (1992): "Evaluación de la eficiencia pública (el control de eficiencia del sector público)", *Hacienda Pública Española*, N° 120-121. Ministerio de Economía y Hacienda. IEF. Madrid.
- Álvarez Pinilla, A. (Coord.)** (2001): *La medición de la eficiencia y la productividad*. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Banker, R. D. y Morey, R. C.** (1986): "Efficiency Analysis for exogenously fixed inputs and outputs", *Operations Research*, vol. 34, n° 4, págs. 513-521.
- Barro, Robert J.** (2001): "Human Capital and Growth" *American Economic Review*, 91(2), pp. 12-17.
- Barro, Robert J. y Sala-i-Martin, Xavier** (1995): *Economic Growth*. McGraw-Hill. Estados Unidos.
- Battese, G. E., Coelli, T. J.** (1995): "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data", *Empirical Economics* (1995) 20:325-332.
- Baumol, William J.** (1986): "Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-Run Data Show", *American Economic Review*, 76, 5 (December), 1072-1085.
- Bercoff, José; Osvaldo Meloni y Jorge Nougués** (2008): "Measuring Legislative Quality across Subnational Districts. An Application to Argentina," *41° Jornadas de Finanzas Públicas*. Facultad de Ciencias Económicas (UNC) - Córdoba, Argentina.
- Bravo, Héctor F.** (1985): *A 100 años de la Ley 1.420*. Colección Biblioteca Política Argentina. Centro Editor de América Latina (CEAL). Buenos Aires, Argentina.
- Carnoy, Martín** (1998): "Reforming primary and secondary education in Latin America and the Caribbean: An IDB strategy", Washington, Inter-American Development Bank.
- Cepal** (2004a): "Panorama Social de América Latina 2004". Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Cepal** (2004b): "Una década de desarrollo social en América Latina, 1990-1999". Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Cervini, R.** (2002): "Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. Un modelo de tres niveles", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol 7, N° 16, pp. 445-500.
- Chakraborty, K., Biswas, B., Lewis W.C.** (2001): "Measurement of Technical Efficiency in Public education: A Stochastic and Nonstochastic Production Function Approach", *Southern Economic Journal* 2001, 67 (4), 889-905.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A., Seiford, L.** (1997): *Data Envelopment Analysis. Theory, Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers. Segunda Edición.

- Charnes, A.; Cooper, W. W. y Rhodes, E.** (1978): "Measuring the efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, vol. 2, n° 6, págs. 429-444.
- Cho, Dongchul** (1996): "An Alternative Interpretation of Conditional Convergence Results." *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(4), pp. 669-81.
- Coelli, T., Prasada Rao, D., Battese, G.** (1998): *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers. Boston/Dordrecht/London.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M. y Zhu, J.** (2004): *Handbook on data envelopment analysis*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Cooper, W., Seiford, L., Tone, K.** (2000): *Data Envelopment Analysis. Theory, a Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Kluwer Academic Publishers. Segunda Edición.
- Cordero Ferrera, J. M., Pedraja Chaparro, F., Salinas Jiménez, J.** (2005): "Eficiencia en educación secundaria e inputs no controlables: sensibilidad de los resultados ante modelos alternativos". *Revista de Economía Pública*, 173-(2/2005):61-83. Instituto de Estudios Fiscales, España.
- Delfino, A. J.** (1989): "Los determinantes del aprendizaje", en H. Petrei (ed.), *Ensayos en Economía de la Educación*. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- DeLong, J. Bradford** (1988): "Productivity Growth, Convergence and Welfare: Comment", *American Economic Review*, 78, 5(December), 1138-1154.
- Delors, Jacques** (1996): *La Educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors. Santillana-Ediciones UNESCO.
- Etcheverry, Guillermo Jaim** (2000): "La Educación en la Argentina Actual", *Revista Española de Educación Comparada*, 6 (2000), 47-65.
- Easterly, William** (2001): *En Busca del Crecimiento. Andanzas y Tribulaciones de los Economistas del Desarrollo*. Antoni Bosch, editor. Barcelona, España.
- Farrell, M. J.** (1957): "The measurement of efficiency productive". *Journal of the Royal Statistical Society, serie A*, 120, pp. 253-266.
- Fuller, B.** (1985): "Raising School Quality in Developing Countries: Whats Investments Boost Learning?". *Education and Training Series*. World Bank Discussion Papers.
- Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas, FIEL, y Centro de Estudios Públicos, CEP** (1998): *Una Educación para el Siglo XXI. El Caso Argentino y Otras Experiencias Internacionales*. Buenos Aires, Argentina.
- Galor, Oded** (1996): "Convergence? Inferences from Theoretical Models." *The Economic Journal*, 106(437), pp. 1056-69.
- Ganley, J. A. y Cubbin, J. S.** (1992): *Public sector efficiency measurement-applications of data envelopment analysis*. North-Holland. Amsterdam.
- Gertel, H., Giuliodori, R., Herrero, V., Fresoli, D.** (2007): "Incidencia de la gestión sobre el rendimiento escolar en la escuela argentina. El mensaje de las pruebas internacionales y nacionales". *Anales de la Reunión Anual de la Asociación Argentina*

**Gertel, H., Giuliodori, R., Herrero, V., Fresoli, D., Vera, M. L. y Morra, G.** (2006a): "Diferencias en el efecto de los factores socioeconómicos del hogar y las escuelas en el rendimiento escolar entre regiones argentinas" (<http://www.uccor.edu.ar/imagenes/novedades/reduc/ponencias/morra.pdf>), presentado en el XVII Encuentro Estado de la Investigación Educativa "Educación y Pobreza: Alumnos, docentes e instituciones".

**Gertel, H., Giuliodori, R., Herrero, V., Fresoli, D., Vera, M. L., Morra, G.** (2006b): "Análisis multinivel del rendimiento escolar al término de la educación básica en Argentina". Anales de la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Salta.  
([http://www.aep.org.ar/anales/works/works2006/Gertel\\_Giuliodori\\_Herrero.pdf](http://www.aep.org.ar/anales/works/works2006/Gertel_Giuliodori_Herrero.pdf))

**Greene, William H.** (2002): *Econometric Analysis*. Quinta Edición. Prentice Hall, New Jersey.

**Hanushek, E.** (1986): "The economics of schooling: Production and efficiency in public schools". *Journal of Economic Literature*. Vol. XXIV, pp. 1141-1177.

**Hanushek, E.** (1995): "Interpreting Present Research on Schooling in Developing Countries". *The World Bank Research Observer*, vol. 10, Nº 2, pp. 227-246.

**Hanushek, Eric A. and Wöbmann, Ludger** (2008): "The Role of Cognitive Skills in Economic Development," Stanford: Stanford Institute for Economic Policy Research.

**Hanushek, Eric and Kimko, Dennis** (2000): "Schooling, Labor-Force Quality and the Growth of Nations". *American Economic Review*, 90(5), pp. 1184-208.

**Helpman, Elhanan** (2004): *El Misterio del Crecimiento Económico*. Antoni Bosch, editor. Barcelona, España.

**Herrera, S. y Pang, G.** (2005): "Efficiency of Public Spending in Developing Countries. An Efficiency Frontier Approach". Policy Research Working Paper. The World Bank. Poverty Reduction and Economic Management Network. Economic Policy and Debt Department.

**Herrero, V., Palacios, A. P., Ruiz Díaz, F.** (2005): "Un índice de nivel socio-económico de los hogares para aplicar a un modelo explicativo del rendimiento escolar". Presentado en el XXXIII Coloquio Argentino de Estadística. Villa Giardino, Córdoba, 5 al 7 de Octubre de 2005.

**IEAL-CTERA** (2003): "Argentina: Informe sobre el Balance de la Situación de la Educación", Oficina Regional de la Internacional de la Educación para América Latina. San José, Costa Rica.

**Instituto de Investigaciones Pedagógicas Marina Viste de la CTERA** (1999): "Repitencia. Evolución entre 1994-1998". Boletín Nº 3. CTERA. Buenos Aires, Argentina.

**Iregui, Ana M., Melo, Ligia, Ramos, Jorge** (2006): "Análisis de eficiencia de la educación en Colombia". *Revista de Economía del Rosario*. Bogotá (Colombia) 10 (1): 216-41.

**Kumbhakar, S., Lovell, C.** (2000): *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press.

**Lago Peñas, Santiago y Martínez López, Diego** (2005): "Convergence and Public Investment: Regional Policies Revisited," *Documento de Trabajo E2005/05*. Centro de Estudios Andaluces.

**Leibenstein, H.** (1966): "Allocative efficiency and x-efficiency." *American Economic Review*, 56, 392-495.

**Llach, Juan J., Montoya, Silvia y Roldán, Flavio** (1999): *Educación para Todos*. Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL).

**Lucas, Robert E., Jr.** (1988): "On the Mechanics of Development Planning," *Journal of Monetary Economics*, 22, 1 (July), 3-42.

**Marina, Adriana** (1998): "Convergencia Económica En La Argentina: ¿Qué Nos Dice La Evidencia Empírica?," *Anales de la XXXIIIa Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*.

**Marina, Adriana; Sotelsek, Daniel y Garrido, Nicolás** (2002): "Convergencia Económica En Las Provincias Argentinas (1970-1995)." *Estudios de Economía Aplicada*, 20(II), pp. 403-21.

**Ministerio de Educación de la Nación:** Sistema Nacional de Indicadores Educativos. Laboratorio de Estadística. Red Federal de Información Educativa - DINIECE.

**Ministerio de Educación de la Nación:** Ley de Educación Común (Ley N° 1.420).

**Ministerio de Educación de la Nación:** Ley Federal de Educación (Ley N° 24.195).

**Mitnik, Oscar Alberto** (1998): "Educación y Crecimiento Económico Provincial en Argentina". *Documento de Investigación I-110*. ILADES/Georgetown University.

