

# CEPAL

REVISTA

COMISIÓN  
ECONÓMICA PARA  
AMÉRICA LATINA  
Y EL CARIBE



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Diez tesis sobre el conflicto social en América Latina FERNANDO CALDERÓN G.	7
Estratificación y movilidad social en Guatemala GUILLERMO DÍAZ	31
Capacidades y género: ¿Suma o sistema de desigualdades? El caso chileno VIRGINIA GUZMÁN, EMMANUELLE BAROZET, EDUARDO CANDIA, BERNARDITA IHNEN Y BETTINA LEIVA	51
Factores que determinan el desempeño educativo en el Uruguay, 2003-2006 CECILIA OREIRO Y JUAN PABLO VALENZUELA	67
El costo socioeconómico del consumo de drogas ilícitas en Chile MATÍAS FERNÁNDEZ H.	93
Importancia del sector industrial para el desarrollo de la economía brasileña CARMEM APARECIDA FEIJÓ Y MARCOS TOSTES LAMONICA	115
Argentina: Difusión del algodón GM e impacto en la rentabilidad de los pequeños productores de la Provincia del Chaco VALERIA ARZA, LAURA GOLDBERG Y CLAUDIA VAZQUEZ	137
Infraestructura y crecimiento económico en el Perú ROBERTO URRUNAGA Y CARLOS APARICIO	157
Brasil: ¿Cómo reaccionan los mercados financieros ante los anuncios de política monetaria del banco central en un esquema de metas de inflación? GABRIEL CALDAS M.	179
México: ¿Cómo inciden las políticas monetarias en las tasas de desempleo? ALEJANDRO ISLAS C. Y WILLY WALTER CORTEZ	197

# CEPAL

REVISTA

COMISIÓN  
ECONÓMICA PARA  
AMÉRICA LATINA  
Y EL CARIBE



NACIONES UNIDAS

CEPAL



# REVISTA CEPAL

COMISIÓN  
ECONÓMICA PARA  
AMÉRICA LATINA  
Y EL CARIBE

ALICIA BÁRCENA  
*Secretaria Ejecutiva*

ANTONIO PRADO  
*Secretario Ejecutivo Adjunto*

OSVALDO SUNKEL  
*Presidente del Consejo Editorial*

ANDRÉ HOFMAN  
*Director*

MIGUEL TORRES  
*Editor Técnico*



NACIONES UNIDAS

CEPAL

La *Revista CEPAL* —así como su versión en inglés, *CEPAL Review*— se fundó en 1976 y es una publicación cuatrimestral de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, de las Naciones Unidas, con sede en Santiago de Chile. Goza, ello no obstante, de completa independencia editorial y sigue los procedimientos y criterios académicos habituales, incluyendo la revisión de sus artículos por jueces externos independientes. El objetivo de la *Revista* es contribuir al examen de los problemas del desarrollo socioeconómico de la región, con enfoques analíticos y de políticas, en artículos de expertos en economía y otras ciencias sociales, tanto de Naciones Unidas como de fuera de ella. La *Revista* se distribuye a universidades, institutos de investigación y otras organizaciones internacionales, así como a suscriptores individuales.

Las opiniones expresadas en los artículos firmados son las de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la organización. Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la Secretaría, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La suscripción anual (tres números) a la *Revista CEPAL* en español cuesta 30 dólares y la suscripción por dos años, 50 dólares. Los precios de la *Revista* en inglés son de 35 y 60 dólares, respectivamente. El precio del ejemplar suelto en español o inglés es de 15 dólares, incluidos los gastos de envío.

El texto completo de la *Revista* puede también obtenerse en la página web de la CEPAL ([www.cepal.org](http://www.cepal.org)), en forma gratuita.



NACIONES UNIDAS



*Esta Revista, en su versión en inglés CEPAL Review, es indizada en el Social Sciences Citation Index (SSCI) publicado por Thomson Reuters y en el Journal of Economic Literature (JEL), publicado por la American Economic Association*

Para suscribirse, envíe su solicitud a Publicaciones de la CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, o al fax (562) 210-2069 o a [publications@eclac.cl](mailto:publications@eclac.cl). El formulario de suscripción puede solicitarse por correo postal o electrónico o descargarse de la página web de la *Revista*: <http://www.cepal.org/revista/noticias/paginas/5/20365/suscripcion.pdf>.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN 0252-0257

ISBN 978-92-1-221092-6

e-ISBN 978-92-1-055724-5

LC/G.2536-P

Copyright © Naciones Unidas, agosto de 2012. Todos los derechos están reservados

Impreso en Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción. En todos los casos, las Naciones Unidas seguirán siendo el titular de los derechos de autor y así deberá hacerse constar en las reproducciones mediante la expresión “© Naciones Unidas 2012”, o el año correspondiente.

## Í N D I C E

<b>Diez tesis sobre el conflicto social en América Latina</b> <i>Fernando Calderón G.</i>	<b>7</b>
<b>Estratificación y movilidad social en Guatemala</b> <i>Guillermo Díaz</i>	<b>31</b>
<b>Capacidades y género: ¿Suma o sistema de desigualdades? El caso chileno</b> <i>Virginia Guzmán, Emmanuelle Barozet, Eduardo Candia, Bernardita Ihnen y Bettina Leiva</i>	<b>51</b>
<b>Factores que determinan el desempeño educativo en el Uruguay, 2003-2006</b> <i>Cecilia Oreiro y Juan Pablo Valenzuela</i>	<b>67</b>
<b>El costo socioeconómico del consumo de drogas ilícitas en Chile</b> <i>Matías Fernández H.</i>	<b>93</b>
<b>Importancia del sector industrial para el desarrollo de la economía brasileña</b> <i>Carmem Aparecida Feijó y Marcos Tostes Lamônica</i>	<b>115</b>
<b>Argentina: Difusión del algodón GM e impacto en la rentabilidad de los pequeños productores de la Provincia del Chaco</b> <i>Valeria Arza, Laura Goldberg y Claudia Vazquez</i>	<b>137</b>
<b>Infraestructura y crecimiento económico en el Perú</b> <i>Roberto Urrunaga y Carlos Aparicio</i>	<b>157</b>
<b>Brasil: ¿Cómo reaccionan los mercados financieros ante los anuncios de política monetaria del banco central en un esquema de metas de inflación?</b> <i>Gabriel Caldas M.</i>	<b>179</b>
<b>México: ¿Cómo inciden las políticas monetarias en las tasas de desempleo?</b> <i>Alejandro Islas C. y Willy Walter Cortez</i>	<b>197</b>
<b>Orientaciones para los colaboradores de la Revista CEPAL</b>	<b>219</b>

### **Notas explicativas**

En los cuadros de la presente publicación se han empleado los siguientes signos:

... Tres puntos indican que los datos faltan o no están disponibles por separado.

— La raya indica que la cantidad es nula o despreciable.

Un espacio en blanco en un cuadro indica que el concepto de que se trata no es aplicable.

- Un signo menos indica déficit o disminución, salvo que se especifique otra cosa.

, La coma se usa para separar los decimales.

/ La raya inclinada indica un año agrícola o fiscal, p. ej., 2006/2007.

- El guión puesto entre cifras que expresan años, p. ej., 2006-2007, indica que se trata de todo el período considerado, ambos años inclusive.

Salvo indicación contraria, la palabra “*toneladas*” se refiere a toneladas métricas, y la palabra “*dólares*”, a dólares de los Estados Unidos. Las tasas anuales de crecimiento o variación corresponden a tasas anuales compuestas. Debido a que a veces se redondean las cifras, los datos parciales y los porcentajes presentados en los cuadros no siempre suman el total correspondiente.

# Diez tesis sobre el conflicto social en América Latina

*Fernando Calderón G.*

## RESUMEN

La conflictividad en los países de América Latina presenta rasgos comunes: plataformas de exclusión y desigualdades crónicas cuestionadas por la ciudadanía; conflictos complejos que relacionan esas desigualdades con su número e intensidad; combinación de protestas sociales expresadas tanto en el plano nacional como en el cultural global; racionalidades prácticas en las tensiones originadas por la reproducción social<sup>1</sup> que conviven con demandas de mayor eficacia y eficiencia institucional y con conflictos culturales sistémicos. Asimismo, Estados omnipresentes en todas las esferas conflictivas, con limitaciones para procesarlas, y sociedades con conflictos fragmentados; nuevos espacios públicos donde las tensiones se representan de manera contradictoria y conflictos que se desplazan a las redes de información y comunicación con efectos multiplicadores en los nuevos escenarios de poder. Existe una mayor complejidad social relacionada con sistemas políticos y Estados con limitadas capacidades de gestión. Las situaciones y los escenarios prospectivos son diversos y sus opciones abiertas.

## PALABRAS CLAVE

Conflicto social, aspectos sociales, aspectos culturales, condiciones sociales, distribución del ingreso, integración social, igualdad, descentralización gubernamental, medios de comunicación de masas, América Latina

## CLASIFICACIÓN JEL

O15, O54, Y90

## AUTOR

Fernando Calderón G. es asesor regional del Proyecto de Análisis Político y Escenarios Prospectivos (PAPEP) y profesor e investigador en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), sede Argentina. [naniascalderon@gmail.com](mailto:naniascalderon@gmail.com)

<sup>1</sup> Se refiere a que en los actores predomina una lógica de resultados concretos en favor de sus necesidades de reproducción social. Los relatos ideológicos son circunstanciales a los momentos políticos vividos.



# I

## El contexto

El mundo de hoy vive un momento crucial, porque en él se condensan al mismo tiempo varias y diferentes crisis, así como transformaciones y opciones de tipo financiero, multicultural, de carácter ecológico y político. Lo inédito es que se asiste y se está en medio de una manifestación de cambios con características múltiples.

Algunos rasgos de la globalización están experimentando una transformación trascendental y hay una recomposición profunda del poder económico y de las fuentes para el crecimiento económico del planeta. Un nuevo multilateralismo se está instalando. Las nuevas economías emergentes asumen modelos “heterodoxos” de capitalismo o de economía de mercado, vinculados a orientaciones políticas con discursos ideológicos divergentes: reformismo práctico, nacional/popular<sup>2</sup>, “nodesarrollismo indigenista” y modernización conservadora (Calderón, 2008).

En América Latina la economía creció, se logró disminuir la pobreza y se avanzó en algunos efectos distributivos (CEPAL, 2010a; PNUD, 2009). La región ha mostrado singulares capacidades políticas y de gestión para enfrentar la crisis global. Además, sus proyecciones de crecimiento son relativamente favorables (Aranibar, Vázquez y Garzón, 2011).

Sin embargo, la transformación productiva y el salto hacia una economía del conocimiento no parecerían estar dándose con el dinamismo requerido para avanzar en la solución de los graves problemas de pobreza y desigualdad en la región. La innovación e inclusión social son todavía una ecuación pendiente. En igual sentido, han mejorado varios indicadores de legitimidad política; sin embargo, los avances hacia una democracia de ciudadanos son insuficientes (PNUD, 2004).

El problema es: ¿Cómo avanzar en ese sentido? ¿Qué capacidades políticas supone? ¿Cómo combinar hábilmente crecimiento, redistribución y sostenibilidad ambiental? ¿Cómo asociar el ciclo político que vive la

región con un ciclo de transformaciones en las matrices económico-productivas? ¿Cómo persistir en la construcción de institucionalidad y pluralismo cultural de manera adecuada a un cambio económico innovador? Precisamente, un tema central en todos estos procesos es el del conflicto social y de sus formas de abordarlo en una perspectiva en que la democracia se entiende como un orden conflictivo. Justamente en este ámbito es donde se sitúa el presente trabajo. Las tesis que se presentan a continuación requieren ser miradas desde una triple perspectiva: histórica, conceptual y como parte del proceso de cambios a escala global.

En la mayoría de los países de la región, el rasgo histórico, central y común en la dinámica contemporánea de los conflictos se refiere a la aparición temprana del Estado como actor social, que no solo refleja la conflictividad social y política de las sociedades, sino que también actúa en la conformación de los sistemas de intereses económicos y de actores políticos que definen la dinámica del conflicto.

La formación de un Estado Nación autónomo, la industrialización y el desarrollo de un proceso de modernización inclusivo, alimentado por una sólida cultura nacional/popular<sup>3</sup>, fueron las metas y los ejes de organización de los conflictos en el ciclo del primer populismo que experimentó la región (Touraine, 1988).

Bajo las dictaduras, los conflictos que produjeron los actores sociales se centraban en una acción puramente defensiva, ya que los autoritarismos “resolvían” con represión cualquier expresión de naturaleza conflictiva. En ese marco se desarrollaron con creciente intensidad luchas y demandas por los derechos humanos y la democratización política (Ansaldi, 1986).

La democratización dio paso a nuevos campos de conflictividad, y a la revitalización, emergencia o ambas de nuevos movimientos sociales. Esta temática se encuentra analizada en la serie de estudios nacionales *Los movimientos sociales ante la crisis* (Calderón, 1986). En ese estudio, un primer campo de conflicto se refirió a la defensa de la condición obrera. Un segundo campo

□ Se agradece la colaboración de Lorenza Fontana, María Isabel Nava y Huascar Pacheco en la elaboración de este documento, al PAPEP-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y asimismo a la Fundación UNIR Bolivia por facilitar el uso de los resultados del informe *Los conflictos sociales en América Latina*, que fue coordinado por el autor.

<sup>2</sup> El pueblo se identifica con la Nación y el Estado. Véase Calderón (2008).

<sup>3</sup> Una cultura nacional popular es aquella en que se procura la hegemonía política, la centralización del Estado en la organización del desarrollo y la democracia, la movilización de masas y un liderazgo carismático.

aludió a las demandas de calidad de la vida urbana, el consumo colectivo y la descentralización. Un tercer campo vinculó a los conflictos campesinos en relación con la tierra, el mercado y el reconocimiento étnico. Los derechos humanos y la búsqueda de relaciones de género equitativas fueron otro campo significativo en dicho período.

Luego de las reformas estructurales, el conflicto fue en defensa de las condiciones de vida y a causa del malestar introducido por la cosificación del mercado. A fines de los años noventa, como parte de una inflexión histórica tanto en términos de democracia como de desarrollo, emergió un nuevo tipo de conflicto con una mayor complejidad social y rasgos multifacéticos, multiplicándose tanto los conflictos como los actores. En este contexto, sobresalen los conflictos vinculados al multiculturalismo y los planteamientos relacionados con nuevas formas de calidad de vida, la ciudadanía y la dignidad (PAPEP-PNUD, 2011).

Conceptualmente se puede afirmar que en los conflictos en la región se enlazan demandas de libertad real y libertad cultural. La primera, entendida como un conjunto de demandas destinadas a satisfacer necesidades de una vida digna y desde allí poder desarrollar capacidades y optar por el tipo de vida que se desea llevar, de acuerdo con valores y aspiraciones propias. La segunda, entendida como el reconocimiento de las identidades y los derechos de las personas y las comunidades culturales, en relación con el derecho de asumir y de cambiar identidades (Sen, 1999; PNUD, 2004).

En el enfoque conceptual del artículo se considera a la política constructivista como la mejor forma de procesar los conflictos<sup>4</sup>. El constructivismo político asume las realidades socioeconómicas y los juegos de poder procurando fortalecer la democracia y parte del reconocimiento de una pluralidad sociocultural para construir un orden común, sin desconocer que tal orden es el resultado de un proceso conflictivo. El conflicto no es sinónimo de guerra; es más bien el orden conflictivo de la diversidad y la interculturalidad el que supone la

democracia y la paz. En este enfoque, la política y los actores sociales se hacen y rehacen constantemente en el conflicto y este se alimenta de relaciones desiguales de poder que también son reales e históricas. Por esto, los actores se forman en la política donde todos están sometidos a relaciones de poder. En el texto se sintetiza una visión normativa de la política, como una política orientada por valores. Como decía Gianni Vattimo, no es cuando tenemos la verdad que nos ponemos de acuerdo; es más bien cuando nos ponemos de acuerdo que encontramos la verdad (Vattimo, 2006).

Aquí no se argumenta en favor o en contra de un tipo de sociedad determinada; se argumenta, sobre todo, por una forma política institucional de convivir entre diferentes, que permita construir metas compartidas sin negar el poder, ni el conflicto o la discrepancia en numerosos planos. La política, en este sentido, no sería un instrumento de negociación, sino un ejercicio de comprensión de la memoria y de la libertad del otro.

En esta perspectiva se plantea que una sociedad que produce conflictos y cambios que son procesados constructiva e institucionalmente, será más fecunda en democracia y desarrollo, mientras que si la sociedad produce conflictos y sus instituciones son débiles en el procesamiento de estos, los resultados en términos de democracia y desarrollo serán problemáticos, como también si la sociedad muestra debilidad en producir conflictos y cambios y sus instituciones son fuertes, pero no saben procesar los conflictos democráticamente. En situaciones donde la sociedad, el Estado y sus instituciones son débiles, como se verá más adelante, predominarían sistemas informales de intermediación y control en la reproducción del orden social. Para América Latina las ideas clásicas de Marcel Mauss son aún importantes.

En definitiva, ¿cómo afectan los conflictos a las opciones de democracia y desarrollo? Responder a esta inquietud es precisamente el propósito del presente artículo.

Metodológicamente, los conflictos encontrados e interpretados en el estudio han sido el resultado de las narraciones elaboradas durante un año por 54 periódicos en 17 países de la región. Estos medios representan diversas orientaciones ideológicas, tienen importantes mercados de información y son en buena medida componentes de complejas redes a escala global y local, que funcionan a partir del uso y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). En este sentido, es muy importante subrayar que la base empírica de este trabajo son los conflictos sobre los que publicaron los periódicos seleccionados. Si bien estos contribuyeron, junto con otros medios, a formar la opinión pública

<sup>4</sup> El constructivismo político se asienta en la capacidad política de los actores para producir un orden conflictivo resultado de la interacción y el reconocimiento entre diferentes u opuestos, lo que supone comprender la libertad y la identidad del otro. La política constructiva podrá ser entendida como el arte de lo mejor posible. La modalidad de hacer política es la de un intercambio de reconocimientos recíprocos (PAPEP-PNUD, 2011, cap. 1). Metodológicamente, para explicar este tipo de acción resulta fundamental determinar los datos estructurales e institucionales sobre los que descansa la acción, como también los efectos de la socialización a la que están vinculados los actores (Boudon y Bourricaud, 1982, pág. 308).

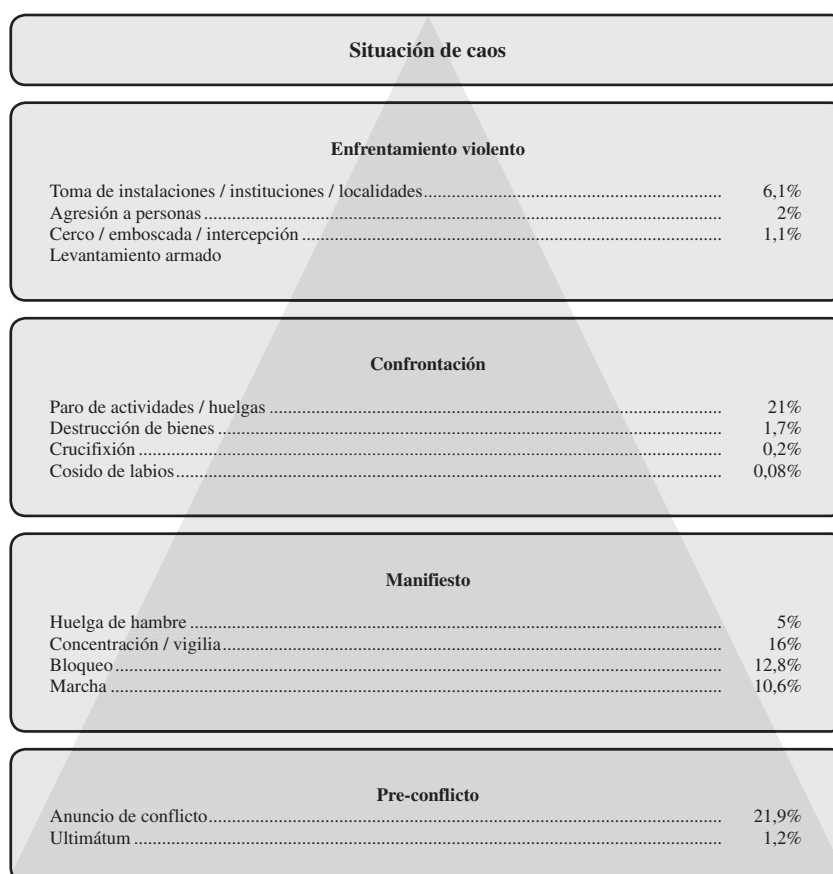
respecto de aquellos hechos, no abordaron los conflictos existentes que son más numerosos que los publicados. Desde luego, esto representa una seria limitación para este tipo de estudios, donde además es frecuente confundir lo publicado con la realidad. Sin embargo, se realizaron pruebas de consistencia por medio de otras fuentes estadísticas sobre casos nacionales y sectoriales y se encontraron tendencias cualitativas similares. No obstante, debe quedar claro que la información es insuficiente. Aquí principalmente se estudiaron los conflictos en el espacio público comunicacional basado en la prensa escrita.

En términos cuantitativos, América Latina se confirma como una región con una conflictividad significativa. Empero, el tiempo de estudio correspondió a un período de “salida” de la crisis global y de relativa estabilidad sociopolítica. Se trata de un lapso en que el

casillero en que aparecen una alta radicalidad y un gran número de conflictos está vacío. No hubo crisis serias de gobernabilidad en la región, a excepción del golpe de Estado en Honduras. En el análisis se detectaron —entre octubre de 2009 y septiembre de 2010— 2.318 conflictos y 4.724 episodios conflictivos. En términos generales, los países que registran el mayor número de conflictos son la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de) y el Perú, con un total de conflictos superior a los 200. Los países con menos conflictos de la región son Chile, Costa Rica y El Salvador, con un promedio de 58 conflictos. Los países con mayor radicalidad de los conflictos son Chile, la República Dominicana y Venezuela (República Bolivariana de), y con menor radicalidad: Costa Rica, Panamá y el Perú. En el gráfico 1 sobre la radicalización de los conflictos se registra su intensidad. Y con esto se abre la caja de Pandora.

GRÁFICO 1

#### Pirámide de radicalización



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

## II

### Las tesis

En las tesis que se presentan a continuación se acentúan las características más frecuentes, los rasgos comunes y los desafíos compartidos que enfrentan las diferentes sociedades latinoamericanas.

#### Tesis 1

Los rasgos que asume la compleja desigualdad en América Latina se vinculan no solo a significativos niveles de diferenciación social y altos niveles de concentración de ingresos y riqueza, sino también al malestar y el cuestionamiento por parte de los ciudadanos a tales niveles de desigualdad. Este es el motivo por el cual la desigualdad constituye la base sobre la que se desarrollan la mayoría de los conflictos y protestas sociales en la región.

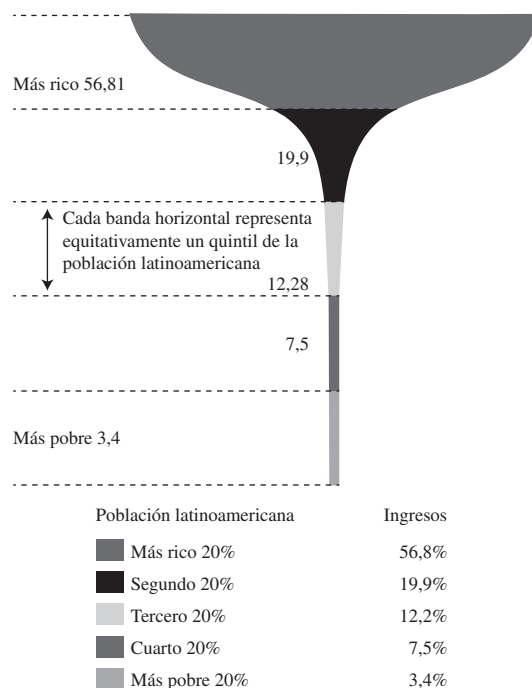
América Latina ha disfrutado de un entorno económico favorable, que se ha visto reforzado por una macroeconomía sana, alto crecimiento y cierto grado de redistribución por la vía de políticas sociales; sin embargo, en la región se mantiene la desigualdad como un problema estructural. En el *Informe regional sobre desarrollo humano para América Latina y el Caribe del PNUD 2010* se mencionan tres rasgos característicos de la desigualdad en América Latina y el Caribe: es alta, persistente y se reproduce en un contexto de baja movilidad socioeconómica. Asimismo, se destaca que los países de la región se encuentran entre los más desiguales del mundo en ingreso per cápita de los hogares: 10 de los 15 países más desiguales del mundo son latinoamericanos. Así, el coeficiente de Gini del ingreso de América Latina y el Caribe es “65% más alto que en los países de ingresos altos, 36% más elevado que en los países de Asia oriental y 18% superior al del África” (PNUD, 2010).

En el gráfico 2 se muestran los altos niveles de concentración en la distribución del ingreso en la región, donde el 20% más rico de la población posee el 56,81% de los ingresos y el 20% más pobre solamente el 3,4%. Según la revista *Forbes*, los más ricos de América Latina acumulan 332 mil millones de dólares, 17 veces más que el producto interno bruto (PIB) de Bolivia (Estado Plurinacional de) y 19 veces más que el PIB del Paraguay (*Forbes*, 2011).

Los ciudadanos perciben como injustos estos niveles de desigualdad y hay una demanda instalada de cambio que explica la fuerza de los conflictos sociales, incluso

GRÁFICO 2

#### Distribución del ingreso: Copa de champagne (En porcentaje)



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “CEPALSTAT. Estadísticas de América Latina y el Caribe”, 2009.

en situaciones de importantes avances en la disminución de la pobreza que ha tenido América Latina<sup>5</sup> (véase el gráfico 3). Según datos del *Informe Latinobarómetro 2010*, el 79% de los latinoamericanos consideran injusta la distribución del ingreso.

#### Tesis 2

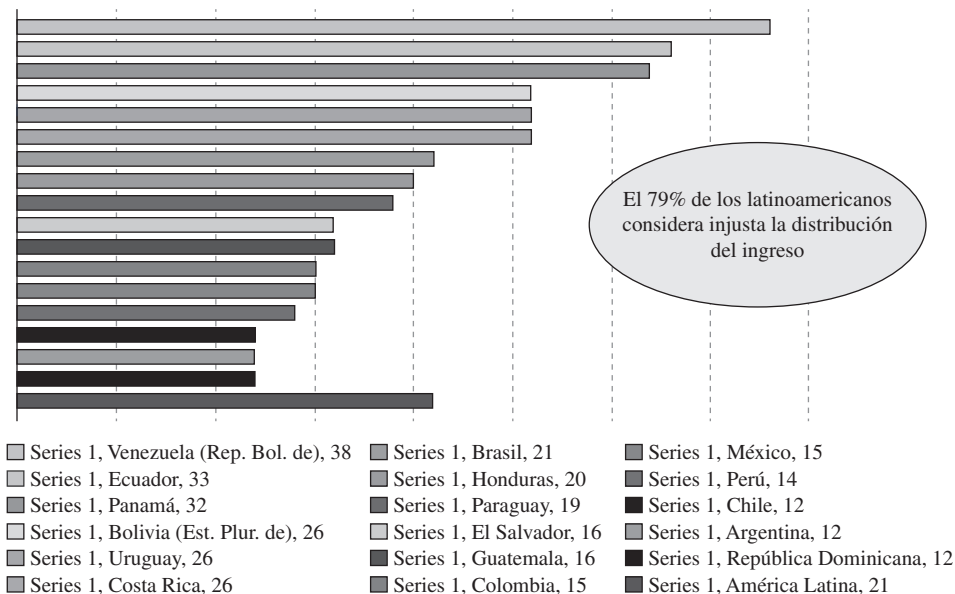
El espacio público mediático es el lugar donde se expresan crecientemente los conflictos sociales y donde se construyen los relatos sobre estos. Está relacionado con la expansión y multiplicación masiva de las nuevas

<sup>5</sup> Según el *Panorama social de América Latina*, en 2010 la cantidad de personas pobres disminuyó un 5% retomando la tendencia regional a la reducción de la pobreza, que comenzó en 2003 (CEPAL, 2010c).

GRÁFICO 3

**Cuán justa es la distribución de la riqueza en América Latina 2010**  
 (Percepción de la distribución de la riqueza)

Pregunta: ¿Cuán justa cree Ud. que es la distribución del ingreso en (país)?



Fuente: Corporación Latinobarómetro, *Informe Latinobarómetro 2010*, Santiago de Chile, 2010 (en línea) [http:// www.latinobarometro.org/latino/LATDatos.jsp](http://www.latinobarometro.org/latino/LATDatos.jsp)

TIC. Los actores en conflicto necesitan a los medios y los medios necesitan los conflictos en una lógica mediática del conflicto y del poder.

Los medios constituyen fuentes de poder, son instituciones y empresas que construyen significados e imaginarios públicos sobre el conflicto, socializando a las personas. Así como los medios necesitan de los conflictos, los conflictos necesitan de los medios, que son espacios públicos en que se reflejan, crean y disputan las relaciones de poder, y donde se reconocen los conflictos entre los actores en pugna. Los medios no son neutrales, pero tampoco instrumentos mecánicos de poder; constituyen el lugar donde se expresan los intereses políticos y sociales, y donde confluyen las distintas miradas periodísticas. Y son también negocios. Sus características dependerán del mercado y del juego de intereses y presiones de los actores.

La concentración de la propiedad de los medios de comunicación se ve reflejada en los tipos de conglomerados mediáticos latinoamericanos. Se ha detectado que en la región conviven tres tipos o tamaños de conglomerados

mediáticos. El primero, que podría denominarse “grande”, posee propiedades en diversa medida en las cuatro plataformas comunicacionales clave del mercado global (prensa escrita, medios audiovisuales, plataformas *web* y multimedia móvil) a nivel regional; también debe considerarse aquel que, a pesar de no participar en los cuatro segmentos, concentra en alguno de ellos una gran cantidad de medios considerados relevantes en niveles locales. El segundo grupo, o categoría denominada “mediana”, se refiere a aquellas corporaciones que no poseen medios fuera del ámbito nacional, pero que operan en tres o cuatro de los niveles comunicacionales de su ámbito local. Finalmente, existe un grupo o conglomerado “pequeño”, en su mayoría de empresas editoriales que poseen cada vez mayores capacidades de ofrecer productos en distintas plataformas orientadas a diversas audiencias, que no poseen más de un par de medios de prensa escrita, no ostentan plataformas complejas de distribución, ni participan de grandes redes de información y comunicación a escala regional o global. En el cuadro 1 se ejemplifican los rasgos de los grupos mencionados.

CUADRO 1

## Tipos de conglomerados mediáticos

Grupo mediático "Grande"	
Periódico	Grupo multimedia
<i>El País</i> (Uruguay)	Grupo de Diarios de América
<i>O Globo</i> (Brasil)	Organizações Globo / GDA Grupo de Diarios de América
<i>El Mercurio</i> (Chile)	GDA Grupo de Diarios de América
<i>La Tercera</i> (Chile)	Grupo Copesa S.A. / Consorcio Periodístico de Chile
<i>Reforma</i> (México)	Grupo Reforma
<i>La Prensa</i> (Argentina)	Multimedios la Capital
Grupo mediático "Mediano"	
Periódico	Grupo multimedia
<i>El Tiempo</i> (Colombia)	Grupo Planeta
<i>El Comercio</i> (Perú)	GDA Grupo de Diarios de América
<i>El Periódico</i> (Guatemala)	Media Development Loan Fund (MDLF)
<i>El Universal</i> (México)	GDA Grupo de Diarios de América
<i>El Panamá América</i> (Panamá)	Grupo Epasa
<i>El Nacional</i> (República Dominicana)	Grupo Corripio
<i>El Colombiano</i> (Colombia)	Periódicos Asociados Latinoamericanos
<i>Ultimas Noticias</i> (Venezuela)	Cadena Capriles
<i>La Nación</i> (Costa Rica)	GDA Grupo de Diarios de América
<i>La Prensa Gráfica</i> (El Salvador)	Grupo Dutriz
<i>Diario Libre</i> (República Dominicana)	OMNIMEDIA Grupo Multimedia
Periódicos asociados latinoamericanos	
<i>La Nación</i> (Paraguay)	Grupo Nación de Comunicaciones
<i>La República</i> (Uruguay)	Grupo ICK
<i>El Espectador</i> (Colombia)	Grupo Bavaria
<i>La Prensa</i> (Honduras)	Grupo OPSA (Organización Publicitaria Sociedad Anónima)
<i>La Jornada</i> (México)	—
<i>El Día</i> (República Dominicana)	Grupo Corripio
<i>Jornal de Brasilia</i> (Brasil)	Grupo Jornal de Brasilia
<i>O Estado de São Paulo</i> (Brasil)	Grupo Estado
<i>El Deber</i> (Bolivia)	Grupo Líder
<i>Los Tiempos</i> (Bolivia)	Grupo Líder
<i>La Razón</i> (Bolivia)	Grupo Líder
<i>El Heraldo</i> (Honduras)	Grupo OPSA (Organización Publicitaria Sociedad Anónima)
<i>La Nación</i> (Argentina)	La Nación S.A.
Grupo mediático "Pequeño"	
Periódico	Grupo multimedia
<i>ABC Color</i> (Paraguay)	Editorial Azeta S.A.
<i>El Universo</i> (Ecuador)	Grupo El Universo
<i>El Universal</i> (Venezuela)	Periódicos Asociados Latinoamericanos
<i>El Diario de Hoy</i> (El Salvador)	América Interactiva
<i>La Tribuna</i> (Honduras)	Carlos Roberto Flores Facussé
<i>El Mercurio</i> (Ecuador)	Grupo Merchán
<i>Expreso</i> (Perú) Diario	Expreso S.A.
<i>Prensa Libre</i> (Guatemala)	Casa Editorial Prensa Libre S.A.
<i>La Nación</i> (Chile)	Empresa Periodística La Nación S.A. / Estado chileno
<i>Correo</i> (Perú)	Empresa Periodística Nacional S.A. (EPENSA)
<i>Crónica</i> (Paraguay)	Grupo Nacional de Comunicaciones
<i>Expreso</i> (Ecuador)	Grupo Granasa (Gráficos Nacionales S.A.)
<i>La República</i> (Costa Rica)	República Media Group (RMG)
<i>El Mundo</i> (El Salvador)	Grupo Mundo Multimedia
<i>La Hora</i> (Guatemala)	Familia Marroquín
<i>La Prensa</i> (Panamá)	Corporación La Prensa S.A. (Corprensa)
<i>Página 12</i> (Argentina)	Editorial La Página S.A.
<i>Jornal do Brasil</i> (Brasil)	Nelson Tanure / Editora Jornal do Brasil

Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.



En la dialéctica medios/sociedad no solo hay una relación complementaria entre los medios y los actores en conflicto. Desde una perspectiva constructivista, los medios construyen realidad, contribuyendo a dibujar narrativas e imaginarios que acaban repercutiendo en el mundo real, es decir, en el sistema político, en el proceso de toma de decisiones y en las agencias de los actores sociales.

### Tesis 3

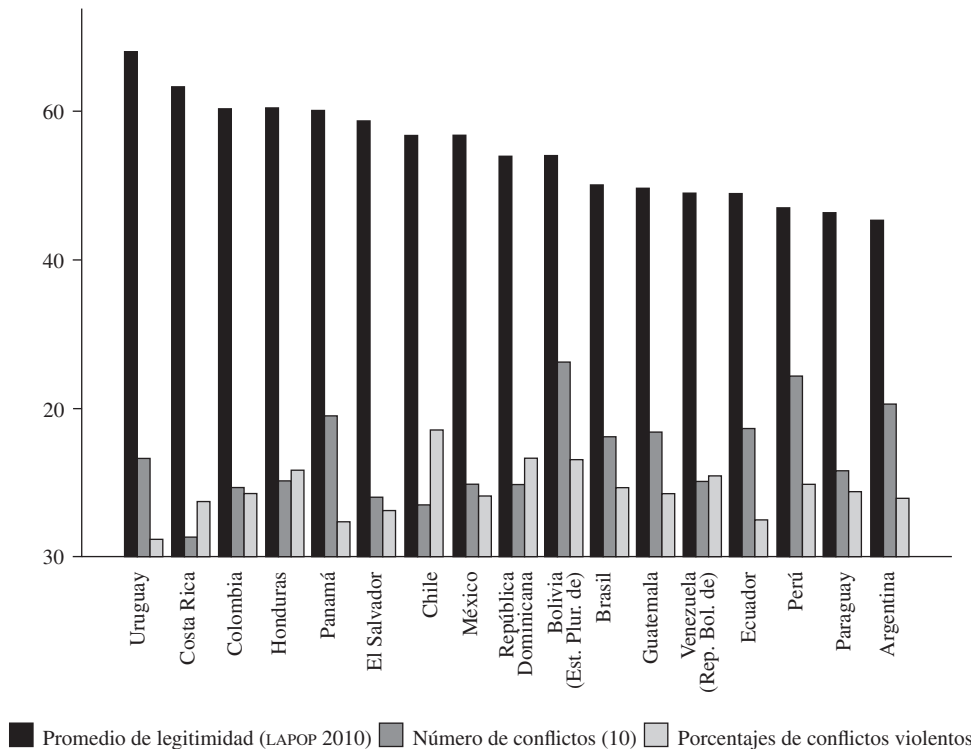
Los conflictos tienen racionalidades complejas e intensidades distintas. Su frecuencia es diferente a su radicalidad y ambas están desigualmente relacionadas con los niveles de institucionalidad y las brechas sociales. Así, a mayores brechas sociales y menores niveles de legitimidad institucional, mayor cantidad de conflictos.

Asimismo, cuanto mayor sea el apoyo al régimen político institucional, menor será la cantidad de conflictos que lleguen a niveles de enfrentamientos violentos.

Uno de los patrones de la conflictividad social en la región encontrados en el presente estudio es la asincronía del conflicto, es decir, conflictos con distinta dirección, intensidad y sentido, vinculados a la búsqueda de niveles de vida básicos, con demandas (sobre todo al Estado) de gestión institucional eficaz y legítima y con estrategias de cambios en las dinámicas de convivencia intercultural. Al mismo tiempo, uno de los hallazgos centrales del estudio se refiere a la complejidad de la asincronía del conflicto, puesto que —como ya se dijo— brechas sociales más profundas y menor legitimidad del régimen institucional se traducirán en un mayor número de conflictos (véase el gráfico 4)

GRÁFICO 4

Relación entre apoyo al régimen institucional y número de conflictos/promedio de radicalización, 2010<sup>a</sup>



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

<sup>a</sup> No existe una correlación significativa ni relevante entre niveles de legitimidad institucional y radicalización de los conflictos; la lectura del gráfico permite afirmar que no existe una relación evidente entre legitimidad e intensidad del conflicto en la región. Parece existir, por otra parte, una relación entre la cantidad de conflictos y el nivel de legitimidad institucional: países con niveles de legitimidad institucional más bajos parecerían ser más propensos al conflicto social, pese a que esta relación no sea concluyente y solo marginalmente significativa en términos estadísticos.

Por otra parte, la relación entre radicalidad de los conflictos, legitimidad institucional, brechas sociales y número de conflictos es muy importante, pero más compleja. Como se señaló anteriormente, del nivel de apoyo al régimen institucional dependerá si los conflictos llegan o no a desembocar en enfrentamientos violentos (véase el gráfico 5).

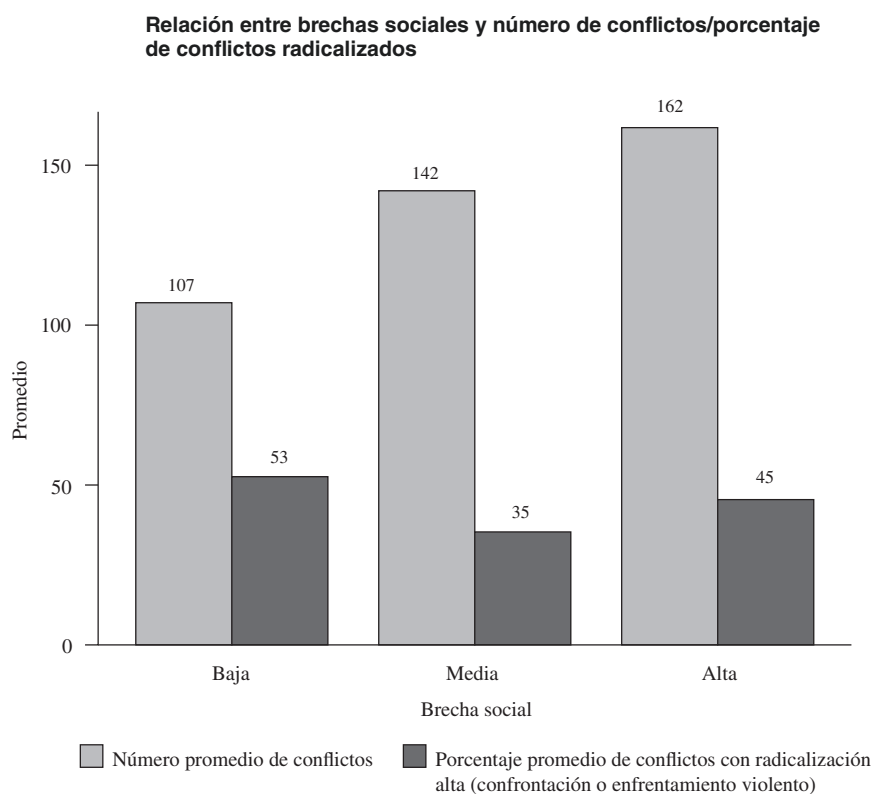
La relación que tienen las brechas sociales con la radicalización no es lineal, sino que dibuja una “U” en la que los países con brechas medias presentan menos casos de violencia y enfrentamientos que los países con brechas amplias y los países con brechas bajas. Esto obedecería a las diferentes formas de interacción entre sociedad, Estado y conflictos, a la capacidad de procesamiento de estos y, en general, a la cultura política y la trayectoria histórica de los países. A todo esto, una buena noticia se ha instalado en la región, pues existe un “casillero vacío” que favorece a la democracia y al desarrollo: la conflictividad social en los países latinoamericanos no es muy alta ni muy radicalizada.

#### Tesis 4

El Estado es un actor central en los juegos de poder y de conflicto, pero tiene limitada capacidad de gestionarlos y resolverlos con un sentido de cohesión social y expansión democrática. Este factor conduce a una paradoja, ya que los Estados catalizan las demandas sociales, pero no tienen la capacidad suficiente para gestionarlas.

Como se demuestra en el gráfico 6, por una parte, en América Latina el principal actor demandado es el Estado en el 70% de los casos, es decir, la instancia hacia la que se dirige el malestar social en la búsqueda de la satisfacción de una demanda o la consecución de un objetivo. Por otra parte, la sociedad está experimentando un proceso de progresiva fragmentación de los actores colectivos y de sus identidades, lo que se refleja en una tendencia a la multiplicación de las demandas fuera de los marcos clásicos e institucionalizados de los conflictos.

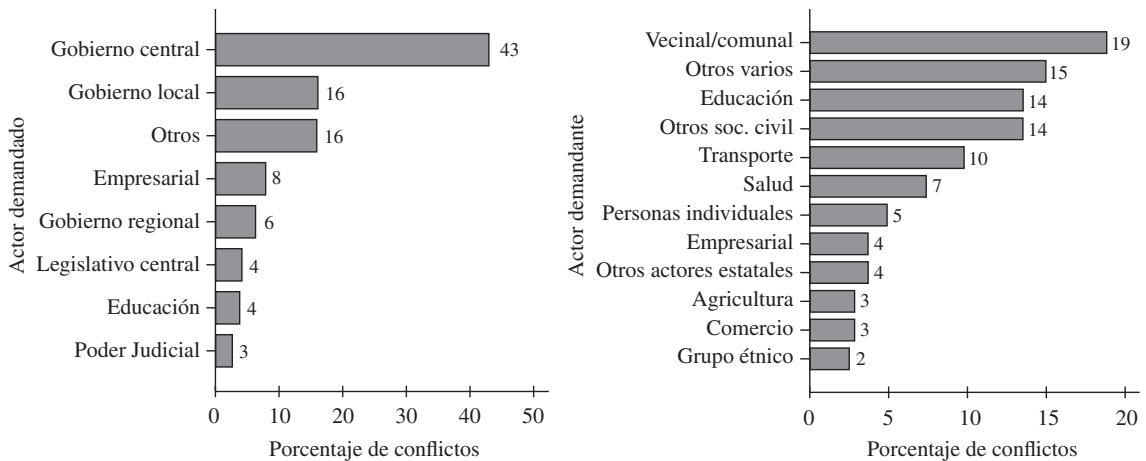
GRÁFICO 5



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.



GRÁFICO 6

Actores demandados y demandantes<sup>a</sup>

Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

<sup>a</sup> Los principales actores del conflicto son: Vecinal/comunal (19%) y Otros varios (15%), entre los que se encuentran: actores circunstanciales, grupos irregulares, grupos vinculados a actividades productivas sectoriales y gremiales tales como: hidrocarburos, financieras, mineras, coordinadoras, sindicatos, asociaciones, uniones y educacionales (14%).

### III

## Fragmentación

Los actores demandantes a nivel regional ponen de relieve una tendencia opuesta: el predominio de una fragmentación de los protagonistas de los conflictos. Los actores más importantes son las organizaciones vecinales (19%), y es también significativo que el 5% de los conflictos sea protagonizado por actores circunstanciales<sup>6</sup>, esto es, por

agrupaciones de individuos que luchan por demandas y necesidades coyunturales y cuya organización se disuelve en cuanto se resuelven esos temas concretos. En este sector es donde más se refleja la tendencia a la espontaneidad de la acción colectiva, encarnando en términos de conflictos esa “modernidad líquida” a la que se refiere Bauman (1999 y 2005). Todo esto permite plantear la hipótesis de que se está frente a una situación en que predominan Estados con debilidad institucional y sociedades policéntricas.

<sup>6</sup> Son actores colectivos que aparecen en el momento del conflicto y luego desaparecen.

## IV

### Centralidad

A pesar de la centralidad de las demandas al Estado, se experimentan, sin embargo, situaciones muy variadas, desde países con mayor capacidad estatal (Uruguay) y por ende con mayor capacidad de procesamiento de conflictos, hasta países en los que estas capacidades son menores, como Bolivia (Estado Plurinacional de), el Perú y el Ecuador.

Desde una perspectiva general, en prácticamente toda la región, el Estado es percibido como el único actor capaz de dar solución a problemas macroestructurales y a sus manifestaciones a nivel local. Hay una tendencia a la centralización de las demandas sociales que confirma un patrón regional histórico donde el Estado ha jugado y juega un papel protagónico. No hay una distribución equilibrada de los conflictos entre los distintos espacios sociales, y lo más común es que las demandas adquieran una connotación política. Como ya señalaban Calderón y Dos Santos (1987, pág. 15), en América Latina “la carencia de tecnologías constitucionales capaces de institucionalizar el manejo del conflicto” se suma a “las tendencias socialmente excluyentes del orden”.

Permanece la paradoja de un Estado débil como principal referente de las intensas demandas sociales: se sigue apelando a un aparato estatal en general pobre e incapaz de dar respuestas institucionales y negociadas, atrapado en las ineficiencias de su burocracia, la ineffectividad de su sistema legal, la escasa credibilidad de sus gobiernos y problemas crónicos de corrupción y otorgamiento de prebendas. Al mismo tiempo, el proceso de centralización en el imaginario colectivo llega a los niveles más altos, donde el gobierno central es el Estado y, más aún, el presidente es el Estado, en una trayectoria histórico-cultural en la que el personalismo casi nunca dejó de jugar un papel central en la política latinoamericana.

Finalmente, hay que destacar la importancia del marco normativo e institucional para entender las dinámicas de los conflictos sociales. Ello puede tener gran relevancia para canalizar las tensiones y mantener bajo control potenciales brotes de violencia, organizar las demandas sociales, ofrecer espacios de reconocimiento y expresión a los actores y promover formas políticas y dialogadas de toma de decisiones. Se considera aquí el valor de la democracia en cuanto sistema que establece reglas del juego político capaces de procesar los conflictos (Lechner, 1986). En este sentido, en lo que

se refiere al cambio social, parece ser insoslayable la dimensión institucional, como tampoco es posible alcanzar la satisfacción perdurable tanto de las demandas de ciudadanía social como de la participación en la toma de decisiones si no se han superado las limitaciones institucionales (Calderón y Dos Santos, 1987, pág. 17). Asimismo, disfunciones profundas y evidentes de los sistemas institucionales están en la raíz de ejes de conflictividad específicos y, al mismo tiempo, dificultan el manejo de tensiones sociales de distinta naturaleza (tanto por la reproducción social como de tipo cultural y político-ideológico).

#### Tesis 5

Existe una tendencia a la descentralización de los conflictos y a la emergencia de experiencias locales de procesamiento democrático de estos. Esta tendencia conduce al desarrollo de una nueva política centrada en relaciones constructivas entre los actores y las gestiones municipales que se caracterizan por ser legítimas y eficaces, poseen agencia ciudadana en los procesos y resultados, y en definitiva construyen una democracia de ciudadanía a escala local.

A pesar de la lógica centralista o de descentralización sin desconcentración de recursos, existen tendencias actuales e históricas a la descentralización de los conflictos en favor del Estado territorial, municipal o regional. Como se ilustra en el gráfico 6, del total de conflictos registrados en el período de estudio, el 16% corresponden a demandas dirigidas hacia el Estado local y un 6% a los gobiernos regionales.

Esta tendencia se relaciona en casos relevantes con la emergencia de actores socioculturales y políticos, que buscarían la expansión de una política constructivista. Como se aprecia en el cuadro 2, los casos de las ciudades de Porto Alegre, Rosario, Bogotá, La Paz y Villa El Salvador, entre otras, son notables ejemplos de aplicación de políticas públicas para procesar conflictos sociales en favor de una democracia plural y sustantiva, capaz de enfrentar mejor los problemas de la desigualdad y el desarrollo.

Estas experiencias y otras similares muestran que es posible encontrar y quizás propagar experiencias en que se procura convertir los conflictos, o parte de ellos, en acuerdos que se transformen en metas y resultados concretos.

CUADRO 2

## Casos paradigmáticos de procesos de descentralización en América Latina

País	Ciudad	Proceso
Brasil	Porto Alegre	Descentralización y democratización local
Bolivia (Est. Plur. de)	La Paz	Descentralización y participación popular
Argentina	Rosario	Descentralización y democratización local
Uruguay	Montevideo	Descentralización participativa
Perú	Villa El Salvador	Planeamiento del Desarrollo Participativo y Sistema de Presupuesto
Colombia	Bogotá	Descentralización administrativa

Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

## Tesis 6

En una lógica desigual y combinada, se desarrollan tres campos de conflicto vinculados a la reproducción social, la lógica institucional y la dinámica cultural. La reproducción social se organiza en una lógica práctica y es un fin en sí misma, pues constituye una referencia ética para la política y la cultura: la dignidad humana.

Con el objetivo de tener una visión regional de las orientaciones de la acción colectiva, en el estudio se identifican tres grandes campos de conflictividad en América Latina, en los que se encuentran subsumidas las diferentes demandas que son la base de las movilizaciones colectivas: i) demandas por la reproducción social, ii) demandas institucionales, y iii) demandas culturales. Los tres campos tienen una racionalidad parcialmente distinta: 1) los conflictos de reproducción social incluyen principalmente las demandas para satisfacer necesidades básicas de bienestar social referidas a un mínimo de vida digna, que permitan la reproducción de los individuos y las colectividades humanas; su lógica es esencialmente práctica; 2) los conflictos institucionales procuran mayor eficacia y legitimidad de las instituciones del Estado; 3) los conflictos culturales tienen como objetivo el cambio de los modos de vida (y en este sentido —como se verá— son conflictos estratégicos).

En el gráfico 7 se muestra el porcentaje de cada campo de conflicto por país y por subregión, pudiendo apreciarse que en la gran mayoría de los países los conflictos por la reproducción social son los más numerosos, con la excepción de Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, Guatemala, Panamá y la República Dominicana, donde pesan más los conflictos institucionales. A su vez, Colombia y México son los países con mayor número de conflictos culturales.

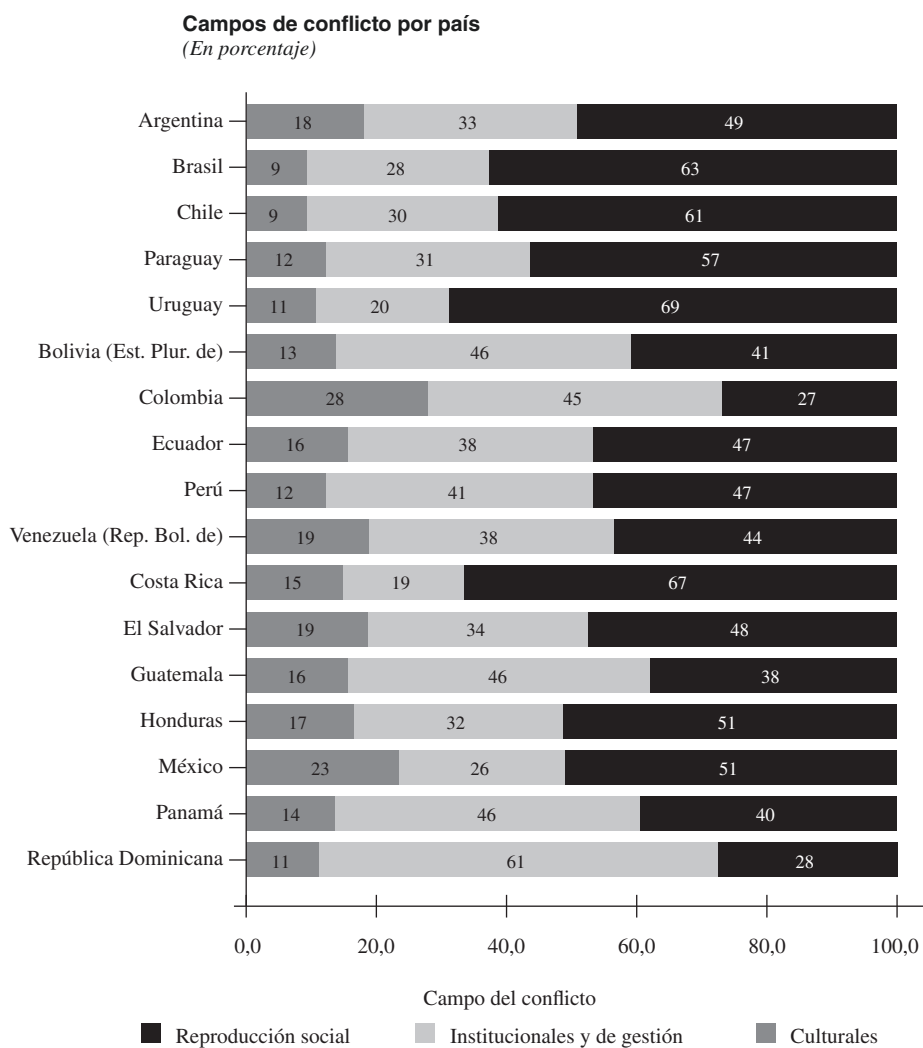
La reproducción social se refiere a las capacidades de una sociedad para reproducirse y cambiar a lo largo

del tiempo y se relaciona tanto con umbrales básicos de reproducción (alimentación, salud, educación, empleo, entre otros) como con umbrales ampliados referidos a la calidad de vida en general, y a los conceptos de bienestar y de vida digna en cuanto condición para la libertad real (Sen, 1999). Es en este campo de conflictividad donde se hace más evidente la lógica práctica de la movilización social. La gente sale a la calle para pedir mejoras de sus condiciones de vida y para exigir ciertas garantías en el proceso de reproducción, ya sea en términos de mejores condiciones salariales y de empleo, como de asistencia en temas de salud y educación, o en contra de medidas económicas que se perciben como desestabilizadoras de la situación presente.

La mayoría de los conflictos por reproducción social surgen por cuestiones socioeconómicas, en particular laborales y salariales, de consumo colectivo, pero también en rechazo de ciertas medidas políticas o sociales que se perciben como amenazadoras del statu quo laboral, y asimismo para impulsar normas que podrían mejorar la situación actual, o por cuestiones relacionadas con la propiedad y el aprovechamiento de la tierra (véase el gráfico 8). Más de la mitad de los conflictos por reproducción social radican en demandas de tipo laboral/salarial (59,20%). La importancia relativa de los conflictos laborales, en particular, demuestra el papel estratégico que cumple el trabajo en la vida de nuestras sociedades, tanto en términos de inserción en las relaciones laborales como de la calidad de la vida social.

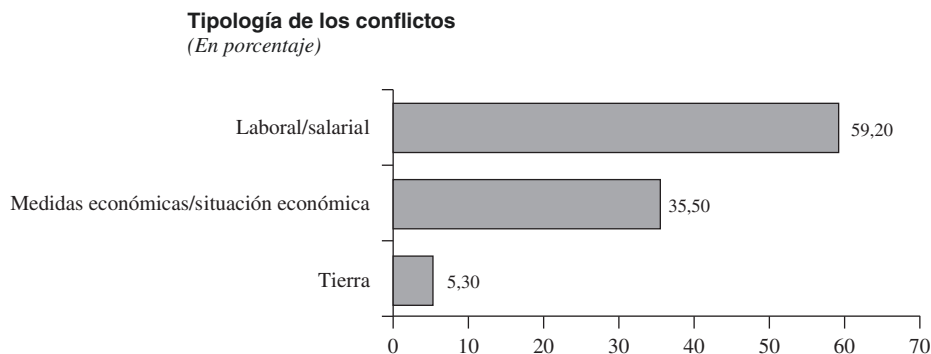
Además, los datos sobre los conflictos por reproducción social refuerzan los datos estructurales, en el sentido de que la acción colectiva parece ser consistente con los problemas socioeconómicos reales percibidos a nivel regional. Los conflictos por la reproducción social representan el 47,3% del total de conflictos a nivel latinoamericano, y su importancia relativa aumenta si se considera que en 12 de los 17 países de la región estos

GRÁFICO 7



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

GRÁFICO 8



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

conflictos son los más numerosos, mientras que en 9 de ellos las cuestiones laborales/salariales y la situación económica se hallan en la raíz de más del 50% de los conflictos.

A nivel de subregiones, los países andinos y Centroamérica tienen niveles parecidos de conflictividad por reproducción social (que representa cerca del 42% del total de los conflictos en estas regiones), mientras que en el Cono Sur se observa una cantidad de conflictos relativamente más alta (58,7%) (véase el gráfico 9).

En este campo de conflictividad, los conflictos que tienden a alcanzar un nivel de radicalización significativa obedecen a problemas de tierra (53%), cuestiones laborales/salariales (49%) y protestas en contra de medidas económicas (42%) (véase el gráfico 10).

Los datos concernientes a promedios confirman que los conflictos más radicalizados son los de tierra. Si bien se trata de conflictos menos relevantes en términos de cantidad, presentan una mayor tendencia a la violencia con respecto a otros casos. Esto hace suponer que, por una parte, existe una carencia de espacios institucionales donde encarar estas demandas y, por otra, estos conflictos tienden a combinarse con otros factores, como el tema de las identidades en el caso de los grupos étnicos, o los intereses económicos y políticos a nivel local, lo que aumenta su carga ideológica centrífuga. Además, la

GRÁFICO 9

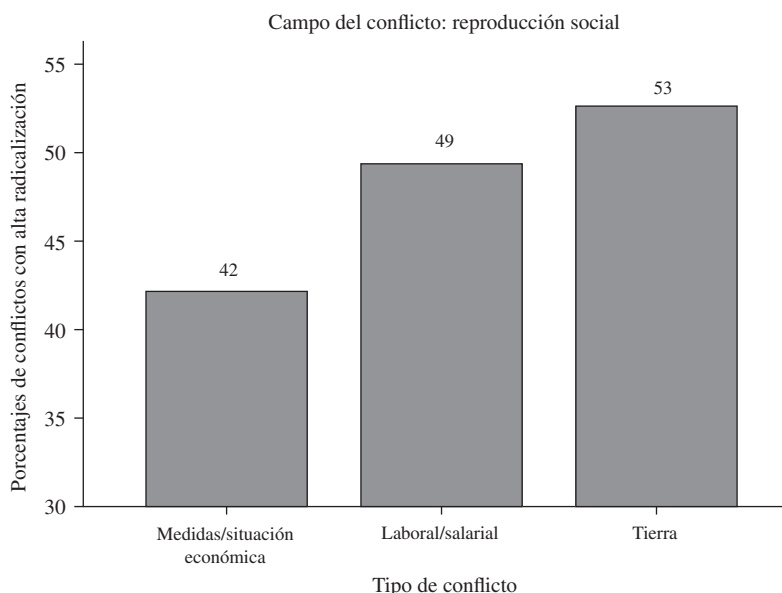
### Los conflictos por la reproducción social (En porcentaje)



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

GRÁFICO 10

### Niveles de radicalización



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

cuestión agraria sigue siendo un punto pendiente en la agenda de las reformas de muchos países latinoamericanos y permanecen vigentes las consecuencias sociales de un sistema latifundista “neofeudal”, fuertemente arraigado en la región.

### Tesis 7

Los conflictos institucionales reclaman la eficacia y la eficiencia de las instituciones. Un rasgo generalizado en la región es la fuerza de una cultura del conflicto de carácter “parainstitucional”.

El conflicto institucional es el resultado de la inconsistencia entre las demandas de la gente y la incapacidad de las políticas y las instituciones del Estado para satisfacer tales demandas.

En particular, emerge una conflictividad cuyo énfasis está puesto en el funcionamiento institucional o estatal y no tanto en el cuestionamiento al sistema que, por cierto, constituye en algunos casos un sustrato discursivo general.

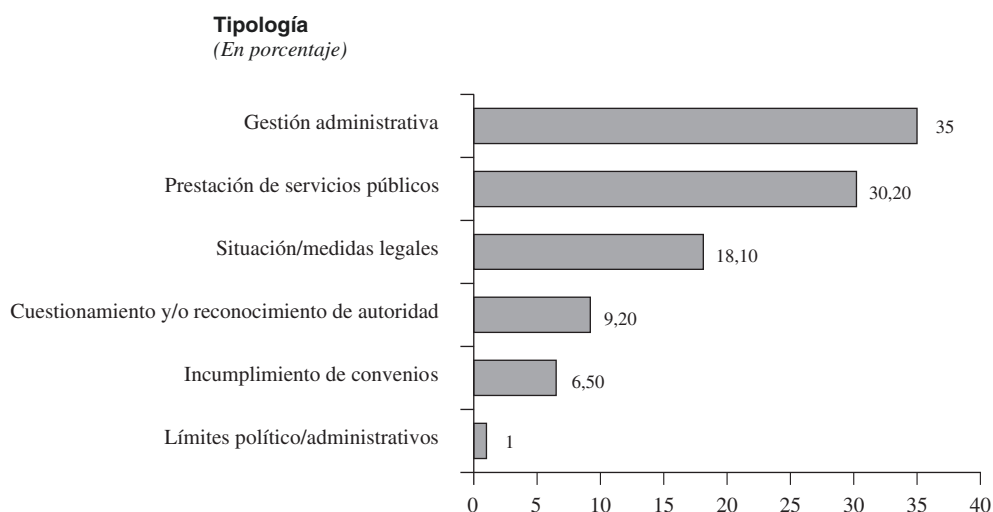
Los conflictos que entran en esta categoría se basan en la necesidad de un mejoramiento de la institucionalidad, entendida en sus aspectos más prácticos como gestión administrativa, prestación de servicios públicos, problemas legales y judiciales y legitimidad de las autoridades públicas. Las luchas surgen tanto debido a la falta de institucionalidad como a la demanda de institucionalización de los actores sociales.

Muchos de los conflictos que caracterizan a América Latina se derivan de las debilidades de aplicación de las normas y de las ineficiencias del Estado, más que de una ausencia de normas e instituciones. El Estado, en este sentido, es un importante productor de conflictividad.

La conflictividad institucional es el segundo campo cuantitativamente más relevante (representa el 37,7% del total de conflictos) e incluye demandas generadas principalmente por fallas en la gestión administrativa (35%) y por prestación de servicios públicos (30,2%) (véase el gráfico 11). Las primeras comprenden demandas generadas por observaciones o desacuerdos respecto de la manera en que se realiza la gestión institucional, tanto en el ámbito público como en el privado; mientras que las segundas se refieren a todo conflicto provocado por falta o deficiencia en las obras públicas (camino, escuelas, hospitales y otros) en una determinada zona, así como por las limitaciones del Estado para cumplir con el otorgamiento de servicios básicos.

En cuanto a la distribución de los conflictos institucionales en las subregiones, el área donde se concentra la mayor cantidad de estos conflictos es la de los países andinos (41,2% del total), especialmente en Bolivia (Estado Plurinacional de) y Colombia. Del total de los conflictos en Centroamérica, México y la República Dominicana, los temas institucionales ocupan el 41% del total. En esta subregión destacan dos grupos de países: por una parte, Panamá, Guatemala y

GRÁFICO 11



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

la República Dominicana, donde los conflictos institucionales constituyen el campo de conflictividad más relevante; por otra, Honduras, el Salvador, México y Costa Rica con niveles medio/bajos de conflictividad institucional. Finalmente, el Cono Sur presenta el 28,7% de los conflictos institucionales, con niveles por lo general medios (la excepción es el Uruguay, donde solo el 20% es representado por esta categoría) (véase el gráfico 12).

Los conflictos que más a menudo tienden a alcanzar un nivel de radicalización importante obedecen a problemas de límites político-administrativos (56%), cuestionamiento o reconocimiento de autoridad (49%), gestión administrativa (41%), incumplimiento de convenios (53%), prestación de servicios públicos (40%) y situación/medidas legales (28%) (véase el gráfico 13). Por otra parte, el promedio de radicalización es más alto en el caso de los conflictos debidos a incumplimiento de convenios y relativamente más bajo en las luchas sobre límites administrativos y medidas legales. La cantidad de conflictos institucionales y por temas de gestión administrativa que llegan a niveles altos de radicalización revela la existencia de causas estructurales que están en la base de la debilidad crónica de los mecanismos de gobernabilidad e institucionales.

América Latina se caracteriza por la relevancia en muchos contextos de una dimensión "parainstitucional" del conflicto. Existiría una gramática de relaciones entre Estado y grupos sociales que se mueve entre lo formal y

GRÁFICO 12

### Los conflictos institucionales (En porcentaje)



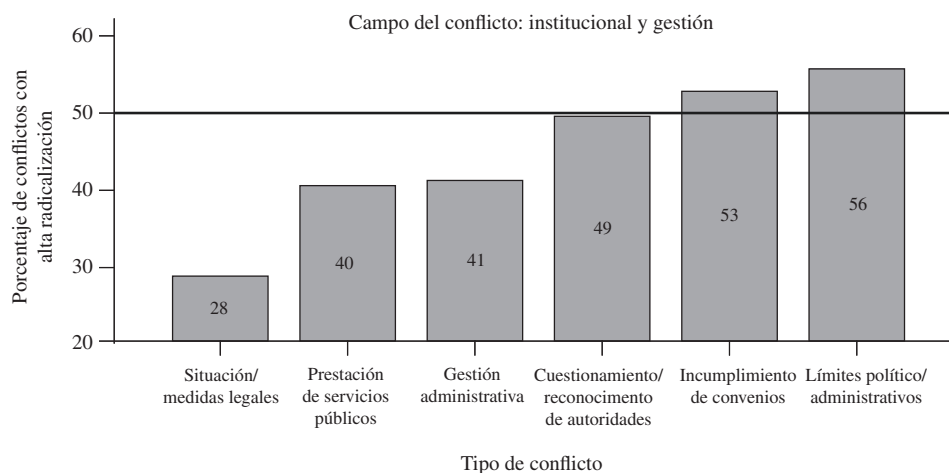
Cantidad de conflictos por país



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

GRÁFICO 13

### Niveles de radicalización



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.



lo informal. Se trata de sistemas sincréticos que conservan rasgos organizativos y culturales “precapitalistas” y “predemocráticos”, combinados con instituciones modernas. En este sentido, las redes personales y las jerarquías informales, encarnadas en los fenómenos del clientelismo y del personalismo, funcionan como mecanismos cotidianos para regular las relaciones sociales entre individuos y con las instituciones formales. En este ámbito “parainstitucional” es donde precisamente se mueven los actores sociales en conflicto<sup>7</sup>.

Por último, independientemente de la orientación política y con algunas variaciones según los casos, en América Latina existe un problema estructural acerca del procesamiento de los conflictos que tiende a degenerar debido a la incapacidad política institucional y estatal de atender las demandas e identificar las necesidades y urgencias de la población. Ello produce una gobernabilidad que tiende a la precariedad.

### Tesis 8

Los conflictos culturales buscan nuevas formas de buena convivencia, tienen efecto sistémico y global, pero son más fragmentados que el resto de los conflictos sociales. Son en gran medida conflictos estratégicos.

La región latinoamericana, como hemos visto, tiene debilidades institucionales crónicas y niveles de desigualdad socioeconómica sobresalientes, siendo en este sentido un terreno fértil para la reproducción de mecanismos de desigualdad cultural también fuertes.

Sobre este tejido de desigualdad compleja se articulan las nuevas necesidades y demandas en la multifacética agenda de movilización cultural de América Latina, en la que sobresalen los conflictos ideológicos y políticos y los de seguridad ciudadana.

A pesar de que los conflictos culturales en todas sus variantes son relativamente menos numerosos con respecto a otros campos de conflictividad, poseen una repercusión sistémica muy alta, gracias al papel que la cultura está teniendo en el nuevo contexto globalizado latinoamericano. Por eso se trataría de conflictos

estratégicos a la hora de entender su impacto en la globalización, la gobernabilidad y la democracia.

En este campo se incluyen aquellos conflictos cuyo fundamento estriba en una definición de cultura en sentido amplio, con un marcado acento en la vida cotidiana, las subjetividades y las identidades múltiples, así como en la industria y el mercado cultural. Estos conflictos son relativamente pocos en comparación con los demás campos (representan el 15% del total de conflictos); sin embargo, constituyen una categoría cardinal para entender las dinámicas sociales actuales y la gramática de la nueva conflictividad.

En general, las demandas culturales se vinculan al reconocimiento o el fortalecimiento de las identidades de las personas y los actores y a ciertos niveles de calidad de vida, apuntando en abstracto a los derechos de tercera generación y al concepto de ciudadanía cultural. En estos conflictos se expresa la necesidad de afirmar una sociabilización, tanto subjetiva como colectivista, de redefinición de las relaciones sociales y condiciones de seguridad aceptables.

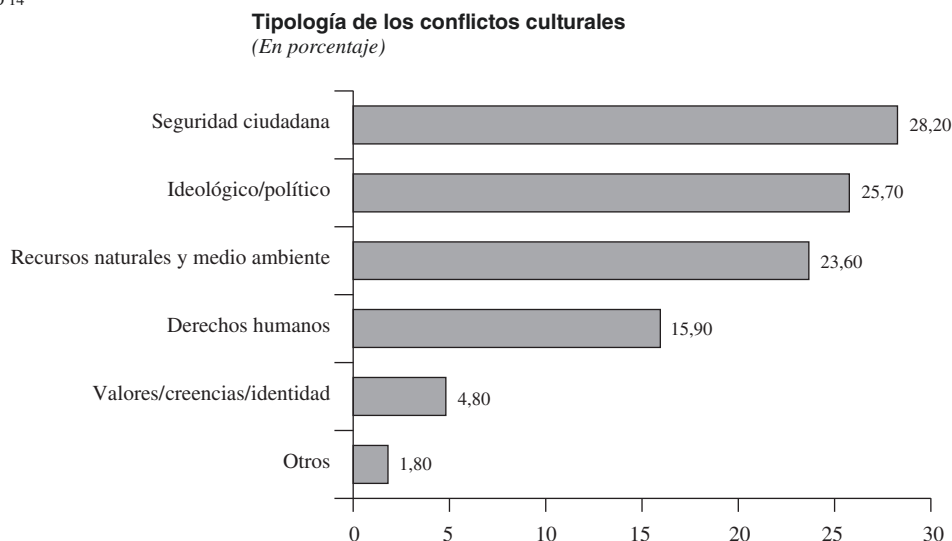
Las demandas por seguridad ciudadana generan poco más de un 28% de los conflictos culturales. Se refieren por lo general a reclamos relacionados con la falta de protección de la población ante hechos delictuales. El segundo tipo de demandas según su importancia lo constituyen aquellas relacionadas con luchas ideológico-políticas (cerca del 25,7%, con un total de 89 conflictos). Se trata de pugnas entre facciones —generalmente entre partidos políticos, grupos internos que los conforman o sectores afines— en torno de visiones ideológicas contrapuestas llevadas al plano del enfrentamiento. Cerca del 24% de los conflictos culturales son suscitados por problemas en el uso de los recursos naturales y el deterioro de la calidad ambiental debido a acciones específicas efectuadas por instancias públicas privadas o ambas (véase el gráfico 14). Estas demandas, dependiendo de los casos, conciernen más a referentes ecologistas o a una perspectiva instrumental de control de los recursos naturales. El éxito de estos movimientos podría deberse en parte a su capacidad de involucrar a lo particular en lo universal, enfatizando el patrón actual de desarrollo y algunos valores globalizados difíciles de cuestionar, como la protección del ecosistema global.

A nivel de subregiones, la de Centroamérica, México y la República Dominicana muestra un 16,3% de conflictos culturales sobre el total de conflictos; los países andinos, un 15,5% y el Cono Sur, un 12,6%. En los Andes septentrionales es donde se hallan algunos de los países con más conflictos: Colombia y Venezuela

<sup>7</sup> Donzelot define el “arte de la negociación” brasileña como esa forma de resolver los conflictos a través de mecanismos informales de arbitraje y negociación, en una práctica en la que se combinan la libre interpretación de los principios legales, la transgresión consentida de las normas y la producción de una legalidad informal con una jurisdicción propia y localizada, libre de las amarras jurídicas y burocráticas del Estado, que dislocan y subvierten la supuesta centralidad y unicidad del derecho formal como regla ordenadora de la vida social (Donzelot, 1994).



GRÁFICO 14



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

(República Bolivariana de). En el Cono Sur se observa un patrón por lo general medio, con dos tendencias: por una parte, la Argentina, con el mayor número de conflictos culturales en términos absolutos y, por otra, el Brasil y Chile. Finalmente, en Centroamérica y América del Norte destacan El Salvador y México con altos niveles de conflictividad, lo que puede explicarse parcialmente por la diversidad étnica y, sobre todo, los altos niveles de inseguridad y violación de derechos humanos que se están registrando en estos países (véase el gráfico 15).

Los conflictos que más se radicalizan en términos porcentuales son los ideológico-políticos (34%), seguidos de los que atañen a la seguridad ciudadana (32%), las luchas por temas medioambientales (26%), las disputas por los derechos humanos (20%) y, finalmente, aquellos relativos a valores, creencias e identidades (13%) (véase el gráfico 16). En cuanto a los promedios de radicalización de los conflictos culturales, las luchas ideológico-políticas o por temas de seguridad ciudadana son las que tienden a ser más violentas. La categoría que alude a otros conflictos registra un 17%.

En general, la radicalización política e ideológica parece ser un factor que afecta seriamente a la gobernabilidad y la convivencia democrática, debido al riesgo de degenerar en niveles de confrontación y enfrentamiento violento. En este sentido, parece fundamental la definición de acuerdos para la convivencia político-ideológica en espacios democráticos compartidos.

GRÁFICO 15

**Los conflictos culturales**  
(En porcentaje)



Cantidad de conflictos por país



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

Por último, en el ámbito de los conflictos culturales, los jóvenes parecen tener un papel fundamental como sujetos de la movilización y productores de nuevas demandas sociales. La tendencia a la movilización ha sido enfatizada también debido a una considerable frustración de expectativas entre los jóvenes, causada por el saldo socioeconómico negativo del período anterior, la desconfianza institucional y la rápida incorporación en la cultura “informacional”. Esa frustración es uno de los motores de los conflictos, junto con la percepción de inseguridad y exclusión, como factores inherentes a la vida cotidiana, un proceso de ruptura de los imaginarios y las tensiones entre lo colectivo y lo individual. Los jóvenes son un sector crucial de la sociedad, como portadores de grandes potencialidades de cambio y nuevas propuestas, y al mismo tiempo, una caja de Pandora que puede llegar a generar caos si no se logra canalizar sus demandas, expectativas y frustraciones. En este sentido, los jóvenes son como los conflictos: potencialmente peligrosos y al mismo tiempo renovadores del orden social. Las mujeres también son

actrices fundamentales en los conflictos culturales. Si bien las tensiones relativas al género se expresan y reconocen poco en el espacio público mediático, poseen un potencial de cambio cultural y estratégico para las sociedades modernas, especialmente debido al papel propositivo que la mujer puede cumplir en la política y en la sociedad como promotora de cambio y de justicia.

### Tesis 9

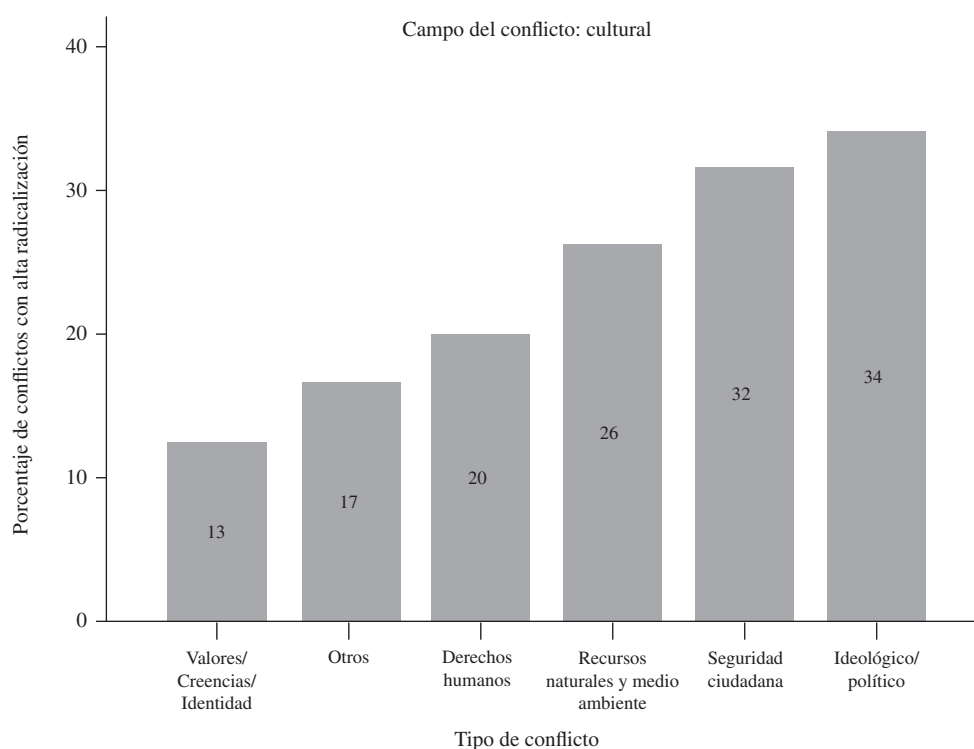
Existe una tendencia creciente de los conflictos y de los actores clásicos y nuevos a desplazarse hacia las redes de información y comunicación.

La región se inserta en un nuevo sistema global constituido por redes de intercambio y flujos de comunicación en tiempo real. Estas nuevas formas de comunicación, de conocimiento y de estilo de vida incorporadas por la sociedad dan lugar a lo que Castells denomina la “sociedad red” (Castells, 1997).

La red se ha convertido en el lugar donde se expresan y desarrollan las nuevas formas de conflicto y poder.

GRÁFICO 16

#### Niveles de radicalización de los conflictos culturales



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

La cultura de la “tecnosociabilidad” no solo cambia la vida cotidiana de las personas y las comunidades, sino también la política. En cuanto a los conflictos sociales, la política mediática cumple un papel relevante, puesto que realizar una protesta o una marcha en que no estén presentes los medios de comunicación verticales (televisión, radio y periódicos) u horizontales (Internet y teléfonos celulares) se traduce en una baja repercusión de la demanda y menores probabilidades de que esta sea satisfecha.

Las nuevas formas de comunicarse han determinado la utilización intensiva de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el espacio público. Este se entiende como el lugar de “encuentro”, donde las ideas y los valores se forman, se transmiten, se respaldan y combaten (Castells, 2009). Las TIC permiten una manera de interactuar más ágil, flexible y espontánea entre los actores, quienes gracias a ellas pueden ejercer una participación más activa en la política. De esta forma se amplían las posibilidades de acción colectiva debido al fácil acceso y a los bajos costos de uso tanto de Internet como de las telefonías móviles<sup>8</sup>. Participar en un foro, un *blog* o un grupo dentro de una red social está más al alcance que otras formas de participación política. No obstante, en la sociedad de la información se reproducen las brechas sociales estructurales de la

sociedad latinoamericana. Y si los países de la región continúan con la lógica “informacionalista” sin dar un salto hacia el modelo que caracteriza a la sociedad de la información, no se logrará la capacidad económica para integrar a la población en un proceso de desarrollo incluyente (Calderón, 2003).

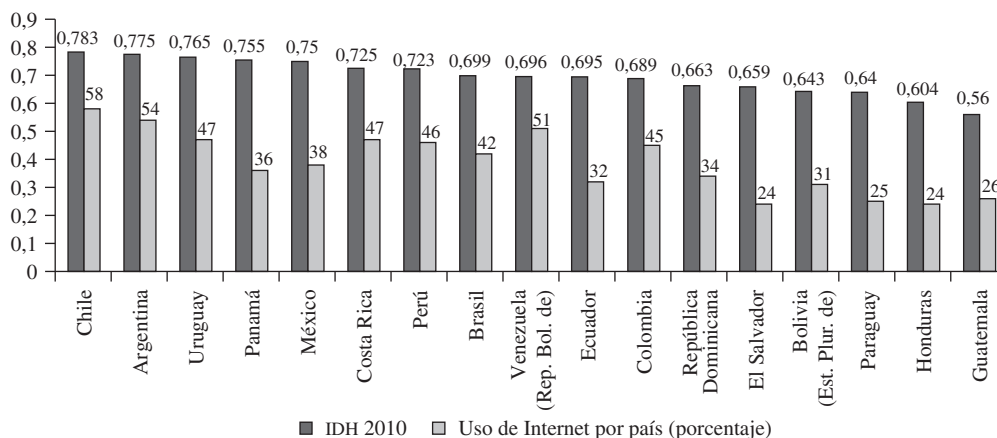
Como se puede observar en el gráfico 17, existe una relación directa entre el índice de desarrollo humano (IDH) y el porcentaje de uso de Internet. Países como la Argentina y Chile son los que, según los datos, lideran ambos indicadores, mientras que el Paraguay, Honduras y Guatemala se encuentran en el otro extremo.

Estos datos se pueden interpretar como la existencia de un proceso de retroalimentación (*feedback loop*) entre las dos variables. Es decir, el acceso a las TIC y sobre todo a Internet se podría considerar un factor que favorece directa e indirectamente a los índices de desarrollo, pues se trata de herramientas que pueden mejorar el grado de información y participación social y política de las personas, así como sus condiciones básicas de vida en términos de alimentación, salud y educación; aunque también pueden ser recursos de dominación. En tal sentido, “la tecnología es un instrumento del crecimiento y el desarrollo” (PNUD, 2001, págs. 29-30). América Latina se enfrenta a un importante desafío: reducir la brecha digital y lograr insertarse en el modelo de crecimiento que se desarrolla en torno de las nuevas tecnologías. Para ello, es relevante facilitar el acceso a las nuevas tecnologías a toda la sociedad, en especial a los jóvenes, y reformar estructuralmente el sistema educativo de modo que en él se adopten las TIC (Calderón, 2003).

<sup>8</sup> En el período 2002-2010, gran parte de los países de la región han duplicado el nivel de uso de Internet (*Informe Latinobarómetro*, 2010) y alrededor del 80% de los latinoamericanos poseen y utilizan un teléfono celular (International Telecommunications Union, ITU).

GRÁFICO 17

Índice de desarrollo humano (IDH) y uso porcentual de Internet



Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

## V

## Los actores en la red

## a) Actores clásicos

Gran parte de los actores y movimientos socioculturales clásicos latinoamericanos utilizan las páginas *web* para posicionarse a nivel nacional o internacional. Mediante esta vía difunden sus valores e ideas, aumentando las posibilidades de promover un cambio político o cultural e influenciando la opinión de la gente. Además, el uso de las TIC, en particular de Internet, permite a los movimientos interactuar y coordinar actividades tanto internamente como con otras redes y organizaciones, socializando experiencias.

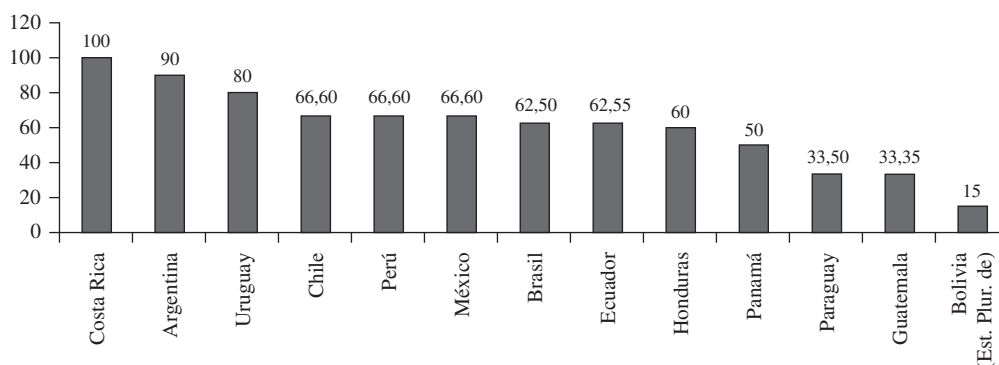
En el gráfico 18 se muestra que tanto el nivel de desarrollo como el porcentaje de uso de Internet inciden en la cantidad de actores con presencia en la red. Por una parte, países como Costa Rica, la Argentina, el Uruguay y Chile presentan niveles altos de IDH y mayor uso de Internet, y cuentan con un amplio porcentaje de actores representados en la red. En el otro extremo se encuentran el Paraguay, Guatemala y Bolivia (Estado Plurinacional de), los países con menor desarrollo en la región y menor uso de Internet, y en donde existe un porcentaje muy bajo de actores sociales que cuentan con páginas *web*, *blogs* o redes sociales para difundir sus demandas.

b) Actores espontáneos<sup>9</sup>

Estos se caracterizan por emerger a partir de la red, ya que cuando se presenta un malestar o una demanda generalizada esta es transmitida espontáneamente por miles de personas —en un período de tiempo relativamente corto— a través de redes sociales, *blogs*, foros, cadenas de *e-mails* o mensajes de texto. Mediante estos

<sup>9</sup> Ejemplos de actores espontáneos en América Latina son: i) los estudiantes “pingüinos” en Chile; ii) el caso de Internet necesario en México, un movimiento generado en *Twitter*; y iii) un millón de voces contra las FARC iniciado en Colombia. El caso i) se produce en el año 2006 ante las demandas de los estudiantes chilenos por una mejora en la calidad de la educación. El éxito del “movimiento pingüino” fue posible gracias a la organización de los estudiantes que se mantuvieron coordinados mediante el uso de las TIC a lo largo del conflicto. El caso ii) nace en octubre de 2009 en México a través de la red social *Twitter*, a raíz del malestar de miles de usuarios ante la aprobación en la Cámara de Diputados del aumento en un 3% del costo de las telecomunicaciones a partir del año 2010. La reacción de los usuarios fue inmediata: “Internet no es un lujo” reclamaban por *Twitter*, provocando una ciberprotesta entre las 22:00 horas del 19 octubre y las 5:00 horas del 20 de octubre. En el caso iii) se trata de una acción producida en la red social *Facebook* en enero de 2008 en Colombia, con el objetivo de organizar una marcha masiva a nivel nacional en contra de la violencia. Llegó a contar con 300.000 adherentes (Neumayer y Raffl, 2008) y repercutió no solo en la red social, sino también en los medios de comunicación y en el espacio público real.

GRÁFICO 18

Porcentaje de los principales actores con presencia en la red por país<sup>a</sup>

Fuente: Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

<sup>a</sup> Solo se consideraron los actores que tuvieron más de cinco episodios conflictivos en un determinado conflicto en el período de estudio.

instrumentos, los ciudadanos pueden organizarse frente al conflicto y propagar información. De Ugarte (2010) denomina a este fenómeno “ciberactivismo”, entendido como una estrategia que busca producir el cambio en la agenda pública difundiendo un mensaje determinado y promoviendo su propagación mediante la transmisión boca en boca, que es multiplicada por los medios de comunicación y publicación electrónica personal. En los últimos años ha habido experiencias en las que el cambio en la agenda pública se ha llegado a concretar exitosamente. Existen dos fases dentro del ciberactivismo: una deliberativa, en que por medio de los *blogs* y los foros se inicia el debate, y otra de movilización, donde mediante *e-mails* y mensajes de texto vía celular la gente sale a la calle.

La globalización ha traído como consecuencia el fortalecimiento de las capacidades individuales, en las que prima la espontaneidad, el voluntarismo del activismo político y la autoorganización (Beck y Beck-Gernsheim, 2002); por tanto, se hace indispensable redefinir los proyectos colectivos en la red. “La cuestión es cómo lo individual es resultado de un compromiso colectivo, y cómo lo colectivo puede ser pensado desde la agencia individual” (PNUD, 2009).

### Tesis 10

Una política constructivista produce o mejora una sociedad democrática y constituye un recurso formidable para enfrentar los conflictos y los climas sociales adversos. Los escenarios nacionales son diversos y están vinculados al clima social que se experimenta, así como a la capacidad político-institucional para procesar los conflictos.

La argumentación de esta tesis es esencialmente hipotética y de carácter prospectivo. En ella la pregunta es: ¿Qué condiciones o qué clima social inciden en la dinámica de los conflictos?, y además: ¿Existe la capacidad política e institucional para procesarlos?

El clima social se refiere al conjunto de condiciones objetivas y subjetivas en las que se producen los conflictos, sobre todo aquellas relacionadas con la equidad, la institucionalidad y el multiculturalismo que existen en un país determinado.

La capacidad de procesamiento del conflicto se refiere a la capacidad de trascender hacia un equilibrio caracterizado por un Estado legítimo, con instrumentos y espacios institucionales amplios y eficaces para procesar positivamente los conflictos y, al mismo tiempo, una sociedad activa y caracterizada por una fuerte participación ciudadana en la vida pública y una dinámica de acción colectiva creativa.

En otras palabras, se necesitarían sociedades con actores que no solo protesten, sino que interactúen con otros actores y con el Estado, proyectándose como sujetos autónomos y deliberantes del desarrollo y la democracia.

Los Estados latinoamericanos gestionan, en términos generales, un promedio de 11 conflictos nuevos por mes; los países que registran el número más alto de conflictos son Bolivia (Estado Plurinacional de), el Perú y la Argentina, con un total de conflictos superior a los 200. Por otra parte, los países con menos conflictos de la región son Costa Rica, Chile y El Salvador, con un promedio de 59 conflictos.

Los datos demuestran la existencia de una sociedad latinoamericana con una significativa capacidad de acción social, pero también con importantes asimetrías en las capacidades de movilización: mientras que en un extremo está Bolivia (Estado Plurinacional de) con un promedio de 21,8 conflictos nuevos por mes, en el otro está Costa Rica, con un promedio de 2,3 conflictos por mes (la relación entre ambos promedios es de 9 a 1). Todo esto sin calificar luchas y movimientos sociales específicos.

Ahora bien, no solo se trata de analizar la capacidad que tiene una sociedad de movilizarse o actuar colectivamente, sino que se debe considerar también la capacidad política y social de procesar los conflictos existentes, sean estos pocos o muchos, y el conjunto de imaginarios colectivos sobre el conflicto instalado en una sociedad. Así, un contexto caracterizado por una sociedad y un ambiente político capaces de asumir el conflicto como una oportunidad para la modificación de ciertas condiciones, más que como un perjuicio o un freno para el desarrollo, dispone de mayores capacidades para procesar el conflicto y avanzar democráticamente. En este mismo sentido, una sociedad que se moviliza, pero asume su movilización y el conflicto como una oportunidad para buscar y generar acuerdos (o condiciones para acuerdos) y no como una forma de imponer una visión o una agenda, es una sociedad con capacidad de procesamiento del conflicto.

Entonces, en lo que respecta a la sociedad, la capacidad de procesamiento del conflicto sería, por una parte, la capacidad que esta tiene de actuar en colectivo, de movilizarse y protestar; y por otra, la capacidad de dotar de legitimidad a estos procesos a partir tanto de la socialización de la información, como de la participación de los propios actores bajo una lógica constructivista. Desde el Estado, la capacidad de procesamiento de los conflictos estaría dada tanto por las capacidades institucionales y partidarias para gestionarlos, como por la forma en que el Estado tiende a abordarlos. De tal forma

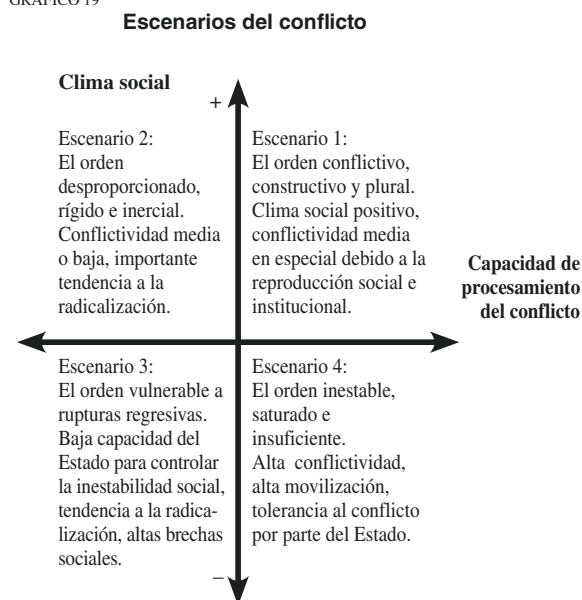
que existen Estados con capacidades de gestión de los conflictos mediante una institucionalidad sólida, como también Estados que gestionan los conflictos a través de medios no formales.

Sobre la base de estas variables, se determinaron cuatro escenarios dinámicos (véase el gráfico 19):

- El de países en los que prima la distensión social y se tiende a un orden conflictivo, constructivo y plural (escenario 1).
- El de países que guardan un orden institucional rígido o desproporcionado, y cuyo abordaje del conflicto tiende a ser represivo o se tiende a negar el conflicto (escenario 2).
- El de países con alta vulnerabilidad a rupturas e importantes limitaciones en la predisposición constructiva hacia el conflicto (escenario 3).
- El de países que mantienen un orden inestable debido a sus bajas capacidades de procesamiento del conflicto, y que enfrentan dificultades para gestionar un malestar social generalizado (escenario 4).

A partir de estos escenarios se construyó una tipología dinámica de la situación y las perspectivas de los distintos países, donde se muestra tanto a países con una considerable capacidad de procesamiento de conflictos y un clima de bienestar social (como Costa Rica y el Uruguay), como a otros con serios problemas de clima social y notorias dificultades para procesar conflictos (como Honduras o Guatemala). En todos

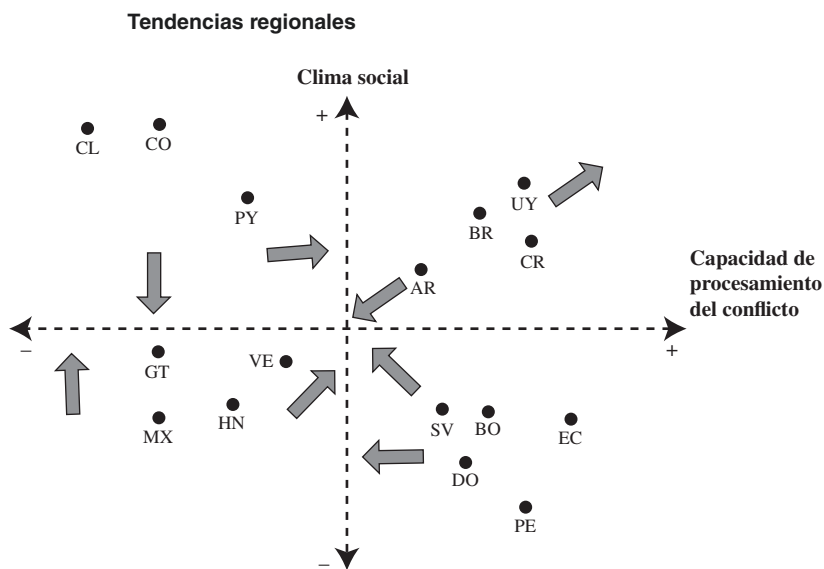
GRÁFICO 19



*Fuente:* Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.

los casos se detectaron escenarios de mejoramiento de las dos variables en juego. En el gráfico 20 se ilustran las situaciones y las probables trayectorias históricas en la región.

GRÁFICO 20



*Fuente:* Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PAPEP-PNUD), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz, 2011.



Para finalizar, y en síntesis, los países de América Latina comparten rasgos comunes en términos de conflictividad: plataformas de exclusión y desigualdades crónicas mayoritariamente cuestionadas por la ciudadanía, conflictos complejos que relacionan tales desigualdades con el número de conflictos y su intensidad, combinación de protestas sociales que se expresan tanto en el plano social y nacional como en el plano cultural/global, racionalidades prácticas en los conflictos por la reproducción social, que conviven con demandas de mayor eficacia y eficiencia institucional y con conflictos culturales de carácter sistémico. Asimismo, Estados omnipresentes en

todas las esferas de los conflictos, con serias limitaciones para procesarlos, y sociedades con conflictos cada vez más fragmentados, nuevos espacios públicos vinculados con sistemas de comunicación donde se representan de manera contradictoria los conflictos, y conflictos que tienden a desplazarse crecientemente hacia las redes de información y comunicación con efectos multiplicadores en los nuevos escenarios de poder. En suma, existe una mayor complejidad social vinculada a sistemas políticos y Estados con relativas y limitadas capacidades de gestionarla. Las situaciones y los escenarios prospectivos son diversos y sus opciones abiertas.

#### Bibliografía

- Ansaldi, W. (comp.) (1986), *La ética de la democracia. Los derechos humanos como límite frente a la arbitrariedad*, Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Aranibar, A., F. Vázquez y J.C. Garzón (2011), *Los caminos diferenciados de la democracia en América Latina. Lecciones aprendidas de la gestión política de la crisis económica internacional*, La Paz, Organización de los Estados Americanos/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Bauman, Z. (2005), *Identidad*, Madrid, Losada.
- \_\_\_\_\_ (1999), *Modernidad líquida*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Beck, U. y E. Beck-Gernsheim (2002), *La individualización: El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*, Barcelona, Paidós.
- Boudon, Raymond y François Bourricaud (1982), *Dictionnaire critique de la sociologie*, París, PUF.
- Calderón, F. (2008), “Una inflexión histórica. Cambio político y situación socioinstitucional en América Latina”, *Revista de la CEPAL*, N° 96 (LC/G.2396-P), Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2003) *¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells*, Santiago de Chile, Fondo de Cultura Económica.
- \_\_\_\_\_ (1986), *Los movimientos sociales ante la crisis*, Buenos Aires, Universidad de las Naciones Unidas (UNU)/Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)/Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (IISUNAM).
- Calderón, F. y M. Dos Santos (comps.) (1987), *Los conflictos por la constitución de un nuevo orden*, Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET).
- Castells, M. (2009), *Poder y comunicación*, Madrid, Alianza.
- \_\_\_\_\_ (1997), “Economía, sociedad y cultura”, *La era de la información*, tomo 1, Madrid, Alianza.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010a), *La hora de la igualdad: Brechas por cerrar, caminos por abrir* (LC/G.2432(SES.33/3)), Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2010b), *América Latina frente al espejo: Dimensiones objetivas y subjetivas de la inequidad social y el bienestar de la región* (LC/G.2419), Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2010c), *Panorama social de América Latina 2010*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2009), CEPALSTAT. Estadísticas de América Latina y el Caribe [en línea] <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp>
- Corporación Latinobarómetro (2010), *Informe Latinobarómetro 2010*, Santiago de Chile [en línea] <http://www.latinobarometro.org/latino/LATDatos.jsp>
- De Ugarte, D. (2010), “El ciberactivismo, la nueva revolución de la militancia política. Internet y los celulares son sus armas”, *La Nación* [en línea] [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1049795](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1049795)
- Donzelot, J. (1994), *L'invention du social: essai sur le declin des passions politiques*, París, Seuil.
- Forbes (2011), “The world's most powerful people”, Nueva York.
- Lechner, N. (1986), *La conflictiva y nunca acabada construcción del orden deseado*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Neumayer, Ch. y C. Raffl (2008), “Facebook for protest? The value of social software for political activism in the anti Farc rallies”, Salzburg, Universidad de Salzburgo [en línea] [http://www.digiactive.org/wp-content/uploads/research1\\_neumayerra.pdf](http://www.digiactive.org/wp-content/uploads/research1_neumayerra.pdf)
- PAPEP-PNUD/Fundación UNIR Bolivia (Proyecto Análisis Político y Escenarios Prospectivos-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2011), *Los conflictos sociales en América Latina*, La Paz.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2010), *Informe regional sobre desarrollo humano para América Latina y el Caribe 2010. Actuar sobre el futuro: Romper la transmisión intergeneracional de la desigualdad*, Nueva York.
- \_\_\_\_\_ (2009), *Informe sobre desarrollo humano para Mercosur 2009-2010*, Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- \_\_\_\_\_ (2004), *La democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanos y ciudadanas*, Buenos Aires, Alfaguara.
- \_\_\_\_\_ (2001), *Informe sobre desarrollo humano: Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*, Nueva York.
- Sen, A.K. (1999), *Development as Freedom*, Nueva York, Knopf.
- Touraine, A. (1988), *La parole et le sang*, París, Odile Jacob.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2009), “World Telecommunication Indicators Database”. Ginebra [en línea] [http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/CellularSubscribersPublic&ReportFormat=HTML4.0&RP\\_intYear=2009RP\\_intLanguageID=1&RP\\_bitLiveData=False](http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/CellularSubscribersPublic&ReportFormat=HTML4.0&RP_intYear=2009RP_intLanguageID=1&RP_bitLiveData=False)
- Vattimo, G. (2006), “Conferencia en La Moneda”, Santiago de Chile.
- Vega, J.E. (2004), “Diversidad, igualdad y exclusión, multiculturalismo y democracia: promesas y problemas”, *Multiculturalismo y democracia*, F. Calderón, La Paz, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

# Estratificación y movilidad social en Guatemala

*Guillermo Díaz*

## RESUMEN

En este artículo se conjugan dos elementos trascendentales de la estructura social de un país: la estratificación y la movilidad social. La aproximación a la estructura social de Guatemala se realiza mediante la adaptación de dos enfoques de clases sociales utilizados con frecuencia en estudios relativos al tema. Se trata de un esfuerzo por dibujar la pirámide social guatemalteca donde, más que clases, se esbozan estratos sobre la base de datos de ocupación laboral. El análisis estadístico de la información proveniente de una encuesta sobre las condiciones de vida aporta antecedentes acerca del tema de la movilidad social, a fin de ilustrar la movilidad educacional y ocupacional en el país. Los resultados señalan la existencia de una estructura social piramidal y una baja movilidad educacional y ocupacional de los hijos con respecto a los padres. Asimismo, muestran desigualdad de oportunidades de movilidad según sexo y grupo étnico.

---

## PALABRAS CLAVE

Clases sociales, movilidad social, medición, educación, empleo, igualdad de oportunidades, pueblos indígenas, mujeres, Guatemala

## CLASIFICACIÓN JEL

J6, N0, O5

## AUTOR

Guillermo Díaz es doctor en sociología e investigador en el Instituto de Investigaciones Económicas (IDIES) de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala. [godiaz@url.edu.gt](mailto:godiaz@url.edu.gt)



# I

## Introducción

En Guatemala, el tema de la estratificación y la movilidad social ha sido escasamente abordado de manera conjunta y se han publicado pocos estudios sobre estratificación de la sociedad guatemalteca. Los trabajos sobre movilidad social en este país son aún más reducidos y en los existentes se ha tratado el tema de la movilidad educativa. En el presente artículo se procura aportar una mirada en que se integren ambos temas, que están estrechamente relacionados.

El acercamiento al fenómeno de la estratificación social en Guatemala se da mediante el análisis de la estructura ocupacional. En la sociedad actual, la ocupación es el factor determinante del nivel de bienestar de las personas, es decir, el que define sus oportunidades de vida. Asimismo, la ocupación representa uno de los principales papeles del individuo en la sociedad e influye, además de su estilo de vida, en su prestigio social. Una razón práctica para utilizar la ocupación en la construcción de las clases sociales es la disponibilidad de información, a partir de la cual se construye la estructura de clases de Guatemala sobre la base de los dos esquemas más utilizados en la actualidad, el de Wright (1997) y el de Erikson y Goldthorpe (1993), con el propósito de aportar conocimiento acerca de la composición de las clases sociales guatemaltecas a principios del presente siglo.

En las pasadas dos décadas se han observado importantes cambios en la estructura económica y social de Guatemala. En lo económico puede mencionarse la mayor inserción del país en la economía mundial mediante los tratados de libre comercio (TCL) y el ingreso de inversión extranjera, el aumento de la emigración

internacional junto con la acentuada gravitación de las remesas, y la mayor participación de los servicios en la estructura productiva. En lo social se observa la reducción de la pobreza, el incremento del nivel educativo de la población y el ascenso de los estratos medios. Cambios como los descritos generan condiciones para una más favorable distribución de oportunidades de acceso a un mayor bienestar para los individuos, en otras palabras, favorecen una mayor movilidad social. Con el fin de conocer la magnitud de este fenómeno, en este estudio se realizan estimaciones sobre movilidad educativa y ocupacional, así como respecto de sus diferencias en función de sexo, edad y grupo étnico.

Los resultados indican que Guatemala tiene una estructura social muy jerárquica —con una reducida élite social y una clase media incipiente, ambas de carácter urbano—, así como una baja movilidad educativa y ocupacional. La movilidad educativa es más pronunciada en hombres que en mujeres, así como en el grupo étnico no indígena más que en el indígena. Respecto de la movilidad ocupacional se aprecia una situación opuesta. Mientras que la movilidad educativa y ocupacional del grupo de personas de 40 años y menos de edad sobrepasa la de quienes tienen más de 40 años.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: en la sección II se aborda la estratificación social y cómo se construyen las clases sociales guatemaltecas. La sección III se refiere a la movilidad social y su cuantificación. En la sección IV se examina la estructura de las clases sociales y su movilidad. Por último, en la sección V se entregan las conclusiones.

## II

### Estratificación social

#### 1. Sobre las clases sociales

La teoría sociológica de las clases sociales es extensa y múltiple en enfoques, así como en estudios que abarcan una diversidad de temas. De hecho, el tema de las clases sociales fue uno de los que captó la mayor atención de los sociólogos en buena parte de la segunda mitad del siglo pasado y continúa siendo el centro de atención y de los debates en los inicios del presente, sobre todo en las sociedades avanzadas donde se discute si aún existen en ellas las clases sociales. Se han formulado numerosas teorías con las que se intenta definir las clases sociales y explicar su existencia, entre las que sobresalen la teoría marxista, también denominada del conflicto, y la funcionalista.

En el marco de la teoría marxista, Lenin (1961, pág. 228) propuso los siguientes conceptos: “Las clases son grandes grupos de hombres que se diferencian [...] por las relaciones en que se encuentran con respecto a los medios de producción, por el papel que desempeñan en la organización social del trabajo, y, consiguientemente, por el modo y la proporción en que perciben la parte de riqueza social de que disponen”.

La célebre frase: “La historia de todas las sociedades [...] es la historia de las luchas de clases” (Marx y Engels, 1970, pág. 22), resume la idea central de la teoría de clases sociales esbozada por Marx, cuya redacción quedó inconclusa en el momento de su muerte. No obstante, el autor dejó el pilar fundamental de la tradición sociológica de la teoría del conflicto de las clases sociales. En el Manifiesto del Partido Comunista, Marx sostiene que en la sociedad capitalista existen dos clases antagónicas en conflicto entre sí, que son la burguesía, propietaria de los medios de producción, y el proletariado, carente de medios de producción.

Las ideas de Marx fueron reinterpretadas por Dahrendorf (1974) a la luz de los cambios experimentados en la sociedad industrial en el pasado siglo. Este autor afirma que en la sociedad industrial los accionistas no tienen contacto directo con las empresas de las que son dueños, pues ocurre “el desdoblamiento de la doble función del empresario-capitalista en dos funciones separadas, la de capitalista y la de dirigente, de director o manager que, si jurídicamente es sólo un empleado, controla de hecho el proceso de producción”. Sostiene,

además, que esta nueva forma de producción crea una nueva forma de estratificación. Por una parte, está la jerarquía funcional de la producción integrada por los gerentes, que es totalmente diferente de la de los dueños de empresa. Por otra, en la clase trabajadora ocurrieron cambios desde el punto de vista del prestigio social a raíz del apareamiento de los trabajadores calificados, que por su educación o formación ostentan una posición especial y se diferencian de los trabajadores no calificados. Asimismo, contrariamente a lo afirmado por Marx, se produjo un ensanchamiento de la nueva clase media.

De acuerdo con Dahrendorf (1974), el conflicto de clases se modificó debido a la separación de la propiedad y el control de las empresas, así como a la movilidad social. Además, este autor considera que en un sistema democrático la clase dominada se manifiesta como una diversidad de grupos de intereses que compiten entre sí o actúan en conjunto; mientras que la clase dominante se diferencia de la dominada por la existencia de la burocracia. Entre dominantes y dominados media la acción de la burocracia, por lo que el ejercicio del poder se descompone en múltiples procesos. A raíz de tal planteamiento, el autor estima que se requiere reemplazar la definición marxista de las clases sobre la base de la propiedad privada, por otra cuyo fundamento esté en la participación en la autoridad o en la dominación (Dahrendorf, 1974, pág. 181). En consecuencia, para este autor el conflicto de clases radica, finalmente, en cómo se distribuye la autoridad o el mando en las asociaciones de dominación (Dahrendorf, 1974, pág. 198).

Dentro de la tradición de la teoría marxista del conflicto, otro autor influyente es Touraine (1995), quien parte de la idea de que la sociedad no solo se reproduce y adapta a un determinado entorno, sino también se produce a sí misma, fenómeno que denomina historicidad. La producción de la sociedad es posible a causa del conocimiento, la acumulación y el modelo ético. Este último término define la reflexión que la sociedad realiza sobre sí misma y que contribuye a definir el campo de las relaciones sociales, en el sentido de establecer si son de producción, distribución o consumo. Touraine parte de lo que llama la doble dialéctica de las clases sociales, representada por la lucha de intereses entre dos clases que también actúan sobre la construcción de la sociedad. La clase dirigente y dominante controla el modelo

cultural y lo utiliza para ejercer su poder, en tanto que la clase dominada y contestataria asume una posición defensiva frente al modelo cultural. En la perspectiva de Touraine, las clases sociales son los actores en conflicto que construyen la historia.

El punto central de la teoría marxista lo constituye la lucha de clases, que —como se desprende del planteamiento de los autores antes mencionados— puede tener como eje la lucha por la propiedad de los medios de producción, la autoridad y el control sobre el proceso productivo o la construcción de la historia. Conviene indicar que Veblen (1974) rechaza este enfoque de conflicto de clases y sostiene que las relaciones entre las clases son de imitación. Según la teoría de Veblen, la clase inferior no persigue la destrucción de la clase superior, sino que acepta su condición desigual y procura imitar la conducta social de dicha clase.

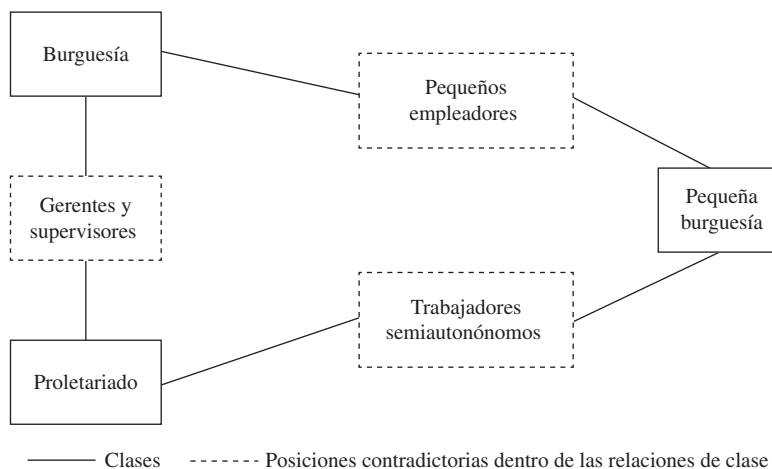
En la teoría sociológica contemporánea se halla difundida la idea de que las clases sociales no se definen solo por su relación con la propiedad de los medios de producción, como lo planteó en principio Marx. Para González-Anleo (1981), la característica primordial de los individuos que comparten una misma clase social no es la relación con los medios de producción, sino la función que desempeñan en el proceso productivo. Belmeni (1996) toma en cuenta en su definición los dos elementos antes mencionados, al afirmar que una clase social es el conjunto de individuos que difieren entre sí con respecto a la propiedad y el papel que desempeñan

dentro de la organización social del proceso productivo. Tal definición se considera útil en este trabajo para comprender el mecanismo de estratificación social guatemalteco, en el que se privilegia como criterios distintivos de clase la posesión de bienes materiales y la posición ocupada en el proceso de producción.

Una de las principales críticas al análisis marxista de las clases sociales es el énfasis que en este se da a la división de la sociedad en dos clases antagónicas, lo que implica problemas para ubicar a la clase intermedia, que tiene una importante presencia en las sociedades industriales. Wright (1997) elabora una teoría con que pretende superar las limitaciones de ubicación de la clase media. Las tres principales posiciones existentes dentro de las relaciones de clase en el capitalismo son: la burguesía, propietaria de los medios de producción y del producto elaborado por la fuerza del trabajo; el proletariado, carente de medios de producción; y la pequeña burguesía, poseedora de medios de producción y del producto de su propio trabajo. Wright agrega a estas tres principales posiciones de clase otras tres ubicaciones contradictorias de clase: los gerentes y supervisores, quienes ejercen en la práctica el control sobre los medios de producción y la fuerza de trabajo; los trabajadores semiautónomos, que carecen de medios de producción, pero controlan su propio trabajo; y los pequeños empleadores. En el gráfico 1 se ilustra la relación existente entre tales posiciones de clase.