**Mizala, A., Romaguera, P. y Farren, D.** (1998): "Eficiencia técnica de los establecimientos educacionales en Chile." Serie economía n° 38. Centro de Economía Aplicada. Departamento de Ingeniería Industrial - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

**O'Neill, Donal** (2008) "The Implications of Growth Regressions for Equality of Opportunity." *Oxford Economic Papers*, 60(4), pp. 731-42.

**Pedraja Chaparro, F. y Salinas Jiménez, J.** (1994): "El Análisis Envolvente de Datos (DEA) y su aplicación al Sector Público: una nota introductoria". *Hacienda Pública Española*. n° 128. IEF. Ministerio de Economía y Hacienda. Madrid.

**Pereyra, J.** (2001): "Una medida de eficiencia del gasto público en Educación: Análisis FDH para América Latina." *Revista Moneda N° 127*. Banco Central de Reserva del Perú.

**Porto, Alberto** (2004); *Disparidades regionales y federalismo fiscal*. Editorial de la Universidad de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo** (1995): "Informe Argentino Sobre Desarrollo Humano 1995".

**Ravallion, Martín and Galasso, Emanuela** (2004): "Social Protection in a Crisis: Argentina's Plan Jefes y Jefas." *The World Bank Economic Review*, 18, pp. 367-99.

**Ray, Subhash C.** (1991): "Resource-use efficiency in public school: a study of connecticut data." *Management Science*. Vol. 37, N° 12.

- Rivero, José** (1999): *Educación y exclusión en América Latina. Reformas en tiempos de globalización*. Miño y Dávila Editores. Madrid.
- Rofman, Alejandro B.** (2002): *Las economías regionales a fines del siglo XX*. Editorial Ariel. Buenos Aires, Argentina.
- Romer, Paul M.** (1986): "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94, 5(October), 1002-1037.
- Sala-i-martin, Xavier** (2000): *Apuntes de Crecimiento Económico*, Segunda Edición. Barcelona.
- Tanzi, V.** (2000): "The Role of the State and the Quality of the Public Sector". IMF. Working Paper WP/00/36.
- Tedesco, Juan C. y Tenti Fanfani, Emilio** (2001); "La Reforma Educativa en Argentina, Semejanzas y Particularidades" -borrador para discusión-. IIPE-UNESCO.
- UNESCO** (2005): "Informe de Seguimiento de la Educación Para Todos en el Mundo 2005. El Imperativo de la Calidad". UNESCO.
- Utrera, Gastón y Koroch, Javier** (1998): "Convergencia: Evidencia Empírica Para Las Provincias Argentinas (1953-1994)," *Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Varian, Hall R.** (1999): *Análisis Microeconómico*. 3ª ed. Antoni Bosch. Madrid.
- Vera, M. L., Giuliadori, R.** (2008): "Eficiencia de las Escuelas Argentinas a Nivel Primario: Diferencias Regionales y Según Tipo de Gestión". *Anales del I Encuentro Regional Argentino Brasileño de Investigación Operativa*. Posadas (Misiones).
- Willington, Carlos Manuel** (1998): "Un Análisis Empírico del Crecimiento Regional en Argentina". *Documento de Trabajo N° 14*. IERAL -Córdoba.
- Wöbmann, Ludger** (2007): "Fundamental Determinants of School Efficiency and Equity: German States as a Microcosm for Oecd Countries " University of Munich, Ifo Institute, CESifo and IZA.
- Worthington, A.** (2001): "An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Education". *Education Economics* 9 (3): 245-268.

## Anexos

### Anexo I

#### Estadísticas por jurisdicción

#### Lo demográfico

**Cuadro AI.1.** Estructura de la población argentina según grupos de edad por regiones y jurisdicciones argentinas ó Año 1991

Región / Jurisdicción	1991						Total
	3-4	5-14	15-24	25-29	Total 3-29 años	30 años y más	
<b>Total</b>	<b>4.5%</b>	<b>21.6%</b>	<b>17.3%</b>	<b>7.5%</b>	<b>50.9%</b>	<b>49.1%</b>	<b>100.0%</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	<b>3.8%</b>	<b>18.8%</b>	<b>16.9%</b>	<b>7.5%</b>	<b>47.0%</b>	<b>53.0%</b>	<b>100.0%</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	2.6%	13.4%	15.1%	7.4%	38.5%	61.5%	100.0%
Partidos GBA	4.3%	20.8%	17.6%	7.5%	50.2%	49.8%	100.0%
<b>Pampeana</b>	<b>4.2%</b>	<b>20.6%</b>	<b>16.6%</b>	<b>7.4%</b>	<b>48.8%</b>	<b>51.2%</b>	<b>100.0%</b>
Córdoba	4.1%	20.6%	17.4%	7.6%	49.7%	50.3%	100.0%
Entre Ríos	4.7%	23.1%	17.2%	7.3%	52.2%	47.8%	100.0%
La Pampa	4.6%	21.9%	16.2%	7.7%	50.4%	49.6%	100.0%
Resto Buenos Aires	4.0%	19.8%	16.4%	7.3%	47.5%	52.5%	100.0%
Santa Fe	4.2%	21.0%	16.1%	7.3%	48.6%	51.4%	100.0%
<b>Noreste</b>	<b>6.0%</b>	<b>27.4%</b>	<b>19.0%</b>	<b>7.9%</b>	<b>60.2%</b>	<b>39.8%</b>	<b>100.0%</b>
Chaco	5.8%	27.4%	18.9%	7.9%	60.0%	40.0%	100.0%
Corrientes	5.7%	26.2%	18.9%	7.8%	58.5%	41.5%	100.0%
Formosa	6.3%	28.2%	18.8%	7.8%	61.1%	38.9%	100.0%
Misiones	6.3%	28.3%	19.1%	8.1%	61.7%	38.3%	100.0%
<b>Cuyo</b>	<b>4.8%</b>	<b>22.9%</b>	<b>18.0%</b>	<b>7.4%</b>	<b>53.1%</b>	<b>46.9%</b>	<b>100.0%</b>
Mendoza	4.8%	22.4%	17.9%	7.3%	52.4%	47.6%	100.0%
San Juan	4.9%	24.0%	18.6%	7.2%	54.7%	45.3%	100.0%
San Luis	4.8%	23.3%	17.4%	8.1%	53.5%	46.5%	100.0%
<b>Noroeste</b>	<b>5.5%</b>	<b>26.7%</b>	<b>18.8%</b>	<b>7.4%</b>	<b>58.5%</b>	<b>41.5%</b>	<b>100.0%</b>
Catamarca	5.5%	26.3%	18.3%	7.3%	57.4%	42.6%	100.0%
Jujuy	5.8%	28.5%	19.2%	7.4%	60.9%	39.1%	100.0%
La Rioja	5.4%	25.8%	18.4%	7.9%	57.5%	42.5%	100.0%
Salta	5.9%	27.4%	19.4%	7.6%	60.3%	39.7%	100.0%
Santiago del Estero	5.6%	28.0%	18.0%	6.8%	58.4%	41.6%	100.0%
Tucumán	5.1%	25.0%	18.8%	7.6%	56.5%	43.5%	100.0%
<b>Patagonia</b>	<b>5.5%</b>	<b>25.1%</b>	<b>18.3%</b>	<b>8.9%</b>	<b>57.8%</b>	<b>42.2%</b>	<b>100.0%</b>
Chubut	5.4%	25.2%	18.2%	8.5%	57.3%	42.7%	100.0%
Neuquén	5.7%	26.0%	19.5%	9.0%	60.2%	39.8%	100.0%
Río Negro	5.4%	25.0%	18.0%	8.4%	56.7%	43.3%	100.0%
Santa Cruz	5.4%	24.0%	17.5%	9.5%	56.5%	43.5%	100.0%
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	6.3%	23.1%	15.8%	13.0%	58.3%	41.7%	100.0%

*Fuente:* Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 - INDEC.

**Cuadro AI.2.** Estructura de la población argentina según grupos de edad por regiones y jurisdicciones argentinas ó Año 2001

Región / Jurisdicción	2001						Total
	3-4	5-14	15-24	25-29	Total 3-29 años	30 años y más	
<b>Total</b>	<b>3.9%</b>	<b>20.1%</b>	<b>18.6%</b>	<b>7.9%</b>	<b>50.6%</b>	<b>49.4%</b>	<b>100.0%</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	<b>3.4%</b>	<b>17.3%</b>	<b>17.7%</b>	<b>8.3%</b>	<b>46.7%</b>	<b>53.3%</b>	<b>100.0%</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	2.3%	11.6%	15.5%	8.7%	38.1%	61.9%	100.0%
Partidos GBA	3.7%	19.2%	18.5%	8.1%	49.5%	50.5%	100.0%
<b>Pampeana</b>	<b>3.7%</b>	<b>19.0%</b>	<b>18.2%</b>	<b>7.6%</b>	<b>48.5%</b>	<b>51.5%</b>	<b>100.0%</b>
Córdoba	3.7%	18.9%	18.8%	7.8%	49.2%	50.8%	100.0%
Entre Ríos	4.2%	21.2%	18.6%	7.5%	51.5%	48.5%	100.0%
La Pampa	3.8%	20.5%	17.7%	7.4%	49.4%	50.6%	100.0%
Resto Buenos Aires	3.6%	18.6%	17.5%	7.5%	47.2%	52.8%	100.0%
Santa Fe	3.5%	19.0%	18.7%	7.4%	48.6%	51.4%	100.0%
<b>Noreste</b>	<b>5.3%</b>	<b>26.2%</b>	<b>20.3%</b>	<b>7.3%</b>	<b>59.1%</b>	<b>40.9%</b>	<b>100.0%</b>
Chaco	5.3%	26.0%	20.4%	7.3%	59.1%	40.9%	100.0%
Corrientes	4.9%	24.8%	20.3%	7.4%	57.4%	42.6%	100.0%
Formosa	5.4%	27.5%	20.0%	7.1%	60.1%	39.9%	100.0%
Misiones	5.4%	27.2%	20.2%	7.4%	60.2%	39.8%	100.0%
<b>Cuyo</b>	<b>4.2%</b>	<b>21.3%</b>	<b>19.0%</b>	<b>7.9%</b>	<b>52.5%</b>	<b>47.5%</b>	<b>100.0%</b>
Mendoza	4.0%	20.9%	19.0%	7.8%	51.8%	48.2%	100.0%
San Juan	4.5%	21.9%	19.4%	8.2%	54.0%	46.0%	100.0%
San Luis	4.6%	22.1%	18.8%	7.8%	53.3%	46.7%	100.0%
<b>Noroeste</b>	<b>5.0%</b>	<b>24.3%</b>	<b>20.7%</b>	<b>7.9%</b>	<b>57.9%</b>	<b>42.1%</b>	<b>100.0%</b>
Catamarca	5.0%	24.0%	20.0%	8.0%	57.0%	43.0%	100.0%
Jujuy	5.0%	24.9%	21.2%	8.1%	59.1%	40.9%	100.0%
La Rioja	4.7%	24.2%	20.4%	8.2%	57.5%	42.5%	100.0%
Salta	5.2%	25.6%	20.6%	7.9%	59.3%	40.7%	100.0%
Santiago del Estero	5.3%	25.4%	20.7%	7.6%	59.0%	41.0%	100.0%
Tucumán	4.7%	22.4%	20.7%	7.9%	55.8%	44.2%	100.0%
<b>Patagonia</b>	<b>4.4%</b>	<b>23.0%</b>	<b>19.1%</b>	<b>8.1%</b>	<b>54.4%</b>	<b>45.6%</b>	<b>100.0%</b>
Chubut	4.3%	22.3%	19.4%	8.0%	54.1%	45.9%	100.0%
Neuquén	4.4%	23.4%	19.8%	8.5%	56.1%	43.9%	100.0%
Río Negro	4.2%	22.6%	18.9%	7.6%	53.3%	46.7%	100.0%
Santa Cruz	4.6%	23.2%	18.0%	8.5%	54.3%	45.7%	100.0%
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	4.6%	25.0%	17.0%	8.2%	54.7%	45.3%	100.0%

*Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 - INDEC.*

## Lo económico

**Cuadro AI.3.** Producto per-cápita provincial 1991 y 2001 y crecimiento promedio anual

Región / Jurisdicción	1991	2001	Crecimiento promedio anual
<b>Total</b>	<b>6,704.0</b>	<b>6,937.2</b>	<b>0.3%</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	17,777.7	23,234.2	2.7%
<b>Pampeana</b>	<b>6,096.2</b>	<b>6,270.7</b>	<b>0.3%</b>
Buenos Aires	6,208.4	6,378.2	0.3%
Córdoba	5,827.1	6,140.5	0.5%
Entre Ríos	3,963.8	4,296.2	0.8%
La Pampa	6,859.2	7,465.7	0.9%
Santa Fe	6,563.7	6,551.4	0.0%
<b>Noreste</b>	<b>3,357.0</b>	<b>2,888.7</b>	<b>-1.5%</b>
Chaco	2,922.9	2,450.1	-1.7%
Corrientes	3,464.6	2,773.2	-2.2%
Formosa	1,968.2	1,716.4	-1.4%
Misiones	4,411.7	4,038.1	-0.9%
<b>Cuyo</b>	<b>5,177.1</b>	<b>4,984.7</b>	<b>-0.4%</b>
Mendoza	3,965.7	4,106.8	0.4%
San Juan	4,148.0	4,086.8	-0.1%
San Luis	13,049.7	10,266.9	-2.4%
<b>Noroeste</b>	<b>3,488.2</b>	<b>3,130.5</b>	<b>-1.1%</b>
Catamarca	3,771.2	5,342.4	3.5%
Jujuy	3,189.9	2,438.7	-2.6%
La Rioja	7,426.9	6,283.1	-1.7%
Salta	4,220.9	3,153.8	-2.9%
Santiago del Estero	1,664.4	1,569.6	-0.6%
Tucumán	3,312.8	3,130.3	-0.6%
<b>Patagonia</b>	<b>9,169.2</b>	<b>9,586.5</b>	<b>0.4%</b>
Chubut	9,065.4	10,286.3	1.3%
Neuquén	7,482.4	10,751.1	3.7%
Río Negro	7,248.0	6,354.3	-1.3%
Santa Cruz	12,342.0	13,502.7	0.9%
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	16,059.6	11,309.1	-3.4%

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 (INDEC) y del Ministerio del Interior.

## Lo social

**Cuadro AI.4.** Población argentina en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y crecimiento de la población en esta condición en la década del '90 por regiones y jurisdicciones

En % y puntos porcentuales

Región / Jurisdicción	Población en hogares con NBI (en %)		Crecimiento población con NBI (en pp.)
	1991	2001	
<b>Total</b>	<b>19.9%</b>	<b>17.7%</b>	<b>-2.2</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	<b>16.2%</b>	<b>15.2%</b>	<b>-0.9</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	8.1%	7.8%	-0.3
Partidos GBA	19.2%	17.6%	-1.6
<b>Pampeana</b>	<b>17.0%</b>	<b>14.9%</b>	<b>-2.1</b>
Córdoba	15.1%	13.0%	-2.1
Entre Ríos	20.6%	17.6%	-3.0
La Pampa	13.5%	10.3%	-3.2
Resto Buenos Aires	17.2%	15.8%	-1.4
Santa Fe	17.6%	14.8%	-2.8
<b>Noreste</b>	<b>35.5%</b>	<b>30.2%</b>	<b>-5.4</b>
Chaco	39.5%	33.0%	-6.5
Corrientes	31.4%	28.5%	-2.9
Formosa	39.1%	33.6%	-5.5
Misiones	33.6%	27.1%	-6.5
<b>Cuyo</b>	<b>18.6%</b>	<b>15.9%</b>	<b>-2.7</b>
Mendoza	17.6%	15.4%	-2.2
San Juan	19.8%	17.4%	-2.4
San Luis	21.5%	15.6%	-5.9
<b>Noroeste</b>	<b>32.9%</b>	<b>27.4%</b>	<b>-5.6</b>
Catamarca	28.2%	21.5%	-6.7
Jujuy	35.5%	28.8%	-6.7
La Rioja	27.0%	20.4%	-6.6
Salta	37.1%	31.6%	-5.5
Santiago del Estero	38.2%	31.3%	-6.9
Tucumán	27.7%	23.9%	-3.8
<b>Patagonia</b>	<b>21.5%</b>	<b>16.0%</b>	<b>-5.5</b>
Chubut	21.9%	15.5%	-6.4
Neuquén	21.4%	17.0%	-4.4
Río Negro	23.2%	17.9%	-5.3
Santa Cruz	14.7%	10.4%	-4.3
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	22.4%	14.1%	-8.3

*Fuente:* Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y 2001 - INDEC.

## Pobreza

**Cuadro AI.5.** Población bajo la línea de pobreza por regiones y jurisdicciones argentinas  
En porcentaje y pp. de variación en 10 años

Región / Jurisdicción	1992	2002	Crecimiento en 10 años
<b>Total</b>	<b>23.6%</b>	<b>59.7%</b>	<b>36.14</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	5.6%	21.2%	15.60
<b>Pampeana</b>	<b>21.7%</b>	<b>62.0%</b>	<b>40.26</b>
Córdoba	19.0%	58.5%	39.50
Entre Ríos	26.5%	66.7%	40.20
La Pampa	18.3%	49.3%	31.00
Buenos Aires	21.7%	62.7%	41.00
Santa Fe	22.9%	61.5%	38.60
<b>Noreste</b>	<b>42.4%</b>	<b>71.6%</b>	<b>29.13</b>
Chaco	46.7%	71.6%	24.90
Corrientes	42.8%	74.4%	31.60
Formosa	45.4%	69.1%	23.70
Misiones	36.0%	70.0%	34.00
<b>Cuyo</b>	<b>24.2%</b>	<b>61.4%</b>	<b>37.21</b>
Mendoza	19.3%	58.5%	39.20
San Juan	36.1%	67.9%	31.80
San Luis	26.1%	62.8%	36.70
<b>Noroeste</b>	<b>37.1%</b>	<b>69.4%</b>	<b>32.25</b>
Catamarca	33.2%	62.7%	29.50
Jujuy	45.1%	73.1%	28.00
La Rioja	28.8%	66.3%	37.50
Salta	31.2%	70.5%	39.30
Santiago del Estero	41.5%	66.5%	25.00
Tucumán	38.0%	70.8%	32.80
<b>Patagonia</b>	<b>12.3%</b>	<b>46.6%</b>	<b>34.28</b>
Chubut	15.8%	42.2%	26.40
Neuquén	23.8%	50.9%	27.10
Río Negro	s/d	52.2%	0.00
Santa Cruz	15.9%	33.3%	17.40
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	10.0%	38.3%	28.30

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de *Disparidades Regionales y Federalismo Fiscal* (Director: Alberto Porto), Universidad Nacional de La Plata (Marzo 2004).