GRÁFICO 1

### Principales clases en la sociedad capitalista



Fuente: E. Wright, *Class Counts*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

Este primer esquema de análisis de clases de Wright fue criticado por los teóricos, lo que condujo al propio autor a la conclusión de que su esquema era inadecuado para el análisis de las clases en el capitalismo (Crompton, 1998). Wright propuso un nuevo marco de análisis de clases, basándose en la teoría de la explotación y las clases de John Roemer (1989) quien argumentó que la explotación puede ocurrir aun cuando se posean medios de producción.

Para este autor, en el sistema de producción capitalista, los capitalistas no solo poseen los medios de producción y contratan a los trabajadores para hacer producir dichos medios, sino que también “dominan” a los trabajadores en el proceso de producción. Este es un elemento clave para entender la teoría de Wright, quien trata a la autoridad como una dimensión de las relaciones de clase en el capitalismo. En este sistema, los gerentes y supervisores son quienes ejercen el control por delegación del propietario de los medios de producción, lo que en primera instancia supone la disyuntiva de ubicarlos o como capitalistas o como trabajadores. Wright llama a esta situación “posición contradictoria dentro de las relaciones de clase”, refiriéndose a la dualidad que tienen los citados actores dentro del sistema de producción capitalista. Sin embargo, el autor señala que los gerentes y supervisores se distinguen de los trabajadores porque son partícipes de la distribución del excedente económico, lo que denomina “privilegiada ubicación de apropiación dentro de las relaciones de explotación”.

La segunda dimensión relevante en el análisis de clases de Wright en el capitalismo es la calificación o pericia (*expertise*), que constituye un elemento de diferenciación de clase entre los trabajadores. La calificación o pericia deja entrever estratos dentro de una estructura

de desigualdad más que una posición en la estructura de clases (Wright, 1997, pág. 16). Con este argumento, el autor procura diferenciarse de la posición de las clases de servicio de Goldthorpe, quien —según Wright— no considera en su análisis el problema de la explotación y los intereses antagónicos y no trata a la autoridad en términos de dominación. Otra diferencia gravitante entre ambos autores, señalada por Crompton (1998), es que Wright distingue entre clase y ocupación, esta última definida por las relaciones técnicas de producción, en tanto que la primera se define por las relaciones sociales de producción.

En la teoría de Wright se trató de dar respuesta a la contradicción ya señalada dentro del modelo marxista de clases en que se encuentran los gerentes y supervisores, creando el concepto de “posición contradictoria de clase”, a partir del cual este autor desarrolló una tipología de clases agrupándolas en una matriz de posicionamiento, que se ilustra en el cuadro 1.

Wright (1997) divide en dos las posiciones dentro de esta estructura de clases: la primera es “la posición directa de clase”, determinada por la relación que se tiene con el proceso de explotación a través del trabajo que se realiza, y la segunda es la “posición mediata de clase” que se relaciona con los vínculos familiares.

En el cuadro 2 se observa el esquema anterior, pero ampliado desde la perspectiva del entrecruzamiento de formas de apropiación y dominación según relaciones capitalistas o de producción de pequeñas mercancías, es decir, según tengan mayor (+), menor (–) o un punto intermedio (+/–) de apropiación y dominación.

Un aspecto relevante en la teoría de este autor es que identifica las relaciones de clase con la desigual distribución de los derechos sobre los medios de producción. A partir de esta concepción, define la

CUADRO 1

**Tipología elaborada de clases de Wright**

		Relaciones con los medios de producción				
		Propietarios	Empleados			
Número de empleados	Muchos	Capitalistas	Gerentes expertos	Gerentes calificados	Gerentes no calificados	Gerente
	Pocos	Pequeños empleadores	Supervisores expertos	Supervisores calificados	Supervisores no calificados	Supervisores
	Ninguno	Pequeña burguesía	Expertos	Trabajadores calificados	Trabajadores no calificados	No gerencial
			Expertos	Calificados	No calificados	
			Relaciones con calificados			

Fuente: E. Wright, *Class Counts*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

CUADRO 2

## Relaciones de clases según formas de apropiación y dominación

Clase	Relaciones capitalistas		Relaciones de producción de pequeñas mercancías	
	Apropiación	Dominación	Apropiación	Dominación
Burguesía	+	+		
Altos gerentes	+/-	+/-		
Bajos supervisores	-	+/-		
Trabajadores	-	-		
Pequeña burguesía			+	+
Empleados semiautónomos	-	-	-	+
Pequeños empleadores	+	+	+	+

Fuente: E. Wright, *Class Counts*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

estructura de clases como la suma de las relaciones de clase en una unidad de análisis dada; se puede hablar de la estructura de clases con respecto a una empresa, una ciudad o un país (Wright, 1999, pág. 7). La relevancia de este concepto en el análisis del autor es que la estructura de clases se refiere a que la estructura de las relaciones sociales en los individuos (o, en ciertos casos, las familias) determina sus intereses de clase; también se puede afirmar que la estructura de clases define el conjunto de lugares vacíos o posiciones ocupadas por los individuos o las familias (Wright, 1985, pág. 10). Un elemento final, que el autor añade en su análisis, es el carácter temporal de las posiciones de clase, con lo que abre la posibilidad de examinar la movilidad social intrageneracional. Asimismo, otro elemento importante, especialmente en lo que respecta a este trabajo, es que la estructura de clases provee una vía para describir los cambios sociales en el tiempo.

En la teoría weberiana se distinguen tres dimensiones en la sociedad: el orden económico, representado por la clase social; el orden social, representado por el estamento; y el orden político, representado por el partido. Cada una de ellas tiene su propio criterio de estratificación: la económica, según los ingresos y bienes de que el individuo dispone; la social, representada por el prestigio y el honor; y la política, fundamentada en el poder que se tiene. En concordancia con Frankel (1971), Weber encontró en el estatus una alternativa al concepto de clase. El estatus se vincula al estilo de vida. Según Giddens (1994), el estilo de vida es la forma como los miembros de un determinado grupo con igual nivel de estatus expresan su deseo de diferenciarse de los demás.

Siguiendo el planteamiento de Weber en lo que se refiere al poder y el estatus, Goldthorpe propone un esquema de clases sobre la base de la ocupación y el estatus vinculado a esta, lo que le permite agrupar

categorías ocupacionales de individuos con similares niveles de ingreso y condiciones de trabajo (Atria, 2004). Asimismo, en el esquema de Erikson y Goldthorpe se toma en consideración la posición del individuo dentro del proceso productivo, lo que le posibilita incorporar el elemento de autoridad. El autor elabora un esquema básico de tres posiciones de clase: empleadores, trabajadores (por cuenta propia) y empleados. En una versión posterior, Erikson y Goldthorpe (1993) mantuvieron las tres grandes clases, pero ampliaron a 11 el número de categorías de clases sociales, combinando criterios de propiedad y control de medios de producción, prestación de servicios con mayor o menor autonomía y manualidad con grados de calificación diferentes. En el cuadro 3 se ilustra la versión ampliada.

## 2. La construcción de las clases sociales

En la construcción de las clases sociales debe tenerse en cuenta que “la sociedad es un producto del hombre” (Berger, 1969, pág. 15), si bien los hombres producen la sociedad... como actores históricamente determinados y no por su propia elección (Giddens, 1987, pág. 164). Estas palabras tienen como fin tomar en cuenta que cualquier esquema de construcción de estructura de clases está condicionado por el contexto histórico y social de quien lo elabora.

Algunos autores parten de la noción de clase social como forma de interacción social. En esta perspectiva se inserta el trabajo desarrollado en España por Mora (2002) al estudiar las relaciones de producción de los empleados de dos empresas en Cataluña, y el enfoque de la Escala de Cambridge de Interacción y Estratificación Social (CAMSIS, por sus siglas en inglés). El primero se fundamenta en que los seres humanos producen en sociedad. Como señala Marx:



CUADRO 3

## Tipología de clases de Erikson y Goldthorpe

Clases de servicio	I	Profesionales, administradores y funcionarios de nivel superior, dirigentes de grandes empresas, grandes empresarios.
	II	Profesionales, administradores y funcionarios de nivel inferior, técnicos con altos niveles de calificación, dirigentes de empresas pequeñas y medianas, supervisores de trabajadores no manuales, empleados.
Clases intermedias	IIIa	Empleados ejecutivos.
	IIIb	Trabajadores de servicios.
	IVa	Pequeños empresarios y trabajadores autónomos con dependientes.
	IVb	Pequeños empresarios y trabajadores autónomos sin dependientes.
	V	Técnicos de nivel inferior, supervisores de trabajadores manuales.
Clases trabajadoras	VI	Trabajadores manuales industriales calificados.
	VIIa	Trabajadores manuales industriales no calificados.
	VIIIb	Trabajadores manuales agrícolas.

Fuente: R. Erikson y J.H. Goldthorpe, *The Constant Flux: a Study of Class Mobility in Industrial Societies*, Oxford, Clarendon Press, 1993.

“En la producción, los *seres humanos* no actúan solamente sobre la naturaleza, sino que actúan también los unos sobre los otros. No pueden producir sin asociarse de un cierto modo, para actuar en común y establecer un intercambio de actividades. Para producir, los *seres humanos* contraen determinados vínculos y relaciones, y a través de estos vínculos y relaciones sociales, y sólo a través de ellos, es como se relacionan con la naturaleza y como se efectúa la producción” (Marx, 1987, pág. 49, citado en Mora, 2002, pág. 12).

En consecuencia, Mora (2002) sostiene que “las clases sociales son, ante todo, formas de interacción social”.

El enfoque CAMSIS se fundamenta teóricamente en el concepto de “asociación selectiva”. Por consiguiente, en él se considera que las personas que tienen una posición social similar como miembros de una clase social tienden a interactuar más con individuos de dicha clase, principalmente en lo que respecta a establecer relaciones de amistad y matrimonio. Este enfoque se aparta del tradicional, en que primero se define la estructura de clases y luego se estudia la forma en que interactúan sus miembros. En tal sentido, se sitúa “cercano a los enfoques interaccionales y al concepto de distancia social desarrollado por Bourdieu. Actores que comparten similares posiciones dentro del sistema social, comparten también similares experiencias, incluidos las relaciones de amistad, de afinidad, de pareja, así como los patrones culturales” (Francés, 2009).

Otros autores consideran que “la ocupación juega un papel de variable intermedia en la operacionalización de los diversos modelos de estratificación social” (González, 1991, pág. 35) y en consecuencia construyen la estructura de clases a partir de la estructura ocupacional. Incluso en los modelos de interacción social, como el CAMSIS,

se utiliza la ocupación como medida de estratificación. Después de todo, “la ocupación es generalmente un bien y un indicador económico de posición en el espacio social” (Bourdieu, 2000, pág. 107).

Un tercer enfoque se basa en solicitar a los sujetos que se posicionen en la estructura de clases, aspecto que es cuestionado por muchos autores, entre otros por Goldthorpe y Lockwood, quienes consideran tales estudios de “muy poco valor sociológico” (citado en Bourdieu y otros, 1986, pág. 256). A este punto de vista se contraponen la visión de Bourdieu (2000) cuando expone:

“En realidad, los agentes son a la vez clasificados y clasificadores, pero ellos clasifican de acuerdo con (o dependiendo de) su posición en las clasificaciones. Para resumir lo que quiero decir con esto, puede apuntarse brevemente la noción de *punto de vista*: el punto de vista es una perspectiva, una visión subjetiva parcial (momento subjetivista); pero es al mismo tiempo un panorama, tomado desde un punto, desde una posición determinada en un espacio social objetivo (momento objetivista)” (pág. 102).

A lo anterior puede agregarse, parafraseando a Lenoir (en Champagne, 1993), que el objeto de la sociología de clases no consiste en trazar límites entre clases para definir las, sino, en este caso, en describir cómo se perciben a sí mismos los individuos en su calidad de miembros de una determinada clase social.

En América Latina se han publicado diversos estudios de estratificación social. La estratificación social de Buenos Aires fue estudiada por Jorrot (1997) utilizando los enfoques de Wright y Goldthorpe. León y Martínez (2001) abordaron el tema de la estratificación social en Chile a finales del siglo pasado desde la perspectiva de categorías socioocupacionales, a partir de los datos brindados por la encuesta de empleo de 1995. La estructura de algunos países de América Latina fue descrita por

Portes y Hoffman (2003), quienes para definir las clases sociales emplean los criterios de control de los medios de producción, control del trabajo de terceros y control de recursos intelectuales escasos. En Centroamérica, Rodríguez (2002) se valió en Costa Rica de datos de la población ocupada recopilados en el censo del año 2000 para elaborar un modelo de clases adaptado del propuesto por Wright, que ha sido el más utilizado. En Guatemala, Pérez y otros (2003), sobre la base de datos de una encuesta de ingresos y gastos, elaboraron un índice de estratificación a partir de ingresos, educación y condiciones habitacionales de los hogares.

En el presente trabajo se presentan dos estructuras de clases sociales de Guatemala, conforme con los esquemas presentados de Wright y Erikson y Goldthorpe

(en los anexos se describe la composición de cada clase en cada esquema). En el primer caso, la estructura de clases se elabora también según las distintas regiones que integran el país, con el objeto de contrastar la estructura de clases del área urbana, representada por la ciudad capital y municipios conexos, con la rural, constituida por el resto del país.

Los datos utilizados en la elaboración de la estructura de clases provienen de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) correspondiente al año 2006 (INE, 2007). De la base de datos se seleccionó una muestra de casi 27.000 personas mayores de 18 años, según ocupación y condición de propiedad con respecto a los factores de producción.

### III

## Movilidad social

### La movilidad social y su cuantificación

La movilidad social es definida como cualquier transición que hace un individuo de una posición social a otra (Solares, 1989). También puede decirse que la movilidad social es la capacidad de un individuo o estrato de mejorar significativamente su posición (Miller, 1968, citado en Cachón, 2001, pág. 217). En general, la mayoría de los autores, tales como Bendix y Lipset (1972) y Mayer (1976), entienden la movilidad social como el proceso mediante el cual las personas pasan de un estrato social a otro.

La movilidad puede ser horizontal o vertical. En el primer caso ocurre cuando el individuo se traslada de una posición a otra igual que la de origen, en tanto que la vertical comprende la transición de un estrato social a otro. Este movimiento puede ser ascendente o descendente. Sorokin (1956) considera que la movilidad social puede ocurrir de forma individual o en grupo y puede tener lugar en el campo económico, ocupacional, político u otro.

La movilidad social del individuo puede ocurrir entre generaciones, más específicamente entre padre e hijo, en cuanto a cambio de ocupación, clase social u otra variable, así como también puede darse a lo largo de la vida del individuo, siendo en este caso movilidad intrageneracional. Conviene también indicar la diferencia entre movilidad absoluta y movilidad

relativa. La primera hace referencia al número absoluto, generalmente expresado en términos relativos, de personas de una clase social que se mueven a otra, es decir, se refiere a un cambio en la distribución de la población entre las diferentes clases sociales. La movilidad relativa trata de la probabilidad de que las personas se muevan de su clase social de origen a otra clase distinta (Sorokin, 1956).

Existen diversas teorías con que se procura explicar las causas de la movilidad social. Una de las más difundidas es la denominada teoría liberal, que sostiene la existencia de una estrecha conexión entre industrialización y movilidad social. La teoría liberal afirma que en las sociedades industriales se da una mayor igualdad de oportunidades de movilidad que en las no industriales. El desarrollo económico, en especial el crecimiento del sector de servicios, genera las condiciones para que aumenten las ocupaciones técnicas y profesionales (Echeverría, 1999).

En sociología existen múltiples enfoques, tanto cuantitativos como cualitativos, para cuantificar y estudiar la movilidad social de una sociedad determinada. Barber (1964) ilustra el uso de matrices de transición ocupacional entre padres e hijos en diversos estudios. Cachón (2001) describe la forma y contenido de la matriz de transición, así como el análisis que puede realizarse a partir de ella. En el gráfico 2 se muestra la representación gráfica de la matriz de transición o movilidad.

GRÁFICO 2

Matriz de transición

$t_0 \backslash t_1$		$Z_1$	$Z_2$	·	·	·	·	$Z_k$	Totales marginales A
	$A_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	·	·	·	·	$n_{1k}$	$n_1$
	$A_2$	$n_{21}$	$n_{22}$	·	·	·	·	$n_{2k}$	$n_2$
	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	$A_k$	$n_{k1}$	$n_{k2}$	·	·	·	·	$n_{kk}$	$n_k$
	Totales marginales Z	$n_1$	$n_2$					$n_k$	N

Fuente: L. Cachón, *¿Movilidad social o trayectoria de clase?*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, 2001.

La variable  $t_0$  denota las categorías iniciales, en tanto que la variable  $t_1$  las categorías finales. En ambos casos las categorías, su número y orden son iguales. Con frecuencia, las categorías iniciales refieren a la ocupación, educación o clase social del padre y las categorías finales, a las mismas variables respecto de los hijos.

La interpretación de la matriz se ilustra en el gráfico 3. La variable identificada con la letra “a” muestra el total de individuos. El rectángulo identificado con la letra “b” muestra el total de individuos en la categoría de origen y el identificado con la letra “c”, el total de individuos en la categoría de destino. El nombre de

cada categoría está representado por las letras A en el caso de los padres y Z en el de los hijos. Las letras “n” indican el vector fila y columna, cuyo total está a mano derecha, en tanto que la letra N indica el valor total de las diversas filas y columnas. La diagonal que contiene la letra “d” muestra el total de individuos que mantienen la misma posición de origen; mientras que el triángulo con la letra “e<sub>1</sub>” identifica la movilidad ascendente y el que contiene la letra “e<sub>2</sub>” identifica la movilidad descendente.

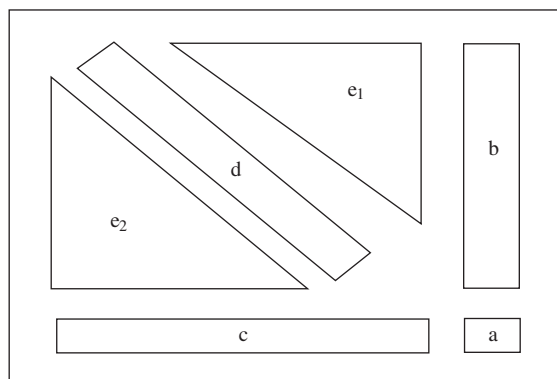
De acuerdo con Cachón (2001), a partir de la matriz básica se pueden construir tres matrices de distribuciones proporcionales. La primera matriz, conocida como matriz de rotación, muestra la proporción de individuos que estaban en una categoría de origen en un momento dado y en una categoría de destino en otro momento. La segunda matriz es la de distribuciones relativas de las filas, llamada matriz de transición, y la tercera matriz es la de distribuciones relativas de las columnas.

Sobre la base de la matriz se pueden calcular índices como los siguientes sugeridos por Cachón (2001):

- I. Índice de estabilidad bruta:  $IBE = \frac{\sum_{i=1}^k n_{ii}}{N - \sum_{i,j=1}^k n_{ij}}$
- II. Índice de movilidad bruta:  $IMB = \frac{N - \sum_{i,j=1}^k n_{ij}}{N}$
- III. Índice de movilidad ascendente:  $IMB = \frac{\sum_{i,j=1}^k n_{ij}}{N}$ , cuando  $j > i$

GRÁFICO 3

Composición de la matriz de transición



Fuente: L. Cachón, *¿Movilidad social o trayectoria de clase?*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, 2001.



IV. Índice de movilidad descendente:  $IMB = \frac{\sum_{i,j=1}^k n_{ij}}{N}$ , cuando  $j < i$

Las matrices de distribuciones relativas de las filas y la de las columnas permiten obtener los índices de movilidad ascendente (*inflow*) y de movilidad descendente (*outflow*). En el cuadro 4 se aprecia el caso de una matriz dicotómica de ocupación manual/no manual (Cachón, 2001).

CUADRO 4

**Matriz de distribución relativa de ocupaciones**

		Hijo	
		Manual	No manual
Padre	Manual	a	c
	No manual	b	d

Fuente: L. Cachón, *¿Movilidad social o trayectoria de clase?*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, 2001.

Los vectores de estabilidad corresponden a las letras “a” y “d”; los vectores de movilidad, a las letras “b” y “c”, siendo la primera movilidad descendente y la segunda movilidad ascendente.

I. Índice de movilidad *inflow* descendente:

$$I = \frac{b}{a+b} * 100$$

II. Índice de movilidad *inflow* ascendente:

$$II = \frac{c}{c+d} * 100$$

III. Índice de movilidad *outflow* descendente:

$$III = \frac{b}{a+c} * 100$$

IV. Índice de movilidad *outflow* ascendente:

$$IV = \frac{b}{a+c} * 100$$

De las matrices de transición también puede obtenerse el índice de movilidad propuesto en el índice de Shorrocks (1978):

$$M(P) = [n - \text{Traza}(P)] / n - 1$$

donde:

$$0 \leq M(P) \leq 1$$

$n$  = número de rangos

$\text{Traza}(P)$  = sumatoria de la diagonal de la matriz

Si el índice obtenido es igual a 1 (uno) muestra una movilidad total o perfecta, en tanto que si es 0 (cero) denota inexistencia de movilidad, lo que implica la existencia de una sociedad cerrada.

Otra forma de obtener un índice de movilidad es mediante el cálculo de regresiones. Solon (1992) utilizó esa técnica estadística para medir la movilidad intergeneracional de ingreso en los Estados Unidos de América. Tal regresión fue adaptada por Mediavilla (2004) para medir la movilidad educacional en el Brasil, de la siguiente forma:

$$E_{h,i} = \beta E_{p,i} + \varepsilon$$

donde los términos  $E_{h,i}$  y  $E_{p,i}$  representan los niveles educativos de hijos y padres, respectivamente, medidos en logaritmos y como desviación de las medias respectivas. La  $\beta$  indica el grado de persistencia intergeneracional educativa. En consecuencia,  $1 - \beta$  expresa el grado de movilidad educacional entre generaciones.

## IV

### Clases sociales y movilidad social

#### 1. Estructura de clases sociales

La estructura de clases según el esquema de Wright revela que la élite social del país, conformada por la clase dominante, es reducida y constituye solo un 5% de la población, como se observa en el cuadro 5. La fracción de clase “patrones”, que comprende a quienes emplean a uno o más trabajadores, es mayoritaria en la clase dominante, representando un 3,1% del total de la población. La fracción de clase “directivos”, integrada por administradores, gerentes y personal directivo en empresas privadas e instituciones públicas, representa un 1,8% de la sociedad guatemalteca.

La clase media es incipiente en el país y representa solo un 9,2%, lo que indica que casi 1 de cada 10 guatemaltecos es miembro de esta clase social, la que se compone prácticamente en igual proporción de profesionales universitarios, tanto independientes como asalariados, técnicos y personal de oficina con educación media.

La clase trabajadora, llamada clase baja en el enfoque funcionalista, constituye la amplia base de la pirámide social guatemalteca, que comprende poco más de cuatro quintas partes de la población (85,9%). La fracción de clase “trabajadores calificados” es minoritaria en la conformación de la clase trabajadora y representa la cuarta parte de ella, lo que equivale al 19,3% de la población. Esta fracción de clase está integrada en su mayoría por

CUADRO 5

#### Estructura de clases sociales en Guatemala, 2006. Esquema de Wright

Clases sociales	Número	Porcentaje
<b>Clase dominante</b>	<b>1 332</b>	<b>5,0</b>
Patrones	843	3,1
Directivos	489	1,8
<b>Clase media</b>	<b>2 470</b>	<b>9,2</b>
Profesionales	1 162	4,3
Técnicos y oficinistas	1 308	4,9
<b>Clase trabajadora</b>	<b>23 089</b>	<b>85,9</b>
Trabajadores calificados	5 195	19,3
Trabajadores no calificados	17 894	66,5
<i>Total</i>	<i>26 891</i>	<i>100,0</i>

Fuente: elaboración propia, sobre la base de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006.

artesanos y obreros con algún grado de calificación. La fracción de clase “trabajadores no calificados” corresponde a la gran mayoría de la población (66,5%) y representa a seis de cada 10 guatemaltecos. Al respecto, conviene indicar que la mitad de la población del país vive en condiciones de pobreza, según datos de la ENCOVI del año 2006 (INE, 2007).

El análisis de la estructura de clases por regiones del país, que se presenta en el cuadro 6, revela que la

CUADRO 6

#### Estructura porcentual de clases sociales de Guatemala, según región geográfica, 2006. Esquema de Wright (En porcentajes)

Clase social	Guatemala	Norte	Central	Oriente	Occidente
<b>Clase dominante</b>	<b>11,0</b>	<b>3,2</b>	<b>5,5</b>	<b>5,6</b>	<b>6,0</b>
Patrones	6,3	2,1	3,9	3,9	3,5
Directivos	4,8	1,1	1,6	1,7	2,6
<b>Clase media</b>	<b>22,5</b>	<b>9,4</b>	<b>12,9</b>	<b>9,3</b>	<b>9,3</b>
Profesionales	7,0	5,6	5,6	4,6	5,2
Técnicos y oficinistas	15,5	3,8	7,3	4,8	4,1
<b>Clase trabajadora</b>	<b>66,5</b>	<b>87,2</b>	<b>81,6</b>	<b>85,0</b>	<b>84,7</b>
Trabajadores calificados	29,1	14,5	25,4	17,8	19,9
Trabajadores no calificados	37,3	72,8	56,2	67,3	64,8
<i>Total</i>	<i>100,0</i>	<i>99,8</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Fuente: elaboración propia, sobre la base de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006.

clase dominante reside en su mayoría en la región 1 correspondiente al departamento de Guatemala, que incluye la capital del país. Las fracciones de clase “patrones” y “directivos”, especialmente esta última, son de pertenencia urbana. En la región norte es donde menos existe presencia de la clase dominante, en particular de la fracción “directivos”. La clase media es un fenómeno social urbano y representa casi un quinto del departamento de Guatemala, cifra que dobla la que corresponde a nivel nacional. También se observa que la clase media radica mayoritariamente en la región central, que comprende departamentos próximos a la ciudad capital, centro del poder económico y político del país.

La clase trabajadora es la de mayor presencia en los cinco departamentos del país, siendo el departamento Oriente el que registra la mayor concentración de esta clase y el de Guatemala, la mayor. En este último departamento, la clase trabajadora representa dos terceras partes de la población, mientras que en las demás regiones representa alrededor de cuatro quintas partes. La fracción de clase “trabajadores calificados” tiene su mayor presencia en las regiones Guatemala y Central. La fracción de clase “trabajadores no calificados” alcanza su mayor representación en la región Norte, caracterizada por una mayoría de población indígena que vive en condiciones de pobreza.

Conviene comparar la estructura de clases aquí descrita con la presentada en otros trabajos respecto de algunos países o ciudades de América Latina, si bien los criterios metodológicos no son iguales, tienen similitud en la sustentación teórica. El propósito de la comparación es tener una visión de la situación de Guatemala con respecto a otras sociedades latinoamericanas. Lo que interesa es destacar similitudes en las estructuras de clases más que efectuar una comparación estadística.

Por cercanía geográfica y semejanzas históricas y sociales, se realiza primero la comparación con Costa Rica, El Salvador y México. Según el trabajo de Portes y Hoffman (2003), hacia inicios del presente siglo la clase dominante en Costa Rica —que incluye a capitalistas, ejecutivos y profesionales— representaba un 7,3% de la población ocupada, en tanto que correspondía a un 5,0% en El Salvador y a un 5,7% en México. En los tres países la clase dominante era minoría, tal como en Guatemala, y en ellos la pequeña burguesía, integrada en este trabajo por profesionales por cuenta propia, representaba entre el 10% y el 12%, es decir, casi el doble que en Guatemala. La clase trabajadora, que en el trabajo de Portes y Hoffman se denomina proletariado, representaba entre el 82% y el 83%, porcentaje similar

al obtenido en este trabajo (82%). Cabe destacar que en la investigación de los citados autores se realiza una división, según sus condiciones laborales, entre sector formal y sector informal. En los tres países el sector informal es mayoritario. En este trabajo los datos utilizados para la estratificación no permitieron hacer tal división, lo que hubiera aportado más elementos para el conocimiento e interpretación de la pirámide de la sociedad guatemalteca urbana.

León y Martínez (2001) elaboraron una estructura de clases para la sociedad chilena de 1995, donde dos hechos merecen destacarse: por una parte, la clase empleadores (patrones en este artículo) era también reducida (3,3%), y por otra, la clase media representaba cerca de la tercera parte de la población. En Guatemala, en cambio, la clase media constituía poco más de una décima parte de la población. En ambos países la estructura de clases se erige sobre una amplia base de trabajadores y está aún lejos de tomar la forma de cebolla o de rombo, con una clase media amplia, como es característico de las sociedades más avanzadas. Lo mismo puede decirse en el caso de la estructura de clases de Buenos Aires, según el trabajo de Jorrot (1997).

Según el esquema de Erikson y Goldthorpe, la estructura de clases se elabora a partir de la propuesta de Rivas (2008), que se presenta en el anexo, la que fue modificada con respecto a los trabajadores independientes, a los que se consideró más adecuado incluir en la clase de obrero no calificado. En el cuadro 7 se muestra la estructura elaborada para Guatemala, en la que se indica que la clase de servicio, que se caracteriza por estar constituida por profesionales y empleados con funciones directivas, representa casi una décima parte

CUADRO 7

**Estructura de clases sociales en Guatemala, 2006. Esquema de Erikson y Goldthorpe**

Clases sociales	Número	Porcentaje
<b>Clase de servicio</b>	<b>2 984</b>	<b>11,1</b>
<b>Clase intermedia</b>	<b>4 959</b>	<b>18,4</b>
Trabajadores de rutina no manual	1 168	4,3
Pequeño propietario agrícola	3 438	12,8
Pequeña burguesía	353	1,3
<b>Clase trabajadora</b>	<b>18 948</b>	<b>70,5</b>
Obrero calificado	3 203	11,9
Obrero no calificado	6 327	23,5
Trabajadores independientes	9 418	35,0
<i>Total</i>	<i>26 891</i>	<i>100,0</i>

*Fuente:* elaboración propia, sobre la base de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006.

de la población guatemalteca; en tanto que la clase intermedia, cuyo rasgo distintivo consiste en tener algún grado de autoridad pero dirigido, representa alrededor de la quinta parte. En esta, el pequeño propietario agrícola representa 12,8%, aspecto que resalta su importancia en la estructura social guatemalteca, sobre todo en el área rural donde es frecuente encontrar que las personas se declaran más como agricultores que como campesinos, en función de sembrar su pequeña parcela.

En este esquema, la base de la pirámide social también la constituye la clase trabajadora, constituida en su mayoría por trabajadores independientes (35,0%) y obreros no calificados (23,5%).

Son pocos los estudios sobre las clases sociales en América Latina basados en el esquema de Erikson y Goldthorpe. Uno de los más difundidos es el de Jorrot (1997), aplicado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, en que se evidenció la existencia de una estructura de clases piramidal, con una clase de servicio que representaba el 19,7% de la población en la cúspide y una clase obrera que constituía el 41,7% de la población en la base. Otro estudio es el de Torche y Wormald (2004), aplicado en Chile, también de forma piramidal, con una clase de servicio que representaba el 15% de la población. Estos datos deben leerse más como referencia que como comparación en estricto sentido, dada la diferencia en la estructura social y económica entre Guatemala y esos países.

Las relaciones de clases en Guatemala se pueden resumir como relaciones de subordinación y exclusión. De acuerdo con Touraine (1995), se puede decir que la clase dominante ha controlado los recursos económicos, políticos, sociales, culturales y de cualquier forma para ejercer el poder y garantizar la reproducción de un sistema social, político y económico favorable a sus intereses. Las relaciones de dominación fueron desafiadas en algunos períodos de la historia del país a través de movimientos armados. El más reciente concluyó con la firma del Acuerdo de Paz Firme y Duradera en 1996, que puso fin a casi cuatro décadas de conflicto armado. La disputa de clases en Guatemala ocurre en lo político en el escenario electoral por la conquista del gobierno y en lo económico en la distribución de la riqueza generada, las dos formas más visibles de este conflicto son la determinación de salarios mínimos y la de las tasas tributarias.

## 2. Movilidad educativa y ocupacional

La movilidad social se estima en sus formas de movilidad educacional y movilidad ocupacional. Los datos

utilizados en ambos casos se obtuvieron de la ENCOVI, del año 2006 (INE, 2007). En dicha encuesta se recopilan datos sobre el nivel educativo y la ocupación de casi 34.000 individuos residentes en todo el país.

De la ENCOVI se seleccionaron las variables edad, parentesco, nivel educativo del jefe de hogar, nivel educativo del entrevistado, sexo, edad y grupo étnico. El siguiente paso consistió en seleccionar solo a las personas mayores de 25 años, con lo que se obtuvo una muestra de 20.360 observaciones. Sobre esta muestra se calculó el promedio de años de escolaridad de padres e hijos, que es de 2,5 y 3,6 años, respectivamente. Enseguida se calculó la desviación con respecto a la media tanto en padres como en hijos. Estos datos fueron utilizados para estimar, sobre la base de Solon (1992), una regresión en la que la educación de los hijos se determina por la educación de los padres:

$$E_{h,i} = \beta E_{p,i} + \varepsilon$$

Los términos  $E_{h,i}$  y  $E_{p,i}$  representan el nivel educativo de hijos y padres, respectivamente, medidos en logaritmos y como desviación de las medias respectivas. La  $\beta$  indica el grado de persistencia intergeneracional educativa. En consecuencia,  $1 - \beta$  expresa el grado de movilidad educacional entre generaciones.

En principio se realizó una estimación global de la movilidad. Luego se utilizaron cohortes de género, etnia y edad. En este último caso se utilizaron dos cohortes, de 26 años a 40 años y mayores de 40 años de edad.

Los resultados obtenidos en las distintas regresiones, que se muestran resumidos en el cuadro 8, indican que la educación de los padres determina el nivel educativo

CUADRO 8

### Movilidad educativa intergeneracional en mayores de 25 años a 2006

Variable	Beta*	Movilidad	R <sup>2</sup>
País	0,45	0,55	0,25
Hombres	0,43	0,57	0,23
Mujeres	0,47	0,53	0,27
No indígenas	0,43	0,57	0,24
Indígenas	0,50	0,50	0,28
Mayores de 40 años	0,47	0,53	0,27
Menores de 40 años	0,41	0,59	0,23

Fuente: elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006, Ciudad de Guatemala, 2007.

\*Significativo al 5%.

de los hijos entre el 13% y el 23%. El grado de determinación es más bajo en indígenas y más alto en mujeres. En la variable “edad”, los resultados indican una mayor bondad de ajuste en la cohorte de 40 años y más de edad.

El resultado a nivel país revela la existencia de baja movilidad educativa, igual a 0,47. Los hombres presentan una movilidad educativa un poco mayor que las mujeres: 0,50 comparado con 0,45. De igual manera, los datos denotan la existencia de desigual movilidad educativa entre los grupos étnicos indígena y no indígena. En este último grupo la movilidad educativa es un poco menor (0,50) que en el no indígena (0,52). Los datos de la cohorte “edad” indican que existe mayor movilidad entre las personas menores de 41 años que en los que tienen igual o mayor edad.

Según grupo étnico, los resultados contenidos en el cuadro 9 indican que los grupos Chuj e Ixil tienen la menor movilidad educativa, en tanto que la mayor la presentan los grupos Achí y Poqoman. Estos grupos, junto con los grupos étnicos Poqomchí, Mam, Xinka, Q'eqchí, Tz'utujil y Kaqchikel, registran una movilidad educativa superior respecto del promedio del país.

A partir de los datos provenientes de la matriz de transición de la educación de padres a hijos se calcularon los índices de inmovilidad, movilidad ascendente y movilidad descendente, conforme con lo descrito en el apartado teórico. Los cálculos revelan la existencia en Guatemala de baja movilidad ascendente (42,5%), así como de reducida movilidad descendente (5,8%); la diferencia constituye inmovilidad. La movilidad educacional ascendente es más alta en los hombres que en las mujeres: 50,5% en comparación con un 35,5%. Por grupo étnico, la población no indígena muestra una movilidad educacional ascendente más elevada que la población indígena: 47,6% comparado con un 33,6%. Según la cohorte “edad”, las personas de 40 años y menos tienen mayor probabilidad de movilidad educacional ascendente que las personas mayores de esa edad: 51,0% comparado con un 35,5%.

En la matriz de transiciones de los hombres contenida en el cuadro 10, se muestran tasas de retención mayores que las tasas promedio de la población. Asimismo, la matriz indica que es baja la probabilidad (1%) de que un hijo hombre de padres sin educación pueda realizar estudios universitarios. Un hijo hombre de padres con educación primaria tiene ocho veces más probabilidades de estudiar en la universidad que un hijo de padres sin educación. En el otro extremo se observa que es nula la posibilidad de que un hijo de padres con estudios universitarios sea analfabeto, así como reducida la probabilidad (3%) de que solo alcance estudios de educación primaria.

CUADRO 9

### Adultos mayores de 25 años según grupo étnico indígena

Grupo étnico	Beta*	Movilidad	R <sup>2</sup>	Número de observaciones
Chuj	0,87	0,13	0,10	53
Ixil	0,84	0,16	0,17	156
Ch'orti	0,54	0,46	0,13	150
K'iche	0,51	0,49	0,14	2 246
Poqomchí	0,5	0,50	0,09	139
Mam	0,47	0,53	0,12	809
Xinka	0,46	0,54	0,12	105
Q'eqchí	0,45	0,55	0,07	920
Tz'utujil	0,45	0,55	0,11	243
Kaqchikel	0,44	0,56	0,13	1 694
Achí	0,40	0,60	0,06	357
Poqoman	0,35	0,65	0,06	39

Fuente: elaboración propia sobre la base de Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006, Ciudad de Guatemala, 2007.

\* Significativo al 5%.

CUADRO 10

### Matriz de movilidad educativa intergeneracional, hijos mayores de 25 años, 2006 (En porcentajes)

Padre\hijo	Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior	Total
Analfabeto	<b>42,3</b>	49,5	7,4	0,8	100,0
Primaria	9,2	<b>54,2</b>	28,9	7,7	100,0
Secundaria	0,8	10,3	<b>52,4</b>	36,5	100,0
Superior	0,0	2,6	34,0	<b>63,2</b>	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006, Ciudad de Guatemala, 2007.

En la matriz de transiciones de las mujeres, contenida en el cuadro 11, se aprecia una tasa de retención más alta en la casilla sin educación o analfabeta que la de los hombres, así como una tasa de retención más baja que la masculina con relación a la educación superior. Tal aspecto hace visible la existencia de patrones de marginación y exclusión de las mujeres con respecto a la educación, hecho que repercute en diversas dimensiones sociales de su accionar como ser humano, ya que limita sus posibilidades de inserción en lo laboral, de participación en lo político y posesión de bienes materiales en lo económico.

El análisis comparativo entre la matriz de transiciones educativa de hombres y mujeres refleja la desigual distribución de oportunidades de educación en desmedro



CUADRO 11

**Matriz de movilidad educativa intergeneracional,  
hijas mayores de 25 años, 2006**  
(En porcentajes)

Padre\hija	Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior	Total
Analfabeto	<b>60,4</b>	34,7	4,4	0,5	100,0
Primaria	19,4	<b>52,4</b>	23,3	4,9	100,0
Secundaria	3,5	15,5	<b>55,0</b>	26,0	100,0
Superior	1,7	3,5	51,3	<b>43,5</b>	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006, Ciudad de Guatemala, 2007.

de las mujeres. En consecuencia, desde la perspectiva de género, se observa que la mujer guatemalteca se encuentra subordinada al hombre en lo relativo a educación. De acuerdo con Parkin (1979), puede decirse que esa exclusión no es casual sino intencional por parte del sexo masculino, con el propósito, como grupo social, de privilegiar su posición social a expensas de la mujer. En tanto la mujer es excluida de la educación se reproduce el patrón de su subordinación al hombre, para decirlo en términos de Bourdieu (2000).

Con el fin de cuantificar la movilidad ocupacional se utilizó una muestra de poco más de 2.200 personas mayores de 25 años, obtenida de la ENCOVI del año 2006 (INE, 2007). Los datos de ocupación que presenta la encuesta fueron reclasificados en algunas ocupaciones en las categorías “manual calificado” y “manual no calificado”. En el cuadro 12 se aprecia la distribución de frecuencias de padres e hijos para cada ocupación.

Los datos del cuadro 12 muestran una alta dependencia de la ocupación de hijos con respecto a padres en ocupaciones manuales no calificadas. En las ocupaciones manuales

calificadas también la ocupación del padre tiene un peso importante en la determinación de la ocupación del hijo. El índice de inmovilidad es de 0,74, lo que refleja la alta tasa de herencia de la ocupación de padres a hijos, sobre todo en ocupaciones manuales no calificadas. El índice de movilidad ascendente es bajo (0,16), y mayor que el de movilidad descendente (0,09). El índice de Shorrocks revela la existencia de una baja movilidad ocupacional intergeneracional de 0,45. Este índice es más elevado en mujeres que en hombres: 0,67 y 0,48, respectivamente. Asimismo, denota que el grupo étnico indígena, con un índice de 0,69, tiene más movilidad ocupacional que el grupo no indígena, cuyo índice es de 0,58. También revela que la movilidad ocupacional de las personas de 40 años y menos casi duplica la de los mayores de esa edad: 0,83 comparado con 0,46.

La matriz de transición, ilustrada en el cuadro 13, señala en qué porcentaje la ocupación del padre se reproduce en el hijo. En ocupaciones manuales no calificadas tal reproducción ocurre en casi cuatro de cada cinco casos. En ocupaciones manuales calificadas la tasa de reproducción es significativa: 63%. Lo mismo ocurre en ocupaciones no manuales de baja calificación (técnicos y oficinistas), en las que la tasa de reproducción es cercana al 67%. Esta tasa también es considerable en profesionales y directivos.

La matriz de transición revela que los hijos de padres con ocupaciones manuales, tanto calificadas como no calificadas, tienen escasas probabilidades (casi un 2%) de convertirse en directivos. Los hijos de padres con ocupaciones no manuales calificadas tienen casi las mismas oportunidades de convertirse en directivos, con una probabilidad entre un 3,7% y un 3,4%.

A fin de profundizar en el análisis de la conexión entre la educación y ocupación del padre y las del hijo

CUADRO 12

**Matriz de movilidad ocupacional intergeneracional.  
Distribución de frecuencias. Hijos mayores de 25 años, 2006**

Ocupación padre\hijo	Manual no calificado	Manual calificado	Técnicos y oficinistas	Profesionales	Directivos	Total
Manual no calificado	1 244	158	58	60	25	1 545
Manual calificado	81	231	24	24	6	366
Técnicos y oficinistas	6	5	36	5	2	54
Profesionales	7	3	12	35	2	59
Directivos	45	24	8	16	89	182
<i>Total</i>	<i>1 383</i>	<i>421</i>	<i>138</i>	<i>140</i>	<i>124</i>	<i>2 206</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2006, Ciudad de Guatemala, 2007.

CUADRO 13

**Matriz de movilidad ocupacional intergeneracional.  
Hijos mayores de 25 años, 2006**  
(En porcentajes)

Ocupación padre/hijo	Manual no calificado	Manual calificado	Técnico y oficinista	Profesionales	Directivos	Total
Manual no calificado	<b>80,5</b>	10,2	3,8	3,9	1,6	100,0
Manual calificado	22,1	<b>63,1</b>	6,6	6,6	1,6	100,0
Técnicos y oficinistas	11,1	9,3	<b>66,7</b>	9,3	3,6	100,0
Profesionales	11,9	5,1	20,3	<b>59,3</b>	3,4	100,0
Directivos	24,7	13,2	4,4	8,8	<b>48,9</b>	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI-2006), Ciudad de Guatemala, 2007.

se procedió a realizar un análisis de ruta (*path*). Para dicho efecto se calcularon dos regresiones. La primera regresión tiene como variable dependiente la educación del hijo y como variables independientes la educación y ocupación del padre.

Las variables educación y ocupación del padre inciden en un porcentaje importante, del 27,5%, en la determinación de la educación del hijo. El modelo indica que por cada año de estudio adicional del padre, la educación del hijo aumenta 0,40 años. Este dato es similar al obtenido en un estudio realizado en Chile en 2001 (0,428), y mayor que el determinado por un estudio efectuado en los Estados Unidos de América en 1994 (0,341), lo que significa que esta sociedad es más abierta que las dos primeras (Torche y Wormald, 2004). La incidencia de la ocupación del padre en la educación del hijo también es relevante, aunque solo la mitad de lo que incide su educación.

La segunda regresión calculada tiene como variable dependiente la ocupación del hijo y como variables explicativas la educación del padre, la ocupación del padre y la educación del hijo. Los resultados indican que las

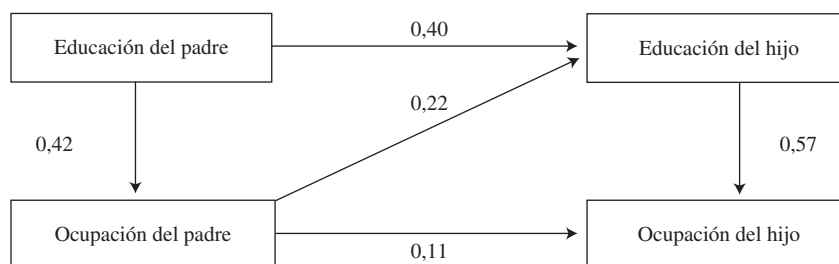
dos últimas variables explican en un 39% la ocupación del hijo, en el año 2006. La regresión calculada indica que la educación del hijo tiene mayor incidencia que la educación del padre en la ocupación del hijo. En el gráfico 4 se resumen las relaciones.

El análisis de incidencia brinda la oportunidad de conocer el efecto directo e indirecto de cada par de variables relacionadas, como se resume en el cuadro 14.

La descomposición del efecto total de la educación del padre en la educación del hijo denota que el mayor peso recae en el efecto directo, que indica que cada año de estudio que aumenta la educación del padre incide en un incremento de 0,40 años de estudio en la educación del hijo. También se observa que el efecto directo de la ocupación del padre en la educación del hijo es importante: 0,22, así como el efecto indirecto: 0,17. Llama la atención que después de la educación del padre, la ocupación del padre tenga un efecto directo significativo en la educación del hijo, equivalente a poco más de la mitad del efecto total (0,22 comparado con 0,39). Ello evidencia mecanismos de transmisión intergeneracional de dotación de capital

GRÁFICO 4

**Análisis de incidencia**



Fuente: elaboración propia.



CUADRO 14

**Descomposición de efectos para cada par de variables relacionadas**

Efecto de la primera variable sobre la segunda	Efecto total	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto espurio
Educación padre en ocupación padre	0,42	0,42		
Educación padre en educación hijo	0,49	0,4	0,09	
Ocupación padre en educación hijo	0,39	0,22	0,17	
Ocupación padre en ocupación hijo	0,33	0,11	0,01	0,21
Educación hijo en ocupación hijo	0,62	0,57		0,05

Fuente: elaboración propia.

cultural entre padres e hijos. En lo que atañe a la ocupación, el efecto directo de la ocupación del padre en la ocupación del hijo es relevante y representa un tercio del efecto total (0,11 en relación con 0,33). Al comparar el efecto de la educación en la ocupación,

se observa que el efecto directo es mayor en el caso del hijo que en el caso del padre, lo que señala un cambio social intergeneracional significativo con respecto a la función de la educación en la inserción en el mercado laboral.

## V

### Conclusiones

La estructura de clases elaborada en este trabajo es una aproximación de la estructura social de Guatemala, que debe verse más en términos de estratos que de clases. La estructura social se erige sobre una amplia base constituida por la clase trabajadora y está aún lejos de tomar la forma de cebolla o de rombo, con una clase media amplia que caracteriza a las sociedades más avanzadas. La clase dominante está integrada en su mayoría por empleadores, siendo reducida la presencia en esta clase de empleados directivos. La clase media en Guatemala es aún reducida, tiene carácter urbano y está constituida casi en partes similares por profesionales universitarios y empleados administrativos con educación media. La clase trabajadora está conformada en su mayoría por trabajadores no calificados, lo que es un indicio de las escasas oportunidades de movilidad social que existen en el país.

En Guatemala la educación de los hijos está determinada en un considerable porcentaje por la educación de los padres, existiendo baja movilidad educativa. Los hombres presentan mayor movilidad educativa que las mujeres. De igual manera, la movilidad educativa del grupo étnico no indígena es mayor que la del indígena. En este último caso, los grupos Chuj e Ixil presentan la menor movilidad educativa y los grupos Poqomam y Achí, la más alta. La tasa de reproducción del nivel educativo de los padres por parte de los hijos es de una considerable cuantía. En poco más de la mitad

de los casos, los hijos reproducen el nivel educativo de los padres.

La probabilidad de un hijo hombre de padres sin educación de realizar estudios universitarios es baja. Un hijo hombre de padres con educación primaria tiene ocho veces más probabilidades de estudiar en la universidad que un hijo de padres sin educación. En el otro extremo se observa que es nula la posibilidad de que un hijo de padres con estudios universitarios sea analfabeto, así como reducida la probabilidad de que solo alcance estudios de educación primaria.

La movilidad ocupacional en Guatemala es escasa. Las mujeres tienen mayor movilidad ocupacional que los hombres, lo mismo puede decirse del grupo étnico indígena con respecto al no indígena, así como de las personas menores de 41 años en relación con las mayores de esa edad. En las ocupaciones manuales calificadas, la ocupación del padre tiene un peso importante en la determinación de la ocupación del hijo. El índice de inmovilidad es alto, en especial en las ocupaciones manuales no calificadas.

El análisis de incidencia indica que la educación y la ocupación de los padres tienen un efecto relevante en la educación de los hijos, lo que evidencia la herencia de capital cultural de padres a hijos. El efecto de la educación en la ocupación es mayor en el caso del hijo que en el del padre, lo que revela un importante cambio con respecto a la función de la educación en la determinación de oportunidades de trabajo.

## ANEXO

CUADRO A-1

**Categoría ocupacional según la CIUO-88 a un dígito y valor de situación en el empleo que conforman cada clase social, sobre la base del esquema de Wright**

	Clases	Ocupación	Situación en el empleo
1	Patronos	Todas	Empleados
2	Directivos	1	Trabajador asalariado Trabajador por cuenta propia Familiar no remunerado
3	Profesionales	2	Trabajador asalariado Trabajador por cuenta propia Familiar no remunerado
4	Técnicos y oficinistas	3 y 4	Trabajador asalariado Trabajador por cuenta propia Familiar no remunerado
5	Trabajadores calificados	7 y 8	Trabajador asalariado Trabajador por cuenta propia Familiar no remunerado
6	Trabajadores no calificados	5, 6 y 9	Trabajador asalariado Trabajador por cuenta propia Familiar no remunerado

Fuente: elaboración propia.

CIUO: Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.

CUADRO A-2

**Categoría ocupacional según la CIUO-88 a dos dígitos y valores de situación en el empleo que conforman cada clase social sobre la base del esquema de Erikson y Goldthorpe**

	Clases	Ocupación	Situación en el empleo
1	Clase de servicio	21 22 23 24 11 12 13 31 32	Todas
2	Trabajadores de rutina no manual	41 42	Trabajador asalariado Trabajador de servicio doméstico Familiar no remunerado
		52	Trabajador asalariado Trabajador de servicio doméstico
3	Pequeña burguesía	33 34 51 52 71 72 73 74 81 82 83 91 92 93	Empleador
4	Trabajadores independientes	33 34 51 52 71 72 73 74 81 82 83 91 95 93	Trabajador por cuenta propia Familiar no remunerado
		41 42	Trabajador por cuenta propia
5	Pequeño propietario agrícola	61 62	Trabajador por cuenta propia Empleador Familiar no remunerado
		01 02	Todas
6	Técnicos inferiores y fuerzas armadas	33 34	Trabajador asalariado Trabajador de servicio doméstico
		72 73 74 81 82 83 51	Trabajador asalariado Trabajador de servicio doméstico
7	Obrero calificado	72 73 74 81 82 83 51	Trabajador asalariado Trabajador de servicio doméstico
		71 91 93 61 62 92	Trabajador asalariado Trabajador de servicio doméstico

Fuente: R. Rivas, "Dos enfoques clásicos para el estudio de la estratificación social y de las clases sociales", *Espacio abierto*, vol. 17, N° 3, Maracaibo, 2008.

CIUO: Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.

## Bibliografía

- Atria, R. (2004), "Estructura ocupacional, estructura social y clases sociales", *serie Políticas sociales*, N° 96 (LC/L.2192-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.119.
- Barber, B. (1964), *Estratificación social. Análisis comparativo de estructura y proceso*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Belmeni, L. (1996), *Sociología*, México, D.F., McGraw-Hill.
- Bendix, R. y S.M. Lipset (1972), *Clase, status y poder*, Madrid, Euramérica.
- Berger, P. (1969), *El dosel sagrado. Elementos para una sociología de la religión*, Buenos Aires, Amorrortu.
- Bourdieu, P. (2000), *Poder, derecho y clases sociales*, Madrid, Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- Bourdieu, P. y otros (1986), *El oficio del sociólogo. Presupuestos epistemológicos*, Madrid, Siglo XXI Editores.
- Cachón, L. (2001), *¿Movilidad social o trayectoria de clase?*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Champagne, P. (1993), *Iniciación a la práctica sociológica*, México, D.F., Siglo XXI Editores.
- Crompton, R. (1998), *Class and Stratification. An Introduction to Current Debates*, Blackwell Publishers Inc.
- Dahrendorf, R. (1974), *Las clases sociales y su conflicto en la sociedad industrial*, Madrid, Rialp, S.A.
- Dirección General de Estadística (1972), *VII Censo de Población (Tomo III)*, Ciudad de Guatemala.
- Echeverría J. (1999), *La movilidad social en España (1940-91)*, Madrid, Istmo, S.A.
- Erikson R. y J.H. Goldthorpe (1993), *The Constant Flux: a Study of Class Mobility in Industrial Societies*, Oxford, Clarendon Press.
- Francés, F. (2009), "Elementos para el estudio de la estratificación social en las sociedades avanzadas: Estrategias operativas", *Revista Obets*, N° 3, Alicante, Universidad de Alicante.
- Frankel, H. (1971), *Sociedad capitalista y sociología moderna*, Madrid, Artiaach.
- Frenette, N.L. (1989), *Las teorías funcionalistas de las clases sociales. Sociedad e ideología burguesa*, Madrid, Siglo XXI Editores.
- Giddens, A. (1994), *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*, Madrid, Alianza.
- \_\_\_\_\_ (1987), *Las nuevas reglas del método sociológico*, Buenos Aires, Amorrortu.
- González, J.J. (1991), *Clases sociales: Estudio comparativo de España y la Comunidad de Madrid 1991*, Madrid, Ediciones Informatizadas [en línea] [www.madrid.org/iestadis/fijas/informes/descarga/clasesociales91.pdf](http://www.madrid.org/iestadis/fijas/informes/descarga/clasesociales91.pdf)
- González-Anleo, J. (1981), *Para comprender la sociología*, Madrid, Verbo Divino.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (2007), *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006*, Ciudad de Guatemala.
- Jorraj, J. (1997), "Estratificación y movilidad: Un estudio del área metropolitana de Buenos Aires", tesis de maestría, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, inédito.
- Lenin, V. (1961), *Obras escogidas*, Moscú, Editorial Progreso.
- León, A. y J. Martínez (2001), "La estratificación social chilena hacia fines del siglo XX", *serie Políticas sociales*, N° 52 (LC/L.1584-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.01.II.G.127.
- Marx, C. y F. Engels (1970), *Manifiesto del partido comunista y otros escritos políticos*. México, D.F., Grijalbo.
- Mediavilla, M. (2004), "Movilidad intergeneracional educativa. Análisis del caso brasileño" [en línea] [www.ual.es/congresos/econogres/docs/Educacion/.../Mediavilla.pdf](http://www.ual.es/congresos/econogres/docs/Educacion/.../Mediavilla.pdf)
- Mayer, K. (1976), *Clase y sociedad*, Buenos Aires, Paidós.
- Mora, E. (2002), *Las clases sociales como forma de interacción social. Una estrategia de aproximación*, Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Parkin, F. (1979), *Marxism and Class Theory: A Bourgeois Critique*, Londres, Tavistack Publications.
- Pérez, J. y otros (2003), "El orden social ante la globalización. Procesos estratificadores en Centroamérica durante los años noventa", *serie Políticas sociales*, N° 80 (LC/L.2037-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.03.II.G.203.
- Portes, A. y K. Hoffman (2003), "Las estructuras de clase en América Latina: Composición y cambios durante la época neoliberal", *serie Políticas sociales*, N° 68 (LC/L.1902-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.03.II.G.61.
- Rivas, R. (2008), "Dos enfoques clásicos para el estudio de la estratificación social y de las clases sociales", *Espacio abierto*, vol. 17, N° 3, Maracaibo.
- Rodríguez, F. (2002), "Evolución de la estructura social y conducta electoral en Costa Rica 1973-2000" [en línea] <http://www.cccp.ucr.ac.cr/noticias/simposio/pdf/rodrigue.pdf>
- Roemer, J. (1989), *Teoría general de la explotación y de las clases*, Madrid, Siglo XXI Editores.
- Shorrocks, A. (1978), "The measurement of mobility", *Econométrica*, vol. 46, N° 5, Nueva York, The Econometric Society.
- Solares, J. (1989), *Corrientes antropológicas sobre etnicidad y clase social en Mesoamérica*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Solon, G. (1992), "Intergenerational income mobility in the United States", *American Economic Review*, vol. 82, N° 3, Nashville, Tennessee, American Economic Association.
- Sorokin, P. (1956), *Social Mobility*, Nueva York, Happer and Brothers.
- Torche, F. y G. Wormald (2004), "Estratificación y movilidad social en Chile: entre la adscripción y el logro", *serie Políticas sociales*, N° 98 (LC/L.2209-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.132.
- Touraine, A. (1995), *Producción de la sociedad*, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Veblen, T. (1974), *Teoría de la clase ociosa*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Wright, E. (1999), *Foundations of Class Analysis: a Marxist Perspective*, Universidad de Wisconsin.
- \_\_\_\_\_ (1997), *Class Counts*, Cambridge, Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_ (1985), *Classes*, Guildford, Biddles Ltd.