## Desocupación

**Cuadro AI.6.** Tasa de desocupación por regiones y jurisdicciones argentinas  
En porcentaje y pp. de variación en 10 años

Región / Jurisdicción	1991	2001	Crecimiento en 10 años (en pp.)
<b>Total</b>	<b>6.5%</b>	<b>17.4%</b>	<b>10.9</b>
<b>Gran Buenos Aires</b>	<b>5.8%</b>	<b>18.4%</b>	<b>12.5</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	4.9%	13.9%	9.0
Partidos GBA	6.2%	19.9%	13.7
<b>Pampeana</b>	<b>7.7%</b>	<b>17.5%</b>	<b>9.8</b>
Córdoba	4.8%	14.3%	9.6
Entre Ríos	6.7%	15.9%	9.3
La Pampa	2.6%	14.3%	11.7
Resto Buenos Aires	7.8%	18.7%	10.9
Santa Fe	11.5%	19.9%	8.4
<b>Noreste</b>	<b>6.1%</b>	<b>12.8%</b>	<b>6.7</b>
Chaco	5.2%	14.5%	9.3
Corrientes	4.2%	18.2%	14.1
Formosa	8.4%	13.6%	5.2
Misiones	7.7%	5.5%	-2.3
<b>Cuyo</b>	<b>5.6%</b>	<b>12.9%</b>	<b>7.3</b>
Mendoza	4.3%	12.1%	7.8
San Juan	9.0%	15.6%	6.6
San Luis	5.4%	11.5%	6.1
<b>Noroeste</b>	<b>7.1%</b>	<b>17.0%</b>	<b>9.9</b>
Catamarca	8.4%	20.7%	12.3
Jujuy	4.2%	19.1%	14.9
La Rioja	6.2%	13.9%	7.7
Salta	5.5%	17.7%	12.3
Santiago del Estero	3.7%	12.3%	8.6
Tucumán	11.6%	18.2%	6.6
<b>Patagonia</b>	<b>5.5%</b>	<b>8.6%</b>	<b>3.1</b>
Chubut	12.0%	14.1%	2.1
Neuquén	6.5%	16.0%	9.5
Río Negro	s/d	s/d	s/d
Santa Cruz	3.8%	2.3%	-1.5
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	11.5%	11.4%	-0.2

*Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC (EPH).*

## Educación

**Cuadro AI.7.** Tasa de escolarización neta y bruta por regiones y jurisdicciones argentinas  
Año 1991  
En porcentaje

Región / Jurisdicción	EGB 1y2		EGB3		Polimodal	
	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta
<b>Total</b>	<b>95.6</b>	<b>109.8</b>	<b>68.5</b>	<b>93.5</b>	<b>37.2</b>	<b>45.3</b>
CABA	96.5	106.5	87.4	114.7	55.1	66.5
<b>Pampeana</b>	<b>96.2</b>	<b>108.5</b>	<b>71.8</b>	<b>96.2</b>	<b>38.1</b>	<b>46.2</b>
Córdoba	96.1	108.6	72.9	97.6	40.8	49.8
Entre Ríos	96.0	111.2	64.4	90.5	36.0	44.0
La Pampa	95.9	106.7	71.0	90.7	38.9	45.2
Buenos Aires	96.3	108.0	72.4	97.1	37.4	45.5
Santa Fe	95.8	109.5	70.9	93.3	39.0	46.7
<b>Noreste</b>	<b>91.8</b>	<b>113.9</b>	<b>49.0</b>	<b>76.7</b>	<b>25.5</b>	<b>34.6</b>
Chaco	88.1	108.3	48.4	72.1	24.8	33.1
Corrientes	94.3	119.4	49.1	80.1	26.5	36.0
Formosa	93.5	115.7	52.9	87.1	29.2	40.7
Misiones	92.3	113.3	47.6	72.8	23.3	31.8
<b>Cuyo</b>	<b>96.3</b>	<b>110.5</b>	<b>67.7</b>	<b>93.3</b>	<b>36.1</b>	<b>43.6</b>
Mendoza	96.2	109.9	69.2	93.3	36.2	43.2
San Juan	96.1	111.0	66.0	97.1	36.6	44.9
San Luis	97.1	112.5	63.1	86.0	34.7	43.2
<b>Noroeste</b>	<b>95.1</b>	<b>111.7</b>	<b>61.1</b>	<b>90.0</b>	<b>33.2</b>	<b>44.1</b>
Catamarca	95.2	114.6	59.4	88.3	35.5	45.4
Jujuy	95.6	113.4	64.3	103.0	37.2	53.0
La Rioja	86.5	114.3	62.3	92.1	37.1	48.4
Salta	99.3	111.1	64.6	101.3	35.4	50.3
Santiago del Estero	92.8	113.3	49.2	72.6	26.0	33.6
Tucumán	94.6	109.3	64.3	85.8	32.6	40.5
<b>Patagonia</b>	<b>97.1</b>	<b>112.7</b>	<b>68.9</b>	<b>104.5</b>	<b>35.5</b>	<b>44.8</b>
Chubut	96.6	110.9	70.5	101.9	35.8	44.1
Neuquén	96.6	114.2	67.1	102.9	33.8	42.2
Río Negro	97.6	113.9	65.0	99.8	32.3	40.3
Santa Cruz	97.5	110.7	77.0	118.0	46.8	63.3
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	98.0	108.9	81.2	129.7	40.9	53.9

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de INDEC.

**Cuadro AI.8.** Tasa de escolarización neta y bruta por regiones y jurisdicciones argentinas  
Año 2001  
En porcentaje

Región / Jurisdicción	EGB 1y2		EGB3		Polimodal	
	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta	Tasa Neta	Tasa Bruta
<b>Total</b>	<b>98.1</b>	<b>106.0</b>	<b>78.4</b>	<b>104.7</b>	<b>53.6</b>	<b>73.7</b>
CABA	98.7	103.3	89.3	110.3	70.2	93.7
<b>Pampeana</b>	<b>98.7</b>	<b>104.9</b>	<b>83.8</b>	<b>107.7</b>	<b>58.3</b>	<b>76.8</b>
Córdoba	98.2	107.9	73.8	96.9	52.9	68.3
Entre Ríos	98.1	107.6	74.0	104.0	46.0	62.7
La Pampa	98.5	104.8	82.9	103.0	57.8	73.3
Buenos Aires	98.8	103.7	87.4	111.7	61.4	81.1
Santa Fe	98.7	106.1	81.0	102.5	54.5	71.7
<b>Noreste</b>	<b>96.2</b>	<b>109.2</b>	<b>61.2</b>	<b>89.1</b>	<b>38.4</b>	<b>56.8</b>
Chaco	96.6	108.5	63.5	88.7	38.2	56.1
Corrientes	96.8	110.8	61.5	89.3	40.8	59.4
Formosa	97.6	109.9	65.6	97.3	39.9	59.4
Misiones	94.4	107.8	56.4	85.1	35.4	53.8
<b>Cuyo</b>	<b>98.0</b>	<b>106.4</b>	<b>77.0</b>	<b>105.2</b>	<b>49.0</b>	<b>67.6</b>
Mendoza	98.5	105.8	79.7	108.8	48.3	66.6
San Juan	97.3	106.6	74.2	100.1	51.3	70.0
San Luis	97.3	108.7	70.5	98.3	48.0	67.7
<b>Noroeste</b>	<b>97.7</b>	<b>106.6</b>	<b>71.0</b>	<b>96.3</b>	<b>45.9</b>	<b>65.9</b>
Catamarca	98.3	108.5	74.2	102.4	53.2	74.2
Jujuy	98.4	107.1	76.7	110.3	50.7	81.1
La Rioja	97.9	107.6	72.8	102.3	47.0	68.0
Salta	97.6	106.8	73.7	102.2	50.5	75.7
Santiago del Estero	96.8	108.9	58.7	82.7	35.8	49.9
Tucumán	97.7	104.3	72.4	90.6	43.9	58.1
<b>Patagonia</b>	<b>98.7</b>	<b>109.0</b>	<b>76.5</b>	<b>113.8</b>	<b>50.3</b>	<b>73.1</b>
Chubut	98.5	107.2	79.7	112.2	54.7	76.2
Neuquén	98.9	109.3	75.4	115.3	45.7	68.9
Río Negro	98.6	110.9	72.6	113.3	45.4	68.2
Santa Cruz	99.2	109.2	78.2	113.2	57.1	80.4
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	98.9	104.4	87.2	117.8	66.9	93.3

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.*

**Cuadro AI.9.** Tasa de repitencia por niveles de educación y para el 1er año de cada nivel, según regiones - Año 1994

En porcentaje

Región / Jurisdicción	Primaria		Secundaria	
	Total	1er año	Total	1er año
<b>Total</b>	<b>5.6</b>	<b>10.0</b>	<b>8.4</b>	<b>10.1</b>
CABA	2.2	4.2	6.3	9.1
<b>Pampeana</b>	<b>3.6</b>	<b>4.0</b>	<b>8.1</b>	<b>9.5</b>
Córdoba	4.5	10.0	7.6	9.5
Entre Ríos	5.3	6.1	8.0	10.8
La Pampa	4.9	9.5	8.5	9.3
Buenos Aires	3.0	1.2	8.4	9.7
Santa Fe	4.9	9.6	6.9	8.4
<b>Noreste</b>	<b>12.0</b>	<b>22.8</b>	<b>9.2</b>	<b>10.2</b>
Chaco	10.5	20.6	10.0	12.1
Corrientes	13.4	25.5	7.7	7.2
Formosa	12.1	22.0	10.1	10.0
Misiones	12.1	22.8	9.3	11.3
<b>Cuyo</b>	<b>5.8</b>	<b>9.9</b>	<b>9.1</b>	<b>10.8</b>
Mendoza	4.7	9.7	10.1	12.3
San Juan	7.1	16.0	7.7	7.9
San Luis	8.6	s/d	7.0	8.8
<b>Noroeste</b>	<b>8.6</b>	<b>16.3</b>	<b>8.2</b>	<b>8.4</b>
Catamarca	9.2	18.1	8.4	8.9
Jujuy	8.0	14.7	10.1	10.1
La Rioja	9.2	16.4	7.7	8.4
Salta	6.7	14.1	10.3	11.0
Santiago del Estero	15.3	27.4	6.0	5.9
Tucumán	6.1	11.7	7.0	7.0
<b>Patagonia</b>	<b>7.6</b>	<b>11.9</b>	<b>13.7</b>	<b>17.9</b>
Chubut	6.8	10.8	12.0	16.4
Neuquén	7.6	11.1	13.2	14.7
Río Negro	9.0	14.6	14.8	19.8
Santa Cruz	6.9	10.5	13.8	19.2
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	2.6	4.6	16.2	25.9

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Instituto de Investigaciones Pedagógicas de CTERA.

**Cuadro AI.10.** Tasa de repitencia por niveles de educación y para el 1er año de cada nivel según estructura de Ley Federal de Educación, por regiones - Año 2001

En porcentaje

Región / Jurisdicción	EGB 1 y 2		EGB 3			Polimodal	
	Total	1er año	Total	1er año	2do año	Total	1er año
<b>Total</b>	<b>6.2</b>	<b>9.9</b>	<b>7.6</b>	<b>5.1</b>	<b>9.7</b>	<b>4.8</b>	<b>7.2</b>
CABA	2.4	4.0	7.0	0.5	9.2	4.6	7.5
<b>Pampeana</b>	<b>5.0</b>	<b>7.7</b>	<b>7.8</b>	<b>6.3</b>	<b>9.6</b>	<b>4.8</b>	<b>7.2</b>
Córdoba	4.3	8.3	10.6	11.1	11.9	4.7	8.7
Entre Ríos	8.8	16.4	10.3	6.1	13.7	4.8	7.7
La Pampa	4.9	8.2	7.9	6.1	10.5	5.4	7.0
Buenos Aires	4.5	6.1	6.9	6.1	8.6	5.0	6.8
Santa Fe	6.6	10.8	7.9	2.6	10.3	4.1	7.2
<b>Noreste</b>	<b>10.5</b>	<b>16.7</b>	<b>7.9</b>	<b>4.6</b>	<b>9.9</b>	<b>5.3</b>	<b>8.0</b>
Chaco	6.9	12.5	8.1	1.2	12.2	4.8	7.3
Corrientes	12.0	16.3	7.9	7.3	8.0	6.7	9.8
Formosa	10.8	18.7	6.4	2.1	9.4	4.3	6.6
Misiones	12.8	20.4	8.4	6.9	9.8	4.9	7.9
<b>Cuyo</b>	<b>7.0</b>	<b>11.7</b>	<b>7.8</b>	<b>3.5</b>	<b>10.5</b>	<b>4.1</b>	<b>6.9</b>
Mendoza	6.5	10.8	8.0	1.9	11.5	4.6	7.5
San Juan	6.9	13.2	5.8	4.6	7.9	3.0	5.5
San Luis	9.5	13.3	9.9	8.5	10.9	4.0	6.2
<b>Noroeste</b>	<b>7.2</b>	<b>11.5</b>	<b>4.8</b>	<b>1.7</b>	<b>6.1</b>	<b>3.6</b>	<b>5.4</b>
Catamarca	7.9	9.7	4.3	3.9	5.3	2.7	3.7
Jujuy	3.5	6.9	6.4	1.3	7.8	5.6	7.9
La Rioja	5.8	6.6	4.0	2.8	3.9	2.0	3.2
Salta	7.0	11.5	4.8	0.8	6.2	4.7	6.4
Santiago del Estero	11.7	20.2	5.7	2.6	6.8	2.3	3.3
Tucumán	6.5	9.8	3.9	1.2	5.5	3.3	5.5
<b>Patagonia</b>	<b>6.7</b>	<b>9.7</b>	<b>12.6</b>	<b>5.7</b>	<b>16.6</b>	<b>7.4</b>	<b>11.6</b>
Chubut	6.5	9.9	10.4	7.9	11.4	5.8	9.6
Neuquén	7.2	8.9	13.7	2.4	19.5	9.2	14.2
Río Negro	6.1	11.1	11.5	1.0	17.9	6.6	10.5
Santa Cruz	9.9	10.7	16.2	18.1	16.7	8.0	11.0
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	2.0	2.3	16.0	14.6	16.9	9.0	13.7

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Anuarios Estadísticos de DINIECE.*

**Cuadro AI.11.** Porcentaje de alumnos con sobreedad por niveles de enseñanza y regiones

Año 2001

En porcentaje

Jurisdicción	Nivel de Enseñanza/Ciclo		
	EGB 1y2	EGB 3	Polimodal
<b>Total</b>	<b>21.6%</b>	<b>32.7%</b>	<b>36.3%</b>
CABA	11.9%	24.5%	28.5%
<b>Pampeana</b>	<b>18.8%</b>	<b>31.7%</b>	<b>33.2%</b>
Córdoba	20.0%	35.2%	28.9%
Entre Ríos	27.1%	41.3%	35.1%
La Pampa	17.8%	26.9%	28.2%
Buenos Aires	13.8%	25.4%	36.3%
Santa Fe	23.1%	35.7%	32.2%
<b>Noreste</b>	<b>37.3%</b>	<b>44.7%</b>	<b>41.6%</b>
Chaco	35.2%	41.6%	38.8%
Corrientes	38.1%	46.0%	43.4%
Formosa	36.3%	46.6%	44.2%
Misiones	39.4%	45.5%	41.4%
<b>Cuyo</b>	<b>24.0%</b>	<b>35.3%</b>	<b>36.6%</b>
Mendoza	21.0%	33.1%	34.7%
San Juan	28.4%	36.6%	39.4%
San Luis	29.2%	42.3%	40.0%
<b>Noroeste</b>	<b>26.5%</b>	<b>38.3%</b>	<b>41.2%</b>
Catamarca	25.5%	40.0%	41.6%
Jujuy	23.2%	45.4%	56.8%
La Rioja	26.6%	44.2%	48.1%
Salta	26.7%	41.0%	48.2%
Santiago del Estero	36.3%	42.6%	40.0%
Tucumán	22.3%	28.5%	27.5%
<b>Patagonia</b>	<b>24.6%</b>	<b>40.2%</b>	<b>41.0%</b>
Chubut	22.2%	37.3%	39.3%
Neuquén	25.9%	42.8%	45.0%
Río Negro	28.4%	43.7%	40.9%
Santa Cruz	23.3%	37.3%	39.5%
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	10.4%	25.9%	33.9%

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Relevamiento Anual 2002 de DINIECE.

## Financiamiento educativo

**Cuadro AI.12.** Gasto educativo en las regiones y jurisdicciones, total y por alumno - Año 2000  
En pesos corrientes

Región / Jurisdicción	Total de alumnos	Gasto Educativo (en mill. de \$)	Gasto por alumno
<b>Total</b>	<b>10,441,175</b>	<b>10,975</b>	<b>1,051</b>
CABA	662,354	1,024	1,546
<b>Pampeana</b>	<b>6,063,603</b>	<b>6,051</b>	<b>998</b>
Córdoba	796,460	810	1,017
Entre Ríos	332,072	351	1,057
La Pampa	78,868	131	1,661
Buenos Aires	4,013,374	3,901	972
Santa Fe	842,829	858	1,018
<b>Noreste</b>	<b>1,097,828</b>	<b>942</b>	<b>858</b>
Chaco	316,469	294	929
Corrientes	304,401	249	818
Formosa	168,857	167	989
Misiones	308,101	232	753
<b>Cuyo</b>	<b>712,289</b>	<b>795</b>	<b>1,116</b>
Mendoza	443,907	459	1,034
San Juan	167,952	196	1,167
San Luis	100,430	140	1,394
<b>Noroeste</b>	<b>1,335,148</b>	<b>1,250</b>	<b>936</b>
Catamarca	104,566	142	1,358
Jujuy	198,819	202	1,016
La Rioja	94,208	148	1,571
Salta	349,925	232	663
Santiago del Estero	236,181	235	995
Tucumán	351,449	291	828
<b>Patagonia</b>	<b>569,952</b>	<b>913</b>	<b>1,602</b>
Chubut	127,869	156	1,220
Neuquén	158,262	295	1,864
Río Negro	182,131	212	1,164
Santa Cruz	64,801	176	2,716
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	36,889	74	2,006

*Fuente:* Elaboración propia en base a IEAL-CTERA (2003).

## Anexo II

### El instrumento de análisis

#### El modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan y la convergencia<sup>88</sup>

Bajo la consideración de que cualquier modelo económico restringe sus conclusiones a las especificaciones de la realidad que de los supuestos del mismo se deriven, se enumeran, en primer lugar, los supuestos que encuadran al modelo que se quiere analizar.

##### *La función de producción neoclásica*

Se consideran tres factores productivos, capital ( $K_t$ ), trabajo ( $L_t$ ) y tecnología ( $A_t$ ), los cuales se mezclan para producir bienes finales ( $Y_t$ ) en el tiempo  $t$ , a través de la función de producción:

$$Y_t = F(K_t, L_t, A_t)$$

Tanto el capital como el trabajo son bienes rivales, esto es que no pueden ser utilizados por más de un usuario a la vez, mientras que la tecnología constituye un bien no rival, ya que la misma puede ser compartida por varias unidades productivas.

Los tres factores están relacionados positivamente con el nivel productivo. De esta forma, la producción de esta economía puede crecer si crece el stock de capital, la cantidad de trabajadores o hay una mejora tecnológica. Lo que se busca a través del modelo de Solow-Swan es analizar el crecimiento de largo plazo de una economía que es explicado por su nivel de inversión y, en función de ésta, por el stock de capital que posee la misma y su tasa de crecimiento. De esta manera, el análisis se realiza en términos de unidades de capital por trabajador (para neutralizar el factor trabajo) y bajo condiciones de crecimiento exógeno del nivel tecnológico (para neutralizar crecimiento por nueva tecnología).

Uno de los aspectos claves del modelo de Solow-Swan es la forma de la función de producción, la cual tiene las características de las funciones de producción neoclásicas, a saber:

---

<sup>88</sup> El desarrollo del modelo de Solow-Swan se realiza siguiendo a Barro y Sala-i-Martin (1995).

É *Rendimientos constantes a escala*, esto es, si multiplicamos los insumos capital y trabajo por una constante  $\lambda$ , la producción también se multiplicará por la misma constante:

$$F(\lambda K_t, \lambda L_t, A_t) = \lambda F(K_t, L_t, A_t)$$

É *Productividad marginal positiva y decreciente* de todos los factores productivos:

$$\partial F / \partial K > 0; \quad \partial F / \partial L > 0$$

$$\partial^2 F / \partial K^2 < 0; \quad \partial^2 F / \partial L^2 < 0$$

É *Condiciones de Inada*, esto es que la productividad marginal de capital se aproxime a cero cuando el mismo tienda a  $\hat{O}$  y que tienda a infinito cuando el capital se aproxime a cero. Lo mismo sucede con el factor trabajo.