# Capacidades y género: ¿Suma o sistema de desigualdades? El caso chileno

*Virginia Guzmán, Emmanuelle Barozet, Eduardo Candia, Bernardita Ihnen y Bettina Leiva*

## RESUMEN

Sobre la base del concepto amplio de capacidades propuesto por Amartya Sen y mediante los datos de la Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES) de 2009, en este artículo se explora la influencia del sexo en las diferencias de capacidades de los individuos consideradas importantes para lograr resultados que determinan sus niveles de bienestar o privación. En términos de capacidades, se investiga la habilidad de los individuos para tener control material, cultural, social y político de su vida y entorno, distinguiendo la situación de hombres y mujeres. Una vez construidas las medidas individuales de capacidades, se probó la hipótesis de la desventaja femenina a través del ajuste de modelos multivariados en los que se incluían controles relevantes. Los resultados obtenidos sugieren que en Chile existen diferencias no despreciables en capacidades entre mujeres y hombres.

## PALABRAS CLAVE

Desarrollo humano, investigación sobre el género, mujeres, desarrollo de capacidad, igualdad de género, medición, encuestas sociales, metodología estadística, Chile

## CLASIFICACIÓN JEL

D63, J16

## AUTORES

Virginia Guzmán es investigadora del Centro de Estudios de la Mujer. [virguzman@gmail.com](mailto:virguzman@gmail.com)  
Emmanuelle Barozet es profesora asociada del Departamento de Sociología de la Universidad de Chile. [ebarozet@uchile.cl](mailto:ebarozet@uchile.cl)  
Eduardo Candia es investigador asociado del Proyecto Desigualdades. [ecandia@uc.cl](mailto:ecandia@uc.cl)  
Bernardita Ihnen es estudiante de Sociología de la Universidad de Chile y practicante del Proyecto Desigualdades. [berni.ihnen@gmail.com](mailto:berni.ihnen@gmail.com)  
Bettina Leiva es estudiante de Economía de la Universidad de Santiago de Chile y practicante del Proyecto Desigualdades. [bettinaleivabianchi@gmail.com](mailto:bettinaleivabianchi@gmail.com)

# I

## Introducción

Desde la década de 1970, numerosas investigaciones realizadas por centros de estudios, universidades y organismos internacionales, así como las efectuadas en Chile por organismos del Estado: Centro de Estudios de la Mujer (CEM), Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM), Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo, y en América Latina (División de Asuntos de Género de la CEPAL, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)), han puesto de manifiesto la existencia de desigualdades<sup>1</sup> entre hombres y mujeres en menoscabo de estas, identificando los factores que inciden en la desigualdad de género observables en distintos campos<sup>2</sup>. El propósito de este artículo es dar un paso más y analizar las consecuencias de las desigualdades de género en el desarrollo de capacidades y funcionamientos de los individuos, que condicionan la autonomía de las personas para generar elecciones concernientes a su bienestar individual y social.

Para ello, se partirá de los conceptos de capacidades y funcionamientos desarrollados por Amartya Sen (1985), que permiten preguntarse no solo por una hipotética

repartición de bienes con equidad en una determinada sociedad, sino también avanzar en la comprensión de las diferencias que existen entre individuos a la hora de ejercer su libertad de ser y actuar, así como de tener acceso a los bienes disponibles. En tal sentido, este autor se aleja del universalismo abstracto del sujeto para estudiar a individuos concretos situados históricamente, en este caso, mujeres y hombres que acceden diferencialmente a los bienes según su posición dentro de las relaciones sociales en los distintos ámbitos de la sociedad. Los antecedentes proporcionados por los estudios de Nancy Fraser (1989 y 1990) y Fraser y otros (1994) sobre las dimensiones de la injusticia de género permiten igualmente superar una concepción que reduce el origen de las desigualdades a la distribución de los bienes, sin considerar otras dimensiones presentes en la generación de las desigualdades en cuanto al reconocimiento social vinculadas a las jerarquías de estatus y a la participación paritaria en las decisiones sociales y políticas.

El propósito entonces para el caso de Chile es construir cuatro capacidades —capacidad material, capacidad cultural, capacidad social y capacidad política— que serán tomadas como marco de referencia para comparar las medidas individuales de hombres y mujeres. Desde el punto de vista del tratamiento de los datos, se utilizaron modelos de regresión que permitieron estudiar las diferencias de capacidades entre hombres y mujeres, controlando por el efecto de variables sociodemográficas relevantes y otras capacidades. Para la medición de las capacidades en el caso de Chile, en el estudio se hace uso de datos primarios de la Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES) del Proyecto Anillos SOC12<sup>3</sup>. Esta encuesta presenta indudables ventajas

□ Este artículo se enmarca en el Proyecto Anillos SOC12 inserto en el Proyecto Desigualdades ([www.desigualdades.cl](http://www.desigualdades.cl)) y financiado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Los autores agradecen los comentarios de Vicente Espinoza, Soledad Herrera, Javier Núñez y de un revisor de la *Revista CEPAL*.

<sup>1</sup> “Una desigualdad social es el resultado de una distribución desigual, en el sentido matemático de la expresión, entre los miembros de una sociedad, de los recursos de ésta” (Bihl y Pfefferkorn, 2008, pág. 9). Obviamente, el término “desigualdad social” requiere de una importante precisión en cuanto al tipo de variables que se tomarán en cuenta para definir los distintos aspectos de dicha desigualdad. Se puede tratar cada una de estas dimensiones por separado o mediante una combinación de varias de ellas.

<sup>2</sup> Para una exposición de estos temas existe una amplia literatura referida a los distintos ámbitos de desigualdad, como la participación económica (Contreras, Puentes y Bravo, 2005; Contreras y Plaza, 2010), la educación (Larrañaga, 2001; Contreras, 2004; Guerrero, Provoste y Valdés, 2006a y 2006b; MINEDUC, 2007), la segregación horizontal y vertical en el mercado de trabajo (Todaro y Yáñez, 2004; Acosta, Peticar y Ramos, 2005), la calidad de empleo (Leiva, 2000; Acosta, Peticar y Ramos, 2005), el monto de los ingresos (Le Foulon y Beyer, 2002; Berstein y Tokman, 2005; Peticar y Bueno, 2009), las características de las trayectorias laborales (Guzmán y Mauro, 2004), el acceso a las pensiones (Bertranou y Arenas, 2003; Bertranou, 2005), la distribución del tiempo entre trabajo productivo y reproductivo (Todaro y Yáñez, 2004; Dussaillant, 2009), la participación social (Osborne, 2005; Lombardo, 2008; PNUD, 2010), así como la participación y la representación política (Valdés, 2000; Altman, 2004; Ríos, 2008; PNUD, 2010).

<sup>3</sup> Las reflexiones presentadas en este artículo forman parte de un campo de investigación mayor sobre igualdades y desigualdades en Chile, realizada por un equipo multidisciplinario y multi-institucional cuya meta consiste en estudiar y medir, de manera comparada, las tendencias emergentes en la estratificación social chilena ([www.desigualdades.cl](http://www.desigualdades.cl)). En este programa de estudio se examinan las variadas dimensiones de las desigualdades, no solo las derivadas de las dimensiones tradicionalmente reconocidas como la ocupación, el ingreso o el nivel educacional, sino también aquellas que tienen que ver con el reconocimiento social y la participación de las personas y colectividades en asuntos y decisiones colectivas. Asimismo, se plantea el carácter construido sociohistóricamente de las desigualdades que ponen a las personas y colectividades

debido a su cobertura y representatividad nacional y regional, por ser aplicada individualmente a hombres y mujeres, pero a la vez tener una ficha del hogar al que pertenecen, y porque incluye variables emergentes en el estudio de la estratificación social relativas al capital social, cultural, cognitivo y político.

Dos son las hipótesis planteadas en este trabajo: i) en promedio las mujeres poseen menos capacidades en comparación con los hombres, aun controlando mediante predictores relevantes de las capacidades; ii) en la determinación de las capacidades, la variable sexo interactúa con otras variables explicativas que afectan

---

en posiciones de poder diferenciado en los distintos sistemas de relaciones sociales que estructuran la sociedad: de clase, de género, étnicas, espaciales, generacionales, entre otras.

## II

### Antecedentes

#### 1. Un sistema social de género

En la teoría de género se afirma la existencia de un sistema social basado en la reproducción regular —con mayores o menores alteraciones— de patrones recurrentes que organizan las relaciones entre hombres y mujeres a nivel simbólico, normativo y práctico, en distintos espacios sociales e institucionales. El sistema de género se caracteriza por una gran extensión temporal y espacial, al comprender el conjunto de interacciones entre hombres y mujeres en la familia, el mercado, la política y la cultura, y por tener sus raíces en la constitución de las sociedades modernas (Valcárcel, 1991; Astelarra, 2003). Al abarcar la casi totalidad de los espacios sociales, y dado su amplio horizonte temporal, el sistema social de género tiene una gran capacidad de repercutir en otros sistemas sociales, y también la posibilidad de ser influido por ellos. Desde una perspectiva sociohistórica, el sistema social de género —como hoy se conoce— tiene sus raíces en los inicios de las sociedades modernas: se puede apreciar en la separación radical de los sexos en los discursos hegemónicos de la institución imaginaria de la modernidad, en la división sexual del trabajo, en las jerarquías de género, en la dicotomía privado-público,

aunque no eliminan su influencia en las diferencias de capacidades encontradas entre hombres y mujeres.

Este artículo se estructura de la siguiente manera. En la sección II de antecedentes se revisa el enfoque de las capacidades tal como ha sido planteado por Sen, enfatizando el elemento multidimensional que implica la desigualdad y poniendo especial atención en los avances que han aportado los estudios sobre mujeres en el ámbito de las capacidades. En la sección III, se transita de la teoría a la medición en el ámbito de las capacidades. En la sección IV, se presentan los datos usados en la elaboración del modelo de análisis, así como la construcción de las cuatro capacidades que resumen gran cantidad de información respecto de la situación de las mujeres en Chile; asimismo, se discuten las relaciones con el marco sobre capacidades presentado previamente. En la sección V se ofrecen las conclusiones del análisis a la luz de las discusiones anteriores.

así como en los criterios de inclusión y exclusión de la estructura de derechos que ordenan la ciudadanía.

En este contexto, en los desarrollos de Fraser (1989 y 1990) y Fraser y otros (1994) acerca de la “justicia de género” se distinguen distintas dimensiones relativamente autónomas entre sí: la dimensión económica de la redistribución, la dimensión cultural del reconocimiento y la dimensión política de la representación, las que integran en la noción más general de “justicia de paridad de participación”. En el primer caso, las personas pueden verse impedidas de participar plenamente debido a las características de las estructuras económicas, que les niegan los recursos necesarios para interactuar con los demás como pares (injusticia distributiva). También pueden verse imposibilitadas de participar en condiciones de igualdad debido a la existencia de jerarquías institucionalizadas del valor cultural, que les rehúsan una posición adecuada, sufriendo en este caso una desigualdad de estatus o reconocimiento fallido. La tercera dimensión, el ámbito de lo político, remite a la jurisdicción del Estado y a las reglas que organizan la confrontación política. Lo político, en este sentido, suministra el escenario donde se desarrollan las luchas de las personas por la distribución y el reconocimiento.



## 2. El enfoque de las capacidades: de la justicia distributiva a la filosofía del desarrollo

Varios son los enfoques desarrollados para explicar las desigualdades en la distribución de los bienes materiales y simbólicos en las sociedades. Entre los más característicos cabe mencionar a Rawls (1971), exponente de la concepción clásica de la justicia social que abstrae al individuo de su entorno, y a Kymlicka (1991), más cercano a Sen al considerar la influencia de los trasfondos culturales de las sociedades en la distribución de los bienes. A partir de 1980, Sen propone una aproximación conceptual y metodológica para abordar el tema del desarrollo y las desigualdades, y para ello analiza la singularidad y las diferencias radicales entre las personas a la hora de ejercer su libertad de ser y actuar, así como de tener acceso a los bienes disponibles en una sociedad.

Para entender cómo los individuos pueden ejercer su libertad, Sen distingue la capacidad (*capability*), por una parte, y el funcionamiento (*functioning*), por otra (Sen, 1977, 1979, 1985). La capacidad corresponde a la libertad que tiene el individuo para hacer o para ser, y para vivir una buena vida sobre la base de su decisión autónoma y sus propios valores: "...la capacidad es un tipo de libertad: la libertad fundamental para conseguir distintas combinaciones de funciones (o, en términos menos formales, la libertad para lograr diferentes estilos de vida)" (Sen, 2000, pág. 100). El concepto de capacidad se refiere a las "libertades sustanciales" con que una persona cuenta para desarrollar aquellas funciones que, según se piensa, tienen valor<sup>4</sup>. Los funcionamientos conciernen al grado en que las personas han podido desarrollar y ejercer las capacidades consideradas básicas para asegurar un desarrollo humano. Las capacidades y los funcionamientos juegan entonces un papel central para definir los niveles de bienestar y autonomía de los individuos.

En buenas cuentas, en la concepción de Sen se procura aprehender la singularidad de cada individuo como un yo situado, en sus circunstancias concretas, lo que implica enriquecer la noción de igualdad con la diversidad. Con ello se contrarrestan los riesgos de la estandarización derivada de la abstracción de la noción de sujeto o de una visión homogeneizadora o demasiado universalista del ser humano. De este modo, si bien para Sen dos sujetos pueden tener el mismo haz de bienes primarios, ellos pueden gozar de diferentes libertades

para perseguir sus respectivas concepciones de lo que es bueno. De igual manera, un mismo ingreso puede dejar subsistir mucha desigualdad respecto de la capacidad de llevar a cabo lo que se valora<sup>5</sup>.

## 3. El enfoque de las capacidades aplicado al análisis de las desigualdades de género

El género es uno de los campos donde la desigualdad es más difícil de evaluar, porque si bien existe abundante evidencia, tanto en los países desarrollados como en los en desarrollo, de que las mujeres están en peor situación que los hombres en una serie de dimensiones, no es fácil determinar cuál es el mejor indicador de dicha desigualdad. En el enfoque de Sen no todas las desigualdades son negativas, pero sí algunas de sus formas son perjudiciales: "si aquellos elementos que no se derivan del esfuerzo personal (género, raza, procedencia del hogar) son los que explican la desigualdad, entonces la desigualdad no es aceptable. Pero si la desigualdad es producto del esfuerzo de las personas, controlando las otras dimensiones, entonces esa desigualdad es aceptable" (Gamero Requena, 2006, pág. 89). En esta ecuación, el género es una de las variables que más parece influir en el desigual acceso a recursos y al ejercicio de la libertad, formando parte de las desigualdades no aceptables. En este contexto, una gran cantidad de autores retomaron el desafío planteado por Sen (Anand, Hunter y Smith, 2005) e intentaron elaborar, de manera más o menos fija, más o menos local o universalista, una lista de capacidades que respondan a la realidad de hombres y mujeres. Existe en este ámbito un extenso debate respecto de la validez del hecho de establecer una lista, puesto que el mismo Sen ha abogado por la necesidad de ser flexible y de definir dicha lista siempre en un contexto, un lugar y un espacio determinados, evitando así listas más bien teóricas o a priori. De hecho, esta misma flexibilidad que muestra el aporte de Sen, así como su grado de pluralismo interno, es sin lugar a dudas uno de los elementos que permiten a los investigadores realizar aplicaciones fructíferas de esa teoría.

<sup>5</sup> Por ejemplo, no todos los individuos —aun teniendo los mismos recursos y capacidades— elegirán aplicar sus capacidades de la misma manera y por lo tanto no tendrá los mismos funcionamientos. El entorno y las limitaciones que este impone, además de las decisiones del propio individuo —su capacidad de agencia, es decir, en lenguaje de Sen, la capacidad "de la persona que actúa y provoca cambios y cuyos logros pueden juzgarse en función de sus propios valores y objetivos" (Sen, 2000, pág. 35)— también introducen importantes variaciones en el ejercicio de la libertad.

<sup>4</sup> Véase un resumen de críticas al concepto y sus ampliaciones en Clark (2005).

Sobre esta base, Nussbaum (1995, 2000, 2003 y 2005) y Robeyns (2003 y 2006) recurren a la teoría de Sen para analizar las diferencias de capacidades entre hombres y mujeres, profundizando de esta manera en los muchos esfuerzos que se han hecho para completar, hacer operativa o especificar la lista de capacidades. Atendiendo a la producción de la teoría feminista, estas autoras reconocen que las jerarquías de género, la dicotomía privado-público y los criterios de inclusión y exclusión de la estructura de derechos que conforman la ciudadanía han derivado en que las mujeres estén poco presentes en la participación pública, en los sistemas de representación política y en la titularidad de los derechos. Confinadas sobre todo al mundo doméstico, donde también se ubican las prácticas de reproducción biológica y social, sus experiencias y problemas no son habitualmente considerados materias sobre las que se puedan tomar decisiones colectivas y deben ser mediadas por la posición de sus parejas (Goldthorpe, 1983). De esta forma, la responsabilidad principal respecto de las tareas de cuidado las somete permanente a las decisiones y necesidades de los otros, mermando su libertad. Un orden social estructurado en torno de esta división sexual del trabajo y de representaciones de lo femenino y masculino resta oportunidades a las mujeres para desarrollar las capacidades, lo que se refleja en los distintos funcionamientos de capacidades de hombres y mujeres.

Uno de los esfuerzos más acabados por fijar la lista de capacidades de manera universal ha sido el de Nussbaum, que ha establecido una lista de 10 componentes separados que se relacionan íntimamente y que debieran estar asegurados para que una persona ejerza su libertad y acceda al bienestar: i) vida; ii) salud física; iii) integridad física; iv) sentidos, imaginación y pensamientos; v) emociones; vi) razón práctica; vii) asociación; viii) preocupación por otras especies; ix) recreación; y x) control político y material sobre el ambiente propio (Nussbaum, 1995, 2000, 2003 y 2005). En el marco de la misma discusión, Robeyns —también a partir de la teoría de Sen— propone ocho componentes para estudiar las capacidades: i) vida y salud física; ii) bienestar mental, integridad y seguridad física; iii) relaciones sociales; iv) empoderamiento político; v) educación y conocimiento; vi) trabajo doméstico y cuidado no mercantil; vii) abrigo y alojamiento y medio ambiente; y viii) movilidad (Robeyns, 2003 y 2006). Los aportes de ambas autoras, considerados a la fecha como los más avanzados en este campo poseen, sin embargo, una diferencia fundamental: Nussbaum —fiel a la tradición de la filosofía moral— procuró establecer una lista que pudiera ser válida en más de un contexto, mientras que Robeyns ha intentado sistemáticamente aplicar la lista de acuerdo con las características de países concretos, sin pretender “exportarla” a otras situaciones.

### III

## Capacidades y funcionamientos: de la teoría a la medición

Mucho se ha escrito acerca de la dificultad no solo de definir las capacidades según el tipo de análisis que se quiere realizar, sino especialmente sobre cómo medirlas. La pregunta de la medición empírica de las capacidades ha dado lugar desde los años ochenta a un amplio debate (Anand, Hunter y Smith, 2005), sintetizado por las Naciones Unidas a través del índice de desarrollo humano (IDH). Dicha medición ha sido aplicada a diversos países a través de adaptaciones e innovaciones en las mediciones (Martinetti, 2000). Uno de los puntos centrales del debate tiene que ver con los datos disponibles, siendo muchas veces datos secundarios y por lo tanto algo lejanos al enfoque inicial (Anand, Hunter y Smith, 2005; Robeyns, 2006). Además, la mayor parte de las

aplicaciones empíricas del enfoque de capacidades se ha realizado en países del norte, en especial los Estados Unidos de América y Europa (Alkire, 2002; Burchardt y Zaidi, 2003; Van Hees, 2004; Kuklys, 2005; Layte, Nolan y Whelan, 2000; Qizilbash, 1996; Schokkaert y Van Ootegem, 1990, entre otros). Existen escasas aplicaciones empíricas o medición de las capacidades en los países del sur (Clark y Qizilbash, 2005, sobre Sudáfrica), o en las potencias emergentes (Majumdar y Subramanian, 2001 para la India).

Una de las mayores dificultades en el trabajo empírico, compartida también por este estudio, es distinguir capacidades y funcionamientos, pues con datos reales esta distinción teórica se vuelve más tenue (Anand,

Hunter y Smith, 2005). En muchos datos usados en este campo, y también en los datos que se usan en este trabajo, tanto las capacidades como los funcionamientos fueron abordados a través de las preguntas, ya sea sobre lo que las personas hacen (por ejemplo, si votan o no votan, su nivel educacional) o respecto de sus posibilidades de hacer (estudiar más, viajar, entre otras).

A partir del concepto de capacidad de Sen, de sus adaptaciones a la teoría de género y del análisis de las cuatro dimensiones de la injusticia de género de Fraser, en este trabajo se elaboran capacidades que fuesen suficientemente sensibles para captar los factores que generan desigualdad entre hombres y mujeres y que afectan a las libertades de las mujeres para desarrollar sus capacidades y alcanzar distintos perfeccionamientos. Se definen entonces cuatro categorías de capacidades para comparar a hombres y mujeres individualmente: capacidad material, capacidad social, capacidad cultural y capacidad política.

El concepto de capacidad material se refiere aquí a la habilidad individual de proveerse recursos en forma autónoma y de abordar, a través de sistemas de seguridad social, situaciones de riesgo y vulnerabilidad material originadas por el envejecimiento y problemas de salud.

El concepto de capacidad social hace mención a recursos sociales que una persona puede movilizar para incrementar su bienestar (por ejemplo, acceder a recursos materiales y simbólicos) o enfrentar eventualidades negativas.

El concepto de capacidad cultural alude a los recursos de los que disponen los sujetos para comprender su entorno y reflexionar en forma crítica sobre su vida y la sociedad.

Finalmente, la capacidad política hace referencia a la habilidad de las personas para participar e incidir en las decisiones políticas que competen a su vida y a la comunidad global.

Las capacidades así definidas otorgan a las personas recursos para consolidar su independencia material, desarrollar un conocimiento crítico de la realidad, confiar y relacionarse socialmente y, por último, participar de decisiones colectivas a nivel político e institucional. Por ende, ellas condicionan sus grados de autonomía y de seguridad para tomar decisiones relativas a su bienestar individual y colectivo, así como para anticipar situaciones de vulnerabilidad futura en cuatro grandes campos de la vida.

## IV

### Datos, construcción de herramientas y métodos

#### 1. Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009

En este trabajo se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES) del Proyecto Desigualdades para medir la movilidad y estratificación social a través de variables clásicas y otras no disponibles en instrumentos normalmente usados en el estudio de la estratificación social en Chile, como son las encuestas de hogares (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN)). La ENES fue aplicada entre mayo y agosto de 2009<sup>6</sup> a una muestra de 6.153 individuos (3.141 mujeres), pertenecientes a 3.365 hogares. La muestra es representativa de la población chilena de 18 años y más<sup>7</sup>, pues

corresponde a un diseño aleatorio, estratificado —por región y zona<sup>8</sup>— por conglomerados en tres etapas, a saber, selección de manzanas, hogares e individuos, y con un error estimado para individuos a nivel nacional de 1,3%, considerando varianza máxima y a un nivel de confianza del 95%. En cada hogar se obtuvo información sociodemográfica general y para cada uno de sus miembros. Se encuestó hasta tres integrantes del hogar mayores de 18 años, incluido el principal proveedor de ingresos, su pareja —si aplicaba— y otro(s) sujeto(s) elegible(s) seleccionado(s) al azar. La aplicación se hizo en forma presencial por un encuestador profesional. El instrumento comprende 12 módulos que recogen información sobre identificación social y territorial, religión y viajes, trabajo, patrimonio, educación, movilidad social, capital social, posición y participación

<sup>6</sup> Encuesta realizada en terreno por la empresa Statcom Estadísticos Consultores Ltda.

<sup>7</sup> Universo que corresponde a 11.965.900 personas a junio de 2008, según proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

<sup>8</sup> Corresponde a 45 estratos: 15 regiones y 3 zonas (centros urbanos, restos urbanos, rural). En el diseño se excluye a Isla de Pascua y Juan Fernández.

política, valores, y situación personal y familiar. Cabe mencionar que en este trabajo se utilizó un subconjunto de 5.443 observaciones de las ENES, porque individuos que se declaraban como jubilados o discapacitados no eran elegibles para el análisis.

## 2. Conceptos y mediciones

Sobre la base de los antecedentes empíricos y teóricos presentados y a partir de una selección de variables incluidas en las ENES, se procedió a la construcción de índices que midieran cuatro capacidades específicas: capacidad material, capacidad cultural, capacidad social y capacidad política. En estos índices se combina una gran cantidad de información a nivel individual, incluidas condiciones, prácticas o conductas y actitudes, permitiendo así reducir la dimensionalidad del problema y la construcción de modelos de mayor parsimonia. A continuación se recuerda brevemente su definición conceptual y se presentan detalles de su construcción.

Retomando el concepto de “capacidad material”<sup>9</sup>, conviene recordar que este se refiere a la habilidad individual<sup>10</sup> de proveerse recursos en forma autónoma y de abordar situaciones de riesgo y vulnerabilidad material originadas por el envejecimiento y problemas de salud, a través de sistemas de seguridad social. Se trata de un concepto relevante para la población en edad de trabajar que no se declara retirada, lo que corresponde a 5.443 observaciones de la muestra y al subconjunto de observaciones que se utilizarán en los análisis que siguen. La capacidad material está medida por un índice ordinal de tres categorías que distingue entre individuos con capacidad material baja (32%), que no cuentan con empleo ni poseen activos<sup>11</sup>; capacidad material media (29%), que tienen un empleo o un activo, pero sin seguridad social<sup>12</sup>; y capacidad material alta (39%), que poseen un empleo o activos y simultáneamente seguridad

social. Cabe destacar que esta medida es independiente del nivel de ingresos o nivel de vida del hogar. De esta forma, dos personas que tienen montos de ingresos diferentes pueden entrar en una misma categoría de capacidad material, tal como se verá más adelante. La ventaja de su uso en el contexto de este estudio es que permite describir la autonomía material de las mujeres, independientemente de su participación laboral y del nivel de vida del hogar donde están insertas, ayudando así a resolver uno de los problemas de medición de la desigualdad en el caso de las mujeres.

A su vez, el concepto de “capacidad cultural” alude a los recursos de que disponen los sujetos para comprender su entorno y reflexionar en forma crítica sobre su vida. Está medido por un índice en que se combinan, por una parte, las dimensiones de años de escolaridad y dominio de un idioma extranjero (bajo, medio y alto), con una ponderación de 0,3, respectivamente, en la escala total, y por otra, la frecuencia de viajes al extranjero y número de cursos realizados fuera de la educación formal o en el marco de capacitaciones, dimensiones con una ponderación de 0,2 cada una.

El concepto de “capacidad social” hace referencia a recursos sociales que una persona puede movilizar para incrementar su bienestar (por ejemplo, acceder a recursos materiales y simbólicos) o para enfrentar eventualidades negativas, tal como ha mostrado la teoría de redes (Granovetter, 1973; Porras y Espinoza, 2005). Está medido por un índice en que se combinan: diversidad de la red personal, dada por el número de conocidos que reporta un individuo de un conjunto de 12 ocupaciones diversas; participación asociativa, dada por la participación activa en al menos una asociación; y dos actitudes: compromiso comunitario y confianza interpersonal, que corresponden a variables latentes o no directamente observables y que en consecuencia requirieron un tratamiento especial<sup>13</sup>.

<sup>9</sup> La capacidad material, para remitir a un punto tratado anteriormente, es la única medida que no es de logro, sino que se trata de un resultado.

<sup>10</sup> No se trata de negar que existen personas que debido a la situación de su hogar logran un capital económico importante, más allá de sus capacidades individuales, como puede ocurrir en el caso de una dueña de casa casada con alguien de altos ingresos, lo que remite a la posibilidad de obtener una gran capacidad material sin trabajo formal ni activos por la vía de emparejamiento, a través de los hijos o por la familia extendida. Sin embargo, la elección de trabajar sobre capacidades individuales remite a lo que se obtiene de manera autónoma sin transitividad respecto de otras personas y que por lo tanto resiste a los cambios de situación familiar o cercanía con otras personas.

<sup>11</sup> Tales como ser socio de un negocio, propiedades para arriendo, ganado, maquinaria, y otros.

<sup>12</sup> Tener seguridad social corresponde aquí a cotizar en un sistema de previsión y tener acceso a un sistema de salud.

<sup>13</sup> Las medidas de estas actitudes se establecieron a partir de escalas definidas por medio de análisis factorial exploratorio (AF), es decir, con grupos de ítems que se asignaban claramente en un factor teóricamente interpretable. En este modelo se usó un conjunto de 10 ítems que indagaban sobre frecuencia de prácticas en actividades en beneficio de la comunidad y grado de confianza en distintas personas, todos con escalas de respuesta cuasimétricas. Para obtener este modelo de medición se usó AF con método de extracción de componentes principales y con rotación oblicua (*oblimin*), bajo el supuesto teórico de que los factores resultantes deberían estar correlacionados. Además, para minimizar la pérdida muestral según lista, se utilizó imputación de la media en ítems con información perdida. Se obtuvo una solución de dos factores interpretables, respectivamente, como compromiso comunitario y confianza. La escala de compromiso comunitario agrupa a seis ítems con pesos factoriales entre 0,60 y 0,75 y presenta un alfa de Cronbach de 0,75



Finalmente, en el concepto de “capacidad política” se considera la habilidad de las personas para participar e incidir en las decisiones políticas que competen a su vida. Está medido por un índice en que se combinan: presencia de inscripción electoral declarada por el entrevistado; nivel de información política, dada por número de respuestas correctas a preguntas básicas de conocimientos sobre política<sup>14</sup>; y las actitudes: confianza en instituciones políticas, tendencia a conversar e informarse sobre política y propensión a participar en actividades políticas, cuyas medidas se construyeron con el mismo método usado con respecto a las variables latentes del índice de capacidad social.

En el cuadro 1 se muestran los estadísticos descriptivos<sup>15</sup> para las medidas de capacidad construidas.

### 3. Modelos y variables de control

Para conocer el efecto del sexo en las medidas de capacidades construidas se utilizaron técnicas de análisis apropiadas a sus niveles de medición, ajustando modelos sucesivos que tomaban cada una de las capacidades como variables dependientes.

A fin de estudiar la relación del sexo con la capacidad material se usó un modelo logit para categorías

múltiples, que en este caso estima la relación entre probabilidad de respuesta de una variable dependiente ordinal y un conjunto de variables explicativas categóricas y continuas. La variable de respuesta es el logaritmo de las oportunidades (*odds*) de una alternativa en relación con una categoría de referencia. Tomando el exponente de los parámetros aditivos de los predictores del modelo se obtienen parámetros multiplicativos, que pueden ser interpretados como la media geométrica del aumento ( $\beta_i > 1$ ) o disminución ( $\beta_i < 1$ ) de los *odds* de una categoría de la variable dependiente en relación con la categoría de referencia (por ejemplo, *odds* de capacidad material baja en comparación con la media), controlando por todos los otros factores del modelo. La fuerza de los efectos está dada por la medida en que estos parámetros se alejan del valor 1 (siendo 0 el límite inferior), mientras que los parámetros cercanos a 1 indican ausencia de efecto (Billiet, 1995). Dado que la variable de respuesta tiene tres categorías por cada predictor continuo, se estiman dos parámetros, y por cada predictor categórico dos veces el número de categorías menos 1.

La relación entre sexo y capacidad cultural, social y política se estudió con tres modelos respectivamente. La técnica usada fue la regresión lineal (mínimos cuadrados ordinarios). En este tipo de modelo, los parámetros ( $\beta$  en cuadros 6, 7 y 8 a continuación) se interpretan como el cambio en el resultado (capacidad en este caso) relacionado con un cambio de una unidad en un predictor, controlando por todos los otros factores del modelo. Cuando un predictor es categórico, su parámetro se interpreta como cambio en el resultado asociado a una categoría con contraste con una categoría de referencia. Los  $\beta$  estandarizados permiten comparar el tamaño del efecto entre variables independientes. En este caso, se probaron posibles interacciones entre sexo y otros predictores mediante un método de eliminación reversa de efectos.

Junto con el sexo, incluido como la variable muda *mujer* (51,4%), sobre la base de consideraciones teóricas, en los modelos ajustados (tanto logit como regresión)

lo que indica un adecuado nivel de confiabilidad o consistencia interna de la escala. En la escala de confianza interpersonal se agruparon cuatro ítems con pesos factoriales entre 0,67 y 0,85 y un alfa de Cronbach de 0,79. Luego, mediante el método de regresión, se obtuvieron puntuaciones factoriales que asignan una medida resumen de cada actitud a cada observación en una escala continua. Para la construcción final de la medida de capacidad social, se combinaron sus cuatro dimensiones con igual ponderación (es decir, 0,25 cada una) en un índice que oscila teóricamente entre 0 y 100. Este índice presenta una media de 29 puntos con una desviación estándar de 17, para 5.443 observaciones válidas.

<sup>14</sup> Específicamente: identificar correctamente el mecanismo de elección del gobierno regional e intendentes, e identificar el nombre de autoridades (alcalde, intendente y ministro del interior).

<sup>15</sup> En todos los cálculos se utiliza una ponderación muestral (factor de expansión normalizado) que asegura que los estadísticos sean representativos del universo estudiado.

CUADRO 1

#### Estadísticos descriptivos de las medidas de capacidad

	Número de observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Capacidad cultural	5 428	0	79,43	21,08	13,54
Capacidad política	5 443	2,31	94,5	32,75	14,98
Capacidad social	5 209	0,65	97,23	28,7	16,85

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

se incluyeron como variables independientes: *edad* en años cumplidos; *hijos <18 años*<sup>16</sup>, que indica si el entrevistado tiene hijos menores de edad (51,1%); *área rural*, que señala si la residencia es zona rural (13,1%); *nivel socioeconómico*, que corresponde al puntaje del hogar basado en disponibilidad de bienes y educación

<sup>16</sup> El hecho de que una persona tenga hijos menores de 18 años es importante, pues influye en las capacidades y autonomía más bien de las mujeres, siendo esta una de las hipótesis fundamentales de los trabajos en este campo de estudio.

del principal sostenedor<sup>17</sup>, indicativo del nivel de vida. Además, para la explicación de cada capacidad específica se incluyeron como predictores el resto de las capacidades. Esto permitió determinar el efecto neto del sexo en cada capacidad, controlando por un conjunto de variables sociodemográficas y otras capacidades asumidas como relevantes. En el cuadro 2 se resumen las estadísticas de estas variables.

<sup>17</sup> Según matriz de la Asociación Internacional de Marketing (AIM).

CUADRO 2

### Estadísticos resumen de las variables usadas

	Número de observaciones	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Mujer	5 443	0,51	0,50	0	1
P84 ¿Cuántos años cumplidos tiene?	5 443	39,51	14,45	18	93
Tiene hijos <18 años	5 443	0,51	0,50	0	1
NSE08 (puntaje)	5 230	354,02	243,76	0	1 000
Rural	5 443	0,13	0,34	0	1

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

## V

## Resultados

### 1. Diferencias observadas

Un examen simple de las diferencias observadas por sexo en las medidas de capacidades construidas sugiere que las mujeres se encuentran en una situación de desventaja en cada una de estas. Como punto de partida, las mujeres muestran una capacidad material significativamente

menor que los hombres. En este caso, el tamaño del efecto del sexo medido por el estadístico Gamma puede considerarse grande, como se indica en el cuadro 3.

En segundo lugar, como se indica a continuación, en promedio se observa en las mujeres una capacidad cultural, social y política significativamente menor que en los hombres; sin embargo, el tamaño del efecto es pequeño.

Enseguida se analizará en qué medida estas diferencias observadas se sostienen al modelar la relación sexo-capacidades, controlando por una serie de factores asumidos como relevantes. Cabe mencionar que en el ajuste de estos modelos (logit y regresiones lineares), el cálculo de errores típicos asociados a los parámetros de los predictores consideró el diseño muestral estratificado y por conglomerados utilizado en la selección de participantes de ENES.

CUADRO 3

### Capacidad material en función del género (En porcentajes)

Capacidad material	Hombres	Mujeres	Número de observaciones
Baja	18,3	45,3	1 750
Media	28,9	28,2	1 552
Alta	52,8	26,5	2 137
Total	100,0	100,0	5 439

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

$\chi^2 = 545,52$ ;  $df = 2$ , \* $p < 0,000$ ; Gamma = -0,49

### 2. Efectos netos

En el cuadro 5 se presenta el modelo para capacidad material.

CUADRO 4

**Diferencia de medias entre hombres y mujeres en capacidad cultural, social y política<sup>a</sup>**

	Media hombre	Media mujer	Estadístico t	Grados de libertad (gl)	Significancia (bilateral)	Coefficiente de correlación de Pearson r
Capacidad cultural <sup>b</sup>	23,9	20,4	9,32	4 814,9	0,00	0,13
Capacidad social <sup>b</sup>	30,4	27,1	7,45	5 371,2	0,00	0,10
Capacidad política <sup>b</sup>	33,8	31,7	5,10	5 338,0	0,00	0,07

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social 2009.

<sup>a</sup> No se asume igualdad de varianza.

<sup>b</sup> No cumple con el supuesto de normalidad. La prueba no paramétrica arrojó resultados similares.

CUADRO 5

**Modelo para capacidad material**  
(Parámetros multiplicativos)

Predictores	Baja comparada con capacidad media	Alta comparada con capacidad media	Chi-cuadrado (grados de libertad)
(Constante)	0,710	2,347**	72,15** (2)
Mujer (Referencia: hombre)	2,851***	0,524***	510,82** (2)
Edad en años	0,986**	0,991	21,24** (2)
Tiene hijos <18 años (Referencia: no tiene)	0,545***	1,260	124,04** (2)
Nivel socioeconómico	1,000	1,001***	46,23** (2)
Área rural (Referencia: área urbana)	1,034	0,682	15,60** (2)
Capacidad cultural	0,988	1,012*	36,65** (2)
Capacidad social	0,985**	0,990**	38,17** (2)
Capacidad política	0,996	1,010**	20,87** (2)

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

Pseudo R<sup>2</sup> Cox y Snell = 0,188, pseudo R<sup>2</sup> Nagelkerke = 0,212; \*\*\*p < 0,001, \*\*p < 0,01, \*p < 0,05.

Estos resultados permiten ver que aun luego de controlar por el efecto del resto de las variables, la variable mujer presenta la correlación más importante. El efecto es significativo, funciona en la dirección esperada (esto es, desventaja para las mujeres) y puede considerarse moderado. De acuerdo con los parámetros, en comparación con un hombre, una mujer tiene en promedio cerca de tres veces más oportunidades de estar en la categoría de capacidad material baja comparada con media, y dos veces menos oportunidades de pertenecer a la categoría de capacidad material alta comparada con la media. Por otra parte, tener hijos menores de edad resulta la segunda variable en importancia en el modelo. Esta condición casi duplica (1/0,55) las posibilidades de tener capacidad material media *versus* baja, mientras que habitar el área

rural reduce en 1,5 veces (1/0,68) las oportunidades de capacidad alta en comparación con la media. El resto de los predictores, particularmente nivel socioeconómico y las otras capacidades, presentan relaciones débiles con capacidad material, es decir, con parámetros muy cercanos a 1, pese a resultar en ocasiones estadísticamente significativas<sup>18</sup>.

En el cuadro 6 se presenta el modelo de capacidad cultural.

<sup>18</sup> Esto sucede cuando se obtiene un valor alto en el estadístico Wald usado para testear la contribución de cada predictor. Dicho estadístico se calcula como el cuadrado de la razón entre el parámetro aditivo de cada predictor y su error estándar y asumiendo que sigue una distribución de chi-cuadrado (Garson, 2011).



CUADRO 6

**Modelo para capacidad cultural**

Predictores	$\beta$	Error típico linealizado	$\beta$ estandarizado
(Constante)	22,73	0,83	
Mujer (Referencia: hombre)	-0,68	0,56	-0,02
Edad en años	-0,25	0,02	-0,26***
Edad <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,05*
Tiene hijos <18 años (Referencia: no tiene)	-1,24	0,69	-0,05
Nivel socioeconómico	0,03	0,00	0,49***
Área rural (Referencia: área urbana)	-1,47	0,56	-0,04**
Capacidad social	0,15	0,02	0,18***
Capacidad política	0,07	0,02	0,08**
Capacidad material baja	-0,81	0,56	-0,03
Capacidad material alta (Referencia: capacidad material media)	1,51 22,73	0,61	0,05*

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

$R^2 = 0,46$ ; \*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$ .

En el modelo de capacidad cultural se observa que controlando por el resto de las variables, el hecho de pertenecer al género femenino disminuye en promedio la capacidad cultural en 0,7 puntos; sin embargo, este parámetro no es estadísticamente significativo ( $p=0,23$ ). En este modelo, las variables explicativas significativamente relacionadas con capacidad cultural de mayor importancia resultan ser el nivel socioeconómico, con una correlación positiva, la edad, que presenta una relación negativa y no lineal, y la capacidad social, con una asociación positiva. Por otra parte, no se encontró evidencia de interacciones relevantes entre mujer y otros predictores.

En el cuadro 7 se aprecia el modelo de capacidad social.

Aquí se observa que controlando por el resto de las variables explicativas, la capacidad social de las mujeres disminuye en poco más de un punto, pero tal como en el caso anterior, este efecto no resulta estadísticamente significativo ( $p=0,18$ ). En este modelo, los efectos más importantes son los de las capacidades cultural y política, tal como sugieren los coeficientes estandarizados. Tampoco se encontró evidencia de interacciones relevantes entre género femenino y otros predictores.

En el cuadro 8 se presenta el modelo para capacidad política.

En este modelo, a diferencia de lo observado en la explicación de las capacidades cultural y social, el género femenino muestra un efecto negativo y estadísticamente

CUADRO 7

**Modelo para capacidad social**

Predictores	$\beta$	Error típico linealizado	$\beta$ estandarizado
(Constante)	31,28	1,06	
Mujer (Referencia: hombre)	-1,18	0,88	-0,04
Edad en años	-0,05	0,04	-0,05
Tiene hijos <18 años (Referencia: no tiene)	-1,13	0,85	-0,03
Nivel socioeconómico	0,01	0,00	0,09**
Área rural (Referencia: área urbana)	3,70	2,03	0,07
Capacidad cultural	0,33	0,04	0,27***
Capacidad política	0,25	0,04	0,22***
Capacidad material baja	-3,51	1,00	-0,10***
Capacidad material alta (Referencia: capacidad material media)	-2,45	0,94	-0,07**

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

$R^2 = 0,19$ ; \*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$ .

CUADRO 8

## Modelo para capacidad política

Predictores	$\beta$	Error típico linealizado	$\beta$ estandarizado
(Constante)	34,98	0,95	
Mujer (Referencia: hombre)	-1,40	0,61	-0,05*
Edad en años	0,60	0,02	0,58***
Edad <sup>2</sup>	-0,01	0,00	-0,19***
Tiene hijos <18 años (Referencia: no tiene)	-0,01	0,68	0,00
Nivel socioeconómico	0,01	0,00	0,17***
Área rural (Referencia: área urbana)	0,21	1,57	0,00
Capacidad cultural	0,10	0,04	0,09**
Capacidad social	0,16	0,03	0,17***
Capacidad material baja	0,36	0,89	0,01
Capacidad material alta (Referencia: capacidad material media)	1,17 34,98	0,89	0,04

Fuente: Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES), 2009.

$R^2 = 0,38$ ; \*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$ .

significativo ( $p=0,023$ ), esto es, en comparación con los hombres, el ser mujer se asocia con una disminución promedio de más de una unidad en el índice de capacidad política. Al comparar los coeficientes estandarizados se observa que en este modelo la edad resulta el predictor de mayor importancia, seguido por el nivel socioeconómico y la capacidad social. Confirmando lo observado anteriormente, no se encontraron interacciones significativas entre sexo y otras variables explicativas.

En resumen, este ejercicio confirma parcialmente las hipótesis del presente trabajo sobre la relación entre género y capacidades. La relación entre ser mujer y una menor capacidad material permanece como un efecto importante incluso luego de controlar por variables sociodemográficas relevantes y otras capacidades. Al repetir este ejercicio con la capacidad cultural y social, la correlación inicialmente observada, si bien mantiene su dirección, tiende a 0 y no resulta estadísticamente significativa. Por otra parte, el efecto negativo de ser mujer en la capacidad política sufre una importante reducción al introducir en el modelo controles tales como edad, nivel socioeconómico, características del hogar y otras capacidades; sin embargo, sigue resultando estadísticamente significativo. Esto implica que se ha encontrado evidencia de un débil efecto neto del sexo en estas capacidades en perjuicio de las mujeres, en comparación con la magnitud de los parámetros significativos de variables como la edad, nivel socioeconómico del hogar o capacidades social y cultural. Por último, al contrario de lo esperado, no se encontró evidencia de interacciones entre sexo y otros predictores de las capacidades, respectivamente, es decir, el funcionamiento de

las variables explicativas estudiadas sería estable entre hombre y mujeres.

### 3. Discusión y conclusiones

Los resultados confirman la hipótesis central de este trabajo sobre el menor desarrollo de las capacidades en las mujeres con respecto a los hombres para el caso de la capacidad material y política, mientras que la relación entre género y capacidades cultural y social, pese a funcionar en la dirección esperada, no es suficientemente fuerte. Estas capacidades fueron medidas de acuerdo con los índices elaborados especialmente a partir de las variables de la Encuesta Nacional de Estratificación Social (ENES) de 2009, aplicadas en el marco del proyecto Desigualdades. En cada uno de los índices se combinó una gran cantidad de información a nivel individual —incluidas condiciones, prácticas o conductas y actitudes—, lo que permitió tener una mirada más compleja de cómo se expresan las diferencias entre mujeres y hombres y, a la vez, reducir la dimensionalidad del problema construyendo modelos de mayor parsimonia.

Las mujeres muestran una capacidad material significativamente menor que los hombres, lo que de acuerdo con la definición entraña una menor habilidad de proveerse recursos en forma autónoma y abordar situaciones de riesgo y vulnerabilidad material originadas por el envejecimiento y problemas de salud a través de sistemas de previsión social. La relación entre género femenino y capacidad material se muestra importante incluso al controlar variables independientes relevantes

y la influencia de las otras capacidades. Estos resultados, que muestran una mayor presencia de las mujeres en las categorías material baja y media, ponen en evidencia el papel estructurante de las relaciones de género de la división sexual del trabajo, que adscribe a las mujeres la responsabilidad casi exclusiva del trabajo doméstico y cuidado no remunerado y al hombre la responsabilidad de proveedor. Esto coloca a las mujeres en una situación de dependencia de los ingresos y probablemente de las elecciones de los otros.

En los modelos explicativos para capacidad social, cultural y política, al controlar por un conjunto de variables explicativas, la desventaja femenina persiste aunque excepcionalmente de manera significativa, contrastando notoriamente con la ostensible menor capacidad material femenina. Esto tiene posibles explicaciones: la mediación de la capacidad material hace referencia a la potencialidad de autonomía de las mujeres y hombres, independientemente de los funcionamientos logrados, a diferencia de lo que sucede en el resto de las capacidades, donde resultó más difícil diferenciar las capacidades de los funcionamientos. Este hallazgo tiene también sentido desde el punto de vista de la teoría de género, que postula que la separación de los espacios privados y públicos y la división sexual del trabajo constituyen la base estructural del orden de género, más estable y resistente a las transformaciones a través del tiempo, como las observadas en el mayor acceso de las mujeres a la educación y a los espacios públicos.

La débil correlación observada entre el género femenino y la capacidad cultural es coherente con los resultados de los estudios de la CEPAL, el Centro de Estudios de la Mujer y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que coinciden en señalar que en el campo de la educación las brechas por sexo han disminuido más significativamente en los últimos 20 años. En efecto, las mujeres que ingresan al mercado de trabajo tienen mayores niveles de educación que los hombres.

Las mediciones de la capacidad social —recursos sociales que puede movilizar una persona para incrementar

su bienestar o enfrentar eventualidades negativas— denotan una mínima desventaja de las mujeres en relación con los hombres. Tal resultado podría deberse a que la encuesta abarca las formas de convivencia social de las zonas rural y urbana: en la primera, las redes comunitarias son más estables, en tanto que en la segunda, el último Informe sobre desarrollo humano en Chile dedicado a los temas de género (PNUD, 2010) mostró que las mujeres han aumentado sus redes sociales a lo largo de los últimos 20 años, debido a los procesos de individuación vinculados a la modernización del país.

Es interesante que la capacidad política sea la otra capacidad donde la desventaja de las mujeres deviene significativa. Así como la división sexual del trabajo y la separación de los ámbitos productivos explican la menor capacidad material de las mujeres, las representaciones culturales sobre hombres y mujeres respecto de campos y capacidades de acción, así como la coexistencia de un doble poder —político y familiar— sobre las mujeres, ponen en evidencia las raíces culturales en que se asienta tal diferencia. Las representaciones adscriben a los hombres a los espacios de la política y las decisiones de país, y a las mujeres en ámbitos de carácter más social o familiar. Estas representaciones son interiorizadas moldeando las motivaciones y expectativas de hombres y mujeres en el campo de la política. Por otra parte y desde una perspectiva institucional, en diversos estudios se han puesto en evidencia los mecanismos de disuasión de la presencia de mujeres en la política. En suma, el conjunto de los resultados muestra cómo el desarrollo de las capacidades es producto de complejos procesos sistémicos relativos a la posición de mujeres y hombres dentro de las relaciones sociales que configuran el orden de género. Algunas de las posiciones ocupadas por las mujeres y los hombres son renuentes al cambio, pues constituyen las bases estructurales del orden de género; otras están más sujetas al efecto de distintas variables y a los procesos de transformación social en curso, tales como la modernización y los procesos de individuación vinculados a ella.

## Bibliografía

- Acosta, E., M. Peticar y C. Ramos (2005), *Oferta laboral femenina y cuidado infantil*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Alkire, S. (2002), "Dimensions of human development", *World Development*, vol. 30, N 2, Amsterdam, Elsevier.
- Altman, D. (2004), "Redibujando el mapa electoral chileno: incidencia de factores socioeconómicos y género en las urnas", *Revista de ciencia política*, vol. 24, N 2, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Anand, P., G. Hunter y R. Smith (2005), "Capabilities and well-being: Evidence based on the Sen-Nussbaum approach to welfare", *Social Indicators Research*, vol. 74, N 1, Nueva York, Springer.
- Astelarra, J. (2003), *Libres e iguales? Sociedad y política desde el feminismo*, Santiago de Chile, Centro de Estudios de la Mujer (CEM).
- Berstein, S. y A. Tokman (2005), "Brechas de ingreso entre hombres y mujeres: Perpetuadas o exacerbadas en la vejez?", *Documentos de trabajo*, N 334, Santiago de Chile, Banco Central de Chile.
- Bertranou, F. (2005), "Pensions and gender in Latin American social protection systems: Where do we stand in the Southern Cone?", documento preparado para la *ISSA Expert Group Meeting on Gender, Retirement, and Active Aging: Implications for Social Security in Long-life Societies*, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, junio.
- Bertranou, F. y A. Arenas (eds.) (2003), *Protección social, pensiones y género*, Santiago de Chile, Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Bihl, A. y R. Pfefferkorn, (2008), *Le système des ingalits*, Paris, La Dcouverte.
- Billiet, J.B. (1995), "Church involvement, ethnocentrism, and voting for a radical right-wing party: Diverging behavioral outcomes of equal attitudinal dispositions", *Sociology of Religion*, vol. 53, N 3, Nueva York, Oxford University Press.
- Burchardt, T. y A. Zaidi (2003), "Comparing incomes when needs differ: Equivalisation for the extra costs of disability in the UK", *LSE Case Paper*, N 64, Londres, London School of Economics.
- Clark, D.A. (2005), "The capability approach: Its development, critiques and recent advances", *Working Paper*, N 32, Manchester, Global Poverty Research Group.
- Clark, D.A. y M. Qizilbash (2005), "Core poverty, basic capabilities and vagueness: An application to the South African context", *Working Paper*, N 26, Manchester, Global Poverty Research Group.
- Contreras, M.E. (2004), *Educación y género. Un desafío a la organización magisterial*, Santiago de Chile, Colegio de Profesores de Chile/ Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM).
- Contreras, D. y G. Plaza (2010), "Cultural factors in women's labor force participation in Chile", *Feminist Economics*, vol. 16, N 2, Nueva York, Routledge.
- Contreras, D., E. Puentes y D. Bravo (2005), "Female labour force participation in greater Santiago, Chile: 1957-1997. A synthetic cohort analysis", *Journal of International Development*, vol. 17, N 2, Mansfield, Universidad de Connecticut.
- Dussaillant, F. (2009), "Ms salas cunas o permisos post natales más largos? Una comparación de alternativas de política para apoyar a la maternidad y a la primera infancia", *Documento de trabajo*, N 377, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos (CEP), mayo.
- Fraser, N. (1990), "Qu tiene de crítica la teoría crítica? Habermas y la cuestión del género", *Teoría feminista y teoría crítica. Ensayos sobre la política de género en las sociedades de capitalismo tardío*, S. Benhabib y D. Cornell (eds.), Valencia, Ediciones Alfons El Magnnim.
- \_\_\_\_\_ (1989), *Unruly Practices: Power, Discourse, and Gender in Contemporary Social Theory*, Minneapolis, Minnesota, University of Minnesota Press.
- Fraser, N. y otros (1994), *Feminist Contentions: A Philosophical Exchange*, Londres, Routledge.
- Gamero Requena, J. (2006), "Políticas sociales post-keynesianas. Después del ajuste: qu modelo?", *Confrontaciones monetarias: marxistas y post-keynesianos en América Latina*, A. Girón, Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Garson, D. (2011), "Binary and Multinomial Logistic Regression" [en línea] <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/logistic.htm>
- Goldthorpe, J. (1983), "Women and class analysis: In defence of the conventional view", *Sociology*, vol. 17, N 4, Thousand Oaks, Sage.
- Granovetter, M. (1995), *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers*, Chicago, University of Chicago Press.
- \_\_\_\_\_ (1973), "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology*, vol. 78, N 6, Chicago, University of Chicago Press.
- Guerrero, E., P. Provoste y A. Valdés (2006a), "Acceso a la educación y socialización de género en un contexto de reformas educativas", *Equidad de género y reformas educativas. Argentina, Chile, Colombia, Perú*, Patricia Provoste (ed.), Santiago de Chile, Hexagrama Consultoras.
- \_\_\_\_\_ (2006b), "La desigualdad olvidada: Género y educación en Chile", *Equidad de género y reformas educativas. Argentina, Chile, Colombia, Perú*, Patricia Provoste (ed.), Santiago de Chile, Hexagrama Consultoras.
- Guzmán, V. y A. Mauro (2004), "Las trayectorias laborales de mujeres de tres generaciones: Coacción y autonomía", *El trabajo se transforma. Relaciones de producción y relaciones de género*, R. Todaro y S. Yáñez (eds.), Santiago de Chile, Andros.
- Kuklys, W. (2005), *Amartya Sen's Capability Approach: Theoretical Insights and Empirical Applications (Studies in Choice and Welfare)*, Berlin, Springer-Verlag.
- Kymlicka, W. (1991), *Contemporary Political Philosophy. An Introduction*, Nueva York, Oxford University Press.
- Larrañaga, O. (2001), "Distribución de ingresos en Chile: 1958-2001", *Documento de trabajo*, N 178, Santiago de Chile, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile.
- Layte, R., B. Nolan y C. Whelan (2000), "Targeting poverty: Lessons from monitoring Ireland's national anti-poverty strategy", *Journal of Social Policy*, vol. 29, N 4, Cambridge, Cambridge University Press.
- Le Foulon, C. y H. Beyer (2002), "Un recorrido por las desigualdades salariales en Chile", *Estudios públicos*, vol. 85, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos (CEP).
- Leiva, S. (2000), "El trabajo a tiempo parcial en Chile. Constituye empleo precario? Reflexiones desde la perspectiva de género", *serie Mujer y desarrollo*, N 26 (LC/L.1301-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N de venta: S.00.II.G.09.
- Lombardo, E. (2008), "Gender inequality in politics", *International Feminist Journal of Politics*, vol. 10, N 1, Nueva York, Routledge.
- Majumdar, M. y S. Subramanian (2001), "Capability failure and group disparities: Some evidence from India for the 1980s", *Journal of Development Studies*, vol. 37, N 5, Nueva York, Routledge.
- Martinetti, E. (2000), "A multidimensional assessment of well-being based on Sen's functioning approach", *Rivista internazionale di scienze sociali*, vol. 108, N 2, Roma, Universit Cattolica del Sacro Cuore.
- MINEDUC (Ministerio de Educación) (2007), "Indicadores de la educación en Chile 2007", documento preliminar, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (s/f), "Indicadores de la educación en Chile 2006", Santiago de Chile.
- Nussbaum, M. (2005), "Well-being, contracts and capabilities", *Rethinking Well-Being*, L. Manderson (ed.), Perth, API Network.
- \_\_\_\_\_ (2003), "Capabilities as fundamental entitlement: Sen and social justice", *Feminist Economics*, vol. 9, N 2-3, Nueva York, Routledge.