Una función de producción muy utilizada y que satisface las propiedades de las funciones de producción neoclásicas es la función Cobb-Douglas:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad ; \quad \text{con } 0 < \alpha < 1$$

donde  $\alpha$  representa la participación del capital en el producto total  $Y$ .

Algunos supuestos adicionales del modelo de crecimiento neoclásico son:

- É Tasa de ahorro constante: se supone que las familias ahorran una fracción constante  $s$  de su renta, donde  $0 < s < 1$ <sup>89</sup>.
- É Tasa de depreciación constante: se supone que una fracción constante ( $\delta$ ) del stock de capital se deteriora con el tiempo.
- É Población igual a trabajo: el interés en la teoría del crecimiento está asentado en el análisis del PBI por persona, ya que de esta manera se evalúa el bienestar que, en promedio, podría estar teniendo cada individuo que pertenece a la economía en cuestión. Por simplicidad, entonces, se supone que la cantidad de trabajadores de la economía es equivalente al total de la población.
- É Tasa de crecimiento de la población constante: se supone que la población crece a una tasa constante  $n$ .

---

<sup>89</sup> Este supuesto es con motivos de simplicidad, ya que las principales conclusiones que se desprenden del modelo planteado no dependen de si la tasa de ahorro es constante y exógena o es escogida óptimamente por los consumidores (Sala-i-Martin, 2000, pág. 17).

A partir de los supuestos enunciados podemos obtener la *ecuación fundamental del modelo de Solow-Swan*:

$$\dot{k}_t = sf(k_t, A) - (\delta + n)k_t \quad (1)$$

donde las letras en minúsculas hacen referencia a variables en términos per-cápita<sup>90</sup>, y el punto encima de la letra indica incrementos de la variable a medida que pasa el tiempo.

La ecuación (1) nos indica cómo evolucionará el stock de capital per cápita a medida que pasa el tiempo, conociendo el stock del capital en el presente. Conocida esta evolución, podremos evaluar la del producto per-cápita, ya que el mismo es una función monótona de  $k$ ,  $y_t = f(k_t, A)$ , siendo el nivel tecnológico constante. De este modo, bajo el modelo planteado, resulta de interés estudiar el comportamiento dinámico de  $k$ , ya que sus movimientos se verán reflejados en movimientos del producto.

Dividiendo la ecuación (1) por  $k$  obtenemos la ecuación fundamental en términos de tasa de crecimiento:

$$\gamma_k = \dot{k}_t / k_t = sf(k_t, A) / k_t - (\delta + n) \quad (2)$$

La tasa de crecimiento del capital per-cápita es igual al ahorro por unidad de capital menos la tasa de depreciación y la de crecimiento de la población. Si en algún momento no se invirtiera nada ( $sf(k_t, A) = 0$ ), entonces la tasa de crecimiento del capital per-cápita disminuiría por dos razones, porque parte del capital existente se deprecia, en la fracción  $\delta$ , y porque las personas en las que se divide el capital aumenta, en la fracción  $n$ . Por otra parte, si el ahorro, y por lo tanto, la inversión, es igual a  $(\delta + n)k$ , entonces  $\dot{k}_t = 0$  y  $\gamma_k = \dot{k}_t / k_t = 0$ . Luego, si el stock de capital per-cápita queda en el mismo nivel, nuevamente generará un nivel de producto que multiplicado por la tasa de ahorro alcanzará sólo para cubrir la depreciación y el crecimiento de la población. El stock de capital per-cápita que sólo permite cubrir la depreciación (en sentido amplio, esto es incluyendo el crecimiento de la población o fuerza de trabajo) es denominado *stock de capital de estado estacionario*, simbolizado con  $k^*$ . Lo que el stock de capital de estado estacionario estaría indicando es que, una vez reemplazado el capital depreciado, no

---

<sup>90</sup> Razón por la cual no aparece el término  $L_t$  como factor explícito en la función de producción.

quedan recursos para incrementar el stock de capital per-cápita y su nivel queda siempre al nivel  $k^*$ .

El equilibrio que marca el stock de capital de estado estacionario es estable. Sea cual sea el nivel de capital inicial, siempre se tiende a un stock de nivel  $k^*$  y una vez alcanzado este nivel, no existe posibilidad de desplazamiento, a no ser que cambien alguno de los parámetros que se mantienen constantes (cambio tecnológico, cambio en la tasa de ahorro, etc.).

### *La velocidad de convergencia*

Un concepto de interés en el modelo de crecimiento de Solow-Swan es la velocidad a la que una economía alcanza su nivel de capital, y por lo tanto de producto, de estado estacionario. La misma se define como el cambio en la tasa de crecimiento del capital cuando el mismo aumenta en un 1% y, en general, es denotada con la letra  $\beta$ :

$$\beta = -\frac{\partial \gamma_k}{\partial \log(k)} \quad (3)$$

De las derivaciones sobre la función de producción Cobb-Douglas surge que (Sala-i-Martin (2000)):

- É  $\beta$  es una función decreciente de  $k$ , esto es, la velocidad de convergencia disminuye a medida que el capital se aproxima a su valor de estado estacionario.
- É La velocidad de convergencia que predice el modelo indica el % que se cubre cada año de la diferencia existente entre el capital inicial,  $k_0$ , y el de estado estacionario,  $k^*$ . Luego, el tiempo que se tarda en recorrer la mitad del camino entre el inicio y el estado estacionario estará dado por  $\log(2)/\beta$ .

Con fines prácticos, el análisis empírico se realiza mediante la log-linealización de la ecuación fundamental del modelo de Solow-Swan, la cual arroja las siguientes ecuaciones:

Lineal: 
$$\frac{Y_{i(t+T)} - Y_{it}}{T} = a + bY_{it} + cX_{it} + u_i \quad (4)$$

donde el término de la izquierda hace referencia a la tasa de crecimiento del producto anual per-cápita de la economía  $i$  a lo largo del tiempo T (variable explicada), con  $Y_{it}$

nivel de producto de la economía  $i$  en el tiempo  $t$  expresado en logaritmo. En el miembro derecho,  $a$ ,  $b$  y  $c$  son los parámetros a estimar,  $b$  referente a la hipótesis de convergencia y  $c$  referente de las condiciones que afectan el nivel de estado estacionario (variables incluidas en el vector  $X$ );  $u_{it}$  representa las perturbaciones aleatorias, externas al modelo en sí.

Si no se tiene en cuenta el vector  $X$  de variables que afectan el nivel de capital de estado estacionario, entonces se estaría haciendo referencia a la hipótesis de convergencia absoluta, mientras que de lo contrario se probaría la existencia de convergencia condicional a las variables control incluidas en el análisis.

Una ecuación equivalente a la (4) pero que arrojaría en la estimación directamente el valor de la velocidad de convergencia como uno de los coeficientes estimados, sería estimar por mínimos cuadrados no lineales la ecuación:

$$\text{Equivalente no lineal: } \frac{Y_{i(t+T)} - Y_{it}}{T} = a - \frac{(1 - e^{-\beta T})}{T} Y_{it} + cX_{it} + u_i \quad (5)$$

siendo  $b = \frac{(1 - e^{-\beta T})}{T}$  y  $\beta$  hace referencia a la velocidad de convergencia, es decir a la velocidad a la cual se reduce la brecha entre el ingreso de un determinado año y el correspondiente de estado estacionario.

Si se utiliza la ecuación lineal (4), la velocidad de convergencia es calculada a partir de la transformación:

$$\beta = -\frac{\log(1 - bT)}{T} \quad (6)$$

donde  $b$  es el coeficiente estimado de la regresión.

### Anexo III

#### Datos, definición y caracterización de las variables utilizadas en las jurisdicciones argentinas

**Cuadro AIII.1.** Variables utilizadas en los distintos modelos de análisis por jurisdicciones argentinas

Jurisdicción	PBG per-cápita 1991 (en ln)	Tasa de crecimiento PBG pc (en %)	% de población con NBI	Condición de pobreza*	Años promedio de educación	Calidad educativa	Calidad institucional
Ciudad de Bs. As.	9.786	4,72%	8,1	0	10,41	69,87	18,91
Buenos Aires	8.734	2,51%	17,1	0	8,02	63,54	14,56
Catamarca	8.235	1,30%	28,2	1	7,93	50,61	23,61
Córdoba	8.670	3,12%	15,1	0	8,21	63,86	13,10
Corrientes	8.150	-0,60%	31,4	1	7,20	54,57	9,17
Chaco	7.980	0,12%	39,5	1	6,64	52,80	15,00
Chubut	9.112	2,64%	21,9	0	7,88	57,90	19,79
Entre Ríos	8.285	3,75%	20,6	0	7,53	62,40	17,36
Formosa	7.585	0,71%	39,1	1	6,88	54,22	8,33
Jujuy	8.068	-1,47%	35,5	1	7,31	53,90	12,04
La Pampa	8.833	3,18%	13,5	0	7,47	62,67	19,79
La Rioja	8.913	0,89%	27,0	1	8,11	51,38	20,83
Mendoza	8.285	2,24%	17,6	0	7,74	62,61	22,44
Misiones	8.392	1,50%	33,6	1	6,91	54,32	12,50
Neuquén	8.920	2,43%	21,4	0	7,99	60,28	12,50
Río Negro	8.888	0,28%	23,2	1	7,71	62,05	13,54
Salta	8.348	-1,37%	37,1	1	7,51	57,44	20,00
San Juan	8.330	2,11%	19,8	0	7,86	56,45	16,67
San Luis	9.477	-0,54%	21,5	0	8,03	59,00	17,71
Santa Cruz	9.421	2,80%	14,7	0	8,37	57,30	13,54
Santa Fe	8.789	2,05%	17,6	0	8,04	64,89	13,64
Santiago del Estero	7.417	1,85%	38,2	1	6,91	51,12	11,67
Tucumán	8.106	1,57%	27,7	1	7,98	55,57	18,94
Tierra del Fuego	9.684	-1,94%	22,4	1	9,26	57,47	5,21

*Nota:* \* Codificación: 0 ñNo pobresö; 1 ñPobresö.

*Fuente:* Elaborada en función de datos con fuente en *Provinfo (Ministerio del Interior), Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 (INDEC), Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa -DINIECE- (Ministerio de Educación) y Bercoff et al (2008), entre otros.*

## **Definición de variables:**

**Tasa de crecimiento PBG pc (en %):** Tasa de crecimiento equivalente anual del PBG real per-cápita en logaritmo (natural)<sup>91</sup>.

**PBG per-cápita 1991:** Producto Bruto Geográfico del año 1991, a precios de 1993, en términos per-cápita.

**% de población con NBI:** Población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, en porcentaje del total de población de la jurisdicción. A partir de esta variable que tiene como fuente primaria el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) del año 1991, se disgregó a las jurisdicciones en dos grupos. Uno de ellos integrado por aquellas jurisdicciones que tienen un alto porcentaje de población con NBI, denominadas a lo largo del trabajo como *õpobresõ* y el otro grupo constituido por las jurisdicciones con menor porcentaje de individuos con NBI. El punto de corte esta dado por la mediana de esta variable (Ver gráfico adjunto).

**Condición de pobreza:** Se denominará a una jurisdicción como *õpobreõ* si tiene un porcentaje de población con NBI mayor a 22,15%, y *õno pobreõ*, si el porcentaje es menor a este valor. Se codifica a la variable con 0 si la jurisdicción es *õno pobreõ* y 1 si es *õpobreõ*.

**Años promedio de educación:** Hace referencia a la cantidad de años de escolaridad promedio de la población de una jurisdicción con 14 años de edad o más. Con esto se hace referencia a la población en edad de trabajar, aproximándose a lo que sería la Población Económicamente Activa (PEA).

El *õpromedio de años de escolaridad*" fue estimado a partir de los datos censales de personas mayores de 14 años que "asisten" al sistema educativo, según nivel, y las personas que "no asisten pero asistieron" según nivel -completo o incompleto- de asistencia. El carácter cualitativo del registro censal determinó que se atribuyera a cada uno de estos estados un valor estimado de años de escolaridad. La estimación fue realizada en el Anexo de la comunicación "Indicadores de Desarrollo Humano para Argentina", de Rubén M. Lo Vuolo y Laura C. Pautassi, de Febrero de 1995.

---

<sup>91</sup> Surge de la fórmula:  $1/T * [\ln(\text{pbg\_pc\_1998}) - \ln(\text{pbg\_pc\_1991})]$ ; donde T es la cantidad de años total del período de análisis considerado, en el caso del presente estudio T=7 (1991-1998).

**Calidad educativa:** Es el promedio de las notas obtenidas en matemática y lengua por los alumnos que participaron en las pruebas de los Operativos Nacionales de Evaluación de la Calidad Educativa en los años 1997 a 2000.

**Calidad Institucional:** Es un índice que permite cuantificar la calidad institucional a través de la caracterización legislativa de la jurisdicción. El mismo fue calculado a partir de los datos de Bercoff (2008), reescalando las variables categóricas de 0 a 100.

### **El período de análisis considerado**

La consideración del año 1991 como inicio del período de análisis se debe al hecho de que en dicho año se realizó en la Argentina un Censo Nacional de Población, por lo que están a nuestra disposición variables relevantes para el estudio del desarrollo de las distintas jurisdicciones argentinas a lo largo de una década.

Una variable de interés para el análisis de desarrollo es la cantidad de habitantes de cada una de las jurisdicciones, ya que el mismo se debe realizar en términos per-cápita, con el fin de realizar comparaciones que resulten homogéneas. Esto es, dada la gran diferencia en el tamaño de las jurisdicciones, la variable relevante para el modelo de crecimiento de largo plazo de Solow-Swan, el Producto Bruto Geográfico (PBG), se hace comparable teniendo en cuenta el PBG per-cápita para cada jurisdicción. Además, como lo que interesa es el capital real, no debe considerarse el incremento en precios ocurrido en el período, por lo que se toma el PBG per-cápita a valores constantes, en este trabajo, a precios de 1993.

Por otra parte, se considera como año final de análisis el año 1998. Esto es debido a que a partir del año siguiente, la Argentina comenzó un período de decadencia que finalizó con la conocida crisis del 2001, con la caída del modelo de convertibilidad existente durante toda la década del '90. Durante este último período de 3 años hasta la crisis, la evolución de las variables relevantes incluidas en el modelo se vuelve errática a causa, principalmente, de variables externas a las de interés para el modelo planteado, por lo que las que realmente interesa analizar para el desenvolvimiento de un período más normal y sobre las que es posible actuar con políticas públicas dejarían de ser significativas frente a este escenario atípico del momento.

Aún cuando en los años de la década del '90 la economía de Argentina fue sacudida por transformaciones profundas: hiperinflación en los primeros años, crisis externa a

mediados del decenio y profunda desaceleración de la actividad económica hacia el final, al no poder contar con información que cubra un periodo más extenso, como hubiera sido conveniente, se optó por trabajar sobre los datos disponibles, bajo el supuesto de que los cambios macroeconómicos del período afectaron a la economía argentina en su conjunto, pero no influyeron en las brechas de ingresos y educación entre jurisdicciones de una manera que pudiera alterar las conclusiones a que aquí se arribe.

De esta forma, el análisis de la influencia de la educación sobre el desarrollo de una región se realiza para el período 1991-1998, considerado un período lo suficientemente amplio para sentar bases de desarrollo a través de políticas públicas educativas.

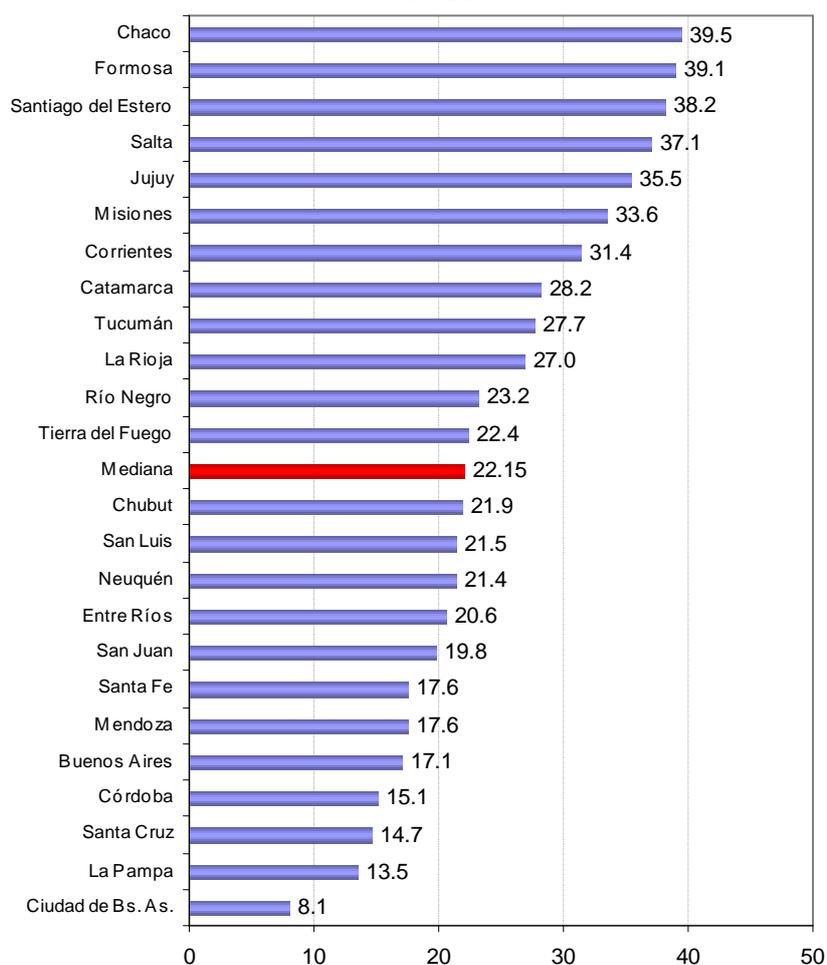
### **Mapa social de la Argentina a principios y fines de la década del 90**

A los fines de dar un panorama de las diferencias socioeconómicas de la Argentina a inicios de la década del 90, se presenta una caracterización de la población por jurisdicciones argentinas, mostrando similitudes y diferencias entre las mismas.

Se comienza con una descripción de las mismas en función del porcentaje de población con Necesidades Básicas Insatisfechas.

Las jurisdicciones que se presentan por encima de la mediana (22,15%) son las consideradas "pobres", mientras que las que se ubican por debajo son las "no pobres". En los extremos, mientras que la capital del país (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) sólo tiene el 8,1% de su población con problemas de pobreza, la provincia del Chaco tiene un nivel del 39,5% de población con Necesidades Básicas Insatisfechas.

**Gráfico AIII.1.** Caracterización de las jurisdicciones argentinas en función del porcentaje de población con NBI



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del CNPV de 1991.

Una caracterización adicional que permite exponer las amplias diferencias existentes entre las distintas jurisdicciones argentinas, está referida a la proporción de renta promedio per-cápita de las provincias respecto a la de la capital del país (Ciudad Autónoma de Buenos Aires -CABA-). La misma se realiza separando a las jurisdicciones en los dos grupos formados en función de la dummy òpobres-no pobresö.

Dentro de las jurisdicciones pobres, en función de la población con NBI, se destaca por su lejanía respecto a la renta de la CABA, la provincia de Santiago del Estero, la que posee en promedio, al año 1991, sólo un 9% de la renta per-cápita de la capital. Si comparamos la proporción de renta de cada una de estas jurisdicciones en los dos años expuestos en el Cuadro AIII.2 -parte a-, vemos en el año 1998 todas las jurisdicciones se han alejado de la renta que presenta la CABA, respecto a lo que acontecía en el año 1991. Esto puede estar explicando la convergencia entre las jurisdicciones òpobresö (a

estados estacionarios de niveles bajo, continuando en la pobreza) y la no convergencia de éstas respecto a las ño pobresö, grupo en el cual se encuentra comprendida la CABA.