- \_\_\_\_\_ (2000), *Women and Human Development: the Capabilities Approach*, Cambridge, Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_ (1995), "Human capabilities, female human beings", *Women, Culture and Development*, M. Nussbaum y J. Glover (eds.), Oxford, Clarendon Press.
- Osborne, R. (2005), "Desigualdad y relaciones de género en las organizaciones: diferencias numéricas, acción positiva y paridad", *Política y sociedad*, vol. 42, N° 2, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- Perticará, M. y I. Bueno (2009), "Brechas salariales por género en Chile: un nuevo enfoque", *Revista de la CASEN*, N° 99 (LC/G.2418-P), Santiago de Chile.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2010), *Género: Los desafíos de la igualdad*, Santiago de Chile.
- Porras, J.I. y V. Espinoza (2005), "*Redes. Enfoques y aplicaciones del análisis de redes sociales (ARS)*", Santiago de Chile, Universidad Bolivariana.
- Qizilbash, M. (1996), "Capabilities, wellbeing and human development", *Journal of Development Studies*, vol. 36, Nueva York, Routledge.
- Rawls, J. (1971), *A Theory of Justice*, Cambridge, Harvard University Press.
- Ríos, M. (2008), *Mujer y política. El impacto de las cuotas de género en América Latina*, Santiago de Chile, Catalonia.
- Robeyns, I. (2006), "Measuring gender inequality in functionings and capabilities. Findings from the British household panel survey", *Gender Disparity: Manifestations, Causes and Implications*, P. Bharati y M. Pal (comps.), Nueva Delhi, Anmol Publishers.
- \_\_\_\_\_ (2003), "Sen's capability approach and gender inequality: Selecting relevant capabilities", *Feminist Economics*, vol. 9, N° 2-3, Nueva York, Routledge.
- Schokkaert, E. y L. Van Ootegem (1990), "Sen's concept of the living standard applied to the Belgium unemployed", *Recherches économiques de Louvain*, vol. 56, Lovaina, Universidad Católica de Lovaina.
- Sen, A. (2000), *Desarrollo y libertad*, Barcelona, Planeta.
- \_\_\_\_\_ (1985), *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, North-Holland Press.
- \_\_\_\_\_ (1979), "Personal utilities and public judgments: Or what's wrong with welfare economics?", *Economic Journal*, vol. 89, Hoboken, Wiley-Blackwell.
- \_\_\_\_\_ (1977), "Social choice theory: A re-examination", *Econometrica*, vol. 45, N° 1, Nueva York, The Econometric Society.
- Todoaro, R. y S. Yáñez (2004), *El trabajo se transforma. Relaciones de producción y relaciones de género*, Santiago de Chile, Centro de Estudios de la Mujer (CEM).
- Valcárcel, A. (1991), *Sexo y filosofía: sobre mujer y poder*, Madrid, Anthropos Editorial.
- Valdés, T. (2000), *De lo social a lo político. La acción de las mujeres latinoamericanas*, Santiago de Chile, LOM Ediciones.
- Van Hees, M. (2004), "Freedom of choice and diversity of options: Some difficulties", *Social Choice and Welfare*, vol. 22, N° 1, Amsterdam, Elsevier.



# Factores que determinan el desempeño educativo en el Uruguay, 2003–2006

*Cecilia Oreiro y Juan Pablo Valenzuela*

## RESUMEN

Se analiza el desempeño de la Educación Media en el Uruguay sobre la base de la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), Matemática 2003 y 2006. Se procura investigar las diferencias en la distribución de puntajes, identificar las variables que repercuten en el desempeño de los alumnos y analizar su evolución e importancia entre ambos años. Para ello se define una función de producción de resultados educativos y se aplican diferentes metodologías de descomposición. Se concluye que el bajo incremento en el puntaje entre 2003 y 2006 oculta movimientos internos que obedecen principalmente a un aumento generalizado en la eficiencia del sistema escolar, sobre todo en los establecimientos públicos, pero que en parte es neutralizado por la menor dotación de recursos y, en particular, por las desfavorables condiciones socioeconómicas y culturales de las familias de los estudiantes. Asimismo, los cambios son en su mayoría redistributivos.

---

**PALABRAS CLAVE** Educación, calidad de la educación, medición, evaluación, enseñanza secundaria, escuelas públicas, escuelas privadas, Uruguay

**CLASIFICACIÓN JEL** D39, I24 y O38

**AUTORES** Cecilia Oreiro es investigadora del Instituto de Economía de la Universidad de la República, Uruguay. [coreiro@iecon.ccee.edu.uy](mailto:coreiro@iecon.ccee.edu.uy)

Juan Pablo Valenzuela es investigador del Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) y del Departamento de Economía de la Universidad de Chile. [jp.valenzuelab@gmail.com](mailto:jp.valenzuelab@gmail.com)



# I

## Introducción

El objetivo del presente trabajo es analizar la situación del Uruguay en materia de Educación Media, e identificar los factores que explican las diferencias en los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) en los años 2003 y 2006, específicamente en la disciplina de Matemática.

La prueba PISA ha sido aplicada desde el año 2000 en los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y en un grupo de países socios, a los estudiantes de 15 años independientemente del curso en que se encuentren. Estos datos permiten examinar cómo varía el desempeño de los alumnos según el grado que cursan, lo que constituye un indicador de cuánto van aprendiendo a medida que avanzan.

El análisis se centra específicamente en la prueba de Matemática, dado que en 2003 el foco principal de la evaluación estuvo en esta asignatura, que es la única que permite comparar los resultados con los de 2006. El propósito de la investigación es determinar si existen diferencias relevantes entre los puntajes PISA 2003 y 2006, identificar factores (características de los alumnos, de los centros educativos o institucionales) que explican el diferencial de puntajes PISA entre ambos años, y estimar si las diferencias obedecen a variaciones

en la magnitud de dichos factores, en la “eficiencia” en su uso o en ambas.

De acuerdo con Valenzuela y otros (2009a), para realizar el trabajo se utilizan metodologías de descomposición de diferencias de resultados como las de Oaxaca (1973), Blinder (1973) y Juhn, Murphy y Pierce (1993). Asimismo, se realiza un análisis de microsimulaciones en consonancia con Bourguignon, Fournier y Gurgand (1998).

La importancia de esta investigación, como contribución al fomento del desarrollo económico y social de los países latinoamericanos, reside en la posibilidad de extraer conclusiones sobre la calidad del sistema educativo y su heterogeneidad, permitiendo identificar desafíos para su mejoramiento. La prueba PISA es una herramienta que hace posible comparar los avances con los de los países desarrollados del mundo, como también entre las economías de la región y otros países de similar nivel de desarrollo. Asimismo, el empleo de técnicas de descomposición poco difundidas para el área de la educación se traduce en un avance metodológico de gran utilidad para entender mejor la evolución de los cambios en los resultados educativos, que puede ser replicado para otros sistemas escolares de la región así como con el objetivo de realizar comparaciones entre países.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en la sección II que sigue a la Introducción se establece el marco de referencia. Luego, en la sección III se plantea la metodología de trabajo. En la sección IV se exponen los resultados y en la sección V se hace una comparación de estos. Finalmente, en la sección VI se entregan las conclusiones.

---

□ Este trabajo está basado en la Tesis final para la Maestría en Economía de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, enero 2011. Los autores agradecen la valiosa colaboración de Alejandro Sevilla.

## II

### Marco

#### 1. Contexto socioeconómico

El Uruguay se ha situado históricamente entre los países latinoamericanos que presentan menores niveles de desigualdad e incidencia de la pobreza. El ingreso per cápita crece hasta mediados de la década de 1990, su distribución permanece relativamente estable y la pobreza tiene una tendencia decreciente (Amarante y Perazzo, 2008). En la segunda mitad del decenio el ingreso comienza una fase descendente y su concentración aumenta levemente, mientras que la pobreza inicia una etapa de crecimiento. En 1999 empieza a gestarse una grave recesión económica que culmina con una profunda crisis en 2002. Todas las variables económicas empeoran, hay una drástica caída del producto interno bruto (PIB) y del ingreso per cápita, se agudizan los niveles de desigualdad y la pobreza registra un incremento muy pronunciado.

Durante el desarrollo de la crisis la emigración internacional se convirtió en la principal tendencia demográfica. Las estimaciones indican que el saldo migratorio negativo es de 100.000 personas en el período 2000-2004 y de 26.000 entre 2005 y 2006 (Pellegrino y Koolhaas, 2008). En cuanto a las características de la población uruguaya que emigra, en su mayoría suele ubicarse entre los 20 y 29 años, sobre todo hombres y con nivel educativo alto, superior en promedio a los residentes en el Uruguay. Además, se caracteriza por estar integrada en mayor medida por familias completas.

A partir de 2003, el nivel de actividad comienza a recuperarse y ese proceso se acelera entre 2004 y 2006, en que se observa un marcado crecimiento económico. Sin embargo, la recuperación económica no se hizo visible en la evolución de los ingresos de los hogares hasta fines de 2005, y recién en 2006 se detecta una reducción significativa de la indigencia y de la incidencia e intensidad de la pobreza (PNUD, 2008).

#### 2. Panorama educativo en el Uruguay

Actualmente, en el Uruguay la educación básica obligatoria comprende nueve años: seis de primaria y tres de ciclo básico de enseñanza media, que se imparte en liceos y escuelas técnicas con el mismo currículo. Desde el punto de vista de su administración, los liceos dependen del Consejo de Educación Secundaria (CES) y

las escuelas técnicas del Consejo de Educación Técnico-Profesional (CETP). El segundo ciclo de la enseñanza media consta de tres años y puede cursarse en liceos con la modalidad de Bachillerato Diversificado o en escuelas técnicas con la modalidad de Bachillerato Tecnológico. A su vez, el CETP ofrece cursos básicos de capacitación o de formación profesional básica, así como cursos de formación profesional superior.

Luego de la crisis de 2002, la recuperación económica se traduce en un leve traslado de la matrícula al sector privado, que aumenta su participación relativa en el nivel, aunque sin alterar la estructura tradicional de una oferta que continúa siendo predominantemente pública (Cardozo, 2008). La fase de expansión se interrumpe en 2004. La matrícula en la Educación Media cae en los años 2004 y 2005 y se mantiene estable en 2006. La caída en 2004 obedece a una disminución de la matrícula en los centros públicos, mientras que en la educación técnica y privada aumenta el número de estudiantes. En 2005 el descenso matricular se registra también a nivel de la educación técnica, mientras que el sector privado crece por segundo año consecutivo, pero el saldo total vuelve a ser negativo en ese año. La disminución total de la matrícula entre 2003 y 2005 se debe, por una parte, al descenso en los egresos de la educación primaria y, por otra, a los eventos de emigración internacional (ANEP, 2007a).

Si se considera, además, el número de personas que potencialmente deberían acceder a la educación con respecto al número de personas que efectivamente concurren a ella, se obtiene una medida más exacta del nivel de cobertura de la enseñanza en cada sector. La tasa de asistencia de las personas de 15 años a la Educación Media en 2006 es del 79,7%, lo que implica un aumento de 5 puntos porcentuales en relación con la asistencia en 2003. Este incremento obedece a una mejora en la cobertura rural, que pasa del 51,8% al 69,2% en el período, mientras que la tasa de cobertura en las localidades urbanas con más de 5.000 habitantes se mantiene constante (ANEP, 2007b).

El Uruguay ha participado en las pruebas PISA 2003 y 2006, obteniendo desempeños entre los más altos de América Latina. Sin embargo, con respecto a los países de la OCDE los resultados son considerablemente inferiores. Asimismo, el desempeño alcanzado en el Uruguay se

ubica entre los más heterogéneos de los participantes, mucho más desigual que el desempeño del conjunto de los países de la OCDE e incluso, en 2006, que el de los restantes países de la región (ANEP, 2004 y 2007b).

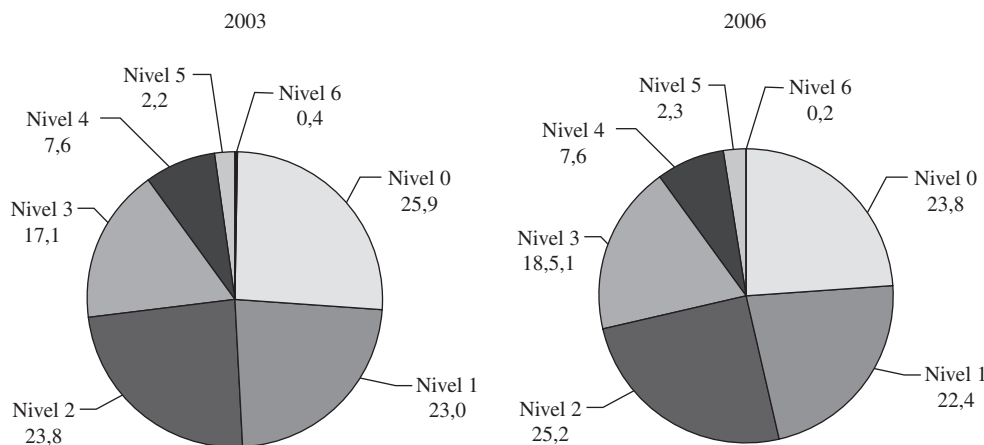
Entre 2003 y 2006 el promedio del Uruguay en la prueba PISA de Matemática aumenta de 422,2 a 426,8 puntos, con un incremento de tan solo un 1,1%; asimismo, esta diferencia no es estadísticamente significativa. Sin embargo, cabe plantearse si lo acontecido con el puntaje promedio del Uruguay entre ambos períodos es el resultado de movimientos contrapuestos ocurridos en diferentes variables sociales e institucionales. La existencia de factores que repercuten con distinta dirección y magnitud se analizará aplicando metodologías de descomposición, a fin de descomponer el efecto de cada uno de ellos.

Además, la prueba PISA también presenta sus resultados mediante una clasificación ordinal del nivel de desempeño escolar. Para el caso de Matemática se identifican seis niveles de desempeño. En el gráfico 1 se presentan los porcentajes de estudiantes en cada uno de los niveles en 2003 y 2006. Como puede observarse, en 2003 el 49% de los estudiantes uruguayos se encuentran

bajo el nivel 2, es decir, un nivel que no permite manejar las competencias mínimas de las matemáticas en la vida cotidiana, y al mismo tiempo corren un alto riesgo de quedar excluidos de la participación ciudadana y de los ámbitos laborales enmarcados por una sociedad de la información y del conocimiento. A su vez, el 48,5% se hallan en niveles intermedios (2, 3 y 4), mientras que en los niveles superiores (5 y 6) apenas alcanzan a un 2,6%; estos dos últimos niveles involucran un alto desarrollo de las competencias en relación con la edad de los estudiantes y constituyen el grupo en el que la labor del sistema educativo ha sido más destacada. La comparación de 2006 con respecto a 2003 indica una disminución de un 2,8% de estudiantes ubicados en los niveles más bajos de desempeño y un incremento de un 2,8% en los niveles intermedios, mientras que se mantiene casi inalterado el porcentaje de estudiantes en los niveles destacados. Esto estaría señalando un cambio con sentido progresivo, pero muy paulatino, que de mantenerse en el futuro podría requerir medio siglo para que ningún joven uruguayo se encuentre en los niveles críticos en el manejo de las matemáticas.

GRÁFICO 1

**Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño,  
PISA Matemática 2003 y 2006**



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), PISA 2003 y PISA 2006 [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_3225731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_3225731_39732595_1_1_1_1,00.html)

# III

## Metodología

### 1. Metodología general

#### a) *Función de producción*

El primer paso para especificar la metodología es definir una función de producción que relacione el resultado en la prueba PISA de cada alumno con un conjunto de variables explicativas (variables socioeconómicas del alumno y su familia, así como variables del establecimiento educativo e institucionales):

$$Y_i^t = X_i^t \beta^t + \varepsilon_i^t \quad (1)$$

donde  $Y_i^t$  indica el resultado obtenido por el alumno  $i$ , en un determinado centro educativo, en el momento  $t$ ;  $X_i^t$  representa las características observables a nivel del alumno, del centro educativo o institucionales;  $\beta^t$  corresponde a los coeficientes estimados para las distintas variables de control<sup>1</sup>;  $\varepsilon_i^t$  es el término de error, que se supone con distribución normal con media cero y desvío  $\sigma_\varepsilon^t$ , e independiente de las variables exógenas del modelo.

La selección de variables utilizadas para los análisis estadísticos se muestra en el cuadro A.1 del anexo<sup>2</sup>, y en el cuadro A.2 se presentan las principales estadísticas descriptivas.

### 2. Metodología de imputación

Debido al alto porcentaje de datos faltantes en la prueba PISA<sup>3</sup>, debe optarse por una forma de tratamiento de estas observaciones. Ammermüller (2004) afirma que comúnmente se elimina la observación de la regresión

cuando falta algún valor de alguna variable explicativa. Esto conduce a una gran reducción del número de observaciones que pueden utilizarse en las estimaciones<sup>4</sup>. Asimismo, lleva a un sesgo de selección en la muestra si los valores no resultan aleatoriamente faltantes.

De acuerdo con Valenzuela y otros (2009a), el método aplicado en el presente trabajo consiste en la imputación del valor de la mediana de un subgrupo similar, es decir, con similares valores en las distintas variables de control, de tal forma que las observaciones con datos imputados pertenezcan a subgrupos relativamente homogéneos. Los grupos de control para definir los subgrupos se van reduciendo de modo de alcanzar progresivamente la imputación para todas las observaciones con datos faltantes<sup>5</sup>.

El hecho de trabajar con datos que presentan variabilidad, ya sea en el puntaje de cada caso o en valores imputados para datos faltantes, hace que aplicar simplemente los valores promedio pueda implicar la omisión de la incertidumbre con que se están midiendo. Esto puede traducirse en una distorsión en la estimación de los errores estándar calculados para los parámetros, lo que es sobre todo relevante para aquellos efectos que se encuentran en el límite de la significancia. En este sentido, el cálculo de los errores estándar incluye los pesos de las 80 réplicas repetidas equilibradas (BRR, por sus siglas en inglés) proporcionadas en la base de datos, con la corrección de Fay (0,5). Estos errores estándar proporcionan el grado de variación de cualquier estadístico con respecto al parámetro poblacional, y las réplicas consideran el diseño complejo de la encuesta, realizado en dos etapas con un diseño de muestra estratificado.

### 3. Metodología de descomposición

La estrategia metodológica aplicada en este trabajo consiste en distintas técnicas de descomposición de

<sup>1</sup> Dada la forma en que la prueba PISA expresa los resultados, los coeficientes son estimados trabajando con los 5 valores plausibles, lo que implica estimar las regresiones cinco veces y luego calcular el promedio de las estimaciones para hallar el valor del estadístico. La varianza, por su parte, es ajustada por cada estimación y en conjunto.

<sup>2</sup> La selección de variables está realizada sobre la base de varios trabajos precedentes a nivel nacional e internacional, en particular las investigaciones de Llambí y Perera (2008); Méndez y Zerpa (2009) y Hanushek y Woessmann (2010).

<sup>3</sup> En ambas pruebas los datos faltantes se concentran en las variables a nivel del centro educativo, con un máximo de un 4% de faltantes para el año 2003 en la variable "Porcentaje de profesores titulados" y un máximo de un 3,8% de faltantes para el año 2006 en la variable "Escasez de profesores de Matemática".

<sup>4</sup> En especial, si se realizaran las estimaciones sin corregir por datos faltantes, se perderían 461 observaciones en la muestra de 2003 y 377 en la muestra de 2006, es decir, cerca de un 8% en ambos casos.

<sup>5</sup> La efectividad del método, testeado como el porcentaje de aciertos entre la variable observada y la variable imputada por cada iteración, alcanza al 60%, lo que supera las metodologías aplicadas en los trabajos de Ammermüller (2004) y Fuchs y Woessmann (2004).

diferencias de resultados: Oaxaca (1973); Blinder (1973); Juhn, Murphy y Pierce (1993); y Bourguignon, Fournier y Gurgand (1998).

Las dos primeras metodologías fueron aplicadas en los trabajos de Valenzuela y otros (2009b) y Bellei y otros (2009) para identificar factores que explican las diferencias de resultados obtenidos por los estudiantes chilenos en Matemática y Lenguaje en la prueba PISA 2006, respecto de los obtenidos por los estudiantes de Polonia, España y el Uruguay. Asimismo, en Valenzuela y otros (2009a) se aplica, además, la metodología de microsimulaciones para identificar los factores explicativos del mejoramiento de resultados en la prueba PISA de Lectura de los alumnos chilenos de 15 años entre 2001 y 2006, e identificar factores que contribuyen a explicar el aumento de la desigualdad en dichos resultados. Estas fuentes constituyen la principal referencia metodológica utilizada en el presente trabajo.

a) *Descomposición de Oaxaca (1973) y Blinder (1973)*

El método de descomposición propuesto por Oaxaca (1973) y Blinder (1973) permite descomponer el efecto de los diferenciales de resultados entre dos grupos de individuos o entre dos años considerados. En esta metodología la descomposición se realiza en tres efectos, uno de ellos se corresponde con los diferentes resultados que pueden percibir los individuos pertenecientes a un mismo grupo como consecuencia de sus diferentes características: “efecto características”. El segundo se corresponde con la diferencia en la eficiencia en el uso de estas características entre los grupos: “efecto retorno”. Y, por último, el “efecto interacción” capta el efecto combinado de las diferencias de características y retorno.

Dados los dos años considerados (sean  $t$  y  $t'$ ), una variable de resultados promedio en Matemática ( $Y$ ) y un conjunto de variables explicativas, la técnica de Oaxaca-Blinder permite estimar cuánto de la diferencia en las medias de resultados se explica por diferencias en las variables explicativas de cada año

$$R = E(Y_t) - E(Y_{t'}) \quad (2)$$

donde  $E(Y)$  indica el valor esperado de los resultados en Matemática en la prueba PISA en un año particular.

Obteniendo separadamente para las dos muestras  $\hat{\beta}_t$  y  $\hat{\beta}_{t'}$ , los estimadores por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de  $\beta_t$  y  $\beta_{t'}$  y utilizando  $\bar{X}_t$  y  $\bar{X}_{t'}$  como los estimadores de  $E(X_t)$  y  $E(X_{t'})$ , la descomposición puede expresarse como:

$$\begin{aligned} \hat{R} = \bar{Y}_t - \bar{Y}_{t'} &= (\bar{X}_t - \bar{X}_{t'})' \hat{\beta}_t + \bar{X}_{t'}' \\ &(\hat{\beta}_t - \hat{\beta}_{t'}) + (\bar{X}_t - \bar{X}_{t'})' (\hat{\beta}_t - \hat{\beta}_{t'}) \end{aligned} \quad (3)$$

En esta ecuación,  $\bar{Y}$  refleja el promedio de puntaje obtenido en Matemática para cada año de la prueba PISA. El primer término de la ecuación 3 corresponde al efecto de las medias de las variables de control, que son las variables explicativas incorporadas en la función de producción (véase la ecuación 1), es decir, variables a nivel del estudiante, del centro educativo y a nivel institucional. El segundo término de la ecuación 3 corresponde al efecto de las diferencias de los coeficientes asociados a estas variables observadas, es decir, la productividad o efectividad de estos factores. Por último, el tercer término refleja la interacción de ambos efectos.

b) *Descomposición de Juhn, Murphy y Pierce (1993)*

Juhn, Murphy y Pierce (1993) generalizan el enfoque de Oaxaca-Blinder (1973), desarrollando una metodología que permite descomponer los cambios en la distribución de los resultados, y ver su efecto en las diversas partes de la distribución.

La metodología propuesta requiere inicialmente obtener el residuo  $\varepsilon_{it}$  en función de dos elementos: el percentil que ocupa el individuo  $i$  en el momento  $t$  en la distribución del residuo,  $\theta_{it}$ , y la función de distribución de los residuos de los resultados en  $t$ ,  $F_t(\cdot)$ . Luego, por definición se tiene que:

$$\varepsilon_{it} = F_t^{-1} \left[ \frac{\theta_{it}}{X_{it}} \right] \quad (4)$$

De esta forma, es posible estimar la distribución de los resultados para cada año, separando los efectos provenientes de cambios en las características observables, sus retornos y los residuos, para lo que se realizan diversas estimaciones de resultados para cada año. Una primera estimación corresponde a la forma regular para cada año:

$$R_{it}^{(1)} = \beta_t X_{it} + F_t^{-1} \left[ \frac{\theta_{it}}{X_{it}} \right] \quad (5)$$

Una segunda estimación corresponde a la estimación de resultados de un año  $t$ , considerando los retornos y residuos del otro año  $t'$ :

$$R_{it}^{(2)} = \beta_{t'} X_{it} + F_t^{-1} \left[ \frac{\theta_{it}}{X_{it}} \right] \quad (6)$$



Por último, se puede estimar de la forma regular para cada año, pero considerando únicamente los residuos del otro año:

$$R_{it}^{(3)} = \beta_t X_{it} + F_t^{(-1)} \left[ \frac{\theta_{it}}{X_{it}} \right] \quad (7)$$

Este método permite descomponer los cambios en la desigualdad de los resultados en tres componentes:

“efecto características”:  $R_t^{(2)} - R_{it}^{(1)}$ , “efecto retorno”:

$R_{it}^{(2)} - R_{it}^{(1)}$ , y “efecto interacción”:  $\left( R_{it}^{(1)} - R_{it}^{(2)} \right) - \left( R_{it}^{(2)} - R_{it}^{(1)} \right)$ . Como remanente se obtiene un “efecto residual” que mide las alteraciones en la desigualdad no explicadas por estos otros tres factores:  $R_{it}^{(3)} - R_{it}^{(1)}$ .

c) *Descomposición de Bourguignon, Fournier y Gurgand (1998)*

Otros autores generalizan el método de microsimulaciones, habilitando su utilización para comprender la evolución de la distribución total de resultados. La metodología fue originalmente desarrollada por Almeida dos Reis y Paes de Barros (1991) para un análisis de la desigualdad de los ingresos laborales. Posteriormente, fue generalizada para analizar la desigualdad de ingresos y la pobreza sobre la base del ingreso total per cápita de los hogares. El primer trabajo en esta dirección es el de Bourguignon, Fournier y Gurgand (1998), que aplica la metodología de descomposición del cambio en la desigualdad del ingreso de los hogares para la provincia china de Taiwán.

#### 4. Estimación de la función de producción y elección del centro educativo

El método de descomposición parte de la estimación de la función de producción (véase la ecuación 1). Esta función se estima para cada año y para cada tipo de establecimiento (público y privado) por MCO. Paralelamente se modela, para cada estudiante, la decisión de elección entre los dos tipos de establecimientos, utilizando una estimación logit.

Conviene hacer una advertencia con respecto al riesgo de sesgo de selección. Una posible relación positiva entre el tipo de centro en el que se estudia y los logros educativos puede estar producida por la existencia de un sesgo de selección. Este sesgo puede obedecer al hecho de que la elección del tipo de colegio por parte de las familias corresponde a una decisión endógena en función

de sus propias características, lo que debe ser tenido en cuenta adecuadamente al plantear el análisis posterior<sup>6</sup>.

#### 5. Resultados contrafactuales por cambios en las características de los estudiantes

En el marco de esta metodología, el cálculo del “efecto características” implica encontrar el resultado simulado de los individuos en el momento  $t$  si, todo lo demás constante, una característica  $k$  del vector  $X_{ki}^t$  tiene la distribución del momento  $t'$ . De acuerdo con Valenzuela y otros (2009a) se emplea una metodología distinta según el tipo de variables. Para el caso de las variables dicotómicas se considera el porcentaje no ponderado de los casos que cumplen con la característica en el período  $t'$  y ese dato se simula en  $t$ . Sin embargo, el que se cumpla la característica del período  $t'$  debe estar vinculado a cada individuo en  $t$ . Para observar la probabilidad vinculada a cada individuo de que cumpla con las características observadas se estima una regresión probit en  $t'$ , obteniendo la probabilidad en  $t$  de que cumpla con la característica, según el resto de las condiciones de  $t'$ . Ordenando esta probabilidad en forma descendente se considera el punto de corte según el porcentaje observado de individuos que cumplen con la característica en  $t'$ . Por otra parte, las variables categóricas son simuladas mediante la estimación de un multilogit en  $t'$  y nuevamente se asocia una probabilidad a cada individuo en  $t$  de que cumpla con la característica, para luego hacer el punto de corte según el porcentaje observado de individuos que cumplen con esta característica en  $t'$ .

En el caso de las variables continuas, esta estrategia implica considerar grupos poblacionales contruados a partir del tipo de establecimiento y tamaño de la localidad<sup>7</sup>. Sobre la base de estos grupos se considera el mínimo de observaciones coincidentes entre años para un mismo grupo, y con este conjunto de observaciones se construyen cuantiles de los que se obtiene la media por grupo y cuantil. A su vez, con esta media para cada año de la variable a simularse se construye un factor —relación entre la media del año  $t'$  y la media del año  $t$ — que multiplica a la variable simulada por grupo subpoblacional y cuantil.

<sup>6</sup> Una posible estrategia para lidiar con el sesgo de selección es el ajuste de Heckman en dos etapas; sin embargo, para su aplicación es necesario que el modelo de selección contenga al menos una variable de exclusión, lo que no fue posible encontrar en el presente trabajo.

<sup>7</sup> En algunos casos es necesario realizar ajustes para una simulación más precisa, por lo que los grupos poblacionales pueden considerar otras variables como, por ejemplo, grado o retraso.



## 6. Resultados contrafactuales por cambios en los retornos

El proceso de microsimulación de los resultados educativos por cambios en el vector de retornos (vector de coeficientes de efectividad de insumos) implica determinar los resultados contrafactuales que obtendrían los estudiantes en el momento  $t$  si, *ceteris paribus*, cambian los retornos de ciertas características, es decir, son los que corresponden al período  $t'$ . En definitiva, este procedimiento implica simular el resultado de los estudiantes en el momento  $t$  incorporando los parámetros estimados correspondientes a estos retornos para el período  $t'$  ( $\hat{\beta}^{t'}$ ), manteniendo las características observables y no observables y la estructura de selección de establecimientos prevalecientes en el momento  $t$ .

## 7. Resultados contrafactuales por cambios en la selección de tipo de establecimiento

El “efecto selección de establecimiento” o “efecto *choice*” representa el cambio en la distribución de resultados de los estudiantes del momento  $t$ , si se mantiene la estructura de selección del período  $t'$ , dadas las demás condiciones correspondientes al período  $t$ , es decir, las características observables y no observables y los retornos a estas características. Para ello se estima una función logit para cada año, donde el valor 1 (uno) es asignado al caso en que el estudiante está matriculado en un establecimiento público.

La simulación corresponde a la obtención de una nueva elección de establecimiento, al incorporar los parámetros estimados ( $\hat{\lambda}_j^{t'}$ ) para el período  $t'$ . Con respecto al término de error de esta ecuación, el procedimiento consiste en calcular un residuo como el valor de la decisión observada (1 para matrícula en establecimientos públicos y 0 en establecimientos privados), menos la probabilidad determinada por la estimación logit. Se considera que la familia prefiere los establecimientos públicos siempre y cuando la probabilidad estimada con esta simulación sea igual o mayor que 0,5; para valores

inferiores, se asume la elección de un establecimiento privado. Así, se simula una estructura de elección de establecimientos para los individuos del período  $t$ , si los parámetros representativos de la estructura de selección son los correspondientes al período  $t'$ , dado todo lo demás referido al período  $t$ .

Al realizar esta simulación, los individuos del período  $t$  pueden cambiar su elección de tipo de establecimiento con respecto a la que realmente tienen. Luego de simular la elección de establecimiento de los individuos en el período  $t$  se les imputa el desempeño correspondiente al estado simulado. En aquellos casos en que el resultado de la simulación cambia la elección de establecimiento, no se tiene el término de error estimado de la función de producción, por lo que se seleccionan, de una distribución normal, términos aleatorios para estos residuos que cumplan con las decisiones del tipo de establecimiento efectivamente observado.

### a) Factores complementarios

Entre los factores complementarios a la microsimulación se incluye, en primer lugar, la simulación de las variables no observables. Para ello se consideran subgrupos por tipo de institución y tamaño de la localidad. Se calcula un factor como la fracción entre el desvío estándar del residuo para cada uno de los años por grupo, y luego este factor es multiplicado por los residuos del año 2003 por subgrupo. Este procedimiento se realiza para los residuos de las dos funciones de producción por tipo de institución.

En segundo lugar, para el ajuste de los factores de expansión se calcula una fracción que refleja la relación entre la población que representa la muestra en el año 2006 de un subgrupo  $m$  (según tipo de institución, tamaño de la localidad, grado y, para el caso de los centros públicos, también retraso), es decir, la suma de los factores de expansión para cada subgrupo respecto de la población representada en el año 2003 para el mismo subgrupo. El factor de expansión de cada observación del subgrupo  $m$  del año 2003 se multiplica entonces por dicha fracción.

## IV

### Resultados

#### 1. Resultados de la descomposición de Oaxaca-Blinder (1973)

Para los efectos de la presente investigación, la metodología de Oaxaca-Blinder permite desagregar el cambio total en el puntaje correspondiente al período 2003-2006, entre el efecto de un cambio en las características y un cambio en el retorno de estas. El cambio total entre los dos años considerados es de 4,6 puntos, que se debe mayoritariamente al efecto retornos que alcanza a 11,2 puntos (véase el cuadro 1) y cuya magnitud es relevante, además de ser estadísticamente significativa, pues es bastante similar al mejoramiento que conllevaría el incremento en una desviación estándar del nivel socioeconómico y cultural de las familias. Esto implica que la eficiencia de las características en cuanto a resultados educativos es mayor en 2006 que en 2003. Por su parte, el efecto características es negativo, lo que implica que las características en el año 2006 resultan más desventajosas que en 2003. El efecto interacción es el menor de todos y con signo negativo.

Al separar los efectos entre los tres grupos de variables explicativas y las características de los estudiantes y de los centros educativos e institucionales, estos efectos se pueden analizar de manera más detallada. Los cambios negativos vinculados a la caída de las características se concentran principalmente en las variables relativas al estudiante. Por una parte, el índice socioeconómico y cultural (ISEC) explica la caída de 1,8 puntos en el promedio. Este índice es construido por el programa PISA a partir de variables relacionadas con el contexto familiar y su media pasa de  $-0,35$  a  $-0,51$  en el período (véase el cuadro A.2 del anexo). Si bien este comportamiento puede resultar llamativo en un contexto de recuperación económica, es posible plantearse varias hipótesis que lo explican. Por una parte, podría estar influido por la evolución de la matrícula en el período, que estaría provocando un traslado de aquellos estudiantes con mayor nivel socioeconómico desde el sector público al sector privado, y contribuyendo a la reducción promedio del ISEC en los centros públicos. Asimismo, se produce un aumento en la tasa de cobertura de la Educación Media debido sobre todo al incremento en la asistencia en las localidades más pequeñas. Este fenómeno significa retener en los centros educativos a un segmento de la población estudiantil que antes abandonaba la educación

a una edad más temprana y que, probablemente, presenta indicadores socioeconómicos desfavorables, por lo que este hecho también podría explicar la evolución del ISEC en el período. Una última explicación se refiere a la importante emigración experimentada por el país en esos años, que protagonizaron los sectores socioeconómicos medios y medio-altos, factor que también podría estar influyendo en la evolución del ISEC.

Por otra parte, la evolución en el porcentaje de estudiantes que cursan tercero, cuarto y quinto grados, explica la reducción en el promedio de 0,4, 0,5 y 0,7, respectivamente. Otra razón que estaría causando esta caída en el puntaje promedio explicada por el efecto características, corresponde al aumento en el porcentaje de estudiantes que presentan retraso escolar. La única variable que registra un efecto positivo, aunque no significativo, es el sexo.

Al considerar las variables vinculadas al centro educativo, se observa que la disminución en el efecto par explica una reducción de 3 puntos en el efecto características, mientras que la caída en el tamaño promedio del colegio solo explica 0,8 puntos de este efecto. Por su parte, la aminoración del indicador de escasez de materiales educativos y el aumento del porcentaje de profesores titulados explican un cambio positivo en 1,3 y 1,5 puntos, respectivamente. El total de las variables relativas al centro educativo presenta un cambio con signo negativo aunque no significativo. En cuanto a las variables institucionales, ninguna de ellas resulta significativa, presentando la variable ficticia (*dummy*) correspondiente a selectividad signo negativo y la condición de colegio privado signo positivo.

Con respecto a los efectos vinculados a cambios en la eficiencia de las características (efecto retorno), destaca el incremento de la constante en 43,3 puntos, lo que se explica por una recomposición del efecto sumatorio de cada año adicional de educación —mejorando considerablemente aquellos con menor escolaridad— y por un aumento generalizado del sistema escolar entre todos los estudiantes uruguayos. Al contrario, durante el período se acrecienta la brecha de aprendizaje entre los estudiantes que presentan retraso escolar y los que no lo presentan, brecha que se traduce en un efecto negativo de 4,3 puntos.

En lo que se refiere a los retornos de las características del centro, el cambio total se explica básicamente por

CUADRO 1

## Descomposición de Oaxaca-Blinder

VARIABLES ESTUDIANTE	Características	Retornos	Interacción
Sexo (mujer = 1)	0,01 (0,30)	-3,02 (2,24)	0,00 (0,11)
Tercer grado	-0,40 (0,70)	-1,53 (1,28)	0,08 (0,15)
Cuarto grado	-0,49 (2,35)	-12,96 (9,09)	0,10 (0,52)
Quinto grado	-0,69 (1,60)	-2,22* (1,33)	0,17 (0,40)
Retraso	-0,10 (0,25)	-4,34 (4,11)	-0,17 (0,42)
ISEC	-1,78*** (0,57)	-0,84 (0,73)	-0,39 (0,33)
Subtotal de variables estudiante	-3,46 (2,78)	-24,91* (14,74)	-0,21 (0,43)
<b>VARIABLES CENTRO</b>			
Efecto par (ISEC)	-3,04** (1,27)	-0,85 (2,69)	-0,39 (1,22)
Tamaño colegio	-0,83 (0,87)	-1,76 (6,99)	0,32 (1,24)
Alumnos por profesor	0,57 (0,60)	1,92 (10,11)	-0,21 (1,10)
Escasez de materiales educativos	1,33 (1,10)	5,88 (10,51)	-0,67 (1,26)
Escasez de profesores de matemática	-0,64 (1,09)	-3,50 (7,39)	0,77 (1,64)
Porcentaje de profesores titulados	1,54 (1,05)	-8,93 (8,38)	-1,19 (1,21)
Montevideo y área metropolitana	-0,22 (0,30)	2,31 (3,08)	-0,10 (0,19)
Rural	0,02 (0,12)	0,72 (1,07)	-0,03 (0,16)
Subtotal variables centro	-1,27 (2,49)	-4,21 (18,23)	-1,50 (2,73)
<b>VARIABLES INSTITUCIONALES</b>			
Selectividad	-0,15 (0,32)	-0,21 (1,24)	0,03 (0,21)
Privado	0,08 (0,17)	-2,76 (2,02)	-0,15 (0,29)
Subtotal variables institucionales	-0,07 (0,41)	-2,96 (2,14)	-0,13 (0,37)
Constante		43,31 (26,65)	
<i>Total</i>	<i>-4,79</i> <i>(4,49)</i>	<i>11,23***</i> <i>(3,22)</i>	<i>-1,84</i> <i>(2,77)</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Niveles de significación: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Errores estándar entre paréntesis.

Nota: valores expandidos para toda la población.

ISEC: índice socioeconómico y cultural.

la pérdida de efectividad en el porcentaje de profesores titulados y la escasez de profesores de matemática. Mientras que la escasez de materiales educativos, la cantidad de alumnos por profesor y las variables ficticias por localidad presentan signo positivo. Con relación a las variables institucionales, la caída en el retorno vinculado a estas se explica básicamente por la evolución del retorno a la condición de colegio privado en 2,8 puntos.

De esta forma, la evolución del efecto retorno de la constante da cuenta de una mayor homogeneidad en los resultados educativos, lo que involucra un importante avance en la equidad de los aprendizajes de los estudiantes uruguayos. Esta situación implica que la mayor parte del incremento en el período es generalizado para todos los estudiantes, especialmente para aquellos que asisten a la Educación Pública. Sin embargo, este efecto equitativo es parcialmente compensado por la caída del retorno a nivel de establecimientos privados, junto con la caída en los retornos a nivel de grados.

Por último, el efecto interacción presenta signo negativo aunque no significativo, y se explica básicamente por la evolución de este efecto en relación con las variables a nivel del centro educativo.

## 2. Resultados de la descomposición de Juhn, Murphy y Pierce (1993)

Para analizar los diferentes efectos de la descomposición de Juhn, Murphy y Pierce, en el cuadro 2 se presentan los valores para cada uno de los efectos considerados, por deciles y en la media. Como se puede observar,

el cambio total en los resultados es positivo para los primeros ocho deciles de puntaje, y negativo para los dos últimos, correspondiendo el mayor cambio al segundo, tercero y cuarto decil. El efecto características es negativo para todos los deciles de la distribución de puntajes, aunque de mayor magnitud absoluta para el decil más bajo. Este resultado indica un efecto regresivo relacionado con la magnitud de las características. Según el resultado obtenido al aplicar la metodología de Oaxaca-Blinder, este efecto se concentraría en las variables a nivel individual.

En el cuadro 2 se denota que el cambio total en los resultados es positivo para los primeros ocho deciles de puntaje, y negativo para los dos últimos, siendo el cambio mayor el que corresponde al segundo, tercero y cuarto decil. El efecto características es negativo para todos los deciles de la distribución de puntajes, aunque de mayor magnitud absoluta para el decil más bajo. Este resultado señala un impacto regresivo vinculado a la magnitud de las características. Según el resultado obtenido al aplicar la metodología de Oaxaca-Blinder, este impacto se concentraría en las variables a nivel individual.

En el gráfico 2 es posible observar que el efecto retorno se ubica siempre por sobre el cambio total, y es siempre positivo aunque decreciente. En el cuadro 2 se observa que todos los deciles obtienen incrementos en sus puntajes debido a una mayor eficiencia en el uso de las características, presentando los mayores promedios los dos primeros deciles, lo que indica un impacto progresivo.

CUADRO 2

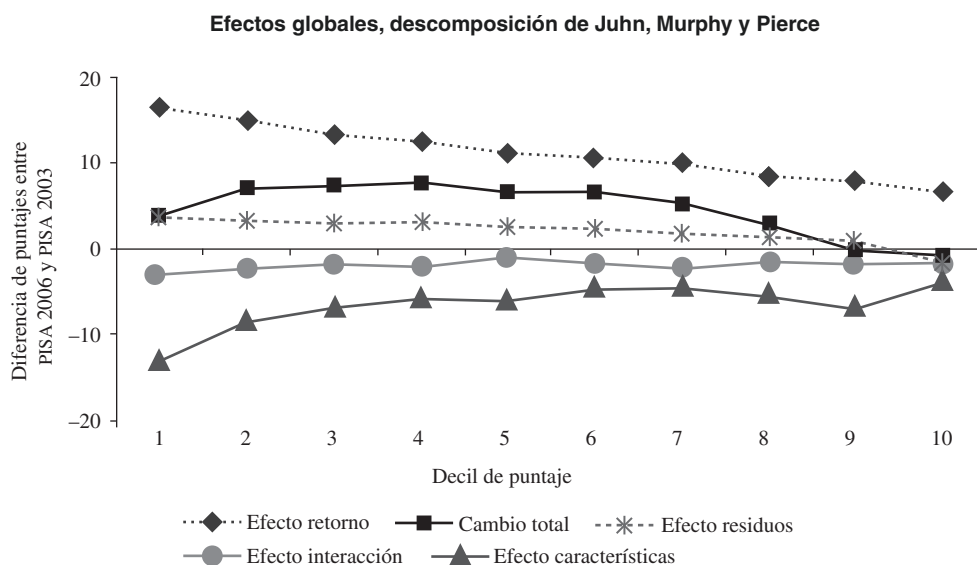
Descomposición de Juhn, Murphy y Pierce

	Cambio 2006-2003	Efecto características	Efecto retornos	Efecto residuos	Efecto interacción
media	4,60	-6,62	11,23	1,92	-1,93
decil 1	3,85	-13,24	16,48	3,49	-2,88
decil 2	7,19	-8,59	15,04	2,98	-2,24
decil 3	7,34	-6,94	13,40	2,72	-1,83
decil 4	7,72	-5,74	12,54	2,95	-2,02
decil 5	6,47	-6,13	11,05	2,63	-1,09
decil 6	6,62	-4,55	10,72	2,20	-1,75
decil 7	5,22	-4,48	10,18	1,78	-2,25
decil 8	2,81	-5,48	8,56	1,33	-1,60
decil 9	-0,16	-7,22	7,90	0,89	-1,72
decil 10	-1,13	-3,77	6,48	-1,93	-1,90

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

GRÁFICO 2



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), PISA 2003 y PISA 2006 [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

El efecto residuos es positivo para los primeros nueve deciles y negativo para el último, aunque de baja magnitud en todos los casos. Este efecto refleja el cambio en la distribución de las variables no observadas, tanto en su magnitud como en sus retornos. A su vez, el efecto interacción es siempre negativo y con mayor magnitud en los deciles intermedios de la distribución.

Los resultados de la descomposición de Juhn, Murphy y Pierce son consistentes con aquellos obtenidos mediante la descomposición de Oaxaca-Blinder. La mayor parte del cambio total entre los puntajes de PISA 2003 y 2006 obedece al efecto positivo del cambio en la eficiencia en el uso de los factores, mientras que el efecto de la magnitud de las características implica un cambio negativo que reduce el impacto positivo de la mayor eficiencia del sistema escolar. En otras palabras, el cambio en el puntaje entre los años 2003 y 2006 se explica por una disminución de los recursos disponibles y un mejoramiento en la eficiencia en el uso de esos recursos.

Los avances en la eficiencia son un reconocimiento de que el país está avanzando en el camino correcto; sin embargo, la reducción de las características plantea un importante desafío al sistema escolar del Uruguay, cual es mejorar las condiciones generales de los estudiantes. Este desafío reviste un carácter de urgencia, puesto que el impacto de la mayor efectividad en el sistema escolar permitiría a los estudiantes más vulnerables avanzar al nivel siguiente de desempeño en matemática en poco

más de una década; no obstante, la concentración en la precarización de sus condiciones sociales y económicas durante la misma década implicó que ese plazo se extendiera a tres décadas.

### 3. Resultados de la descomposición de Bourguignon, Fournier y Gurgand (1998)

#### a) Estimación de las funciones de producción

Para proceder a efectuar las microsimulaciones, se realiza en primer lugar la estimación de las funciones de producción para las pruebas PISA 2003 y 2006, de forma separada para cada tipo de establecimiento (véase el cuadro 3).

El  $R^2$  en las estimaciones indica que es posible explicar cerca del 40% de la varianza del puntaje en el caso de las estimaciones para los centros públicos, mientras que para el caso de los centros privados el  $R^2$  se ubica en torno del 20%. Esto significa que la capacidad explicativa de las estimaciones para los centros públicos es casi el doble que en el caso de los centros privados, lo que probablemente esté explicado por la composición de estudiantes en cada sector institucional, e implica que el modelo propuesto es más preciso para explicar la evolución del puntaje dentro de los centros públicos.

En primer lugar, los coeficientes asociados a las variables a nivel de estudiante resultan en su mayoría

CUADRO 3

**Estimación de las funciones de producción, centros públicos  
y privados, 2003-2006**

	Públicos		Privados	
	2003	2006	2003	2006
<b>VARIABLES ESTUDIANTE</b>				
Sexo (mujer = 1)	-18,13*** (3,49)	-24,59*** (3,75)	-21,93*** (4,95)	-21,31*** (5,27)
Tercer grado	41,89*** (4,31)	34,76*** (5,61)	110,40*** (39,16)	-3,49 (26,79)
Cuarto grado	110,00*** (9,45)	87,38*** (12,96)	123,80*** (33,57)	23,49 (37,79)
Quinto grado	140,40*** (13,04)	106,50*** (14,68)	148,60*** (34,99)	44,73 (37,31)
Retraso	-5,53 (8,55)	-21,56** (10,21)	-10,75 (21,50)	-26,65 (25,42)
ISEC	10,88*** (1,42)	12,80*** (1,81)	12,78*** (4,73)	16,15*** (3,85)
<b>VARIABLES CENTRO</b>				
Efecto par (ISEC)	14,50** (5,93)	15,79*** (5,51)	36,50** (18,21)	54,98*** (10,96)
Tamaño colegio	0,00 (0,01)	-0,01 (0,01)	0,01 (0,02)	0,01 (0,02)
Alumnos por profesor	-0,11 (0,31)	-0,14 (0,60)	-0,31 (1,26)	0,24 (0,91)
Escasez de materiales educativos	-2,21 (2,50)	-1,39 (2,24)	-12,07 (8,63)	-7,01 (6,31)
Escasez de profesores de matemática	1,47 (2,17)	-0,61 (2,59)	4,62 (6,51)	1,28 (5,12)
Porcentaje de profesores titulados	16,05 (13,99)	16,84 (11,84)	52,14* (27,11)	-18,33 (16,04)
Montevideo y área metropolitana	12,02** (4,70)	14,14*** (4,93)	6,87 (13,17)	14,55 (14,64)
Rural	-9,62 (8,43)	-5,42 (8,55)	20,08 (24,84)	0,00 (0)
<b>VARIABLES INSTITUCIONALES</b>				
Selectividad	12,82 (10,32)	6,02 (8,34)	1,21 (12,18)	3,89 (10,87)
Constante	346,4*** (19,36)	390,9*** (21,09)	325,0*** (41,02)	432,9*** (45,19)
Observaciones	4 679	3 826	1 156	1 013
R <sup>2</sup>	0,39	0,38	0,17	0,24

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

Niveles de significación: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Errores estándar entre paréntesis.

ISEC: índice socioeconómico y cultural.

significativos. El coeficiente de sexo, negativo y significativo para todos los casos, reduce su magnitud en el período con relación a los centros públicos, y aumenta levemente para los privados. La magnitud de los

coeficientes de las variables de grado disminuye en el período para los dos sectores institucionales. Respecto de los centros privados la magnitud y significación de los coeficientes de grado cambia notablemente entre ambos



años, debido a que parte del coeficiente en el año 2006 está incorporado en la constante, cuya diferencia entre 2003 y 2006 es de más de 100 puntos, lo que indica una mejora para el grupo de control.

Cuando se compara el puntaje adicional de quienes cursan un grado con respecto al anterior, esta diferencia es en todos los casos positiva. A su vez, la ganancia adicional entre grados se aminora para los centros públicos mientras que, en el caso de los privados, la ganancia adicional de quienes cursan cuarto grado respecto del tercero se acrecienta entre 2003 y 2006. El efecto del rezago escolar es negativo en todos los casos, disminuyendo la magnitud del coeficiente en el período para ambos tipos de instituciones. Por otra parte, el coeficiente asociado al ISEC aumenta tanto para los centros públicos como para los privados.

En segundo lugar, las variables a nivel del establecimiento no resultan en su mayoría significativas<sup>8</sup>. Resalta el comportamiento del efecto par, positivo y significativo en todos los casos, que se muestra creciente durante el período. Este coeficiente se acrecienta en casi 50% en los colegios privados, mientras que en los públicos el aumento se sitúa en torno de un 9%. Asimismo, el coeficiente asociado al ISEC a nivel individual y el efecto par muestran un comportamiento altamente diferenciado entre colegios públicos y privados. Mientras que en el primer caso el efecto par es 1,3 veces superior al coeficiente del ISEC a nivel individual, en los colegios privados resulta casi 3 veces superior. Estas diferencias entre el sector público y privado se traducen en mayores incentivos para una mayor segregación en los centros privados, de modo de mantener un determinado nivel sociocultural del conjunto de los alumnos que asisten al centro y recibir, por lo tanto, el premio por segregación.

En lo que respecta al tamaño de la localidad, la variable ficticia asociada a Montevideo presenta signo positivo, aumentando en el período, mientras que la variable ficticia asociada a localidades rurales es negativa para los centros públicos y positiva para los privados. La variable institucional de selectividad se reduce entre

2003 y 2006 para los centros públicos, y tiene el comportamiento inverso en el caso de los privados.

Finalmente, el valor de la constante es siempre positivo y significativo, y su coeficiente aumenta entre ambos años.

#### b) *Estimación de la elección del tipo de centro educativo*

A continuación se estima una función logit para cada año, donde el valor 1 corresponde al caso en que el estudiante asiste a Educación Pública. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

La variable ficticia de sexo resulta negativa, pero no significativa, para explicar la probabilidad de concurrir a un centro público en relación con la probabilidad de concurrir a uno privado. En cambio, el efecto del rezago escolar resulta siempre positivo y significativo con respecto a la probabilidad de asistir a un centro público, y negativo en el caso de la probabilidad de asistir a uno privado, mientras que el ISEC resulta negativo si se da la probabilidad de asistir a un centro público.

CUADRO 4

#### Estimación logit para la elección del tipo de centro educativo, 2003-2006

	2003	2006
Sexo (mujer = 1)	-0,19 (0,15)	-0,09 (0,10)
Retraso	1,53*** (0,36)	1,10*** (0,29)
ISEC	-1,36*** (0,11)	-1,44*** (0,10)
Tamaño del colegio	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
Alumnos por profesor	0,07 (0,05)	0,08** (0,04)
Montevideo y área metropolitana	-1,93*** (0,37)	-1,71*** (0,41)
Rural	0,41 (1,42)	
Constante	1,35** (0,68)	1,29** (0,55)
Observaciones	5 835	4 381
Estadístico F	32,95	50,18
Prob > F	0,00	0,00

*Fuente:* elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0/3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0/3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

Niveles de significación: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Errores estándar entre paréntesis.

Valor 1= Educación Pública.

ISEC: índice socioeconómico y cultural.

Prob > F: p valor asociado al estadístico F, usado para testear la hipótesis nula de que todos los coeficientes del modelo son 0.

<sup>8</sup> Dado que en las estimaciones se utilizaron algunos controles que podrían, eventualmente, tener un efecto no lineal, cabría la posibilidad de que la no significancia estadística observada en algunos de ellos pudiera relacionarse con la especificación lineal. En este sentido, se testó la no linealidad en el tamaño del establecimiento y del tamaño del curso de los estudiantes, pero los resultados no se modificaron mayoritariamente, con la excepción del año 2006 con respecto al tamaño de los colegios, en que aparece un efecto decreciente a partir de los colegios con 800 o más estudiantes, que son una minoría en el total muestral.

Por su parte, el tamaño del colegio y la cantidad de alumnos por profesor muestran un efecto casi nulo en la probabilidad de asistencia a un centro público. Las variables vinculadas al tamaño de la localidad indican que vivir en Montevideo tiene un efecto negativo y significativo en la probabilidad de asistencia a un centro público, mientras que vivir en una zona rural no resulta significativo en el año 2003<sup>9</sup>.

En conclusión, los estudiantes que se concentran en las escuelas públicas tienden a provenir de familias más vulnerables, presentar un menor éxito académico y vivir en ciudades más pequeñas.

#### 4. Resultado de las microsimulaciones

Los principales resultados de las microsimulaciones se resumen en el cuadro 5. La información presentada contiene los efectos en los cambios tanto en el promedio como en los deciles de puntaje, como resultado de la diferencia entre la distribución simulada para cada caso y la observada en el año 2003. Asimismo, en el cuadro A.3 del anexo se presentan los efectos cuando se consideran cambios únicamente en un tipo de colegio.

<sup>9</sup> No se dispone del coeficiente correspondiente al año 2006 debido a que la muestra de ese año no presenta observaciones de centros privados en zonas rurales.

#### a) Efecto características

El efecto características en su conjunto es el efecto positivo de mayor importancia para explicar el cambio total en el puntaje de la prueba PISA Matemática entre los años 2003 y 2006. En el promedio, si en 2003 los centros educativos e institucionales tuvieran la misma dotación de recursos individuales que en 2006, el puntaje se incrementaría en 9,2 puntos (véase el cuadro 5).