Si realizamos la comparación entre las jurisdicciones ño pobresö (parte b), puede verse también una amplia variedad de jurisdicciones bastante alejadas de la CABA en cuanto a la renta per-cápita mantenida por cada una de ellas. Las que más alejadas se encuentran en el año 1991, son Entre Ríos y Mendoza, que presentan un nivel de renta real per-cápita del 22% del total presentado por la capital del país. En este grupo, sin embargo, también puede verse un alejamiento de las distintas jurisdicciones respecto a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 1998. De esta manera, las distintas provincias argentinas se han alejado todas de la capital del país en el período 1991-1998, ampliando así las brechas de desigualdad existentes en el país al inicio de la década.

**Cuadro AIII.2.** Relación renta per-cápita de cada jurisdicción respecto a la de la capital del país en los años 1991 y 1998.

a- Jurisdicciones ñopobresö			b- Jurisdicciones ño pobresö		
<b>Pobres</b>	<b>1991</b>	<b>1998</b>	<b>No pobres</b>	<b>1991</b>	<b>1998</b>
Tierra del Fuego	0,90	0,58	Ciudad de Bs As	1,00	1,00
La Rioja	0,42	0,32	San Luis	0,73	0,51
Río Negro	0,41	0,30	Santa Cruz	0,69	0,61
Misiones	0,25	0,20	Chubut	0,51	0,44
Salta	0,24	0,16	Neuquén	0,42	0,36
Catamarca	0,21	0,16	La Pampa	0,39	0,35
Corrientes	0,19	0,13	Santa Fe	0,37	0,31
Tucumán	0,19	0,15	Buenos Aires	0,35	0,30
Jujuy	0,18	0,12	Córdoba	0,33	0,29
Chaco	0,16	0,12	San Juan	0,23	0,19
Formosa	0,11	0,08	Mendoza	0,22	0,19
Sgo del Estero	0,09	0,08	Entre Ríos	0,22	0,21
<b>Promedio</b>	<b>0,28</b>	<b>0,20</b>	<b>Promedio</b>	<b>0,46</b>	<b>0,40</b>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Provinfo, CNPV de 1991 e INDEC.

## Análisis descriptivo de las variables utilizadas

El Cuadro AIII.3 expone los descriptivos de las distintas variables incluidas en los modelos de análisis del cuerpo del capítulo.

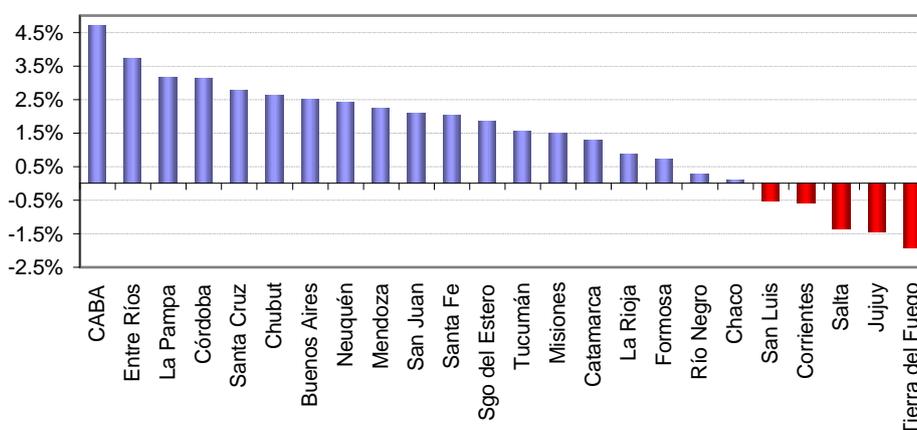
Mientras que el valor medio de la tasa de crecimiento del PBG real per-cápita (variable explicada en los distintos modelos de análisis) de las distintas jurisdicciones argentinas alcanza un valor del 1,41% para el período 1991-1998, existen amplias diferencias en lo sucedido para cada jurisdicción. El Gráfico A.IV.2. presenta evidencia de lo antes dicho. Mientras que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires muestra una tasa de crecimiento promedio del 4,7% a lo largo del período considerado, la provincia de Tierra del Fuego presenta un crecimiento negativo cercano al 2%. A su vez, hay provincias como Chaco que prácticamente no crecieron a lo largo de los 7 años considerados (0,1%).

**Cuadro AIII.3.** Descriptivos de las variables incluidas en los distintos modelos de análisis del Capítulo IV

	N	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
Tasa de crecimiento PBG pc (en %)	24	1,41%	1,73%	-1,94%	4,72%
PBG real pc 1991 (en pesos)	24	6.538	4.312	1.664	17.778
Años promedio de educación	24	7,8	0,79	6,64	10,41
Calidad educativa	24	58,2	5,00	50,6	69,9
Calidad institucional	24	15,5	4,63	5,2	23,6
Años de educación x calidad educativa	24	457,6	78,77	350,6	727,3

*Fuente:* Elaborada en función de datos con fuente en Provinfo (Ministerio del Interior), Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 (INDEC), Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa -DINIECE- (Ministerio de Educación) y Bercoff et al (2008), entre otros.

**Gráfico AIII.2.** Tasas de crecimiento promedio de las jurisdicciones argentinas para el período 1991-1998.



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Provinfo (Ministerio del Interior) y del Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 (INDEC).

Relacionada a esta variable está la referente a la hipótesis de convergencia entre las jurisdicciones argentinas, el nivel de capital físico al inicio del período de análisis, aproximado por el PBG real per-cápita. Mientras que existen jurisdicciones con un nivel de capital inicial del orden de los 17.780 pesos, caso de la CABA, hay jurisdicciones con un nivel medio de capital de sólo unos 1.664 pesos, caso de la provincia de Santiago del Estero, el que no representa ni siquiera el 10% del primero.

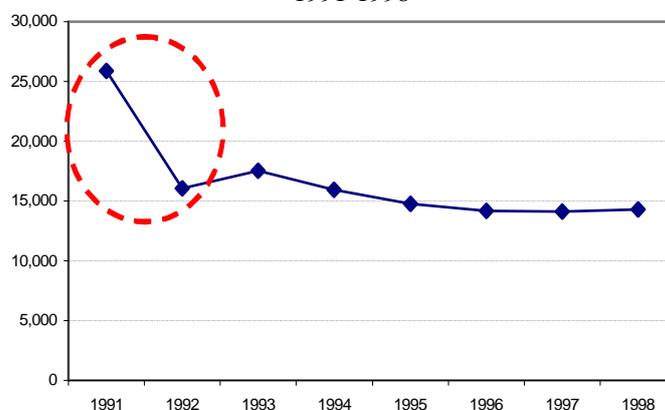
La variable explicativa considerada de mayor relevancia para el trabajo es la calidad educativa, la cual hace referencia al nivel de productividad promedio con el que se desenvuelve la fuerza de trabajo de una economía, en este caso, el de las jurisdicciones argentinas.

### **Anomalías en los datos utilizados**

A los fines de excluir datos anómalos, se exponen en este anexo algunas especificaciones de cambios realizados sobre los datos originales, en función de la evolución irracional encontrada para el PBG de algunas provincias.

Las provincias para las cuales se encontraron anomalías son Tierra del Fuego y Catamarca. En la primera, se encontró una caída del PBG per-cápita del 38% anual en el período 1991-1992 y luego un valor relativamente constante, a lo largo de la década, de alrededor de \$15.000 por persona. Se decidió considerar como dato de inicio del período el valor del PBG per-cápita de 1992, siendo éste un valor más real para la provincia en cuestión.

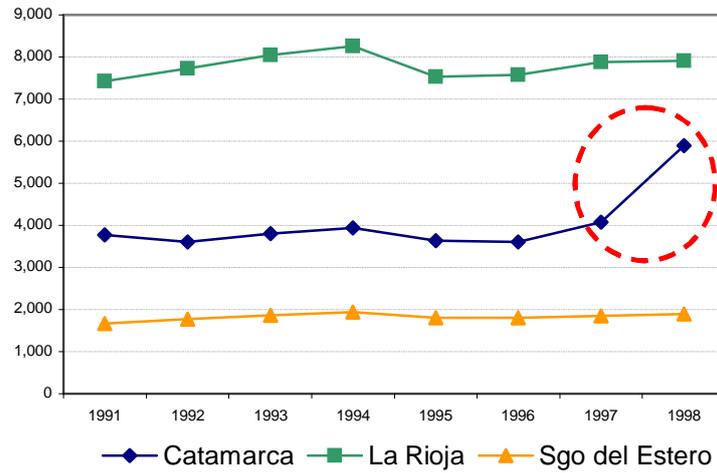
**Gráfico AIII.3.** Evolución del PBG real per-cápita para la provincia de Tierra del Fuego en el período 1991-1998



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Provinfo, CNPV de 1991 e INDEC.

En el caso de Catamarca, el problema se produjo hacia fines de la década. La variación interanual mostrada en el período 1997-1998 fue del 45%. Comparada la evolución con provincias similares, este dato resulta bastante dispar, con lo que se consideró como dato más representativo el correspondiente al del año 1997.

**Gráfico AIII.4.** Evolución del PBG real per-cápita para la provincia de Catamarca y otras similares, en el período 1991-1998



*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de Provinfo, CNPV de 1991 e INDEC.

*Agradezco infinitamente a mi director, Héctor Gertel,  
por haberme acompañado incondicionalmente en la  
realización de esta tesis,  
a mi tutor, José Déniz, por el diálogo mantenido  
a pesar de la distancia,  
a mi familia y a la Universidad Internacional de Andalucía  
por acompañar mi formación personal,  
a mis compañeros y amigos de maestría,  
por compartir los días vividos en La Rábida,  
y a mis amigas argentinas-españolas  
por estar cada vez que las necesito.*