Sin embargo, cabe hacer una advertencia sobre la correcta interpretación de este efecto. La simulación de características implica imponer en el año 2006 el porcentaje no ponderado de los casos que cumplen con una determinada característica para las variables dicotómicas o categóricas, o la media no ponderada para las variables continuas. Por otra parte, cuando se calcula el efecto características las medidas de distribución son calculadas utilizando el ponderador muestral del año 2003, que —como será comentado más adelante— presenta gran variabilidad respecto de aquel del año 2006, debido a cambios importantes en el diseño de la muestra de ambos años. En este sentido, una correcta interpretación de la evolución de los recursos en el período debería incluir no solo la simulación de las características —pesadas con el factor de expansión del año 2003—, sino también el peso muestral del año que se intenta simular. Es posible entonces analizar lo que sucede cuando solo se simulan las características del año 2006 y luego comparar este resultado con el obtenido cuando se simulan además los pesos muestrales de ese

CUADRO 5

Resultados de las microsimulaciones promedio y por decil de puntaje, 2003-2006

	Promedio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PISA Matemática 2003	422,20	257,03	318,07	355,44	384,22	410,99	435,48	460,99	489,39	523,25	587,56
PISA Matemática 2006	426,80	260,88	325,26	362,79	391,94	417,46	442,10	466,22	492,20	523,09	586,43
Diferencia total PISA Matemática (2006-2003)	4,60	3,85	7,19	7,34	7,72	6,47	6,62	5,22	2,81	-0,16	-1,13
Efecto características	9,24	13,07	17,87	15,48	13,40	10,77	8,50	5,23	2,98	2,43	2,85
Efecto peso	-2,76	-4,31	-5,02	-3,91	-3,02	-3,06	-2,59	-2,04	-1,86	-1,06	-0,67
Efecto características+peso	-2,11	0,50	0,77	-0,11	-1,53	-2,66	-2,76	-4,37	-6,07	-4,31	-0,64
Efecto precio	7,69	13,24	12,15	10,37	9,21	7,44	6,91	6,12	4,67	3,90	2,67
Efecto características+peso+precio	7,59	17,40	16,54	12,63	10,22	7,51	4,42	2,93	0,35	0,97	2,86
Efecto <i>choice</i>	-0,05	-0,03	0,02	0,04	-0,03	-0,01	-0,03	-0,01	-0,02	-0,02	-0,29
Efecto características+peso+precio+ <i>choice</i>	5,91	9,90	10,11	7,61	7,22	6,22	5,60	4,08	2,74	2,39	3,20
Efecto residuos	0,00	2,58	1,62	1,09	1,07	0,68	0,28	0,05	-0,92	-2,03	-4,38
Efecto características+peso+precio+ <i>choice</i> +residuos	5,93	13,53	11,63	8,44	7,89	6,50	5,90	4,21	2,00	0,65	-1,18

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

Efecto *choice*: efecto selección de establecimiento.

año y, por lo tanto, se refleja más fielmente la población que se intenta simular.

El efecto de la simulación solo de las características es mayor para los primeros deciles de la distribución y disminuye para los deciles superiores, lo que implica un efecto redistributivo al beneficiar a los alumnos de más bajo desempeño educativo. Si se analiza este efecto distinguiendo según el tipo de institución en la que se simulan las características del año 2006 (véase el cuadro A.3 del anexo), se observa que el cambio más acentuado se produce para los centros públicos (8,4 puntos), siendo estos los que explican la casi totalidad del efecto características, ya que el aporte que realizan los centros privados es de tan solo 0,8 puntos.

En el cuadro A.4 del anexo se presenta el detalle del efecto características relacionado con cada variable incluida en el modelo y con los grupos de variables definidos, distinguiendo entre tipo de centro educativo. Como se puede observar, el incremento de los recursos educativos se concentra en las variables individuales (7 puntos) y se vincula principalmente a la cantidad de estudiantes que cursan cuarto grado y a los colegios públicos, siendo mayor para los deciles superiores de la distribución. La variable de retraso del estudiante también presenta un efecto positivo aunque reducido. Por su parte, la variable ficticia de sexo, así como los demás grados de escolaridad y el ISEC, indican un efecto negativo en la evolución del resultado de la prueba PISA de Matemática.

A su vez, las variables del centro educativo explican un cambio positivo de 2,3 puntos, destacándose el porcentaje de profesores titulados (1,6 puntos). El efecto par asociado indica un cambio positivo de 0,2 puntos, mientras que el ISEC a nivel individual tiene una repercusión negativa y casi nula. La cantidad de alumnos por profesor, la escasez de materiales educativos y la variable ficticia asociada a Montevideo también presentan un efecto positivo, mientras que el tamaño del colegio, la escasez de profesores de matemática y la variable ficticia asociada a zona rural presentan un efecto negativo. Lo mismo sucede con la variable institucional de selectividad, que registra un efecto negativo (véase el cuadro A.4).

#### b) *Efecto peso*

Cuando se ajustan los pesos individuales en la muestra correspondiente a 2003, a objeto de reflejar la población del año 2006, el cambio total del resultado de la prueba PISA disminuye en 2,8 puntos (véase el cuadro 5). Este efecto se explica fundamentalmente por el cambio en el diseño muestral de ambas pruebas. En el caso del Uruguay hubo varios cambios en el diseño de estratos

entre las pruebas PISA de 2003 y 2006. En el análisis de la primera de estas pruebas se consideraron 8 estratos en la definición del diseño de la muestra, mientras que en el siguiente año se consideraron 16 estratos. Asimismo, hubo cambios en la tasa de respuesta en los centros y en la cantidad y tipo de centros que no aplicaron o no lo hicieron de la forma correcta (ANEP, 2007b). Por otra parte, como fue comentado anteriormente, entre las pruebas consideradas de ambos años hubo cambios en la tasa de asistencia, especialmente en las localidades más pequeñas. Todos estos factores generaron variaciones en los pesos muestrales que explican la magnitud del efecto peso obtenido mediante la microsimulación.

El efecto negativo del peso resulta de mayor importancia en los primeros deciles de la distribución, y se explica fundamentalmente por el cambio en el peso de los colegios públicos (véase el cuadro A.3 del anexo).

#### c) *Interacción del efecto características y peso*

Cuando se combina el cambio de las características con el cambio en el peso (tercera simulación en el cuadro 5), el efecto promedio disminuye de magnitud, pero mantiene el signo negativo del efecto peso (-2,1 puntos). Como ya se mencionó, el cambio en este resultado obedece a la variabilidad del peso muestral en ambos años y a las modificaciones del diseño de la muestra, y estaría reflejando la verdadera evolución de los recursos en el período.

Al analizar este efecto por deciles se observa que los primeros dos deciles de la distribución presentan signo positivo, mientras que los otros ocho mantienen el signo negativo, por lo que el efecto conjunto tiene un gran carácter redistributivo. Así como sucede con el efecto peso aisladamente, la combinación de estos dos efectos es también negativa en el caso de los colegios públicos, mientras que en los privados este signo es positivo.

#### d) *Efecto retorno*

El efecto retorno proviene de la simulación de los coeficientes del año 2006 en la distribución de resultados del año 2003. Como se observa en el cuadro A.5, el efecto total de este componente alcanza a un incremento de 7,7 puntos y resulta positivo para todos los deciles de la distribución, con mayor magnitud para los primeros, lo que nuevamente indica un efecto redistributivo. El signo de este efecto se explica por el aumento en la eficiencia de las características para los colegios públicos, presentando un efecto negativo en el caso de los privados (véase el cuadro A.3).

Al analizar separadamente el efecto retorno de cada una de las variables de la función de producción

(véase el cuadro A.5), se observa que el principal factor es la mayor efectividad de la constante, que alcanza a 53,4 puntos, lo que indica un mejoramiento generalizado de la eficiencia de los estudiantes.

El efecto del conjunto de variables a nivel individual, del centro e institucionales presenta signo negativo, resultado consistente con lo obtenido mediante la descomposición de Oaxaca-Blinder. Destaca el aumento en la eficiencia del efecto par (1,3 puntos), mientras que el ISEC a nivel individual ve disminuida su efectividad. A su vez, la mayor parte del incremento del efecto par corresponde a los centros privados, mientras que los públicos vieron disminuir su efectividad en este factor.

Otras variables a nivel del centro educativo que tienen una repercusión positiva en el efecto retorno son la cantidad de alumnos por profesor, la escasez de materiales educativos y las variables de región. Mientras que el tamaño del colegio, la escasez de profesores de matemática y el porcentaje de profesores titulados presentan un efecto negativo. Por su parte, la variable institucional de selectividad académica también presenta un efecto negativo.

A nivel del estudiante, las variables generan un efecto total negativo de 36,5 puntos, y es el sector público el que explica la mayor parte de este cambio (-22,6 puntos). Dentro de las variables a nivel individual, el cambio más sustantivo proviene de la variable ficticia de cuarto

grado (-22,5), con una mayor repercusión negativa en los deciles más altos de la distribución. El resto de las variables a nivel individual presentan todas un efecto retorno negativo, aunque de menor magnitud. Por último, la variable institucional de selectividad registra también un efecto negativo.

e) *Interacción de los efectos características y retorno*

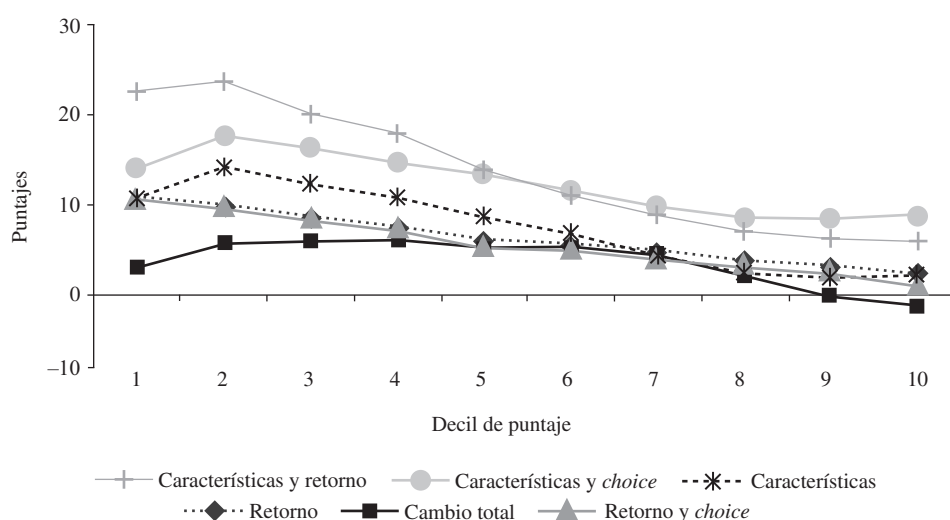
En el gráfico 3 se presenta el efecto combinado del cambio en las características y coeficientes para todos los deciles de la distribución. Según se observa, este efecto es positivo para toda la distribución y mayor para los primeros deciles.

f) *Interacción de los efectos características, retorno y peso*

En la quinta simulación del cuadro 5 se presenta el efecto combinado de la simulación de características, coeficientes y peso. En este caso el efecto promedio disminuye respecto de la simulación aislada de características o coeficientes (7,6 puntos). Asimismo, el efecto combinado resulta de mayor magnitud para los primeros deciles de la distribución, lo que indica nuevamente un efecto redistributivo. Al analizar el cambio por tipo de centro educativo (véase el cuadro A.3 del anexo) se aprecia que los colegios públicos presentan la mayor magnitud en este efecto.

GRÁFICO 3

## Efectos combinados por decil de puntaje



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), PISA 2003 y PISA 2006 [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Efecto *choice*: efecto selección de establecimiento.

g) *Efecto elección de establecimiento*

El efecto elección de establecimiento o efecto *choice* resulta de signo negativo en el promedio y muy cercano a cero (0), como se observa en el cuadro 5. El efecto es prácticamente igual para todos los deciles de la distribución.

h) *Interacción de los efectos características, retorno, elección de establecimiento y peso*

Cuando se realiza la simulación combinada de las características, coeficientes, elección de establecimiento y peso, el efecto promedio se reduce a 5,9 puntos (véase el cuadro 5), presentando las mayores disminuciones con respecto a la simulación combinada anterior en los primeros deciles de la distribución (véase el gráfico 4). En este caso, mientras que los colegios públicos presentan signo positivo en este efecto combinado, los colegios privados tienen el signo contrario.

i) *Efecto residuos*

El efecto de simular los residuos del año 2006 en el año 2003 da como resultado el promedio nulo (véase el cuadro 5), comportamiento que se produce para todos los tipos de instituciones (véase el cuadro A.3 del anexo). Sin embargo, el efecto residuos presenta un comportamiento diferenciado según los deciles de la distribución, teniendo signo positivo en los primeros siete deciles y negativo en los últimos tres.

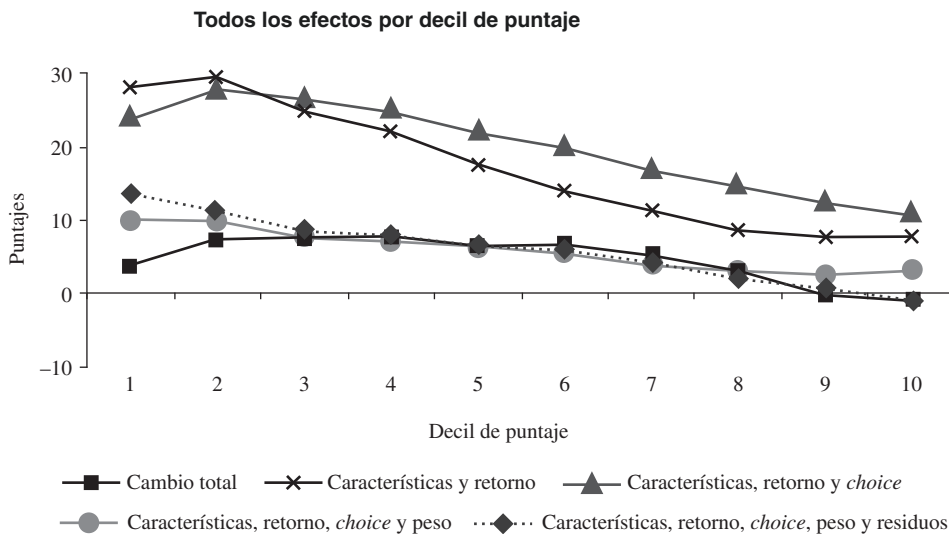
j) *Efectos conjuntos de las microsimulaciones*

El efecto conjunto de las microsimulaciones (última simulación del cuadro 5) indica un pequeño cambio en el promedio, con una disminución de la desigualdad. El carácter progresivo del cambio total se explica por el resultado de los centros públicos<sup>10</sup>. A su vez, los resultados señalan que el puntaje solo mejora para estos últimos, ya que la evolución es negativa para los privados (véase el cuadro A.3 del anexo). El principal avance se refiere a un mejoramiento generalizado de la eficiencia en el uso de los recursos. Por otra parte, este mejor resultado es compensado por un efecto negativo en cuanto a dotación de recursos.

Cuando se incluye la simulación de las variables no observables en las cuatro primeras simulaciones es posible explicar una parte importante de la desigualdad en la evolución de los promedios de puntaje. El efecto conjunto es superior para los primeros deciles y se vuelve negativo para los dos últimos. Este resultado es consistente con el impacto progresivo del efecto residuos obtenido al aplicar la metodología de Juhn, Murphy y Pierce.

<sup>10</sup> Si se calcula el efecto conjunto de las microsimulaciones por decil de puntaje, considerando el cambio en un solo tipo de colegio, se encuentra un efecto progresivo para los centros públicos y un efecto regresivo para los privados, lo que es consistente con lo observado en el cambio total de puntaje por tipo de institución.

GRÁFICO 4



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Efecto *choice*: efecto selección de establecimiento.



Para analizar la evolución de la magnitud de la reducción en la desigualdad de los resultados se estiman el coeficiente de Gini y los índices de Theil y de entropía, utilizados en forma generalizada para analizar la evolución en la distribución del ingreso. Como se advierte en el cuadro A.6 del anexo, la evolución de los tres indicadores da cuenta de una disminución de los niveles de desigualdad, aunque reducida, en los puntajes de matemática. La magnitud de esta reducción alcanza entre 0,1% y 0,4% de estos indicadores, lo que se explica sobre todo por el efecto progresivo de la simulación de características y precios, y particularmente por el cambio en los colegios públicos. El efecto de los residuos también repercute progresivamente en la desigualdad, aunque con menor magnitud. El efecto conjunto de todas las simulaciones

denota una disminución de 0,8% en el índice de Gini, y de 0,3% en los índices de Theil y de entropía.

Al combinar todas las simulaciones, el efecto promedio alcanza a 5,9 puntos (de 4,6 que es el cambio observado). El ajuste total es más exacto para últimos deciles de la distribución, mientras que se vuelve más inexacto en el primer decil (véase el gráfico 4). El diseño muestral del año 2006 resulta más complejo y exacto a la hora de reflejar la población estudiantil en el tramo de edad considerado, por lo que al simular el peso de dicho año en la muestra de 2003 —conjuntamente con las características, retornos, elección de establecimiento y residuos— es posible explicar los cambios en el 90% de la distribución, permitiendo identificar con claridad los principales factores vinculados a la evolución de cada uno de los deciles de puntaje.

## V

### Comparación de los resultados

La aplicación de las tres estrategias metodológicas arroja resultados consistentes entre sí, permitiendo una complementación en el grado de complejidad del análisis y aportando cada una de ellas un valor adicional.

Los resultados obtenidos al aplicar la metodología de Oaxaca-Blinder indican que el cambio total en el puntaje se explica fundamentalmente por una mayor eficiencia generalizada del sistema escolar en el uso de los recursos disponibles. El aumento en el retorno de la constante es el principal factor explicativo del incremento de la eficiencia. Este aumento generalizado para todos los estudiantes —especialmente en los centros públicos— apunta a una mayor homogeneidad en los resultados educativos y se debe sobre todo a la recuperación económica en los años considerados. Sin embargo, este efecto positivo es atenuado por una menor eficiencia en las variables más importantes a nivel del estudiante y centro, principalmente los retornos a los diferentes grados de escolaridad.

Por su parte, en el año 2006 las características resultan más desventajosas que en el año 2003, hecho que se concentra principalmente en las variables relativas al estudiante. Si bien este hecho contrasta con un período

de recuperación económica, puede deberse a diversos factores como los cambios en la matrícula o los cambios demográficos que experimentó el país en estos años.

La metodología de Juhn, Murphy y Pierce permite además obtener conclusiones sobre la repercusión de los efectos en los distintos deciles de la distribución, indicando un efecto progresivo como consecuencia del efecto retorno.

Por otra parte, las microsimulaciones permiten identificar la relevancia de las diferencias entre estudiantes que asisten a colegios públicos y privados, puesto que el cambio observado en el período se concentra solo en los estudiantes que asistieron a entidades estatales. Asimismo, las estimaciones realizadas dan cuenta de la sensibilidad de los resultados frente a cambios en la composición muestral. El efecto características resulta de signo positivo cuando se realizan las microsimulaciones, a diferencia de lo obtenido con las otras dos técnicas de descomposición. Sin embargo, cuando se incorpora la simulación del peso muestral, el efecto conjunto resulta negativo y de magnitud muy similar al obtenido previamente con Oaxaca-Blinder y Juhn, Murphy y Pierce.



# VI

## Conclusiones

En este estudio se brinda información sobre la existencia de diferencias en la distribución de resultados en las pruebas PISA de Matemática 2003 y 2006, identificando factores que determinan los cambios en los resultados y la evolución de la incidencia de estos factores en el período. El recorrido por las tres metodologías aplicadas permite entregar conclusiones consistentes entre ellas, siendo posible afirmar que el país presenta un piso insatisfactorio en cuanto a equidad y resultados.

En primer lugar se puede concluir que, si bien el cambio observado entre los años 2003 y 2006 es muy pequeño, sin mayor repercusión en el mejoramiento del desempeño en matemática entre los estudiantes uruguayos, existen cambios internos en las características y retornos que se contraponen y generan un escaso cambio total en el período, lo que verifica la hipótesis inicial del trabajo.

En segundo lugar, existe evidencia de que la mejora en el puntaje entre ambos años se debe a un aumento en la capacidad de la educación de transformar en logros de aprendizaje los recursos y características educativas, y en particular, a un mejoramiento generalizado en la eficiencia en el uso de los recursos derivados de la recuperación económica en el período de estudio, que beneficia especialmente a los centros públicos, aunque compensada parcialmente por una disminución en la eficiencia de efectos individuales de grado.

En tercer lugar, se produce una disminución en la dotación de recursos, que se concentra especialmente en las variables a nivel del estudiante, en particular en las características socioeconómicas y culturales y el porcentaje de estudiantes que cursan los grados más avanzados, situación que es aún más crítica entre los estudiantes más vulnerables. De esta forma, la reducción en las condiciones familiares y escolares entre los estudiantes más vulnerables implicó que disminuyera la velocidad con que estos jóvenes pudieran pasar al nivel siguiente de la escala construida por la prueba PISA para medir las competencias en matemática. De no haberse presentado esta situación, este grupo hubiese logrado el objetivo en poco más de una década, mientras que al incorporar ambos grupos de factores tal objetivo requerirá de 25 a 30 años.

Por último, es posible concluir que los mejores resultados de la prueba PISA de Matemática tuvieron un efecto redistributivo y beneficiaron sobre todo a aquellos

estudiantes con inferiores desempeños educativos. Este resultado refleja una aminoración en la dispersión de los puntajes, y se explica por la evolución dentro de los colegios públicos.

El crecimiento económico debiese estar en estrecha relación con un sustantivo incremento en el desempeño, lo que no se percibe en los resultados obtenidos por el Uruguay en el período, lo que refleja que el deterioro social y económico de comienzos de la década redujo en forma estructural las posibilidades educativas de los jóvenes estudiantes, mientras que los beneficios de la recuperación probablemente solo serán observados a partir de los resultados de la prueba PISA de 2012. Las metodologías aplicadas permiten indagar en profundidad dónde están los desafíos y condiciones de los estudiantes uruguayos, y la forma de resolver la deuda del país en cuanto a brindar una educación satisfactoria para todos. Es posible concluir que los esfuerzos deben enfocarse en sumar recursos educativos y aumentar la eficiencia a nivel individual. Resultan primordiales las políticas orientadas a ofrecer mayor apoyo a los alumnos de contextos socioculturales desfavorecidos, a objeto de reducir la elevada tasa de repitencia escolar y propiciar la búsqueda de mejores retornos por año adicional de educación.

A pesar de la caída del ISEC, el puntaje promedio mejora en el período y, si bien este aumento es marginal, hay un crecimiento sustantivo en los deciles medio-bajos y medios. Este resultado indicaría que luego del impacto (*shock*) económico negativo experimentado por el país, que afecta con mayor intensidad a los grupos vulnerables de la sociedad, no solo en términos económicos, sino también en oportunidades sociales y de movilidad como son los aprendizajes, en el período 2003-2006 parece haberse revertido la potencial pérdida provocada por la crisis. Sin embargo, en este escenario se plantean importantes desafíos para mejorar la efectividad del sistema escolar en su conjunto, puesto que el avance registrado en el período 2003-2006 podría evidenciar tan solo una recuperación y no la existencia de un sistema escolar más efectivo, lo que hace suponer que no se pueden esperar nuevos incrementos en los resultados futuros de la prueba PISA, tal como ha sucedido con los resultados del año 2009.

La presente investigación abre la posibilidad de aplicar estas metodologías a los datos de la prueba PISA

de 2009 para entender con más detalle la historia detrás de los resultados obtenidos por el Uruguay. Los datos más recientes permitirán ampliar el análisis con la evolución de los últimos años, frente a un crecimiento económico y reformas educativas enfocadas a mejorar la educación y volverla más equitativa. Asimismo, con miras a futuras

ampliaciones de la investigación, resulta interesante comparar el resultado obtenido por el Uruguay con los de otros países de niveles socioeconómicos similares como Chile o la Argentina, y respecto de países que han logrado avanzar a situaciones mucho mejores, como es el caso de Polonia.

## ANEXO

## CUADRO A.1

## Variables seleccionadas

Variable utilizada	Comentario
Variable de resultados	
Puntaje en Matemática	Puntaje PISA 2003-2006, 5 valores plausibles para el resultado en Matemática
Variables del estudiante	
Sexo	Variable ficticia para el sexo del alumno (categoría omitida: hombre)
Grado	Cinco variables <i>ficticias</i> para el grado que se encuentra cursando el alumno: grado 7 (primer año), grado 8 (segundo año), grado 9 (tercer año), grado 10 (cuarto año), grado 11 (quinto año) (categorías omitidas: no pertenece a ese grado)
Retraso escolar	Variable ficticia que indica si el estudiante ha repetido algún curso (categoría omitida: sin retraso)
Índice socioeconómico y cultural (ISEC)	Variable elaborada por OCDE/PISA ( <i>ESCS - Index of Economic, Social and Cultural Status</i> ) en que se considera la educación y ocupación de los padres, y los bienes en el hogar. Normalizada con media 0 y desvío estándar 1 para el promedio de los países de la OCDE. Un valor del índice mayor es sinónimo de un contexto socioeconómico más elevado
Variables del establecimiento	
Efecto par	Variable que mide el promedio del ISEC de los alumnos del mismo centro
Tamaño del colegio	Variable continua que indica la cantidad promedio de alumnos matriculados
Alumnos por profesor	Variable continua que indica la cantidad de alumnos promedio por profesor
Escasez de materiales educativos	Variable que indica el grado en que la capacidad del centro educativo para brindar enseñanza es afectada por la disponibilidad de material de enseñanza escasa o inadecuada: escala con rango 1 a 4
Escasez de profesores de matemática calificados	Variable que indica el grado en que la capacidad del centro educativo para brindar enseñanza es afectada por la no disponibilidad de profesores de matemática calificados: escala con rango 1 a 4
Porcentaje de profesores titulados	Variable que indica la proporción de docentes titulados en el centro educativo: escala con rango 0 a 1
Tamaño de la localidad	Cuatro variables ficticias que indican la ubicación del establecimiento: Montevideo y área metropolitana, ciudades capitales del interior del país, ciudades menores del interior del país, rural (categorías omitidas: no pertenece a esa localidad)
Variables institucionales	
Selectividad académica	Variable ficticia que indica si el establecimiento aplica criterios académicos de selección, construida a partir del índice de selectividad del centro educativo elaborado por OCDE/PISA (categoría omitida: no aplica)
Secundaria pública	Variable ficticia que indica si la institución corresponde a secundaria pública —general, militar, rural y técnica— (categoría omitida: no corresponde)
Secundaria privada	Variable ficticia que indica si la institución corresponde a secundaria privada (categoría omitida: no corresponde)

Fuente: elaboración propia.

CUADRO A.2

## Estadísticas descriptivas, 2003-2006

	Media		Desviación estándar		Rango				Puntaje	
	2003	2006	2003	2006	2003		2006		2003	2006
Puntaje en Matemática	422,20	426,80	95,22	93,37	108,93	734,41	102,58	732,04		
Variables estudiante										
Sexo (mujer = 1)	0,51	0,51	0,50	0,50	0,0	1,0	0,0	1,0	416,30	420,49
Primer grado	0,06	0,07	0,23	0,26	0,0	1,0	0,0	1,0	297,87	332,74
Segundo grado	0,10	0,10	0,30	0,30	0,0	1,0	0,0	1,0	328,19	331,88
Tercer grado	0,18	0,17	0,39	0,38	0,0	1,0	0,0	1,0	368,54	374,27
Cuarto grado	0,59	0,59	0,49	0,49	0,0	1,0	0,0	1,0	457,92	463,50
Quinto grado	0,07	0,07	0,26	0,25	0,0	1,0	0,0	1,0	488,76	484,61
Retraso	0,32	0,33	0,46	0,47	0,0	1,0	0,0	1,0	342,81	350,74
ISEC	-0,35	-0,51	1,05	1,18	-3,7	2,4	-4,3	2,8		
Variables centro										
Efecto par (ISEC)	-0,35	-0,51	0,63	0,77	-2,3	1,3	-2,7	1,6		
Tamaño colegio	531,12	435,16	335,86	248,90	9,0	2 535,0	30,0	1 275,0		
Alumnos por profesor	17,79	15,86	9,43	5,53	1,9	65,0	2,0	29,6		
Escasez de materiales educativos	2,86	2,53	1,02	1,07	1,0	4,0	1,0	4,0		
Escasez de profesores de matemática	2,43	1,89	1,04	1,04	1,0	4,0	1,0	4,0		
Porcentaje de profesores titulados	0,53	0,60	0,21	0,19	0,0	1,0	0,1	1,0		
Montevideo y área metropolitana	0,48	0,46	0,50	0,50	0,0	1,0	0,0	1,0	440,64	443,31
Ciudades capitales del interior	0,32	0,32	0,47	0,47	0,0	1,0	0,0	1,0	412,65	412,72
Ciudades menores del interior	0,11	0,13	0,31	0,33	0,0	1,0	0,0	1,0	406,87	423,77
Localidades menos de 5.000 habitantes	0,09	0,09	0,29	0,29	0,0	1,0	0,0	1,0	376,85	396,50
Variables institucionales										
Selectividad	0,10	0,09	0,31	0,29	0,0	1,0	0,0	1,0	470,00	442,64
Institución pública	0,86	0,85	0,35	0,36	0,0	1,0	0,0	1,0	409,24	414,85
Institución privada	0,14	0,15	0,35	0,36	0,0	1,0	0,0	1,0	501,24	495,21

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

ISEC: índice socioeconómico y cultural.

CUADRO A.3

## Resultados de las microsimulaciones con cambios en solo un tipo de colegio, 2003-2006

	Efecto total promedio	Cambios solo en:	
		Públicos	Privados
PISA Matemática 2003	422,20		
PISA Matemática 2006	426,80		
Diferencia total PISA Matemática	4,60		
Efecto características	9,24	8,45	0,80
Efecto peso	-2,76	-3,99	1,22
Efecto características+peso	-2,11	-4,25	2,17
Efecto precio	7,69	8,83	-1,14
Efecto características+peso+precio	7,59	6,67	1,08
Efecto <i>choice</i>	-0,05	-0,05	-0,05
Efecto características+peso+precio+ <i>choice</i>	5,91	6,52	-0,90
Efecto residuos	0,00	0,00	0,00
Efecto características+peso+precio+ <i>choice</i> +residuos	5,93	6,58	-0,93

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

CUADRO A.4

**Resultados de las microsimulaciones de características por decil de puntaje, 2003-2006**

	Total	Efecto total y por decil (X)			Cambios solo en:	
		2	5	9	Públicos	Privados
PISA Matemática 2003	422,20	318,07	410,99	523,22		
PISA Matemática 2006	426,80	325,26	417,46	523,09		
Diferencia total PISA Matemática	4,60	7,19	6,47	-0,13		
VARIABLES ESTUDIANTE	7,05	17,05	8,17	-1,18	6,85	0,20
Sexo (mujer = 1)	-1,82	2,23	-2,99	-4,05	-1,84	0,03
Tercer grado	-1,99	-4,79	-2,46	-0,13	-2,13	0,14
Cuarto grado	11,94	7,00	7,92	18,74	11,60	0,34
Quinto grado	-1,25	-1,05	-2,19	-1,46	-0,76	-0,49
Retraso	0,33	1,95	0,06	-0,61	0,33	0,00
ISEC	-0,15	-0,83	-0,34	0,57	-0,34	0,19
VARIABLES CENTRO	2,29	-0,32	2,25	4,74	1,67	0,62
Efecto par (ISEC)	0,25	-1,20	0,01	1,72	-0,28	0,53
Tamaño del colegio	-0,02	0,01	-0,10	-0,04	-0,01	-0,01
Alumnos por profesor	0,16	0,11	0,12	0,27	0,13	0,03
Escasez de materiales educativos	1,00	0,18	0,75	1,78	0,76	0,24
Escasez de profesores matemática	-0,91	-0,76	-0,98	-0,98	-0,87	-0,04
Porcentaje de profesores titulados	1,63	1,98	1,64	1,39	1,70	-0,06
Montevideo y área metropolitana	0,26	-0,42	0,42	1,00	0,26	0,00
Rural	-0,08	-0,14	-0,06	0,27	-0,01	-0,07
VARIABLES INSTITUCIONALES	-0,09	0,36	-0,25	0,14	-0,07	-0,02
Selectividad	-0,09	0,36	-0,25	0,14	-0,07	-0,02
VARIABLES ESTUDIANTE Y CENTRO	9,34	17,87	10,71	2,82	8,52	0,82
VARIABLES ESTUDIANTE E INSTITUCIONALES	6,96	17,04	8,16	-1,32	6,78	0,18
VARIABLES CENTRO E INSTITUCIONALES	2,19	0,03	1,89	4,51	1,59	0,60
Todas las variables	9,24	17,87	10,77	2,46	8,45	0,80

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

ISEC: índice socioeconómico y cultural.

CUADRO A.5

**Resultados de las microsimulaciones de coeficientes por decil de puntaje, 2003-2006**

	Total	Efecto total y por decil ( $\beta$ )			Cambios solo en:	
		2	5	9	Públicos	Privados
PISA Matemática 2003	422,20	318,07	410,99	523,25		
PISA Matemática 2006	426,80	325,26	417,46	523,09		
Diferencia total PISA Matemática	4,60	7,19	6,47	-0,16		
VARIABLES ESTUDIANTE	-36,54	-29,29	-35,38	-43,09	-22,63	-13,91
Sexo (mujer = 1)	-2,80	-3,33	-3,17	-2,09	-2,85	0,04
Tercer grado	-2,41	-3,67	-2,57	-1,60	-1,22	-1,19
Cuarto grado	-22,50	-11,91	-22,54	-32,44	-10,81	-11,69
Quinto grado	-3,25	-1,04	-3,36	-5,61	-1,99	-1,26

Continúa en página siguiente

## Continuación cuadro A.5

	Efecto total y por decil ( $\beta$ )				Cambios solo en:	
	Total	2	5	9	Públicos	Privados
Retraso	-5,05	-11,62	-4,31	-0,47	-4,89	-0,16
ISEC	-0,52	-1,55	-0,88	0,66	-0,87	0,34
Variables centro	-8,87	-6,77	-8,65	-10,89	-6,31	-2,56
Efecto par (ISEC)	1,29	-0,84	0,39	3,80	-0,58	1,87
Tamaño del colegio	-4,25	-3,73	-4,65	-4,40	-4,24	-0,01
Alumnos por profesor	0,61	-0,42	0,08	1,96	-0,51	1,12
Escasez de materiales educativos	3,27	2,47	3,00	4,09	2,15	1,11
Escasez de profesores de matemática	-5,32	-5,10	-5,32	-5,60	-4,64	-0,68
Porcentaje de profesores titulados	-6,45	-1,50	-4,54	-11,42	0,34	-6,79
Montevideo y área metropolitana	1,67	0,79	1,30	2,55	0,77	0,90
Rural	0,30	0,71	0,24	0,18	0,38	-0,07
Variables institucionales	-0,26	-0,28	-0,37	-0,09	-0,39	0,13
Selectividad	-0,26	-0,28	-0,37	-0,09	-0,39	0,13
Constante	53,36	45,28	48,93	64,49	38,16	15,20
Variables estudiante y centro	-45,67	-37,30	-44,88	-53,33	-29,33	-16,34
Variables estudiante e institucionales	-36,80	-29,48	-35,74	-43,34	-23,02	-13,78
Variables centro e institucionales	-9,13	-7,01	-8,99	-11,00	-6,70	-2,43
Todas las variables	-45,67	-37,30	-44,88	-53,33	-29,33	-16,34
Variables y constante	7,69	12,15	7,44	3,90	8,83	-1,14

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: valores expandidos para toda la población.

ISEC: índice socioeconómico y cultural.

## CUADRO A.6

## Efecto de las microsimulaciones sobre los indicadores de distribución

	Cambios en un solo tipo de colegio			Cambios en un solo tipo de colegio			Cambios en un solo tipo de colegio		
	Gini <sup>a</sup>	Públicos	Privados	Theil <sup>b</sup>	Públicos	Privados	Entropía	Públicos	Privados
Diferencia total PISA Matemática	-0,004	-0,003	0,001	-0,001	-0,001	0,000	-0,002	-0,001	0,000
Efecto características	-0,009	-0,009	0,039	-0,003	-0,003	0,014	-0,003	-0,003	0,013
Efecto peso	0,003	0,004	0,039	0,001	0,002	0,013	0,001	0,002	0,013
Efecto características+peso	-0,001	-0,001	0,039	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,013
Efecto precio	-0,007	-0,005	0,038	-0,003	-0,002	0,013	-0,003	-0,002	0,013
Efecto características+peso+precio	-0,010	-0,009	0,039	-0,004	-0,003	0,013	-0,003	-0,003	0,013
Efecto <i>choice</i>	0,000	0,002	0,039	0,000	0,001	0,013	0,000	0,001	0,013
Efecto características+peso+precio+ <i>choice</i>	-0,005	-0,005	0,040	-0,002	-0,002	0,014	-0,002	-0,002	0,013
Efecto residuos	-0,002	0,000	0,038	-0,001	0,000	0,013	-0,001	0,000	0,013
Efecto características+peso+precio+ <i>choice</i> +residuos	-0,008	-0,007	0,039	-0,003	-0,002	0,013	-0,003	-0,002	0,013

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "PISA 2003" y "PISA 2006" [en línea] [http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_39732595\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/document/51/0,3746,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html)

Nota: El índice de entropía se calculó con  $\beta = 2$ .

Efecto *choice*: efecto selección de establecimiento.

<sup>a</sup> Coeficiente de Gini.

<sup>b</sup> Índice de Theil.

## Bibliografía

- Almeida dos Reis, J. y R. Paes de Barros (1991), "Wage inequality and the distribution of education: a study of the evolution of regional differences in inequality in metropolitan Brazil", *Journal of Development Economics*, vol. 36, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Amarante, V. e I. Perazzo (2008), "Crecimiento económico y pobreza en Uruguay. 1991-2006", *Documento de trabajo*, N° 09/08, Montevideo, Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República.
- Ammermüller, A. (2004), "PISA: what makes the difference? Explaining the gap in PISA test scores between Finland and Germany", *Discussion Paper*, N° 04-04, Mannheim, Centre for European Economic Research.
- ANEP (Administración Nacional de Educación Pública) (2007a), "Elementos para analizar la evolución reciente de la matrícula de educación secundaria", Montevideo.
- \_\_\_\_\_ (2007b), "Uruguay en PISA 2006. Primeros resultados en ciencias, matemática y lectura del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes", Montevideo.
- \_\_\_\_\_ (2004), "Primer informe nacional. PISA 2003 Uruguay", Montevideo.
- Bellei, C. y otros (2009), "Qué explica las diferencias de resultados PISA Lectura entre Chile y algunos países de la OCDE y América Latina", ¿Qué nos dice PISA sobre la educación de los jóvenes en Chile? Nuevos análisis y perspectivas sobre los resultados en PISA 2006", Santiago de Chile, Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación.
- Blinder, A. (1973), "Wage discrimination: reduced form and structural estimates", *Journal of Human Resources*, vol. 4, N° 8, Wisconsin, The University of Wisconsin Press.
- Bourguignon, F., M. Fournier y M. Gurgand (1998), "Distribution, development, and education in Taiwan, 1979-94", *Documento de trabajo*, París, DELTA.
- Cardozo, S. (2008), "Políticas educativas, logros y desafíos del sector en Uruguay 1990-2008", *Cuadernos de la ENIA*, N° 3, Montevideo, Comité de Coordinación Estratégica de Infancia y Adolescencia.
- Fuchs, T. y L. Woessmann (2004), "What accounts for international differences in student performance? A re-examination using PISA data", *IZA Discussion Papers*, N° 1287. Bonn, Institute for the Study of Labor.
- Hanushek, E. y L. Woessmann (2010), "The economics of international differences in educational achievement", *CESifo Working Paper*, N° 3037, Munich, CESifo.
- Juhn, C., K. Murphy y B. Pierce (1993), "Wage inequality and the rise in return to skill", *Journal of Political Economy*, vol. 101, N° 3, Chicago, University of Chicago Press.
- Llambí, C. y M. Perera (2008), "La función de producción educativa: el posible sesgo en la estimación de efectos "institucionales" con los datos PISA. El caso de las escuelas de tiempo completo", Montevideo, Centro de Investigaciones Económicas (CINVE).
- Méndez, N. y M. Zerpa (2009), "Desigualdad en las capacidades educativas en Uruguay y Chile", documento presentado en el I Seminario sobre economía de la educación, Montevideo, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.
- Oaxaca, R. (1973), "Male-female wage differentials in urban labor markets", *International Economic Review*, vol. 14, N° 3, Filadelfia, University of Pennsylvania/Osaka University Institute of Social and Economic Research Association.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2006), *PISA 2003: Manual de análisis de datos. Usuarios de spss@*, Madrid, Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (INECSE).
- Pellegrino, A. y M. Koolhaas (2008), "Migración internacional: los hogares de los emigrantes", *Demografía de una sociedad en transición: la población uruguaya a inicios del siglo XXI*, C. Varela (coord.), Montevideo, Ediciones Trilce.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2008), *Informe sobre desarrollo humano en Uruguay 2008. Política, políticas y desarrollo humano*, Montevideo.
- Valenzuela, J. y otros (2009a), "Causas que explican el mejoramiento de los resultados obtenidos por los estudiantes chilenos en PISA 2006 respecto a PISA 2001. Aprendizajes y políticas", Santiago de Chile, Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación, Ministerio de Educación.
- \_\_\_\_\_ (2009b), "Qué explica las diferencias de resultados PISA Matemática entre Chile y algunos países de la OCDE y América Latina", ¿Qué nos dice PISA sobre la educación de los jóvenes en Chile? Nuevos análisis y perspectivas sobre los resultados en PISA 2006, Santiago de Chile, Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación.





# El costo socioeconómico del consumo de drogas ilícitas en Chile

*Matías Fernández H.*

## RESUMEN

En el presente artículo se estima la magnitud de los recursos monetarios que pierde o deja de producir Chile debido al tráfico y consumo de drogas ilícitas. Sobre la base de la metodología de “costo de enfermedad”, se obtiene que la carga económica que representó para Chile el consumo de drogas ilícitas en el año 2006 alcanzó a los 266.744 millones de pesos —es decir, 503 millones de dólares en moneda corriente de dicho año— equivalentes al 0,45% del producto interno bruto (PIB) de 2006 y a un costo per cápita de 16.232 pesos o 31 dólares. La mayor proporción de este monto se atribuye al control de delitos de drogas u otros cometidos por su causa (47%) y a las reducciones de productividad ocasionadas por años de vida saludable perdidos (46%).

---

## PALABRAS CLAVE

Drogas de uso indebido, consumo, tráfico de drogas, aspectos económicos, aspectos sociales, costos, prevención del delito, salud pública, productividad, medición, datos estadísticos, Chile

## CLASIFICACIÓN JEL

D62, J17, K42, H51

## AUTOR

Matías Fernández H. es investigador y profesor instructor del Instituto de Sociología, Universidad Católica de Chile. mjfernan@uc.cl

# I

## Introducción

En el presente artículo se estiman los costos socioeconómicos del consumo y tráfico de drogas ilegales en Chile durante el año 2006 —incluidos los costos en prevención y en salud, pérdidas de productividad y control del delito— con el objetivo de cuantificar monetariamente la magnitud de las externalidades negativas que la presencia de las drogas ilegales tiene para el país.

La necesidad de contar con un buen indicador de los costos socioeconómicos de uso y tráfico de drogas ilícitas radica en su capacidad para fundamentar y justificar adecuadamente decisiones e intervenciones públicas tendientes a reducir la magnitud de este flagelo. Single y otros (2003) especifican cuatro propósitos para esta clase de estudios:

- i) las estimaciones económicas son útiles para dar una prioridad razonada a las políticas sobre drogas en la agenda pública;
- ii) las estimaciones de calidad proveen un estándar que permite justipreciar las necesidades de intervención respecto de distintos problemas. Ante la ausencia de este estándar surge la tendencia a exagerar la relevancia de cada problema social por parte de los interesados;
- iii) los estudios de costos sirven para focalizar áreas de intervención prioritarias e identificar las falencias de los sistemas nacionales de información, y muestran necesidades específicas de mejoramiento en los sistemas estadísticos nacionales, y
- iv) dichos estudios permiten asimismo establecer una línea de base para evaluar las políticas y programas de drogas.

### A. Antecedentes

Contar con un buen indicador de costos socioeconómicos del consumo de drogas ilícitas se ha vuelto un desafío prioritario en la última década, especialmente en países desarrollados que registran altas tasas de

consumo (Pacula y otros, 2009). Sin embargo, son muy pocos los países en que se ha logrado desarrollar estimaciones de calidad, y las metodologías utilizadas difieren ampliamente entre ellas. Seguramente los estudios estadounidense (Oficina Nacional de Fiscalización de Drogas, 2004), canadiense (Rehm y otros, 2006) y australiano (Collins y Lapsley, 2008) son los más consolidados en la materia, aunque en Francia (Kopp y Philippe, 2006), España (García-Altés, Ollé y Colom, 2002) e Inglaterra y Gales (Godfrey y otros, 2002) también se han realizado estimaciones de altos estándares. En el contexto latinoamericano, la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD) de la Organización de los Estados Americanos ha encabezado el “Programa para estimar los costos humanos, sociales y económicos de las drogas en las Américas”, con el propósito de promover esta clase de estudios en la región dando lugar a estimaciones de costos para la Argentina, Barbados, Chile, Costa Rica, El Salvador, México, el Perú y el Uruguay. Los resultados de estos estudios son, sin embargo, muy desiguales debido al excesivo uso de fuentes secundarias, a la indistinción de costos generados por alcohol respecto de los provocados por drogas ilícitas —agrupados bajo la categoría “sustancias psicoactivas”—, y a la ausencia de estimaciones adecuadas de costos indirectos. Pese a que estos problemas no afectan en la misma medida a todos estos estudios, las estimaciones a las que se llega no son del mejor nivel. No distinguir sustancias legales de ilegales es un problema basal que marca al conjunto de estos estudios, y que —como se argumentará— los margina del resto de las estimaciones internacionales.

### B. ¿Qué es un estudio de costos socioeconómicos del uso de drogas ilícitas?

Los estudios de costos socioeconómicos del tráfico y uso de drogas ilícitas se enmarcan en la metodología de “costo de enfermedad” (COI, por sus siglas en inglés), en que se compara un escenario real, donde existe presencia de la enfermedad específica (tráfico y consumo de drogas en este caso) y sus consecuencias, con un escenario contrafactual en que la enfermedad no existiría (Kopp, 2001). Esta diferencia se cuantifica monetariamente. Lo que se estima de esta manera es la magnitud

□ Este artículo forma parte de las investigaciones desarrolladas en el Núcleo Científico Milenio de Investigación Socioeconómica en Uso y Abuso de Drogas, financiado por el Ministerio de Desarrollo Social (ex MIDEPLAN). El autor agradece la ayuda recibida de Pilar Larroulet, Carlos Rodríguez y Eduardo Valenzuela.

de los costos en que incurre el país debido al consumo de drogas ilícitas, los que no existirían en su ausencia.

Subyace así a este enfoque la noción de costo de oportunidad, es decir, una cuantificación de los costos en que se incurre al invertir los recursos en una determinada actividad (una enfermedad, en la perspectiva de COI) cuando podrían haber sido utilizados en otras actividades alternativas potencialmente disponibles (Rehm y otros, 2006). Un estudio de COI, entonces, cuantifica el monto de la reducción total en la producción de bienes y servicios que pueden ser atribuidos al desarrollo de una enfermedad (*quantifying the amount of the total reduction in the production of goods and services which can be attributed to the development of an illness*) (Kopp, 2001, pág. 26).

Una estimación de COI no debe confundirse con: i) un estudio de costos evitables, ii) un estudio de impacto presupuestario, o iii) un análisis de costo-beneficio. En primer lugar, a diferencia de un estudio de costos evitables, una estimación de COI no pretende cuantificar los recursos económicos que podrían ser “realmente” ahorrados mediante programas y políticas públicas efectivas. Mientras que los estudios de costos evitables buscan estimar la diferencia entre el escenario actual y un escenario hipotético que supone una tasa factible de éxito de una determinada intervención, una estimación de COI contrasta el escenario actual con un escenario donde no existen, ni en el presente ni en el pasado, problemas vinculados al consumo de drogas ilícitas (Segel, 2006). En segundo lugar, un estudio de COI no mide la repercusión de una enfermedad en el presupuesto público, sino en el conjunto de la sociedad, incluidos ítems que trascienden el gasto público relacionado. Finalmente, a diferencia de los análisis de costo-beneficio, en las estimaciones de COI no se incorpora una cuantificación de los eventuales beneficios vinculados al consumo de drogas. Mientras que en el análisis costo-beneficio la pregunta es ¿qué pasaría si los costos asociados a un comportamiento singular [...] terminaran a partir de hoy?) (*what would happen if the costs associated with a particular behaviour [...] were to cease from today?*), en un estudio de COI se compara la realidad con un escenario contrafactual donde el consumo nunca hubiese tenido lugar (Single y otros, 2003, págs. 21 y 22). Incluso si un determinado comportamiento como el consumo de drogas se detuviese inmediatamente, sus consecuencias seguirían teniendo efectos, siendo por lo tanto costos “inevitables”. Por ello son excluidos en el análisis de costo-beneficio (Single y otros, 2003, pág. 22). Los estudios de COI, en cambio, sirven de soporte para el desarrollo de análisis de costo-beneficio.

### C. Limitaciones

Pese a su utilidad, conviene tener siempre presente que la estimación de costos vinculados al consumo de drogas ilícitas es un ejercicio que presenta muchas limitaciones, y que dista bastante de ser una cuantificación real de un problema. Los resultados y los métodos de estimación muestran una cuantificación aparentemente exacta que conviene tomar con precaución. En primer lugar, la precisión de los estudios de costos depende de información que no se produce acabadamente ni siquiera en los países desarrollados. Por ello, es frecuente el uso de información secundaria y aproximaciones indirectas al problema, las que incluso al operar sobre supuestos razonables y debidamente justificados vuelven inciertos los resultados.

Una segunda limitación es la usual inexistencia de estudios sistemáticos sobre los efectos indirectos del consumo de drogas en otras conductas o enfermedades que generan costos. En Chile existe una estimación de fracciones etiológicas (o atribuibles)<sup>1</sup> para los delitos cometidos a causa de la droga (Valenzuela y Larroulet, 2010), y una evaluación muy precaria de los “años de vida saludable” (AVISA) perdidos debido a la droga como factor de riesgo de enfermedades distintas de la drogodependencia (Escuela de Medicina, 2008). No existen, en cambio, estimaciones de fracciones etiológicas ni en salud (para la evaluación del costo de tratamiento de enfermedades parcialmente vinculadas al consumo de drogas ilícitas) ni en accidentes automovilísticos.

De ambos puntos se deduce una importante limitación “externa”: pese al esfuerzo por generar una metodología unificada para la evaluación de COI por consumo de sustancias —esfuerzo realizado especialmente por Single y sus colegas en el Centro Canadiense sobre Abuso de Sustancias desde 1994 hasta 2001—, los distintos estudios desarrollados deben finalmente adecuarse a la información disponible en cada país, generando diferencias que los vuelven incomparables (Pacula y otros, 2009).

Sin embargo, la adecuada definición de una metodología es fundamental para realizar comparaciones en el tiempo, permitiendo evaluar al menos la evolución de los costos totales y de cada uno de sus ítems. La presente estimación representa un considerable avance en este sentido: se ha llegado a resultados bastante precisos para los ítems de pérdidas de productividad y

<sup>1</sup> Una fracción etiológica corresponde a la proporción de casos en que una “enfermedad” (el involucramiento delictual en este caso) puede ser atribuida a la exposición a un determinado factor de riesgo (el consumo de sustancias ilícitas).

costos de control de drogas y delitos asociados, que son además los dos ítems de mayor importancia relativa. No obstante, la mayor deficiencia se encuentra en la radical subestimación de los costos directos que el consumo de drogas tiene sobre la salud y en la ausencia de toda estimación de costos indirectos en el mismo ítem. Por ello, la magnitud de costos estimada, una vez reajustada, deberá servir de base o “piso” para las futuras investigaciones en la materia que enmienden este defecto.

Idealmente, en la estimación se debiese haber considerado un período de tiempo más reciente, ya que cambios en los patrones de consumo o en el contexto institucional—como la entrada en vigencia de la ley de responsabilidad penal juvenil (RPJ) o la reestructuración del organismo encargado de la prevención de drogas—pueden modificar el costo total del consumo de drogas

ilícitas para Chile en los últimos años. La distancia en el tiempo, sin embargo, permite contar con información consolidada que no siempre se encuentra para períodos más recientes. Empero, un margen de retraso semejante presentan también diversas y prestigiosas estimaciones internacionales, con la excepción de Inglaterra y Gales (Godfrey y otros, 2002) y Australia (Collins y Lapsley, 2008), donde este margen se reduce a dos y tres años respectivamente.

Pese a las reconocidas falencias, los resultados representan un avance notorio respecto de las estimaciones previas del CONACE (2005) y Olavarría (2009). No obstante, el presente artículo debe mucho a este último. Las estimaciones para el ítem control son, además, de una precisión difícilmente igualable por las estimaciones internacionales publicadas hasta la fecha.

## II

### Definiciones metodológicas básicas

La definición de costos sociales utilizada en estudios de COI difiere de la usada comúnmente en economía: mientras que los costos sociales se refieren usualmente a la suma total de costos vinculados a un determinado comportamiento o decisión, aquí se entiende por costo social lo que se suele denominar “externalidad”, concepto que implica la total exclusión de los costos privados. Los recursos que los consumidores destinan en el mercado de la droga no se consideran como costos sociales. Estos se refieren más bien a la carga socioeconómica impuesta “sobre” el conjunto de la sociedad por parte de agentes individuales que no incorporan estas consecuencias en su decisión de consumo (Single y otros, 2003, pág. 14). Los costos privados no generan intervenciones estatales puesto que: i) tienen su origen en una determinación enteramente voluntaria del individuo que toma la decisión de asumirlos (OEA/CICAD, 2006, pág. 18), siendo compensados por beneficios individuales de al menos igual magnitud, y ii) mientras no afecten a terceras personas, se supone que lo que es beneficioso para el individuo, lo es también para el conjunto de la sociedad. Además, el gasto en drogas de un agente es un recurso que recibe otro. Esta diferenciación es uno de los aspectos clave en que este artículo difiere del de Olavarría (2009).

La estimación no presenta mayores dificultades conceptuales y su estructura consiste en tres pasos sucesivos (Single y otros, 2003, pág. 14; OEA/CICAD, 2006):

- Identificación de las consecuencias adversas del abuso.
- Documentación y cuantificación del grado de causalidad entre el abuso y las consecuencias adversas.
- Asignación de costos a las consecuencias adversas.

El primer paso se encuentra en principio bastante consensuado. El único aspecto en disputa es la inclusión o exclusión de costos intangibles, que se refiere a la carga emocional y física impuesta a las personas a causa de problemas inducidos por consumo de drogas (adicción, mortalidad prematura, o miedo al crimen y victimización) (*refer to the emotional and physical burden placed on individuals because of drug-induced problems —addiction, premature mortality, or fear of crime and victimization—*), y que pueden ser soportados tanto por el consumidor de drogas como por quienes lo rodean (Pacula y otros, 2009, pág. 6). Pese a que esta clase de costos podrían representar una magnitud importante en la carga total del consumo de drogas<sup>2</sup>, ellos son sumamente difíciles de cuantificar (Kopp, 2001, pág. 17; Segel, 2006, pág. 4; Single y otros, 2003, pág. 27) y las mediciones se encuentran muy poco estandarizadas. Por estas razones, en el contexto de drogas ilícitas solo

<sup>2</sup> Collins y Lapsley (2008) estiman que los costos intangibles vinculados al consumo de drogas representan el 45% del total de costos socioeconómicos en Australia en los años 2004 y 2005.

Collins y Lapsey (2008) los han incorporado debidamente. En Chile no existen los instrumentos para hacerlo.

El segundo paso puede ser más controversial. Inicialmente, permite discernir entre costos directos e indirectos: los primeros son aquellos en que la causalidad es del 100% y puede ser establecida a priori (por ejemplo: el costo en que incurre el país en el tratamiento de la drogodependencia); mientras que los segundos son aquellos donde esta imputación es parcial, requiriéndose de “fracciones etiológicas o atribuibles” debidamente fundamentadas que permitan cuantificar la magnitud del efecto del consumo de cada droga en conductas o situaciones adversas que generan costos. En Chile solo se cuenta con fracciones etiológicas estrictas para los costos indirectos de control o aplicación de la ley (*law enforcement*), es decir, el porcentaje de delitos que se cometen debido al uso y tráfico de drogas ilícitas y no solo bajo sus efectos. También en el ítem pérdidas de productividad existen estimaciones para calcular esta relación indirecta, ya sea como pérdidas de productividad por reclusión o por años de vida saludable, aunque en estos casos las estimaciones son menos precisas.

No obstante, no existen fracciones etiológicas que permitan cuantificar las consecuencias del consumo de drogas en enfermedades distintas a la drogodependencia y así determinar los costos que el consumo de drogas genera en el sistema de salud debido a enfermedades derivadas y parcialmente atribuibles. La ausencia de estimación para este ítem representa probablemente el principal defecto de la estimación que aquí se plantea. Asimismo, en este artículo se ha decidido excluir el daño a la propiedad representado por los costos producidos por accidentes de tránsito, dada la inexistencia de estudios de fracciones etiológicas al respecto. A diferencia de Olavarría (2009), se ha preferido aquí seguir siempre una opción conservadora en las estimaciones<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> En el procedimiento de Olavarría se considera que todos los costos generados por accidentes de tránsito donde se detectó uso de alguna

Con relación al tercer y último paso, para la mayor parte de los ítems de este trabajo se cuenta con información de bastante calidad y estimaciones debidamente justificadas en aquellos casos en que no se dispone de antecedentes directos. Las fuentes y los métodos de asignación se explicitarán para cada ítem.

### Estructura de costos

Los costos considerados han sido agrupados tanto en costos directos como indirectos a partir de cuatro ítems:

- i. Prevención: incluye campañas, dinero otorgado para investigación en drogas y todo el presupuesto del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE) que no corresponde a estas áreas ni a tratamientos de rehabilitación<sup>4</sup>.
- ii. Salud: tratamientos en el sistema público por consumo de drogas; se excluye al sistema privado y los costos indirectos por falta de información y de estudios sobre las fracciones etiológicas.
- iii. Pérdidas de productividad: costo de oportunidad vinculado a los AVISA perdidos por mortalidad y morbilidad a causa de la drogodependencia, al riesgo que implica su consumo sobre otros males, y a la privación de libertad por delitos directa o indirectamente relacionados.
- iv. Control: recursos empleados en la persecución de delitos e infracciones a la ley de drogas y de los delitos e infracciones cometidos a causa de la droga (véase el cuadro 1).

---

sustancia podían ser imputados a estas. Esto carece de fundamentos suficientes y exagera además la medición. Como muestran Longo y otros (2000a y 2000b), la tasa de responsabilidad en los accidentes de tránsito varía ampliamente según el tipo de drogas, pudiendo incluso invertirse para los conductores que registran menor concentración de tetrahidrocannabinol (THC) en la sangre.

<sup>4</sup> En febrero de 2011 el CONACE fue refundado como Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA).



CUADRO 1

**Estructura de costos**

	Costos directos	Costos indirectos
Prevención	CONACE Otras instituciones	–
Salud (pública)	Atención primaria y hospitalaria Alianzas CONACE Otras instituciones	(Sin fracciones etiológicas)
Pérdidas de productividad	Privación de libertad por ley de drogas Mortalidad y morbilidad por dependencia	Privación de libertad por delitos parcialmente atribuibles Mortalidad y morbilidad parcialmente atribuibles al consumo de drogas (droga como factor de riesgo)
Control (Cada subítem para adultos y menores, por separado)	Infracciones a la ley de drogas: Sistema policial Sistema judicial Sistema penal / SENAME Otras instituciones	Costos de control por delitos parcialmente atribuibles: Sistema policial Sistema judicial Sistema penal / SENAME

Fuente: elaboración propia.

CONACE: Consejo Nacional para el Control de Estupefacentes.  
SENAME: Servicio Nacional de Menores.

## III

### Resultados

#### A. Resultados generales

Como se denota en los cuadros 2 y 3, la carga económica que representó para Chile el consumo de drogas en el año 2006 fue de al menos 266.744 millones de pesos corrientes de dicho año (lo que significaría 318.681 millones de pesos actuales, al 30 de abril de 2011). Esto equivale a más de 503 millones de dólares (de acuerdo con su valor nominal promedio en 2006), y representa el 0,45% del PIB del país en tal año y un costo per cápita de 16.232 pesos o 31 dólares (véanse los cuadros 2 y 3).

La mayor parte de estos costos (47%) se emplea en el control de delitos, sean contra la ley de drogas u otros delitos cometidos por su causa (para conseguirla, en el caso de los dependientes; bajo sus efectos, ya que el sujeto no habría delinquido sin estar bajo su influjo; o bien dentro del mercado de la droga). Le sigue la pérdida de productividad, que representa el 46% de los costos. Ambos ítems representan el 93% del total de los costos socioeconómicos de la droga en el país, aunque esta proporción se halla sobrestimada debido a la subestimación de los costos en salud, lo que incrementa el peso relativo del resto de los ítems. Los costos

de prevención representan el 5% del total, mientras que los de salud pública, el 2%.

En el estudio para el año 2003 (CONACE, 2005), la distribución de los costos era muy distinta: también la mayor parte iba a control, con una proporción aún más alta que la presentada en este artículo, y le seguían de lejos los costos por pérdidas de productividad (23%). El primer ítem fue notoriamente sobrestimado debido a que se imputaron los delitos al consumo de drogas por la mera presencia de esta en el detenido, sin contar con fracciones etiológicas; el segundo, en cambio, fue ampliamente subestimado por déficits en las fuentes de información utilizadas. En este artículo se corrige esta deficiencia al utilizar el estudio de la Escuela de Medicina (2008) de carga de enfermedad y carga atribuible para realizar una estimación precisa de la carga económica que representa para el país la drogodependencia y el consumo de drogas ilícitas.

El tercer ítem, salud pública, representaba el 16% de los costos: su mayor magnitud obedece, por una parte, a la estimación sobre la base de fuentes secundarias que arrojaron resultados distintos de la información presupuestaria en que se funda la presente estimación y, por otra, a la inclusión de costos indirectos sobre la

CUADRO 2

**Costos socioeconómicos del consumo de drogas en Chile: estimaciones totales y por ítem, 2003 y 2006**

(En millones de pesos nominales, miles de dólares y porcentajes)

	2003			2006		
	Millones de pesos	Miles de dólares	Porcentaje	Millones de pesos	Miles de dólares	Porcentaje
Prevención	9 103	13 166	11,6	13 070	24 647	4,9
Salud pública	12 625	18 260	16,0	5 093	9 605	1,9
Pérdidas	18 187	26 305	23,1	122 293	230 620	45,9
Productividad						
Control	38 852	56 193	49,3	126 288	238 154	47,3
<i>Total</i>	<i>78 767</i>	<i>113 924</i>	<i>100</i>	<i>266 744</i>	<i>503 026</i>	<i>100</i>
<i>Nominal al 30 de abril de 2011</i>	<i>101 503</i>	<i>220,4</i>	<i>100</i>	<i>318 681</i>	<i>692,0</i>	<i>100</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos para 2003 obtenidos del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE), *Estudio de costos asociados al consumo y tráfico de SPA ilegales en Chile para el año 2003*, Santiago de Chile, 2005.

CUADRO 3

**Resultados globales de las estimaciones de costo socioeconómico del consumo de drogas, 2003 y 2006**

	2003	2006
Costo consumo drogas en millones de pesos	78 767	266 744
Porcentaje del PIB	0,15	0,45
Costo per cápita en pesos	4 948	16 233
Dólares per cápita	7,2	30,6

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos para 2003 obtenidos del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE), *Estudio de costos asociados al consumo y tráfico de SPA ilegales en Chile para el año 2003*, Santiago de Chile, 2005.

PIB: producto interno bruto.

base del “Estudio de consumo de drogas en consultantes de los servicios de urgencia” (CONACE/CIGES, 2001); sin embargo, las fracciones atribuibles a drogas se estimaron como porcentaje del “total” de egresos por causas externas ingresadas en que se detectó presencia de drogas mediante test de orina, lo que implica nuevamente atribuir al uso de drogas el conjunto de los egresos donde son detectadas; por ejemplo, se les atribuyeron como causa única todos los accidentes en que se constató su presencia. Como se ha argumentado, este procedimiento es altamente cuestionable: si las drogas explican el 100% del accidente, se vuelve imposible explicar aquellos en los que no se detectó presencia de drogas. La inexistencia de un estudio que provea fracciones etiológicas confiables es el motivo por el cual en la presente estimación no se incluyen costos

indirectos en el ítem de salud pública, aun cuando ello implica omitir un ítem de especial relevancia.

Finalmente, y en cuarto lugar, el ítem prevención representa el 11,6% del total de los costos, un porcentaje mayor que el del estudio de 2006 que se explica por la menor cuantía de los costos totales, ya que la magnitud absoluta de este ítem se incrementó notoriamente (de 13,2 millones de dólares en 2003 a 24,7 millones de dólares en 2006). Dado que las fuentes de información y metodologías utilizadas difieren ampliamente, esta comparación es solo ilustrativa y no refleja cambios en la realidad.

## B. Estimaciones del costo socioeconómico del consumo de drogas, por ítem

### 1. Prevención

En el cuadro 4 se pone de manifiesto que los costos de prevención durante el año 2006 alcanzaron a los 13.070 millones de pesos, provenientes prioritariamente del presupuesto del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE). El actual Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA —ex CONACE— financia la mayor parte de las acciones de prevención del consumo de drogas en Chile, y su actividad prioritaria (anteriormente “Programa CONACE en su comuna: Previene”), “SENDA Previene”, dispone de un aporte autónomo adicional de las distintas municipalidades para su implementación local. Se cuentan, además, las transferencias del CONACE a los gobiernos regionales y subregionales (intendencias y gobernaciones), así como —en investigación— al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

(PNUD), al Servicio Nacional de Menores (SENAME) y a otros organismos comunitarios, como fundaciones, iglesias o corporaciones privadas sin fines de lucro. El costo más importante —que está no obstante indirectamente vinculado a prevención— es “otros costos CONACE”, que es la suma de todos aquellos costos del CONACE distintos de los previamente enumerados y de las transferencias para rehabilitación, incluidas en el ítem de costos en salud pública. Estos otros costos corresponden principalmente a los costos administrativos del CONACE a nivel nacional. Se los incluye en este ítem debido a que la prevención es el objeto último de esta institución, y en ausencia de consumo de drogas (escenario contrafactual), ella no existiría. Finalmente, la Policía de Investigaciones de Chile (PDI) realiza un aporte menor a través del Departamento de Educación Antinarcóticos y Seguridad Ciudadana para el desarrollo de talleres de prevención en el consumo de drogas.

## 2. Salud pública

En los estudios internacionales de COI respecto de drogas ilícitas, el ítem de salud representa usualmente una elevada fracción de los costos totales. En contraste, en este artículo se subestiman notoriamente los costos que genera el uso y abuso de drogas ilícitas en el sistema de salud. Además de no contar con costos indirectos —debido a la inexistencia en el país de un estudio de fracciones etiológicas para el consumo de

drogas sobre enfermedades asociadas—, también los costos directos se encuentran subestimados debido a la ausencia de información sobre atenciones privadas de salud y tratamiento por drogodependencia.

Olavarría (2009) se ha arriesgado a realizar una estimación de costos privados en salud atribuibles a drogas. Este autor ha calculado el número total de tratamientos realizados en Chile empleando la base de datos expandida del estudio del CONACE en población general para el año 2006, asignándole a cada tratamiento el valor correspondiente al sistema público y restándole finalmente a este total el total conocido de los costos de los tratamientos financiados con fondos públicos. Así, supone que al restarle estos costos conocidos a los costos totales estimados mediante encuesta, obtiene el costo de los tratamientos en salud privada. Teóricamente este ejercicio es razonable, y dado que en él no se separan los costos por drogas y alcohol, muestra una estimación aparentemente plausible.

Sin embargo, siguiendo esta táctica pero separando los costos vinculados al consumo de drogas ilícitas de los relacionados con el alcohol, se alcanzan resultados sinsentido: se llega a tener costos negativos para determinados tipos de tratamientos; por ejemplo, hay casos en que se tienen más tratamientos en el sistema público (número conocido) que en el total estimado de tratamientos a partir de la encuesta (que correspondería, en la estrategia de Olavarría, al conjunto de tratamientos públicos y privados). Este resultado absurdo señala el

CUADRO 4

### Costos en prevención, 2006 (En millones de pesos nominales)

	CONACE en su comuna: “Previene”	2 681
	Transferencias CONACE a intendencias	2 049
	Transferencias de CONACE a gobernaciones	96
Prevenición CONACE	Transferencias de CONACE a organismos comunitarios	702
	Transferencias de CONACE al PNUD	21
	Convenio CONACE - SENAME	149
	Transferencias de CONACE a otros organismos	710
	Otros costos CONACE (distintos de rehabilitación)	5 965
Prevenición otras instituciones	Talleres PDI	14
	Municipalidades (aportes autónomos a programas ‘Previene’)	683
<i>Total</i>		<i>13 070</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de M. Olavarría (2009), *Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile, 2006*, Santiago de Chile, Olavarría y Asociados.

CONACE: Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes.

SENAME: Servicio Nacional de Menores.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PDI: Policía de Investigaciones de Chile.

riesgo de generalizar expandiendo a nivel nacional un número de casos muy reducidos, y provee de una justificación contundente para excluir este ítem por falta de información.

En salud pública, Chile no cuenta con fuentes de información directa sobre los costos en atención primaria y hospitalaria atribuibles exclusivamente a drogas ilícitas; en el sistema de salud ambos tipos de atenciones —drogas ilícitas y alcohol— figuran en un solo ítem presupuestario. La distinción de costos vinculados a cada problema, sin embargo, puede ser estimada con relativa precisión sobre la base de la proporción días-cama por hospitalizaciones debido a drogas y alcohol, según los registros del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) para 2006. En los cuadros 5 y 6 se entrega la información sobre la que se realiza este cálculo.

Si bien los egresos por alcohol representan el 75,5% de los egresos totales, comprendidas ambas sustancias, la duración de la estadía por egresos atribuida a drogas es considerablemente mayor, con un promedio de 19,4 días por paciente, es decir, ampliamente superior a los 9,3 días promedio de estadía de los casos atribuidos

CUADRO 5

**Egresos hospitalarios y días-cama por alcohol y drogas, 2006**

	Alcohol	Drogas
Egresos asociados	7 530	2 447
Total días-cama	69 683	47 441
Promedio días-cama	9,3	19,4
Porcentaje del total de egresos	0,5	0,1
Porcentaje del total de días-cama	0,77	0,52

*Fuente:* elaboración propia sobre la base de datos de egresos hospitalarios del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile.

CUADRO 6

**Porcentaje de egresos y días-cama por alcohol y drogas sobre el total alcohol + drogas, 2006**

Egresos drogas de los egresos por alcohol y drogas	24,5
Egresos alcohol de los egresos por alcohol y drogas	75,5
Días-cama por droga de los días por alcohol y drogas	40,5
Días-cama por alcohol de los egresos por alcohol y drogas	59,5

*Fuente:* elaboración propia sobre la base de datos de egresos hospitalarios del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile.

a alcohol. Con esto, el sistema público cubrió 69.683 días-cama por alcohol y 47.441 por drogas ilícitas. Con respecto a estos últimos valores se estiman los costos: los días-cama por droga representan el 40,5% del total de días-cama debidos a alcohol y drogas, y con ello, el mismo porcentaje de los recursos destinados a ambos ítems. Así, se ha considerado que el 40,5% de los recursos destinados a alcohol y drogas en atenciones hospitalarias corresponde a drogas, y el 59,5% a alcohol. Dado que se sabe por planilla presupuestaria que el total de los recursos asignados al tratamiento de alcohol y drogas en la atención hospitalaria fue de 1.062 millones de pesos, el 40,5% de tal monto, es decir, 430,4 millones de pesos corresponde a drogas.

Por otra parte, debido a que no se cuenta con registros de egresos para el caso de atención primaria y hospitales psiquiátricos, se ha supuesto que los recursos destinados a alcohol y drogas se distribuyen en proporciones semejantes al sistema hospitalario. Sobre la base de las estimaciones de Olavarría (2009), se considera que los costos por alcohol y drogas alcanzan a 2.195 millones de pesos; consecuentemente, el 40,5% u 889 millones corresponderían a drogas.

Además, tanto en la estimación para 2003 (CONACE, 2005), como en la de Olavarría (2009) para alcohol y drogas en 2006, se considera el gasto de organizaciones no gubernamentales (ONG) en tratamientos; en la primera, sin embargo, solo se incluyó una organización, mientras que en la segunda se incluyeron los montos de aquellas que decidieron responder a la solicitud de información enviada (nueve en total), todas ellas en la Región Metropolitana. Debido a la falta de sistematicidad de esta recolección de información, en el presente artículo se ha excluido el gasto que las ONG realizan en tratamiento, en el entendido de que un estudio de costos debe basarse en un modelo estable y replicable en el tiempo; la selección aleatoria de estas instituciones hace imposible su consideración para un estudio sistemático y comparable. A objeto de subsanar este problema se requeriría un catastro exhaustivo de las ONG dedicadas a la rehabilitación por consumo de drogas que otorguen información de calidad.

Los costos de tratamientos de rehabilitación y desintoxicación en cárceles y centros del SENAME, en cambio, se encuentran bien documentados y corresponden, probablemente debido a esto, al principal subítem de los costos de salud pública. Cabe suponer que los costos de los tratamientos en centros privados son de una magnitud considerable, pero no existe información al respecto (véase el cuadro 7).

CUADRO 7

**Costos en salud pública por consumo y abuso de drogas, 2006**  
(En millones de pesos nominales)

	Subítem	Millones de pesos
Atención primaria y hospitalaria	Tratamientos por sustancias psicoactivas en atención primaria	430
	Atención en hospitales generales y psiquiátricos	889
Alianzas CONACE	Convenio FONASA - CONACE	3 521
	Convenio CONACE - GENCHI	232
Otras instituciones	Aportes de GENCHI	20
<i>Total</i>		<i>5 093</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de M. Olavarría, 2009, *Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile, 2006*, Santiago de Chile, Olavarría y Asociados, y de la base de datos del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile.

CONACE: Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes.  
FONASA: Fondo Nacional de Salud.  
GENCHI: Gendarmería de Chile.

### 3. Pérdidas de productividad

Los costos por pérdidas de productividad suelen representar el ítem de mayor relevancia en las estimaciones de costos socioeconómicos ocasionados por la droga. En los Estados Unidos de América, por ejemplo, representan en el año 2002 el 71,2% del total de los costos socioeconómicos atribuidos al abuso de drogas (Oficina Nacional de Fiscalización de Drogas, 2004). La presente estimación de costos opera inicialmente con dos distinciones en este ítem: i) costos por AVISA perdidos por enfermedad o muerte prematura, así como costos por años de vida perdidos por privación de libertad, y ii) costos directos e indirectos.

#### a) *Pérdidas de productividad por privación de libertad: costos directos e indirectos*

Los costos por privación de libertad debido a infracciones a la ley de drogas se obtienen del producto entre el número promedio de reclusos por infracciones o delitos contra la ley de drogas, el salario mínimo —que fue de \$131.250 en 2006— y un período de 12 meses. El supuesto en este caso es que el salario mínimo es un costo alternativo más realista para la población reclusa<sup>5</sup> que el ingreso medio poblacional.

El cálculo de los costos por privación de libertad por delitos parcialmente atribuibles a drogas representa una dificultad algo mayor. En primer lugar, no existe en Chile información exacta sobre la cantidad de internos promedio en las cárceles por cada tipo de delito. La única información disponible es la distribución de delitos entre la población reclusa. Sobre la base de dicha información, una buena estimación puede obtenerse al homologar la proporción existente en el caso de la ley de drogas, que es la única disponible. Del promedio de personas en sistema cerrado, 3.468 de un total de 38.007 se encontraban privadas de libertad por infracción a la ley de drogas, lo que corresponde al 9,13% de las personas reclusas en 2006. Al contrastar esta información con la disponible sobre delitos de los reclusos, vemos que 12.487 delitos de un total de 139.333 corresponden a drogas, lo que equivale a un 8,96%<sup>6</sup>. Si se considera que ambos porcentajes son prácticamente idénticos, para el cálculo del número promedio anual de internos reclusos por hechos delictuales relacionados con drogas, se supone que su porcentaje —estimado a partir del “total” de los “delitos de los reclusos registrados en el sistema de internos”— es igual al porcentaje de los reclusos “promedio” por año para las mismas infracciones. Aquí siempre se utiliza el período de 12 meses, dado que la estimación del promedio anual de reclusos con respecto a los distintos delitos es efectuada con precisión, y se puede asignar un costo alternativo de productividad para

<sup>5</sup> Olavarría (2009) usa otra fuente y considera solo a los condenados. Aquí se usa la cifra del total de reclusos, pues también los imputados, detenidos y procesados por delitos de drogas representan un costo directamente vinculado al consumo de drogas.

<sup>6</sup> Delitos y no personas: muchas se encuentran reclusas por más de un delito.



cada uno de los 12 meses. Se desconoce, en cambio, la duración específica de la reclusión de cada una de las personas para los distintos tipos de delitos y motivos de reclusión (detenidos, condenados o procesados). Los resultados de esta estimación figuran en la columna “reclusos promedio 2006” del cuadro 8.

En segundo lugar, la estimación de pérdidas de productividad por delitos imputables al uso, abuso y tráfico de drogas que no son, sin embargo, tipificados como delitos contra la ley de drogas, requiere una estimación de fracciones etiológicas o atribuibles a estas, que en Chile han sido recientemente desarrolladas por Valenzuela y Larroulet (2010). En epidemiología una fracción etiológica o atribuible es una forma indirecta de cuantificar la morbilidad y mortalidad debido a un factor de riesgo específico (*is a form of indirect quantification of morbidity and mortality due to a specified risk factor*) (Ridolfo y Stevenson, 2001, pág. 2). En este caso, la fracción corresponde al porcentaje de los distintos tipos de delitos que pueden ser atribuidos al consumo y dependencia de distintas drogas.

Valenzuela y Larroulet (2010) utilizan el modelo tripartito de Goldstein (1985) para evaluar este vínculo. Según este modelo, la incidencia del consumo de drogas en la comisión del delito tiene lugar bajo tres escenarios:

i. Se habla de una conexión “psicofarmacológica” para describir aquellos delitos que se cometen bajo la influencia de sustancias que incrementan la excitabilidad, la irracionalidad o disposiciones violentas, y se incluyen los casos en que la víctima se encuentra bajo los efectos de alguna sustancia, en

el entendido de que la vulnerabilidad de la víctima puede constituir una oportunidad para cometer el delito.

- ii. Se habla de una conexión “económica compulsiva” en aquellos casos en que el drogodependiente delinque con el objeto de proveerse de drogas o de los medios necesarios para obtenerlas; finalmente,
- iii. Existe una conexión “sistémica” en aquellos delitos que resultan de la operación de las redes de producción e intercambio de drogas. Sobre esta conceptualización se estiman fracciones etiológicas para cada tipo de delito y de conexión, sobre la base de los estudios del SENAME en población infractora (SENAME, 2006) y del CONACE en población penal adulta de 2007 (CONACE, 2007).

Por último, para el factor de ingresos se optó por el salario mínimo en desmedro del ingreso medio, bajo el supuesto de que el primero representa un costo alternativo más realista para el caso de la población reclusa (véase el cuadro 8).

Pérdidas de productividad por mortalidad y morbilidad atribuible a drogas: años de vida saludable (AVISA) perdidos.

— *Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible en Chile*

Las pérdidas por mortalidad y morbilidad son un ítem de especial relevancia en los estudios internacionales. Chile cuenta con el *Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible* desarrollado por el Departamento de

CUADRO 8

**Costos en pérdidas de productividad por privación de libertad: costos directos (ley de drogas) e indirectos (delitos relacionados), 2006**

	Reclusos promedio 2006 <sup>a</sup>	Fracción atribuible <sup>b</sup>	Sueldo mínimo <sup>c</sup> en pesos	Costo en millones de pesos
Privación de libertad por ley de drogas (costo directo)	3 468	1	131 250	5 462
Privación de libertad por delitos asociados (costo indirecto)				
Robo simple	14 601	0,327	131 250	7 520
Robo con violencia	7 906	0,287	131 250	3 574
Delito sexual	1 447	0,079	131 250	180
Homicidio	1 939	0,206	131 250	629
<i>Total</i>				<i>17 365</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de:

<sup>a</sup> Ministerio de Justicia, *Compendio estadístico de la población atendida por Gendarmería de Chile*, Santiago de Chile, Gendarmería de Chile, Sub Departamento de Estadística y Control Penitenciario, 2006.

<sup>b</sup> E. Valenzuela y P. Larroulet, “La relación droga y delito: una estimación de la fracción atribuible”, *Estudios públicos*, N° 119, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos (CEP), 2010.

<sup>c</sup> Ley 20.039 que reajusta el ingreso mínimo mensual.



Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (Escuela de Medicina, 2008), en que se estiman los años de vida saludable (AVISA) perdidos como “carga de enfermedad”, esto es, que tienen como causa específica una enfermedad; y los AVISA perdidos como carga atribuible a determinados comportamientos (17 factores de riesgo) respecto de otras enfermedades distintas de la específica.

Los AVISA para una “causa específica” corresponden a la suma de los años de vida perdidos debido a muerte prematura por la causa específica, más los años de vida vividos con discapacidad para los casos incidentes de la causa específica. La cantidad de AVISA perdidos que tienen como causa específica la dependencia de drogas otorga una medida para evaluar el efecto “directo” del consumo de drogas en la reducción futura de la salud, siendo clave para la estimación consecuente del costo de oportunidad por mortalidad y morbilidad atribuibles directamente a drogas.

Los AVISA atribuibles al consumo de drogas, como estimación de costos indirectos, se obtienen de una estimación de carga atribuible en que se evalúa la incidencia de 17 “factores de riesgo” en el daño final (medidos en AVISA perdidos). “La carga atribuible es la reducción en la carga actual que se observaría si los niveles de exposición en el pasado hubiesen sido similares a una determinada distribución hipotética” (Escuela de Medicina, 2008, pág. 79). El factor de riesgo de interés en este caso es el “uso de drogas ilícitas”, que representa por lejos el factor de riesgo menos significativo de los 17 factores considerados (0,0% del total, Escuela de Medicina, 2008). En el estudio se considera el consumo de drogas como factor de riesgo de suicidio, violencias y accidentes de tránsito. La carga atribuible a este factor es de 417 AVISA. Hay fundadas razones para suponer que en dicha cifra se subestima la magnitud real, principalmente debido a que en su cálculo se usan las prevalencias reportadas por el estudio del CONACE en población general, que se basó en preguntas de autorreporte<sup>7</sup> en las que, debido a ello, se subestima la magnitud del fenómeno y se marginan las enfermedades que, pese a estar demostrado que se vinculan al consumo de drogas, no cuentan con fracciones etiológicas por drogas en Chile.

La carga económica por pérdida de productividad debida a AVISA perdidos permite evaluar en valor presente el ingreso potencial futuro. Dado que las personas valoran más los beneficios actuales que los futuros, se requiere aplicar una tasa de descuento que influye sensiblemente

en el monto descontado final. En general, mientras más incierto el futuro, más alto es el valor que las personas le asignan al presente (*the more uncertain the future, the higher the value individuals give to the present*) (Kopp, 2001, pág. 19). La selección de una determinada tasa no se encuentra consensuada (Single y otros, 2003; Kopp, 2001) y, en general, “refleja parcialmente la opinión del investigador sobre el grado de dificultad que impondrá la sociedad para vivir como drogadicto [...] mientras más baja la tasa seleccionada más alto el costo social estimado” (*partly reflects the researcher’s opinion about how difficult a society will make it to live as a drug user. [...] The lower the selected rate the higher the estimated social cost*) (Kopp, 2001, pág. 19). Usualmente se sugiere una tasa entre el 5% y el 10%, sin embargo, una tasa de descuento del 3% es la más común (*a 3 percent discount rate is most common*) (Segel, 2006, pág. 30).

En el estudio de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile se utiliza una tasa de descuento de un 3%, que según se señala en el estudio, “corresponde al crecimiento de la inversión en el largo plazo, y es utilizada ampliamente en estudios de evaluación de proyectos sociales” (Escuela de Medicina, 2008, pág. 33). Esta tasa es relativamente baja y tiene como consecuencia que los costos derivados podrían encontrarse ligeramente sobrestimados.

Finalmente, el cálculo de los AVISA respecto de la esperanza de vida para las distintas cohortes, y no respecto de la vida económicamente activa, podría representar un problema para una estimación de costos en que se asigna un valor a los ingresos no recibidos por la producción no realizada en la vida laboral. Esta dificultad se soluciona mediante la incorporación de un factor de valoración del tiempo vivido en cada edad (Escuela de Medicina, 2008, pág. 32), donde se le otorga un mayor peso a los grupos más jóvenes.

— *Procedimientos en la estimación de costos por mortalidad y morbilidad atribuibles a drogas (directos e indirectos)*

La primera decisión relevante para estimar los costos de este ítem es el monto que se asigna a cada AVISA perdido. A diferencia de las pérdidas de productividad por reclusión, en este caso se opta por el ingreso medio y no por el salario mínimo, ya en que el estudio de consumo de drogas en población general de Chile realizado en 2006 se aprecia que el ingreso promedio declarado por los drogodependientes no difiere significativamente del declarado por el resto de la población (y las diferencias, además de bajas, son favorables a los dependientes). El

<sup>7</sup> Declaración de un encuestado sobre sí mismo, por ejemplo, si ha consumido drogas en los últimos 30 días.

ingreso autónomo diario promedio se obtiene a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de 2006. Los costos directos de pérdidas de productividad resultan del producto entre los AVISA perdidos por dependencia de drogas como causa específica, el ingreso autónomo diario (11.114 millones de pesos en 2006), y 365 (días del año). De este cálculo se obtiene que la carga económica que representan para Chile las pérdidas de productividad por mortalidad y morbilidad directamente atribuibles a la dependencia de drogas alcanzó a los 103.000 millones de pesos en 2006.

El mismo procedimiento se ha usado para los AVISA perdidos a causa del consumo de drogas por enfermedades distintas de la drogodependencia (costo indirecto). Dado que los AVISA perdidos por consumo de drogas como factor de riesgo se encuentran subestimados, también lo está el monto resultante del producto de los factores incorporados. La carga económica de los AVISA perdidos a causa del consumo de drogas como factor de riesgo de enfermedades distintas de la drogodependencia alcanzaría a los 1.907 millones de pesos, en moneda corriente del año 2006. En su conjunto, la carga económica por mortalidad y morbilidad directa e indirectamente atribuible a drogas ilícitas habría alcanzado aproximadamente a los 105.000 millones de pesos (véase el cuadro 9).

#### 4. Control

Los costos de control atribuibles a drogas —correspondientes al ítem usualmente denominado “aplicación de la ley”— representan la proporción más importante de los costos estimados en este artículo (46,6%). Usualmente, en cambio, son los costos por pérdidas de productividad los que ocupan el primer lugar (aquí

representan el 45,1%). Las razones que explican esta diferencia son principalmente dos: Chile cuenta con información muy sólida para la realización de los cálculos en este ítem (especialmente en adultos) y con un estudio de fracciones atribuibles de buen nivel para el cálculo de los costos indirectos, lo que ha dado lugar a una estimación exhaustiva. En contraste, las fracciones etiológicas por pérdidas de productividad por años de vida saludable perdidos (AVISA perdidos como factor de riesgo) se encuentran subestimadas.

En el cálculo de los costos que una institución destina al control de los delitos directa o indirectamente vinculados a la droga, por lo general se define una actividad relevante e idealmente equivalente, para luego estimar la proporción de actividades vinculadas a drogas sobre el total de actividades de la institución. Este supuesto implica asumir que los recursos destinados a las distintas actividades son iguales, un supuesto ampliamente utilizado (Pacula y otros, 2009, pág. 34), pero muy poco plausible: la indagación de un homicidio moviliza una cantidad de recursos distinta a la de un hurto. Con el objetivo de otorgar un peso desigual a los distintos delitos, se ha calculado una variable sustitutiva (*proxy*) de dificultad relativa de investigación de los distintos delitos sobre la base de la duración de los procesos judiciales relacionados con cada uno de ellos. Como variable sustitutiva, esta no refleja exacta ni proporcionalmente la dificultad del delito asociado, pues existe una base de tiempo burocrático común a todo delito y siempre es posible que en algunos de ellos sea preponderante recurrir a salidas alternativas abreviadas o a una persecución intensificada por la fiscalía.

A partir de la estandarización de los tiempos promedio de duración de los procesos para cada tipo de

CUADRO 9

#### Costos directos e indirectos por pérdidas de productividad debido a morbilidad y mortalidad prematura atribuibles a drogas, 2006

	AVISA <sup>a</sup>	Ingreso autónomo diario promedio <sup>b</sup> en pesos	Costo en millones de pesos
AVISA perdidos por dependencia de drogas, como causa específica	25 396	11 114	103 022
AVISA perdidos por uso de drogas ilícitas, como carga atribuible (factor de riesgo)	470	11 114	1 907
<i>Total</i>			<i>104 929</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de:

<sup>a</sup> Escuela de Medicina, *Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible 2007*, Santiago de Chile, Departamento de Salud Pública, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2008, y

<sup>b</sup> Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), 2006. AVISA: años de vida saludable.

delito, se calcula un factor ponderador. Si este factor es menor de 1 significa que su duración (y su dificultad) es menor que la media, y lo mismo en sentido inverso. En el cuadro 10 se muestran los valores de los ponderadores para los delitos de interés.

Los delitos asociados por Valenzuela y Larroulet (2010) son “homicidios”, “delitos sexuales”, “robo con violencia” y “robo simple”, que incluye toda clase de robos no violentos y hurtos. Para estimar la dificultad relativa de los delitos de robo simple se calcula el promedio ponderado (por frecuencia) de “robos no violentos” (n=193.517) y “hurtos” (n=133.303), lo que arroja 87,16 días, implicando un ponderador de 0,828.

Con este factor incorporado se estimaron los costos que para cada institución representa la persecución de delitos e infracciones a la ley de drogas y delitos asociados. El costo nominal de este ítem superó los 126.000 millones de pesos en 2006. El

37,3% corresponde a costos directos (persecución, juicio y encarcelamiento de los delitos contra la ley 20.000 de control de drogas y estupefacientes), mientras que el 62,7% restante se refiere a delitos de otra naturaleza cuya comisión se debe, sin embargo, al consumo, abuso y tráfico de drogas (esta última opción es menos frecuente: se trata de delitos, como un robo u homicidio, que se cometen en el tráfico de sustancias). Esto significa que Chile perdió más de 47.000 millones de pesos en 2006 por persecución de delitos de drogas, y casi 80.000 millones de pesos en control de otra clase de delitos imputables al consumo y tráfico de sustancias. La mayor parte de estos costos los asume el sistema policial (42,6%), seguido del sistema penitenciario (37,1%) y el judicial (19%). Otras instituciones menores asumen el 1,3% restante de los costos en control: Servicio Médico Legal, Unidad de Análisis Financiero, Servicio Nacional de Aduanas y Dirección General

CUADRO 10

**Duración de los procesos judiciales y estimación de dificultad relativa (ponderador) de los delitos, 2006**

	Tiempo tramitación (días)	Valor estandarizado	Factor ponderador
Robos	118	124,2	1,242
Robos no violentos	99	104,2	1,042
Hurtos	70	73,7	0,737
Homicidios	297	312,6	3,126
Delitos sexuales	234	246,3	2,463
Delitos ley de drogas	177	186,3	1,863
<i>Promedio general</i>	<i>95</i>	<i>100</i>	<i>1,000</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información disponible en Ministerio Público, *Boletín estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile, Fiscalía Nacional.

CUADRO 11

**Costos en control, por sistema de control involucrado y su relación con el consumo de drogas (directo o indirecto), 2006**  
(En millones de pesos nominales)

	Directos	Indirectos	Total	Porcentaje
Sistema policial	22 155	31 650	53 805	42,6
Sistema judicial	8 248	15 797	24 045	19,0
Sistema penitenciario y de rehabilitación (SENAME)	15 035	31 780	46 815	37,1
Otros	1 624	–	1 624	1,3
<i>Total</i>	<i>47 062</i>	<i>79 227</i>	<i>126 288</i>	<i>100</i>
<i>(Porcentaje)</i>	<i>(37,3)</i>	<i>(62,7)</i>	<i>(100)</i>	

Fuente: elaboración propia.

SENAME: Servicio Nacional de Menores.

del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR<sup>8</sup>) (véase el cuadro 11).

A su vez, el 14,7% de estos costos se debe a la persecución e internación de menores infractores por delitos contra la ley de drogas y por la comisión de otros delitos asociados (18.541 millones de pesos), mientras que el 85,3% se gasta en la persecución de los mismos delitos en población adulta (107.747 millones de pesos) (véase el cuadro 12).

a) *Costos directos en control: adultos*

En adultos, las instituciones relevantes en el control de los delitos de drogas y asociados son Carabineros de Chile y la PDI (sistema policial), el Poder Judicial, el Ministerio Público de Chile y la Defensoría Penal Pública (sistema judicial), la Gendarmería de Chile (que junto con los costos de construcción de cárceles dan lugar al sistema penal) y otras instituciones menores. En su conjunto, la carga económica que representó para estas instituciones la persecución a infracciones a la ley de drogas supera los 40.000 millones de pesos.

— Carabineros de Chile efectuó 448.128 detenciones o aprehensiones (INE, 2008b). De ellas, 9.870 fueron detenciones por infracción a la ley de drogas. El ponderador de dificultad relativa para los delitos de drogas es de 1,863. El producto obtenido del porcentaje de actividades relacionadas, dicho ponderador y el presupuesto institucional muestran

que en 2006 Carabineros destinó 13.169 millones de pesos a la persecución de delitos de drogas.

- La PDI realizó en 2006 un total de 179.955 investigaciones, de las que 6.468 corresponden a drogas (INE, 2008a, pág. 101). La proporción de investigaciones de delitos de drogas sobre el total de investigaciones, multiplicada por el ponderador y el presupuesto institucional, permite estimar que durante 2006 la PDI destinó 5.790 millones de pesos a la investigación de delitos de drogas.
- En 2006 ingresaron al Ministerio Público 1.013.833 delitos, de los cuales 11.323 correspondieron a infracciones a la ley de drogas. De acuerdo con el mismo modo de cálculo empleado en los casos previos, se obtiene que el Ministerio Público destinó 1.620 millones de pesos a la investigación de delitos por infracción a la ley de drogas.
- A la Defensoría Penal Pública ingresaron durante 2006 un total de 212.095 delitos, de los cuales 8.741 se debieron a infracciones a la ley de drogas. Así, esta Defensoría destinó 2.281 millones de pesos a la defensa de imputados por esta clase de delitos.
- Bajo el título de Poder Judicial se incluye tanto al Poder Judicial como a la Corporación Administrativa del Poder Judicial (CAPJ) y la Academia Judicial. La información de delitos para el cálculo de costos ha sido tomada del estudio de Olavarría (2009), quien a su vez la elaboró con datos obtenidos mediante oficio por parte de la CAPJ; los delitos de drogas alcanzaron a 25.764 de un total de 2.193.142 ingresados al Poder Judicial; el costo vinculado a los delitos por infracción a la ley de drogas alcanza a los 4.253 millones de pesos.
- Gendarmería de Chile, por su parte, registró durante 2006 un promedio de 3.468 personas recluidas por delitos contra la ley de drogas, sobre un total de 38.007 personas recluidas promedio durante el mismo año. Esto corresponde al 9,13% de los delitos de los recluidos; se estima que este porcentaje corresponde a la proporción de recursos destinados al encarcelamiento por delitos de drogas, marginándose aquí el ponderador, ya que para Gendarmería el encarcelamiento por distintos delitos no representa esfuerzos ni recursos desiguales. Con esto, durante 2006 Gendarmería gastó 11.152 millones de pesos en la reclusión por infracciones a la ley de drogas.
- A lo anterior corresponde agregar el costo de construcción de cárceles. De acuerdo con el estudio de Olavarría (2009), el costo anual de construcción de cárceles debe medirse según su depreciación anual.

<sup>8</sup> Información obtenida del estudio de Olavarría (2009).

CUADRO 12

**Costos en control, por sistema de control involucrado y su persecución en el tráfico y consumo en menores y adultos, 2006**  
(En millones de pesos nominales)

	Menores	Adultos	Total
Sistema policial	7 427	46 377	53 805
Sistema judicial	199	23 846	24 045
Sistema penitenciario y de rehabilitación (SENAME)	10 916	35 900	46 815
Otros	—	1 624	1 624
<b>Total</b>	<b>18 541</b>	<b>107 747</b>	<b>126 288</b>
(Porcentaje)	(14,7)	(85,3)	(100)

Fuente: elaboración propia.

SENAME: Servicio Nacional de Menores.

Olavarría, asume que la vida útil de las cárceles es de 50 años, de manera que “el valor total por el costo de construcción de cárceles asignable al año 2006 sería un cincuentavo de la suma actualizada al 2006 del valor de construcción de los penales en operación a ese año” (Olavarría, 2009, pág. 65). De la multiplicación de su depreciación anual y la proporción de personas recluidas por infracciones a la ley de drogas, se tiene que Chile gastó 349 millones de pesos en la construcción de cárceles para la reclusión de personas que infringieron dicha ley. Esta cifra no coincide con la presentada en el estudio recién mencionado, ya que en aquel se consideran los delitos por droga y alcohol y además solo los condenados, mientras que en el presente se incluyen los condenados, procesados e imputados por delitos de drogas —no de alcohol—, puesto que todos ellos están igualmente recluidos en las instituciones de Gendarmería. Las estimaciones corresponden, como siempre, al promedio anual de reclusos por delito y no al total de personas atendidas por Gendarmería.

- Los costos atribuibles a drogas por parte del Servicio Médico Legal se estiman como el porcentaje del gasto que los exámenes toxicológicos representan para el total de exámenes de laboratorio (15%), que a su vez representan el 61% del gasto del Servicio Médico Legal. Con esto se tiene que esta institución gastó 989 millones de pesos en exámenes de drogas en 2006.
  - Para el caso de la Unidad de Análisis Financiero del Ministerio de Hacienda, que investiga delitos de lavado de dinero, no existe información sobre el porcentaje de Reportes de Operaciones Sospechosas vinculadas a drogas. Se asumió por tanto que estos delitos se distribuyen del mismo modo que en el Ministerio Público, con lo que se tiene que esta institución gasta 132 millones de pesos anuales en la investigación de delitos de lavado de dinero vinculados a drogas.
  - El Servicio Nacional de Aduanas gastó 344 millones de pesos en el control de drogas en 2006; cifra que corresponde al presupuesto del Departamento de Fiscalización de Drogas de esa institución.
  - La Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR) desarrolla distintas actividades de control y combate del tráfico de estupefacientes; de acuerdo con la información proporcionada a Olavarría (2009), estas corresponden al 0,48% del total de actividades realizadas por la institución, con lo que se tiene que esta entidad gastó, en 2006, 157 millones de pesos en el ítem mencionado (véase el cuadro 13).
- b) *Costos directos en control: menores*
- En menores, se estima que durante 2006 entre Carabineros de Chile, el Poder Judicial y el SENAME gastaron 6.822 millones de pesos en el control de delitos de drogas. No obstante, la información para menores es imprecisa, ya que antes de la entrada en vigencia de la ley de responsabilidad penal juvenil (RPJ) no existían sistemas de información adecuados exclusivos para menores infractores.
- No existe información exacta sobre el número de menores infractores detenidos por delitos vinculados a drogas durante 2006; se sabe, sin embargo, que dicho año Carabineros de Chile detuvo a 25.952 menores y se conoce, además, la caracterización de los menores que ingresaron al Programa 24 horas<sup>9</sup> entre 2001 y 2005 por infracciones a la ley. Para estimar el número de delitos en 2006, se supone que ese año las detenciones se distribuyeron por delitos, del mismo modo que entre los años 2001-2005. Se deduce así que en 2006 se detuvo a 2.396 menores por consumo de drogas (el único delito vinculado a drogas categorizado), lo que corresponde al 0,53% del total de las detenciones realizadas ese año. Incorporando el ponderador presentado, se tiene que en 2006 carabineros gastó 3.196 millones de pesos en la detención de menores por consumo de drogas (véase el cuadro 14).
  - En el campo de la justicia existe un gran vacío de información sobre menores infractores antes de la entrada en vigencia de la ley de RPJ en 2007. No hay registros de la fiscalía para juicios de menores que hubiesen cometido el delito entre los 14 y 17 años y fuesen declarados con discernimiento, porque en tal caso eran juzgados como adultos. Tampoco se cuenta con información con respecto a la defensa. Debido a esto no es posible estimar costos para estas instituciones, y solo puede realizarse una estimación muy gruesa para el Poder Judicial. Ya que se desconoce el número de delitos de drogas (y de todo el resto) ingresados en 2006,

<sup>9</sup> Formalmente, “Programa de Seguridad Integrada para Niños, Niñas y Adolescentes 24 horas”, cuyo objetivo es recopilar información sobre niños, niñas y adolescentes que ingresan al sistema policial y contactarlos con la red de atención y protección social que se organiza en torno a los municipios con el fin de prevenir tempranamente la delincuencia (Allende y Valenzuela, 2008).



CUADRO 13

**Costos en control directamente atribuibles al tráfico y consumo de drogas, adultos, 2006**  
(En millones de pesos nominales)

		Presupuesto total (millones de pesos) <sup>a</sup>	Actividades relacionadas <sup>b</sup> (número)	Total de actividades <sup>b</sup> (número)	Ponderador de dificultad	Proporción de recursos a drogas	Costos directos (millones de pesos)
Sistema policial	Carabineros	320 931	9 870	448 128	1,863	4,10	13 169
	PDI	86 469	6 468	179 955	1,863	6,70	5 790
Sistema judicial	Ministerio Público	77 878	11 323	1 013 883	1,863	2,08	1 620
	DPP	29 719	8 741	212 095	1,863	7,68	2 282
	Poder Judicial	194 337	25 764	2 193 142	1,863	2,19	4 253
Sistema penal	GENCHI	122 152	12 726	139 333	–	9,13	11 152
	Construcción de cárceles <sup>c</sup>	3 825	3 468	38 007	–	9,13	349
Otros	SML	745	22 757	3 878 160	–	17,86	989
	UAF	36 440	16 686		–	0,48	133
	Aduanas				–		345
	DIRECTEMAR				–		157
<b>Total</b>							<b>40 239</b>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de: <sup>a</sup> M. Olavarría, *Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile, 2006*, Santiago de Chile, Olavarría y Asociados, 2009; Olavarría (2009); <sup>b</sup> Instituto Nacional de Estadísticas (INE), *Anuario de estadísticas policiales. Policía de Investigaciones de Chile*, Santiago de Chile, 2008; y *Carabineros. Informe anual 2006*, Santiago de Chile, 2008; INE (2008a y 2008b); Ministerio Público, *Boletín estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile, Fiscalía Nacional; Ministerio Público (sin año); Defensoría Penal Pública, *Informe estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile; Defensoría Penal Pública (sin año); Poder Judicial, *Memoria anual 2006*, Santiago de Chile, (2007); Ministerio de Justicia, *Compendio estadístico de la población atendida por Gendarmería de Chile*, Santiago de Chile, Gendarmería de Chile, Sub Departamento de Estadística y Control Penitenciario, 2006; <sup>c</sup> Depreciación anual.

UAF: Unidad de Análisis Financiero.

SML: Servicio Médico Legal.

DIRECTEMAR: Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante.

CUADRO 14

**Costos en control directamente atribuibles al tráfico y consumo de drogas, menores, 2006**  
(En millones de pesos nominales)

		Presupuesto total (millones de pesos) <sup>a</sup>	Actividades relacionadas <sup>b</sup> (número)	Total actividades <sup>b</sup> (número)	Ponderador de dificultad	Proporción de recursos a drogas	Costos directos (millones de pesos)
Sistema policial	Carabineros	320 931	2 396	448 128	1,863	0,53	3 196
Sistema judicial	Poder Judicial	194 337	563	2 193 142	1,863	0,03	93
SENAME		53 042	368	5 524	1	6,66	3 534
<b>Total</b>							<b>6 823</b>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de:

SENAME: Servicio Nacional de Menores.

<sup>a</sup> M. Olavarría, *Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile, 2006*, Santiago de Chile, Olavarría y Asociados, 2009; Servicio Nacional de Menores (SENAME), *Informe final de evaluación. Programa de Administración Directa*, Santiago de Chile, 2007; Olavarría (2009); SENAME (2007); Oficios informales funcionarios SENAME;

<sup>b</sup> Instituto Nacional de Estadísticas (INE), *Carabineros. Informe anual 2006*, Santiago de Chile, 2008; INE (2008b) Carabineros de Chile/Gobierno de Chile (2007), *Programa de Seguridad Integrada para Niños, Niñas y Adolescentes "24 Horas"*, Santiago de Chile).



se hace una estimación a partir de las proporciones de causas con delito especificado sobre el total de causas terminadas (en las causas no resueltas no se especifica el delito). Con ello los recursos destinados a justicia quedan radicalmente subestimados, pues se concluye que hubo 503 menores que ingresaron por delitos de drogas en 2006, lo que —incluido el estimador de dificultad— significa que solo el 0,03% de los recursos de esta institución se destinan a la indagación de delitos de drogas en menores, es decir, 93 millones de pesos anuales. Esta subestimada cifra viene compensada por la magnitud de los recursos destinados por el SENAME, una institución en principio no punitiva que también depende del Ministerio de Justicia.

- El SENAME tiene, en materia delictual, una función más rehabilitadora que punitiva; empero, debe hacerse cargo de la internación o seguimiento de menores infractores total o parcialmente privados de libertad. También para el SENAME hay dificultades en la estimación de costos, ya que si bien la información de los menores atendidos es pública, no existe información presupuestaria confiable destinada a menores infractores, puesto que no existía una división institucional respectiva antes de la entrada en vigencia de la ley de RPJ. La información presupuestaria utilizada corresponde a una reconstrucción de distintas informaciones enviadas

por funcionarios del SENAME y a la información presentada por la institución en el Informe Final de Evaluación del Programa de Administración Directa (SENAME, 2007). Con esto, se estima que en 2006 el SENAME gastó 3.534 millones de pesos en menores que cometieron delitos vinculados a drogas (véase el cuadro 14).

c) *Costos indirectos en control: adultos*

Como ya se mencionó, uno de los aspectos más robustos de este artículo es la estimación de costos indirectos en el control de la droga a partir del reciente artículo de fracciones atribuibles de Valenzuela y Larroulet (2010) y de fuentes de información detalladas sobre los delitos asociados por parte de las distintas instituciones comprometidas.

Como se advierte en el cuadro 15, en el país durante el año 2006 las principales instituciones comprometidas en el control delictual gastaron 67.508 millones de pesos en el control de delitos cometidos a causa de la droga por parte de mayores de 18 años, sea para conseguirla (en el caso de los dependientes), bajo sus efectos (cuando el delito no se hubiese cometido) o en el mercado de la droga, siguiendo el modelo tripartito de Goldstein.

Las instituciones que más gastan en control de delitos asociados son Gendarmería (23.658 millones de pesos) y Carabineros de Chile (17.193 millones de pesos). Le siguen la PDI (10.224 millones de pesos)

CUADRO 15

**Costos socioeconómicos en control indirectamente atribuibles al tráfico y consumo de drogas, adultos, según tipo de delito, 2006**  
(En millones de pesos nominales)

		Robo simple	Robo con violencia	Delitos sexuales	Homicidios	Total
Sistema judicial	Ministerio Público	6 874	2 276	227	26	9 403
	DPP	1 859	731	87	59	2 736
	Poder Judicial	2 414	949	113	77	3 552
Sistema policial	Carabineros	14 637	2 353	120	83	17 194
	PDI	6 239	2 354	1 217	416	10 225
Sistema penal	Gendarmería	15 338	7 292	367	660	23 658
	Construcción de cárceles	480	228	12	21	741
<i>Total</i>		<i>47 841</i>	<i>16 184</i>	<i>2 142</i>	<i>1 341</i>	<i>67 508</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de M. Olavarría, *Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile, 2006*, Santiago de Chile, Olavarría y Asociados, 2009; Instituto Nacional de Estadísticas (INE), *Anuario de estadísticas policiales. Policía de Investigaciones de Chile*, Santiago de Chile, 2008; y *Carabineros. Informe anual 2006*, Santiago de Chile, 2008; Ministerio Público, *Boletín estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile, Fiscalía Nacional.; Defensoría Penal Pública, *Informe estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile; Poder Judicial, *Memoria anual 2006*, Santiago de Chile, 2007; Ministerio de Justicia, *Compendio estadístico de la población atendida por Gendarmería de Chile*, Santiago de Chile, Gendarmería de Chile, Sub Departamento de Estadística y Control Penitenciario, 2006; y E. Valenzuela y P. Larroulet, “La relación droga y delito: una estimación de la fracción atribuible”, *Estudios públicos*, N° 119, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos, 2010.

y el Ministerio Público (9.403 millones de pesos). Si se segrega por delitos, el más relevante es por lejos el robo simple cometido a causa de la droga, que representa para las instituciones de control un costo de 47.841 millones de pesos, es decir, el 71% de los costos por delitos asociados. Muy lejos le sigue robo con violencia (16.183 millones de pesos), delitos sexuales (2.142 millones de pesos) y homicidios (1.341 millones de pesos).

El método de cálculo es igual al expuesto en la sección de costos directos, salvo que en este caso se incluye el factor de fracciones atribuibles.

d) *Costos indirectos en control: menores*

En la estimación de costos indirectos en menores se han empleado las mismas estrategias expuestas previamente en la estimación de costos directos para igual población, debido a las falencias de información disponible. Nuevamente, por lo tanto, se ha subestimado considerablemente el costo de justicia. En el cálculo se agrega

el factor de la fracción atribuible para cada delito, que es específico a la población menor de edad (Valenzuela y Larroulet, 2010).

En su conjunto, las instituciones consideradas gastaron 11.719 millones de pesos en el control de delitos cometidos a causa de la droga. La institución que más costos compromete por este motivo es el SENAME con 7.382 millones de pesos, seguido de Carabineros de Chile con 4.231 millones de pesos, y el Poder Judicial con 106 millones de pesos, cifra que está fuertemente subestimada.

Por delito, es nuevamente el robo simple cometido a causa de la droga el que representa más costos al sistema de control (6.362 millones de pesos, o sea, el 54%), aunque esta supremacía es menos marcada que en adultos. Le sigue relativamente cerca el costo por robos con violencia e intimidación cometidos a causa de la droga (5.244 millones de pesos, es decir, el 45%), y de lejos el costo por homicidios (73 millones de pesos) y delitos sexuales (38 millones de pesos), que representan una cifra insignificante en esta población (1% del total entre ambos) (véase el cuadro 16).

CUADRO 16

**Costos en control indirectamente atribuibles al tráfico y consumo de drogas, menores, 2006**  
(En millones de pesos nominales)

		Costo socio-económico de robo simple	Costo socio-económico de robo c/violencia	Costo socio-económico de delitos sexuales	Costo socio-económico de homicidios	Costo indirecto atribuible a SPA <sup>a</sup>
Sistema judicial	Poder Judicial	44	62	0,378	0,165	106
Sistema policial	Carabineros	1 952	2 279	—	—	4 231
SENAME		4 366	2 904	38	73	7 382
<i>Total</i>		<i>6 362</i>	<i>5 245</i>	<i>38</i>	<i>73</i>	<i>11 719</i>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información del Poder Judicial, *Memoria anual 2006*, Santiago de Chile, 2007; Carabineros de Chile/Gobierno de Chile (2007), *Programa de Seguridad Integrada para Niños, Niñas y Adolescentes "24 Horas"*, Santiago de Chile; Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2008b), *Carabineros. Informe anual 2006*, Santiago de Chile.

<sup>a</sup> Sustancias psicoactivas.

## IV

### Conclusiones

El propósito de este artículo es hacer visible que la carga económica del consumo y tráfico de drogas ilícitas en Chile durante el año 2006 alcanzó al menos a los 266.744 millones de pesos corrientes de ese año, correspondientes a 207.531 millones de pesos actuales (al 30 de abril de 2011). La mayor parte de esta suma se debe a pérdidas de productividad y al control de delitos, sea por infracciones a la ley 20.000 o por delitos de otra naturaleza cometidos a causa de la droga. Las pérdidas directamente atribuibles al consumo y tráfico de drogas se estiman en 173.708 millones de pesos, mientras que los costos indirectos en 93.036 millones de pesos (véase el cuadro 17).

Estos resultados se han obtenido usando la perspectiva de *COI* para evaluar la repercusión que el consumo y tráfico de drogas representan para el conjunto de la sociedad. Este indicador de “externalidad negativa” pretende servir de base tanto para la toma de decisiones como para el análisis de efectividad de programas y políticas públicas tendientes a reducir el tráfico de drogas, su consumo y sus efectos negativos en el conjunto de la sociedad. Además, un estudio semejante permite transparentar públicamente información que suele no estar disponible para investigadores y público en general, sea por no estar publicada o estar categorizada de manera no unificada por distintas instituciones.

Las estimaciones presentadas presentan falencias que ya han sido destacadas. En la medida que estas obedecen a déficits de información ponen de manifiesto

la necesidad de estudios específicos en el país para el logro de una estimación más precisa, que permita una cuantificación más realista del problema. Con tal objetivo, a continuación se enumeran los principales requerimientos globales:

- i. Idealmente, todas las instituciones del Estado debieran proveer información precisa y detallada, aunque esto resulta urgente para el sistema público de salud, el Poder Judicial y Gendarmería. El sistema de salud pública debe separar los ítems presupuestarios reportados públicamente entre alcohol y drogas y poner a disposición no solo información presupuestaria referida a la atención hospitalaria, sino también primaria, especialmente para evaluar el costo del tratamiento de enfermedades causadas por el consumo de drogas distintas de la drogodependencia. Además, sería deseable contar con un sistema de registro unificado de intervenciones y tratamientos en salud privada, que permita conocer la cantidad de tratamientos por drogodependencia y enfermedades asociadas que se llevan a cabo. El Poder Judicial debe dar información más detallada de sus acciones y su presupuesto respectivo, mientras que Gendarmería debiese disponer de un registro claro de delitos que se correspondan con el criterio judicial, y de una caracterización confiable de las personas atendidas de acuerdo con el tipo de delito que se les asigna.
- ii. El país debiese generar un catastro exhaustivo de las ONG involucradas en el tratamiento de drogas ilícitas, distinguiendo las fracciones presupuestarias autónomas de aquellas recibidas de parte del gobierno.
- iii. Chile debe incentivar el desarrollo de estudios de fracciones etiológicas que permitan establecer el grado de relación existente entre el consumo de drogas y conductas o consecuencias asociadas, especialmente para el caso de salud. Como muestran los Estados Unidos de América, Australia y el Canadá, estos estudios proporcionan información de gran utilidad para realizar intervenciones de política pública, permitiendo focalizar las intervenciones y los recursos en aquellas sustancias que generan más efectos adversos agregados.
- iv. Más globalmente, el país requiere estudios semejantes y con criterios unificados para evaluar

CUADRO 17

#### Costos totales, por ítem, directos e indirectos, 2006

(En millones de pesos nominales)

	Directos	Indirectos	Total
Prevención	13 070		13 070
Salud pública	5 093		5 093
Pérdidas de productividad	108 484	13 810	122 293
Control (adultos y menores)	47 062	79 227	126 288
<i>Total</i>	<i>173 708</i>	<i>93 036</i>	<i>266 744</i>
<i>Total ajustado al 30 de abril de 2011</i>	<i>207 531</i>	<i>111 151</i>	<i>318 681</i>

Fuente: elaboración propia.

los costos del consumo de tabaco y alcohol, que permitan comparar sus consecuencias y focalizar e integrar las intervenciones. Una metodología unificada permite, como en Australia y el Canadá, comparar los efectos adversos de cada sustancia y con ello decidir justificadamente hacia dónde dirigir los recursos de prevención y rehabilitación. Pese a que las agencias gubernamentales de drogas ilegales suelen dar gran importancia a su consumo y potencial efecto, estos estudios han servido de base para evaluar más fundadamente y con menos prejuicios la carga que cada droga representa para la sociedad. No hay razones a priori para considerar que la prevención y rehabilitación en drogas ilegales merezcan más

atención que en drogas legales. Es posible que en Chile, por ejemplo, así como los programas deben enfocarse en drogas ilegales como la pasta base, más globalmente debieran hacerlo en alcohol, cuya publicidad es permitida y su gravamen comparativamente menor si se lo compara con el tabaco, pese a generar múltiples formas de violencia y más AVISA perdidos que este, tanto directa como indirectamente.

Mediante estos avances, Chile contaría con instrumentos de altos estándares que permitirían justipreciar la magnitud de los problemas vinculados al consumo y tráfico de drogas y establecer una línea de base sólida para el análisis de costo-beneficio de las intervenciones públicas en la materia.

#### Bibliografía

- Allende, C. y E. Valenzuela (2008), "Programa 24 horas: Evaluación de una estrategia", *Camino al Bicentenario. Propuestas para Chile*, I. Irrazábal y M. Morandé, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Carabineros de Chile/Gobierno de Chile (2007), *Programa de Seguridad Integrada para Niños, Niñas y Adolescentes "24 Horas"*, Santiago de Chile.
- CICAD (Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas) (2006), *Pautas metodológicas para estudios de impacto económico del abuso en el consumo de sustancias psicoactivas*, Washington, D.C., Organización de los Estados Americanos (OEA).
- Collins, D.J. y H.M. Lapsley (2008), *The Costs of Tobacco, Alcohol and Illicit Drug Abuse to Australian Society in 2004/05*, Canberra, Commonwealth of Australia.
- CONACE (Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes) (2007), *Segundo estudio nacional de drogas en población penal*, Santiago de Chile, Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes.
- \_\_\_\_\_ (2006), *Séptimo estudio nacional de drogas en población general de Chile*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2005), *Estudio de costos asociados al consumo y tráfico de SPA ilegales en Chile para el año 2003*, Santiago de Chile.
- CONACE/CIGES (Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes/Centro de Capacitación, Investigación y Gestión para la Salud Basada en Evidencia) (2001), *Estudio de consumo de drogas en consultantes de los servicios de urgencia*, Santiago de Chile.
- Defensoría Penal Pública (s/f), *Informe estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile.
- Dirección de Presupuestos (2007), *Informe final de evaluación. Programa de Administración Directa*, Santiago de Chile, Ministerio de Justicia, Servicio Nacional de Menores.
- Escuela de Medicina (2008), *Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible 2007*, Santiago de Chile, Departamento de Salud Pública, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- García-Altés, A., J.M. Ollé y J. Colom (2002), "The social cost of illegal drug consumption in Spain", *Addiction*, vol. 97, N° 9.
- Godfrey, C. y otros (2002), "The economic and social costs of class. A drug use in England and Wales, 2000", *Home Office Research Study*, N° 249, Londres, Home Office.
- Goldstein, P. (1985), "The drugs/violence nexus. A tripartite conceptual framework", *Journal of Drug Issues*, vol. 39.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas) (2008a), *Anuario de estadísticas policiales. Policía de Investigaciones de Chile*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2008b), *Carabineros. Informe anual 2006*, Santiago de Chile.
- Kopp, P. (2001), *Calculating the Social Cost of Illicit Drugs. Methods and Tools for Estimating the Social Cost of the Use of Psychotropic Substances*, Estrasburgo, Consejo de Europa.
- Kopp, P. y F. Philippe (2006), *Le coût social des drogues en 2003: les dépenses publiques dans le cadre de la lutte contre les drogues en France en 2003*, Paris, Observatoire français des drogues et des toxicomanies.
- Longo, M.C. y otros (2000a), "The prevalence of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants amongst injured drivers and their role in driver culpability. Part I: The prevalence of drug use in drivers, and characteristics of the drug-positive group", *Accident Analysis and Prevention*, vol. 32, Amsterdam, Elsevier.
- \_\_\_\_\_ (2000b), "The prevalence of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants amongst injured drivers and their role in driver culpability. Part II: The relationship between drug prevalence and drug concentration, and driver culpability", *Accident Analysis and Prevention*, vol. 32, Amsterdam, Elsevier.
- Ministerio de Justicia (2006), *Compendio estadístico de la población atendida por Gendarmería de Chile*, Santiago de Chile, Gendarmería de Chile.
- Ministerio Público (s/f), *Boletín estadístico. Año 2006*, Santiago de Chile, Fiscalía Nacional.
- OEA/CICAD (Organización de los Estados Americanos/Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas) (2006), *Estudio de costos humanos, sociales y económicos de las drogas*.
- Oficina Nacional de Fiscalización de Drogas (2004), *The Economic Costs of Drug Abuse in the United States, 1992-2002*, Washington, D.C., Executive Office of the President.
- Olavarría, M. (2009), *Estudio nacional sobre costos humanos, sociales y económicos de las drogas en Chile, 2006*, Santiago de Chile, Olavarría y Asociados.
- Pacula, R.L. y otros (2009), *Issues in Estimating the Economic Cost of Drug Abuse in Consuming Nations*, RAND Corporation [en línea] [http://www.rand.org/pubs/technical\\_reports/TR709.html](http://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR709.html).
- Poder Judicial (2007), *Memoria anual 2006*, Santiago de Chile.
- Rehm, J. y otros (2006), *The Costs of Substance Abuse in Canada 2002*, Ottawa, Canadian Centre on Substance Abuse.
- Ridolfo, B. y C. Stevenson (2001), *The Quantification of Drug-caused Mortality and Morbidity in Australia, 1998*, Canberra, Australian Institute of Health and Welfare.
- Segel, J.E. (2006), *Cost-of-Illness Studies-A Primer*, RTI International.

SENAME (Servicio Nacional de Menores) (2007), *Informe final de evaluación. Programa de Administración Directa*, Santiago de Chile, Ministerio de Justicia.

——— (2006), *Estudio de prevalencias de consumo y factores asociados en población infractora adolescente*, Santiago de Chile, Instituto de Sociología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Single, E. y otros (2003), *International Guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse*, Washington, D.C., Organización Mundial de la Salud.

Valenzuela, E. y P. Larroulet (2010), “La relación droga y delito: una estimación de la fracción atribuible”, *Estudios públicos*, N° 119, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos.

# Importancia del sector industrial para el desarrollo de la economía brasileña

*Carmem Aparecida Feijó y Marcos Tostes Lamonica*

## RESUMEN

En el presente artículo, basado en los postulados de Kaldor sobre las fases del desarrollo, se concluye que —a pesar de haberse modernizado gracias al proceso de apertura económica— la estructura industrial brasileña muestra una evolución caracterizada por el aumento de la participación en la producción de bienes de bajo contenido tecnológico. La tendencia a la apreciación del real, al comienzo de la apertura económica, influyó positivamente en la modernización del parque tecnológico brasileño, pero su prolongación en los últimos años —en el marco de una elevada liquidez internacional para los países emergentes— pone en peligro la evolución del sector manufacturero nacional. Esta podría sufrir un retroceso tecnológico, proceso que según el principio de causalidad circular acumulativa afecta negativamente a la capacidad de encadenamiento del sector industrial con los demás sectores de actividad y acentúa la dependencia externa de la economía a largo plazo.

---

## PALABRAS CLAVE

Sector industrial, productos manufacturados, bienes de consumo, bienes de capital, desarrollo económico, producto interno bruto, estadísticas industriales, indicadores económicos, Brasil

## CLASIFICACIÓN JEL

O11, O14, L16

## AUTORES

Carmem Aparecida Feijó es profesora titular de la Universidad Federal Fluminense e investigadora del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq). [cfeijo@terra.com.br](mailto:cfeijo@terra.com.br)

Marcos Tostes Lamonica es profesor adjunto de la Universidad Federal Fluminense. [marcostostes@hotmail.com](mailto:marcostostes@hotmail.com)



# I

## Introducción

La controversia sobre el papel que desempeña el sector manufacturero en el desarrollo de la economía brasileña se ha intensificado últimamente, debido a la constatación de que la participación del sector en el producto ha venido disminuyendo más o menos en forma sostenida desde los años ochenta y, de manera más acentuada, desde la estabilización económica del primer quinquenio de los años noventa (Marquetti, 2002; Palma, 2005; Barros y Pereira, 2008; Bresser-Pereira, 2008; Nassif, 2008a; Oreiro y Feijó, 2010, entre otros). La controversia se produce sobre todo en torno del efecto que ejerce la valorización del tipo de cambio en el desempeño potencial de la industria.

La tendencia a la apreciación del real se prolongó durante gran parte de la década de 1990 y se vio interrumpida por la modificación del régimen cambiario en enero de 1999. A partir de 2003, junto con la mejora de los términos de intercambio, la moneda brasileña vuelve a mostrar una tendencia a la valorización. Si bien la apreciación cambiaria beneficia al sector productivo porque abarata el costo de las importaciones de insumos y bienes de capital, también desincentiva las exportaciones. La repercusión en la estructura productiva depende de la medida en que esos efectos se traduzcan en un aumento de la productividad que compense la pérdida relativa de competitividad. También se podría decir que el efecto de un cambio valorizado en la estructura productiva solo puede ser positivo si contribuye a una transformación estructural que amplíe la oferta de productos con una elevada elasticidad-ingreso de las exportaciones, y reduzca la dependencia de productos que presenten una alta elasticidad-ingreso de las importaciones. Según la ley de Thirlwall, si así ocurriera, la capacidad de crecimiento a largo plazo se estaría ampliando, es decir, la restricción externa al crecimiento estaría descendiendo.

El propósito de este artículo es analizar la medida en que la disminución del peso relativo del sector manufacturero en el producto interno bruto (PIB) del Brasil refleja un proceso de reestructuración productiva que permitiría al país acercarse a la frontera tecnológica, o un retroceso de la estructura industrial que reduciría el potencial de crecimiento futuro. Según el enfoque tradicional del desarrollo económico, la profundización de la especialización productiva obedece al funcionamiento del mercado, por lo que la apertura económica

registrada a partir de los años noventa habría facilitado la modernización de la estructura industrial, a pesar de la preponderancia de los productos de escasa intensidad tecnológica. En cambio, en el enfoque heterodoxo no solo se propugna un modelo de desarrollo manufacturero basado en las industrias de mayor contenido tecnológico, sino que se aboga en favor de que el ritmo de crecimiento de la economía esté determinado por el dinamismo de una industria competitiva en la producción de bienes de alto contenido tecnológico.

El análisis presentado en este artículo se enmarca en los postulados de Kaldor, quien —junto con reconocer la importancia del sector manufacturero como factor de desarrollo económico— demostró que una estructura industrial más sofisticada desde el punto de vista tecnológico presenta encadenamientos intra e intersectoriales más sólidos y complejos, que elevan el potencial de mayor crecimiento. La aplicación de los postulados de Kaldor al caso del Brasil en los años noventa y la primera década del presente siglo, así como estadísticas descriptivas, permiten concluir que pese a la posibilidad de modernización que ofrecía la apertura económica, la modificación de la composición sectorial de la industria revela un proceso de especialización en la producción de bienes de escaso contenido tecnológico. La tendencia a la apreciación de la moneda brasileña, con posterioridad a la estabilización de los precios internos, se identifica como un relevante factor explicativo de la dificultad del país para avanzar en la transformación estructural, en el sentido de adquirir un perfil tecnológico más avanzado. El aporte de este artículo es la demostración de que, en un lapso de dos décadas, la tendencia a la apreciación cambiaria puede haber ejercido una influencia positiva en la fase inicial de estabilización de los precios, pero que su persistencia en el marco de una elevada liquidez internacional pone en peligro la evolución de la industria.

Además de esta breve Introducción, el artículo consta de otras tres secciones. En la segunda sección se describe el marco teórico de Kaldor, donde se analiza el papel especial que desempeña el sector manufacturero en el proceso de desarrollo económico. En la tercera sección se exponen argumentos empíricos para caracterizar los cambios registrados en la estructura industrial brasileña y en la última sección se dan a conocer las consideraciones finales.

## II

### Marco analítico estructuralista de Kaldor

El interés por comprender el proceso de desarrollo económico de los países menos desarrollados se incorporó a la agenda de investigación de los economistas en los años cuarenta y cincuenta, cuando comenzaba a articularse el pensamiento estructuralista de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los avances en el debate teórico convirtieron a la política económica estructuralista en defensora de la industrialización de los países no industrializados, con miras a una mejor inserción de sus economías en la corriente de comercio. En la práctica, la industrialización tardía dio origen en los países de la periferia a una estructura productiva muy heterogénea y relativamente poco diversificada, que se contraponen a la estructura más homogénea y muy diversificada de las economías centrales.

Fuera de presentar estructuras productivas muy heterogéneas en términos de productividad y remuneración de los factores, el proceso de industrialización mediante la sustitución de importaciones en las economías de la periferia las enfrentó a problemas crónicos de la balanza de pagos, antes de la conclusión integral de la industrialización<sup>1</sup>. En realidad, el proceso no se pudo completar debido a la restricción externa al crecimiento. En los trabajos de Kaldor de los años sesenta y setenta se describe la forma que debería adoptar un proceso integral de industrialización.

#### A. Kaldor y las cuatro fases de desarrollo económico

A juicio de Kaldor, la madurez de una economía depende de que haya concluido el proceso de desarrollo industrial. Kaldor (1966) distingue cuatro fases de desarrollo en el proceso de industrialización y sostiene que la maduración de una economía “inmadura” se basa en la expansión de la demanda agregada<sup>2</sup>. Desde este punto de vista, la acumulación de capital que se produce en el proceso de industrialización es la variable clave del desarrollo

económico, porque acelera el cambio tecnológico que beneficia a toda la economía. Los beneficios del cambio se reflejan en la reducción de los costos unitarios y el perfeccionamiento de la calidad de los productos de exportación, que permiten a los productores nacionales competir en los mercados extranjeros.

La aplicación del esquema analítico de las cuatro fases de desarrollo industrial hace posible evaluar el desarrollo económico de acuerdo con los principios de Kaldor. El esquema se basa en el reconocimiento de que el proceso de industrialización de un país puede producirse en forma acumulativa, lo que significa que la producción de bienes de consumo precedería a la producción de bienes de capital, que en ambos casos y en sus etapas iniciales estarían orientadas a la exportación, es decir, a la demanda externa.

En la primera fase de desarrollo surge una industria nacional de producción de bienes de consumo, como se ha observado en el proceso de industrialización de la mayoría de los países, especialmente los de América Latina. En esta etapa se reduciría la dependencia de las importaciones de este tipo de bienes, pero ya en esa fase se inicia la producción nacional de algunas maquinarias y equipos, dado que la expansión de la demanda de bienes de consumo estimularía el aumento de la oferta de algunas maquinarias que la industria nacional ya estaría en condiciones de producir desde el punto de vista de la tecnología. Sin embargo, la mayor parte de los bienes de capital utilizados seguirían siendo importados, sobre todo los que supusieran una tecnología más avanzada, pero no toda la tecnología de última generación sería exportada por los países más desarrollados. Kaldor consideraba que la introducción y producción de bienes de consumo es relativamente rápida y se agota cuando concluye el proceso de sustitución de importaciones de este tipo de bienes.

Para sustentar las tasas aceleradas de crecimiento el proceso de industrialización debería entrar en una segunda fase, en la que el sector productor de bienes de consumo tendría que comenzar a exportar sus excedentes. Esto permitiría sostener la demanda y ampliar la especialización. Argyrous (1996) afirma que en las dos primeras fases se podrían crear las condiciones necesarias para que la economía se especializara en la producción de bienes de capital, que conduce a la

<sup>1</sup> Para una evaluación histórica más detallada de este proceso en la región, véase Bértola y Ocampo (2010), entre otros.

<sup>2</sup> Una economía inmadura se caracteriza por una gran disponibilidad de mano de obra en los sectores de baja productividad, que puede ser absorbida por sectores de mayor productividad a medida que el proceso de industrialización se vaya desplazando hacia esos sectores. Los países alcanzarían la fase de madurez cuando los niveles de productividad se homogeneizan.

siguiente fase<sup>3</sup>. En efecto, en algún punto del proceso de desarrollo industrial la dependencia de la tecnología y el capital importados podría frenar el crecimiento de la producción. Supuestamente, en alguna etapa del proceso de industrialización debería reducirse la restricción externa, lo que permitiría superar la dependencia de capital y tecnología foráneos. La tercera fase se iniciaría cuando el país comenzara a tomar medidas para fomentar la sustitución de importaciones de bienes de capital. Kaldor (1970) consideraba que la realización de cuantiosas inversiones en el sector de bienes de capital se reflejaría en un mayor incremento de la productividad y contribuiría a elevar la competitividad.

En la tercera fase también se hace necesario un esfuerzo destinado a desarrollar una tecnología propia, que pueda incorporarse a las maquinarias y los equipos nacionales y consolide la participación del sector de bienes de capital en la estructura productiva nacional. Entre otras cosas, las medidas de desarrollo de la capacidad tecnológica deben conducir a la creación de nuevos productos que posibiliten la expansión de las exportaciones de productos con mayor contenido tecnológico, lo que a su vez compensaría la ampliación de las importaciones derivada del alza de los ingresos y el aumento consecuente de la demanda de origen endógeno. La cuarta fase, con la que concluye el proceso de industrialización, corresponde a la etapa en que el país se convierte en exportador de bienes de capital. En esta fase, el sector productor de bienes de capital habría alcanzado una madurez tecnológica similar a la de los países industrializados. Kaldor (1966) consideraba que en esta última fase el crecimiento económico mostraría una notable expansión, inducida por la demanda interna y externa de bienes de consumo y de capital.

Argyrous (1996) estima que el éxito de las exportaciones de bienes de capital se genera después de un largo período de desarrollo acumulativo generado por la producción en masa de las industrias nacionales que utilizan bienes de capital. Por lo tanto, las políticas económicas que restringen la producción de bienes de capital podrían obstaculizar el círculo virtuoso de crecimiento.

La tesis expuesta en este artículo en relación con la economía brasileña, es que aunque el Brasil ya había desarrollado una matriz industrial bastante compleja en el período comprendido entre fines de la Segunda Guerra Mundial y mediados de los años ochenta, según

la teoría de Kaldor no habría avanzado con la rapidez necesaria, fundamentalmente por no haber completado las últimas fases de desarrollo (véase la sección III.A)<sup>4</sup>. Un claro indicador del carácter inconcluso del proceso es el hecho de que la balanza comercial es estructuralmente deficitaria en lo que respecta a los bienes basados en un uso más intensivo de tecnología, lo que significa que el país es importador neto de bienes de capital (véase la sección III.B). A esto se suma el hecho de que en los últimos años, a partir de 2004, la coyuntura interna y la situación internacional no han favorecido el proceso de industrialización (véase la sección III.C) y, asimismo, han restado dinamismo a la economía brasileña, que es una de las economías emergentes con menor tasa de crecimiento.

La teoría sobre las fases de desarrollo de Kaldor se puede complementar con el análisis de Fajnzylber (2000, pág. 871), según el cual es imprescindible que una economía, incluso una economía industrializada, cuente con un “núcleo endógeno de dinamización tecnológica” para superar la vulnerabilidad externa del crecimiento. Varios autores desarrollistas concuerdan con esta idea. Por ejemplo, Furtado (1984) sostiene que una economía en desarrollo con un proceso incompleto de industrialización debería recurrir a la “creatividad” para impulsar el crecimiento, es decir, a la innovación tecnológica. Furtado (1984, pág. 27) también considera que la falta de creatividad en el Brasil obedecería a que su industrialización tardía tuvo lugar en el marco de un desarrollo imitativo. Por su parte, Fajnzylber (1983, pág. 286) argumenta que no bastaría con el desarrollo del sector productivo de bienes de capital y que se debería crear un “núcleo endógeno de progreso técnico”, fortalecido desde el punto de vista tecnológico y articulado con todo el sistema productivo a fin de dotarlo de dinamismo y lograr la excelencia productiva necesaria para penetrar en el mercado internacional y mantenerse en él<sup>5</sup>.

El desarrollo de este núcleo se relacionaría con la evolución de la economía en sus fases tercera y cuarta. En el contexto de esta trayectoria, el progreso tecnológico se convierte en un factor esencial para el aumento creciente de la productividad y la competitividad de la economía, y asimismo para hacer posible la expansión

<sup>3</sup> Kaldor (1966) emplea el término “especialización” para indicar que el sector está en igualdad de condiciones para competir en el mercado internacional, en términos de productividad y dotación tecnológica.

<sup>4</sup> Véase una evaluación de la importante influencia del sector industrial brasileño en la tasa de crecimiento de la industria y de los demás sectores de la economía en Nakabashi, Scatolin y Da Cruz (2010).

<sup>5</sup> Fajnzylber (1983) consideraba que la inexistencia de un sector de bienes de capital bien desarrollado, debida al carácter incompleto de la industrialización de América Latina, era una de las causas fundamentales del déficit comercial crónico de sus economías y también les había impedido alcanzar niveles de excelencia productiva.

de las exportaciones basadas en los ingresos generados por la tecnología, lo que a su vez contribuiría a mitigar la restricción externa del crecimiento. Por consiguiente, y concluyendo así el proceso de industrialización, las economías capaces de desarrollar y absorber nuevas tecnologías modifican la estructura sectorial de la industria y difunden los cambios tecnológicos en todo su ámbito (Cimoli y otros, 2005, pág. 12).

La descripción de Kaldor del proceso de industrialización por etapas se relaciona con su tesis sobre el papel que desempeña la industria en el proceso de crecimiento económico, conocido en la literatura como “leyes de Kaldor”<sup>6</sup>.

### B. Las “leyes de Kaldor” y el crecimiento concebido como desarrollo industrial

El análisis de las fases de desarrollo de Kaldor se complementa con las llamadas “leyes de Kaldor” para explicar la dinámica del crecimiento económico. En los años sesenta y setenta, Kaldor desarrolló un conjunto de propuestas teóricas que se diferencian de la argumentación neoclásica, con el propósito de explicar las diferentes dinámicas de crecimiento de los países, haciendo hincapié en los factores relacionados con la demanda agregada. Luego de formular en los años cincuenta y comienzos de la siguiente década su teoría del crecimiento, centrada en la acumulación de capital y la distribución del ingreso, Kaldor concibió un modelo de crecimiento basado en el principio de causalidad circular acumulativa, en el que se otorga particular importancia a los cambios en la estructura productiva. A su juicio, el nivel de la demanda agregada de los países obedecía a las diferencias existentes entre sus estructuras productivas, por lo que atribuyó una relevante influencia al sector manufacturero en el crecimiento económico, dado que el sector industrial registraría crecientes rendimientos de escala que contribuirían al incremento de la productividad de toda la economía.

Kaldor (1966 y 1970) formuló un conjunto de leyes con el fin de explicar, mediante hechos estilizados, la dinámica de las economías capitalistas y, en particular,

las diferencias entre sus tasas de crecimiento<sup>7</sup>. En las leyes de Kaldor se postula lo siguiente:

Primera ley: existe una relación positiva entre el crecimiento y el producto agregado del sector manufacturero, en virtud de la cual cuanto más alta es la tasa de crecimiento de ese sector, mayor es la tasa de aumento del producto agregado. El sector industrial se convierte en el “motor del crecimiento” gracias a su dinamismo y a la difusión de innovaciones. Los encadenamientos internos del sector manufacturero y sus encadenamientos con los demás sectores inducen un incremento de la productividad dentro y fuera de este. Cuando la industria registra rendimientos crecientes, los cambios en el proceso productivo se difunden en forma sostenida y acumulativa.

Segunda ley: existe una relación positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad del sector manufacturero y el aumento del respectivo producto, debido a una relación de causalidad en virtud de la cual cuanto más alta es la tasa de crecimiento de este sector, mayor es también la tasa de acrecentamiento de la productividad. Esta ley se conoce como “ley Kaldor-Verdoorn”. Un incremento de la producción inducido por la ampliación de la demanda conduce a la expansión de la productividad de los sectores que presentan economías de escala de carácter dinámico. Esta ley explica por qué las relaciones de intercambio entre el sector manufacturero y los demás sectores de la economía permiten que se cumpla la primera ley.

Tercera ley: cuanto más alta es la tasa de crecimiento de las exportaciones, mayor es el aumento del producto. Según Kaldor, en las fases más avanzadas de desarrollo económico el incremento del producto interno estaría determinado por el agrandamiento de la demanda de exportaciones. Esta idea se basa en el supuesto de que la expansión de la actividad industrial acrecentaría la productividad en el sector manufacturero, lo que elevaría la competitividad de las exportaciones y estimularía su aumento; a su vez, esto conduciría a un incremento del producto general de la economía. Este modelo de desarrollo se traduciría en un proceso acumulativo de crecimiento en función de los crecientes rendimientos del sector manufacturero. La relación de causalidad

<sup>6</sup> Kaldor no expuso sus postulados como “leyes” económicas, pero así se las conoce en la historia del pensamiento económico. El propio autor habría contribuido a ello al no haber cuestionado su definición como tales en el debate posterior a su exposición. El hecho de que Kaldor no haya definido explícitamente sus postulados como “leyes” ha dado origen a diferencias de interpretación sobre su número, que varía entre tres (Targetti y Thirwall, 1989) y cuatro (Targetti, 1992). En este caso se ha adoptado la posición de Targetti (1992).

<sup>7</sup> Kaldor no realizó pruebas econométricas con datos de países en desarrollo, pero sus planteamientos despertaron gran interés en varios de sus seguidores, lo que permitió la ampliación de su modelo que también fue puesto a prueba en otros contextos económicos.

acumulativa obedece a la existencia de rendimientos dinámicos y crecientes de escala en el sector industrial, derivados del progreso técnico estimulado por la expansión de la producción. La existencia de economías de escala eleva el nivel de productividad industrial, lo que aporta mayores ingresos a las empresas y, por ende, amplía su capacidad de inversión. Por consiguiente, la expansión del sector manufacturero estimularía un aumento de la productividad y contribuiría a acelerar el cambio tecnológico en toda la economía, fortaleciendo su competitividad en el mercado externo.

Cuarta ley: el crecimiento de la economía a largo plazo no está limitado por la oferta, sino por la demanda, por lo que en una economía abierta la balanza de pagos es el principal factor restrictivo impuesto por la demanda a la expansión del producto. La sostenibilidad del crecimiento económico dependería de la capacidad del país para mantener la competitividad de las exportaciones, que a su vez dependería del aumento de la productividad del sector manufacturero (segunda ley)<sup>8</sup>. Esto significa que la expansión del producto —condicionada en última instancia por la evolución de la productividad y de la capacidad de aprendizaje existente en la economía— debería producirse cuando la balanza de pagos esté en equilibrio. De esto se deduce que las tasas de incremento de la productividad del sector industrial y del PIB están determinadas por la tasa de crecimiento de las exportaciones en relación con la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones (Thirlwall, 1983).

La condición de equilibrio de la balanza de pagos demuestra cómo las exportaciones contribuyen a aminorar la restricción que esta impone a lo largo del tiempo. Si en el proceso de desarrollo el nivel de exportaciones no aumentara en la medida necesaria para cubrir los gastos adicionales por concepto de importaciones, la demanda agregada tendría que contraerse a largo plazo, lo que reduciría el empleo y el producto. Por este motivo, la expansión de las exportaciones es de importancia

estratégica para la sostenibilidad del crecimiento. Sin embargo, según el modelo de Kaldor-Thirlwall, el efecto que ejercen las exportaciones en el crecimiento del producto depende de la estructura productiva de cada país. Si la economía no ha alcanzado un nivel de industrialización que le permita aprovechar los beneficios de la causalidad acumulativa, los encargados de aplicar la política económica deberían realizar cambios estructurales que conduzcan a ese modelo de desarrollo. Tales medidas deberían centrarse en las industrias con rendimientos de escala crecientes, especialmente las productoras de bienes con mayor contenido tecnológico y valor unitario, es decir, las industrias que emplean una tecnología diferenciada y con base científica<sup>9</sup>.

En resumen, Kaldor considera que la acumulación de capital incorporado en las tecnologías modernas conduce a concebir un proceso sostenido de transformación industrial y a facilitar cambios significativos en la estructura productiva, que permitan a la economía nivelarse con la de los países con más altos estándares de productividad. Este autor reconoce que la acumulación de capital ejerce un doble efecto en la productividad del trabajo, que aumenta debido a que los trabajadores emplean mejores maquinarias y al proceso de aprendizaje práctico. Por consiguiente, las economías en desarrollo deberían adoptar una política orientada a la acumulación de capital con el propósito de acelerar la industrialización, dado que el desarrollo de un sector industrial avanzado en términos de tecnología es una base fundamental de sustentación del crecimiento a largo plazo.

<sup>8</sup> Las leyes tercera y cuarta están estrechamente relacionadas. Estas dos leyes fueron formuladas por Kaldor (1970) y formalizadas posteriormente por Dixon y Thirlwall (1975) y Thirlwall (1979).

<sup>9</sup> Prebisch (2000) sostiene que las exportaciones pueden contribuir considerablemente a mitigar la restricción externa al crecimiento. Por lo tanto, el modelo Kaldor-Thirlwall y el modelo centro-periferia de Prebisch tienen en común el interés por los posibles efectos de los desequilibrios de la balanza de pagos en lo que respecta al crecimiento a largo plazo. Aunque el primer modelo se basa en las economías desarrolladas y el segundo en las economías en desarrollo, el análisis de la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones y exportaciones y de los efectos que ejerce en la trayectoria de crecimiento de los países considerada en ambos modelos arroja conclusiones convergentes. Cabe mencionar también la vasta literatura schumpeteriana en la que se corroboran los postulados de Kaldor sobre la dinámica de los rendimientos crecientes. Véanse, entre otros, Dosi, Pavitt y Soete (1990); Dosi y Fabiani (1994), y Verspagen (1993).



### III

## Estructura industrial del Brasil

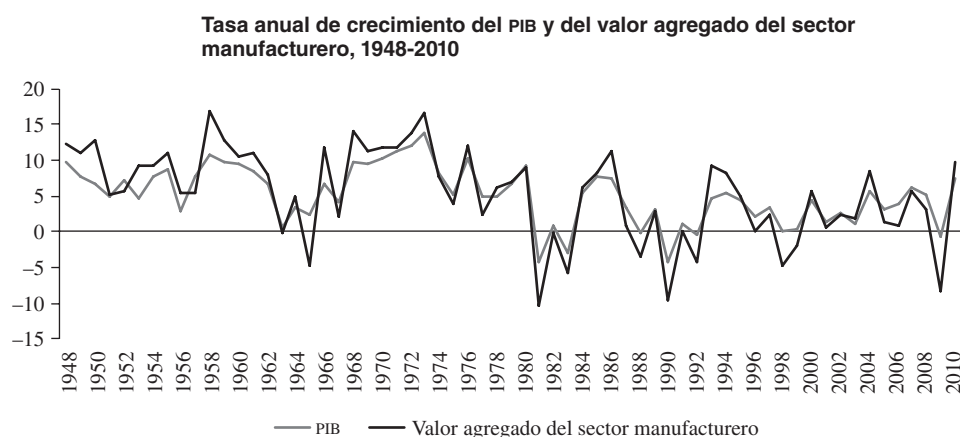
El proceso de aceleración de la industrialización del Brasil se prolongó desde fines de la Segunda Guerra Mundial hasta mediados de los años ochenta, período en que el valor agregado del sector industrial aumentó del 20% del PIB en 1947 al 36% del PIB en 1985. A partir de entonces comenzó a descender y en 2010 representaba poco más de un 15%. Desde el punto de vista de la dinámica del crecimiento, se observa una estrecha correlación entre la expansión del sector manufacturero y la del producto (véase el gráfico 1); de hecho, hasta 1980 la tasa de crecimiento del producto industrial superó la del PIB en la mayoría de los años. A partir de la crisis de la deuda externa a comienzos de los años ochenta, y hasta 2010, el aumento del valor agregado de la industria solo rebasó al incremento del PIB en 10 de esos 30 años. Por lo tanto, los años en que el sector manufacturero se expandió en forma más acelerada coinciden con los de mayor alza del PIB. En el gráfico 2 se ilustran las tasas acumuladas de crecimiento desde 1970 y la relación entre la trayectoria de expansión del sector industrial y del conjunto de la economía. A partir de 1980, y junto con la variación del contexto de liquidez internacional, el sector manufacturero deja de encabezar el crecimiento de la economía.

Dado que existe una estrecha correlación entre el crecimiento de la industria y el del PIB, los ciclos de

desarrollo industrial coinciden con los ciclos de desarrollo de la economía brasileña. Entre 1950 y 1980 el sector industrial se expandió aceleradamente, pero en ese último año su crecimiento comenzó a desacelerarse. En el período 1981-2008 la trayectoria de crecimiento de la industria se caracterizó por una etapa de elevada inflación entre 1980 y 1994, escasez de liquidez internacional en los años ochenta, crisis cambiarias en la segunda mitad de los años noventa y otros acontecimientos que redujeron el dinamismo del sector. En este contexto destacan la acentuación de la incertidumbre ante la modificación del régimen cambiario en enero de 1999, la crisis energética de 2001, la crisis de confianza provocada por la elección del primer mandatario vinculado a la izquierda en 2002-2003 y la crisis financiera internacional en el último trimestre de 2008. También cabe recordar que en los años noventa se registraron cambios en el manejo de la política de desarrollo, concretamente la apertura económica y las reformas orientadas a la promoción del mercado, que modificaron significativamente el contexto macroeconómico del desarrollo industrial.

Desde la adopción del Plan de Metas en los años cincuenta, el Estado aplicó una política de desarrollo industrial destinada a la sustitución de importaciones. En los años setenta se tomaron nuevas medidas con el propósito de desarrollar un sector industrial que también

GRÁFICO 1

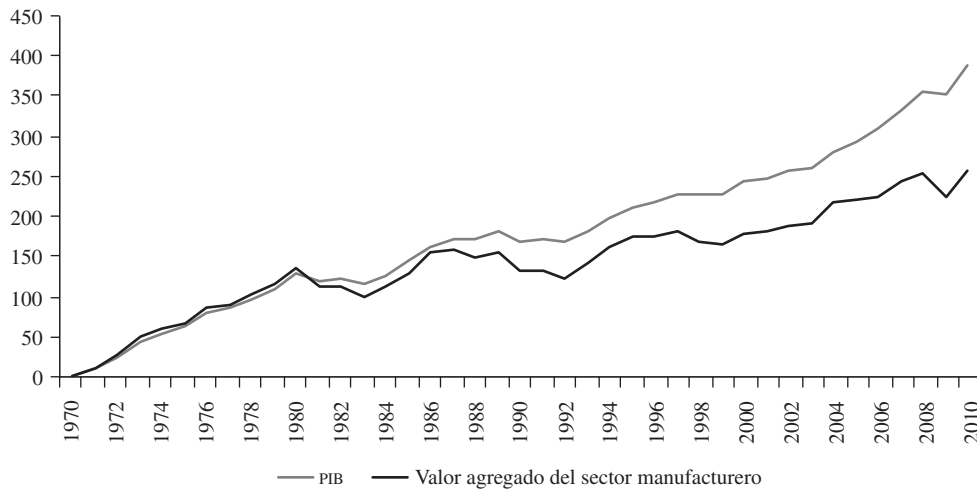


Fuente: Cuentas nacionales y base de datos económicos y financieros (Ipeadata) del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) del Brasil.

PIB: producto interno bruto.



GRÁFICO 2

Tasa de crecimiento del PIB y del valor agregado del sector manufacturero, 1970-2010<sup>a</sup>

Fuente: Cuentas nacionales y base de datos económicos y financieros (Ipeadata) del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) del Brasil.

<sup>a</sup> Base 1970 = 100.

PIB: producto interno bruto.

produjera bienes y servicios basados en el conocimiento científico y con una base tecnológica diferenciada, pero la crisis de la deuda externa, la aceleración de la inflación y —lo que no es menos importante— el aumento del déficit público interrumpieron este proceso. Una vez controlada la inflación a partir de 1994 y en un contexto macroeconómico de apertura, esos sectores industriales no dispusieron de un ambiente que les permitiera incrementar su participación en el PIB industrial, que se mantuvo invariable. Se podría decir, entonces, que uno de los factores explicativos de la reducción del ritmo de crecimiento de la industria a partir de 1980 podría ser la transformación de la estructura productiva, que supuso una pérdida relativa de dinamismo de la industria productora de bienes más sofisticados desde el punto de vista tecnológico.

En el gráfico 3 se compara la evolución de la expansión del sector productor de bienes de capital, en el que se concentran las industrias basadas en el conocimiento científico y la tecnología diferenciada, con la evolución del sector manufacturero a partir de 1975<sup>10</sup>. Según los

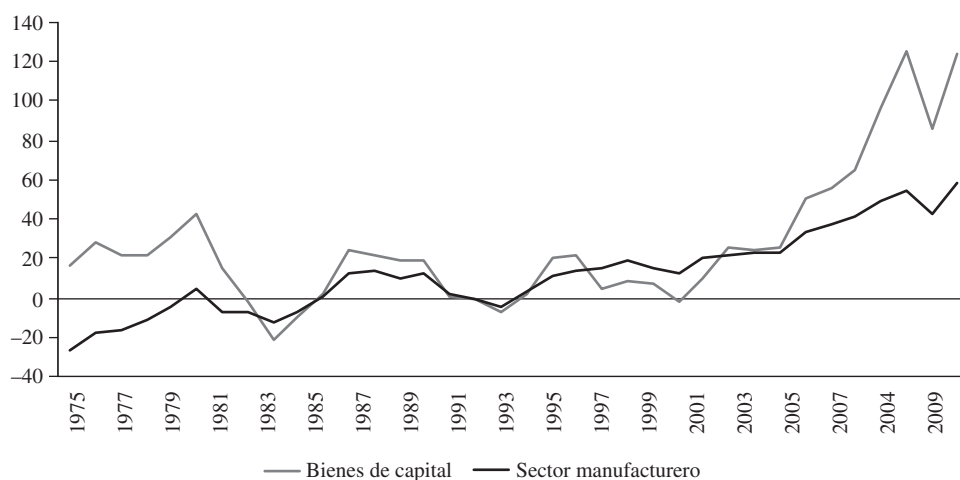
postulados de Kaldor, estas industrias son precisamente las que estarían capacitadas para el elevar el ritmo de expansión del PIB, en la medida en que su crecimiento fuera superior al de los demás sectores industriales. Esta propiedad se relaciona con la posición privilegiada que ocupa el sector productor de maquinarias y equipos en la cadena productiva industrial, por tener estrechos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante con los demás sectores económicos. Después de una etapa de crecimiento acelerado en los años setenta, este sector mostró un menor dinamismo en la década de 1980, para luego registrar una expansión menor que la media industrial debido a la apertura económica de los años noventa. A partir de 2003, el crecimiento vuelve a verse impulsado con el comienzo de un nuevo ciclo de inversiones en la economía, interrumpido por la crisis financiera internacional de fines de 2008.

Para profundizar en el análisis del argumento según el cual la composición del sector industrial brasileño no ha mostrado una evolución que conduzca a mitigar la restricción externa del crecimiento, en las subsecciones siguientes se examina su comportamiento a partir de los años setenta de acuerdo con tres elementos de análisis: los cambios registrados debido a la composición del PIB del sector manufacturero y de los sectores de extracción por grado de intensidad tecnológica; los indicadores de la evolución del sector industrial en las distintas fases de

<sup>10</sup> A partir de ese año se dieron a conocer estadísticas mensuales sobre la evolución de los sectores industriales, clasificados por categorías de destino final, recopiladas mediante la Encuesta Industrial Mensual de Producción Física del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).

GRÁFICO 3

**Tasa de crecimiento de la producción física de bienes de capital y del sector manufacturero, 1975-2010<sup>a</sup>**



Fuente: Encuesta Industrial Mensual de Producción Física del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), series históricas y nueva serie.

<sup>a</sup> Base 1991 = 100

desarrollo identificadas por Kaldor sobre la base de los saldos comerciales de los sectores de bienes de consumo durables y bienes de capital y, por último, un examen de la industria con posterioridad a la apertura económica.

### A. La industria brasileña a partir de los años setenta y fases de industrialización

El proceso de sustitución de importaciones respaldado por las políticas desarrollistas supuestamente habría concluido en los años ochenta, cuando el aporte del sector manufacturero superó el 30%<sup>11</sup>. En el cuadro 1 se presenta la evolución de la participación de los sectores de actividad económica, clasificados por tipo de tecnología empleada en los años seleccionados<sup>12</sup>. En dicho cuadro se observa que, ya en 1970, la estructura productiva derivada del proceso de industrialización estaba bastante diferenciada, pero mostraba una escasa representación de los sectores basados en tecnología

diferenciada y conocimientos científicos. En la década de 1970 se aplicaron dos programas de desarrollo: el primer Plan Nacional de Desarrollo, que abarcó de 1968 a 1973, y el segundo Plan Nacional de Desarrollo, de 1974 a 1979; estos planes permitieron consolidar el proceso de diversificación de la estructura industrial brasileña, pero sin la creación paralela de un núcleo de desarrollo de la innovación tecnológica. La existencia de una industria diferenciada, pero especializada en sectores caracterizados por una base tecnológica media y baja, se prolonga en las décadas siguientes, período en que los cambios más importantes en la estructura productiva se registran en industrias que hacen uso intensivo de recursos naturales y mano de obra y en aquellas intensivas en términos de escala.

También se observa que se incrementó la contribución al valor agregado de los sectores de intensidad tecnológica alta y media-alta, de los que forma parte el sector industrial basado en tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos, por el hecho de exigir un mayor aporte de capital y tecnología. En el primer caso, de los sectores basados en tecnologías diferenciadas, la participación en el valor agregado de la industria aumentó un 0,6% entre 1970 y 2007 y su aporte al valor agregado total fue de alrededor de un 10%, mientras que en el segundo caso, de los sectores basados en conocimientos científicos, fue de apenas un 0,1%, lo que supone un aporte al total de alrededor del 5% en el mismo período.

<sup>11</sup> Véanse los análisis de las etapas de desarrollo industrial del Brasil presentados en Bacha y Bonelli (2005) y Lamônica y Feijó (2011), entre otros.

<sup>12</sup> En la literatura sobre el tema se ha empleado ampliamente esta clasificación. Véase, entre otros, Nassif (2008a). La selección de los años se realizó en función de la disponibilidad de datos oficiales. En 1970 y 1985 se realizaron censos industriales, que a partir de 1996 fueron sustituidos por la Encuesta Industrial Anual. En Feijó y Carvalho (1999) se presenta un análisis de la disponibilidad de datos estadísticos oficiales sobre el sector industrial del Brasil en la década de 1990.

CUADRO 1

**Participación porcentual del valor agregado de la industria manufacturera y de extracción de minerales de acuerdo con la intensidad tecnológica, por sectores, 1970, 1985, 1996 y 2007**

Sectores industriales por tipo de tecnología empleada	Participación porcentual				Variación en puntos porcentuales
	1970	1985	1996	2007	1970-2007
<b>Basados en recursos naturales</b>	32,6	34,0	32,6	41,0	8,4
Extracción de minerales, petróleo y gas	2,9	4,7	1,6	4,0	1,1
Producción de minerales no metálicos y cemento	3,4	3,0	2,5	1,7	-1,7
Metalurgia de minerales no ferrosos	1,4	1,9	1,2	1,8	0,4
Productos de madera	2,4	1,4	1,1	1,3	-1,1
Fabricación de papel y pastas para fabricación de papel	0,1	1,6	0,7	0,6	0,4
Elaboración de cueros	0,5	0,5	0,3	0,2	-0,3
Alimentos, bebidas y tabaco	16,5	12,8	18,3	16,1	-0,4
Elaboración de alcoholes y derivados	2,0	3,0	1,5	0,8	-1,2
Fabricación de coque y refinación de petróleo	3,4	5,2	5,4	14,5	11,1
<b>Intensivos en mano de obra</b>	15,9	15,3	13,6	10,1	-5,8
Accesorios de viaje y artículos de cuero	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Textiles	9,3	5,5	3,3	1,9	-7,4
Vestuario, calzados y artículos tejidos	3,3	4,7	4,1	3,0	-0,3
Diversos productos	1,3	1,5	2,3	1,6	0,4
Fabricación de productos de metal (excepto maquinarias y equipos)	1,9	3,5	3,8	3,5	1,7
<b>Intensivos en términos de escala</b>	37,1	35,9	35,8	33,7	-3,4
Metalurgia básica	10,1	9,4	4,2	6,1	-4,0
Vehículos automotores	6,3	4,7	8,1	8,5	2,3
Equipos de transporte (excepto equipos aeronáuticos)	1,7	0,8	0,6	1,3	-0,3
Caucho y plástico	3,8	3,8	4,1	3,3	-0,6
Fabricación de productos y artículos de papel y cartón	2,4	1,2	3,1	2,8	0,3
Fabricación de artículos de perfumería	...	...	...	1,2	1,2
Productos químicos	6,6	13,4	9,2	6,4	-0,2
Edición, impresión y reproducción de grabaciones	3,9	1,9	4,9	2,8	-1,1
Productos cerámicos para construcción civil y usos diversos	1,4	0,2	1,0	0,7	-0,6
Vidrio y productos de vidrio	0,9	0,6	0,6	0,5	-0,4
<b>Sectores que aplican tecnologías diferenciadas</b>	9,9	10,9	13,0	10,5	0,6
Instrumentos ópticos, cronómetros y relojes	0,2	0,4	0,2	0,2	0,0
Equipos de uso médico y terapéutico	0,2	0,4	0,3	0,4	0,1
Aparatos eléctricos y electrónicos, aparatos y equipos de comunicación	4,4	5,2	5,7	4,0	-0,4
Máquinarias y equipos	5,1	4,9	6,8	6,0	1,0
<b>Basados en conocimientos científicos</b>	4,5	3,9	5,0	4,6	0,1
Artículos de escritorio y equipos de informática	0,4	0,9	0,5	0,6	0,3
Productos farmacéuticos (y veterinarios)	3,4	1,6	3,4	2,7	-0,7
Aparatos e instrumentos para mediciones, pruebas y controles	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
Equipos de distribución de energía eléctrica	0,6	0,7	0,5	0,3	-0,3
Producción y montaje de aeronaves	...	0,4	0,2	0,7	-
Máquinarias y aparatos para robotización industrial	...	0,2	0,1	0,1	-
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), Censo Industrial de 1970 y 1985 y Encuesta Industrial Anual de 1996 y 2007.

En vista de las ventajas comparativas del Brasil y de sus dimensiones continentales, cabría esperar que el proceso de consolidación del parque industrial se iniciara en los sectores especializados en productos básicos industriales. De hecho, en 1970 la categoría de sectores dedicados a la explotación intensiva de recursos naturales ya contribuía con más del 30% del valor agregado de la industria, en tanto que el 16,5% del total del aporte correspondía a las industrias de alimentos, bebidas y tabaco. Esta contribución se redujo a un 12,8% en 1985, aunque volvió a acrecentarse en 1996 y en 2007, en que registró prácticamente el mismo nivel de contribución que en 1970 (16,1%), convirtiéndose así en la actividad más importante del sector industrial. A pesar de la relativa estabilidad de la participación porcentual de esta actividad, y tomando en consideración los años de desempeño extremo, la categoría de industrias especializadas en la explotación de recursos naturales amplió su participación en un 8,4% entre 1970 y 2007. Este incremento obedeció fundamentalmente al aumento de la participación de las actividades de explotación y refinación de petróleo, que representaron un 3,4% del valor agregado total en 1970, porcentaje que se elevó al 14,5% en 2007. La creciente importancia de este sector se prolonga desde fines de los años noventa y refleja el comienzo de un cambio relevante en la inserción de la industria brasileña en el comercio mundial.

Entre 1970 y 1985, las industrias que hacen uso intensivo de mano de obra mantuvieron una participación de alrededor del 15%, que comenzó a descender a partir de este último año, de modo que en 2007 su contribución al valor agregado total era de un 10,1%. El cambio más relevante registrado en esta categoría correspondió a la industria textil, cuya participación ha venido disminuyendo sistemáticamente. La contribución de las industrias productoras de vestuario fluctuó entre un máximo de 4,7% en 1985 y un 3,0% en 2007, en tanto que la participación en el valor agregado de la fabricación de productos de metal se consolidó en torno de un 3,0% a partir de 1985.

También se ha venido reduciendo la participación de las industrias intensivas en términos de escala, aunque su contribución de aproximadamente el 30% al valor agregado industrial permite afirmar que, de acuerdo con la secuencia cronológica de Kaldor, la primera y la segunda fase de industrialización del sector industrial brasileño están claramente consolidadas. Los sectores de esta categoría proporcionan los insumos necesarios para la producción de bienes intermedios, tanto de consumo como de capital (metalúrgica básica, caucho y plástico, productos químicos, productos cerámicos

y vidrio y productos de vidrio), además de agrupar a los sectores de bienes de consumo y de producción de vehículos, productos de perfumería y edición, impresión y reproducción de grabaciones. Los mayores cambios se han registrado en el sector de metalurgia básica cuya participación disminuyó de 1970 a 2007, y en el sector de vehículos cuya participación aumentó. El sector de productos químicos llegó a representar un 13,4% del valor agregado del conjunto del sector industrial en 1985 y fue la categoría de mayor peso en ese año; desde entonces, su contribución se mantuvo en torno de un 9% hasta el año 2000 y en 2007 se redujo a un 6,4%, porcentaje similar al de 1970.

Las categorías de sectores basados en tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos, que agrupan a los sectores productores de bienes de capital, no muestran mayores variaciones en su participación entre 1970 a 2007. Sin embargo, la media del aporte de estas categorías en el período analizado, que asciende casi a un 15% del valor agregado del sector industrial, indica que el proceso de industrialización del Brasil ya habría entrado en la tercera fase, en virtud de la ampliación de la diversificación de la estructura productiva y de una significativa participación del sector productor de bienes de capital.

Desde el punto de vista de la secuencia cronológica de las fases de desarrollo industrial, la extensión del proceso de industrialización a los sectores que hacen un uso más intensivo de tecnología se habría visto afectada, incluso en los años ochenta, por la depreciación de la moneda y el consiguiente encarecimiento del costo de los equipos importados, así como por la acentuación de la incertidumbre económica derivada del aumento de la inflación, entre otros factores. La depreciación de la moneda y el aumento de la inflación se debieron a una mayor vulnerabilidad externa, exacerbada por la crisis que afectó a México en 1982. Efectivamente, la crisis de la deuda externa de comienzos de los años ochenta interrumpió el proceso de industrialización, antes de que hubiera transcurrido el tiempo necesario y las inversiones hubieran alcanzado un volumen suficiente para el desarrollo del núcleo endógeno de producción nacional preconizado por Fajnzylber (1983).

Pese a que el proceso de industrialización se vio interrumpido antes de llegar a su término según el modelo de cuatro fases de Kaldor, en la primera mitad de la década de 1980 se registraron elevados superávits comerciales, que coincidieron con la etapa en que la economía brasileña estuvo sujeta a una gran restricción externa. Castro y Souza (2004) atribuyen estos superávits a la maduración de los cambios estructurales generados

por el segundo Plan Nacional de Desarrollo aplicado en el período 1974-1979.

En resumen, cuando se compara la situación de 1970 con la de 2007 se observa que las variaciones en la estructura productiva fueron bastante circunscritas. El aumento de la participación relativa de los sectores basados en recursos naturales se relaciona con la mayor gravitación adquirida por la industria petrolera, en tanto que la pérdida de importancia relativa de los sectores que hacen uso intensivo de mano de obra se vincula al descenso de la participación de la industria textil. La pérdida relativa de relevancia del segmento intensivo en términos de escala se relaciona con la pérdida de importancia de la industria de metalurgia básica. La participación de las categorías de industrias basadas en tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos registró escasas variaciones entre el primer y último año considerados en el cuadro 1. Todo lo anterior pone de manifiesto la clara tendencia a la especialización del sector industrial brasileño en aquellas actividades que hacen uso intensivo de recursos naturales. Debido a esta propensión, la estructura industrial del Brasil ha mostrado una relativa rigidez en las cuatro últimas décadas. Las variaciones en la participación relativa de los sectores fueron más intensas entre 1985 y 2007, lo que acentuó la concentración de la industria en la producción de bienes que suponen un uso intensivo de recursos naturales. Según el modelo de desarrollo industrial de Kaldor, la industria brasileña no habría llegado a un nivel de madurez en términos de desarrollo industrial.

Como complemento de este último comentario, en el gráfico 4 se examina otro indicador para demostrar que la industria brasileña necesita seguir avanzando para entrar en la fase de madurez. En él se ilustra la evolución del contenido agregado en relación con el valor de producción de las categorías incluidas en el cuadro 1, en tres años: 1985, cuando se puede suponer que ya había concluido una etapa importante del proceso de sustitución de importaciones; 1996, cuando se puede considerar que ya habían empezado a manifestarse los efectos de la apertura iniciada a fines de los años ochenta en la estructura industrial; y 2007, año que antecede a la crisis financiera internacional<sup>13</sup>. Dado que el coeficiente considerado va en descenso en el conjunto del sector industrial y este fenómeno se acentúa en el período posterior a la apertura económica,

se supone que podría utilizarse como indicador de que parte de la demanda que anteriormente se registraba en la industria nacional se habría desplazado al exterior. En varios estudios empíricos se destaca la manifestación de este efecto a partir de la década de 1990, que condujo a una profundización del debate sobre la “desindustrialización” del país<sup>14</sup>.

A pesar de lo indicado, en la literatura sobre organización industrial se afirma que, en realidad, este coeficiente mide el grado de verticalización del sector industrial, por lo que su disminución no supondría obligatoriamente un aumento relativo del uso de insumos importados y, en cambio, podría señalar una intensificación de la especialización industrial. En el contexto de este artículo, la duda que se plantea es si el refuerzo de la especialización de la industria brasileña, que de hecho se produjo, se está dando precozmente en vista de que el coeficiente valor agregado-valor de producción empieza a declinar en toda la industria en 1996, es decir, antes de que esta haya llegado a la madurez. Como se observa en gráfico 4, entre los años 1985 y 1996 el coeficiente aumentó de 0,46 a 0,47 en toda la industria y se redujo a 0,43 en 2007. La categoría de sectores industriales que hacen uso intensivo de recursos naturales es la única que presenta un leve incremento del contenido agregado entre 1985 y 2007 (de 0,47 a 0,48). En todas las demás categorías se registra una pérdida de la capacidad de la industria nacional para añadir valor al proceso de transformación productiva, pérdida que es más acentuada en las categorías de sectores que hacen uso intensivo de conocimientos científicos y tecnología diferenciada, y en los sectores intensivos en términos de escala.

## **B. Balanza comercial de bienes de consumo durables y bienes de capital: de la consolidación del sector industrial a la apertura económica de los años noventa**

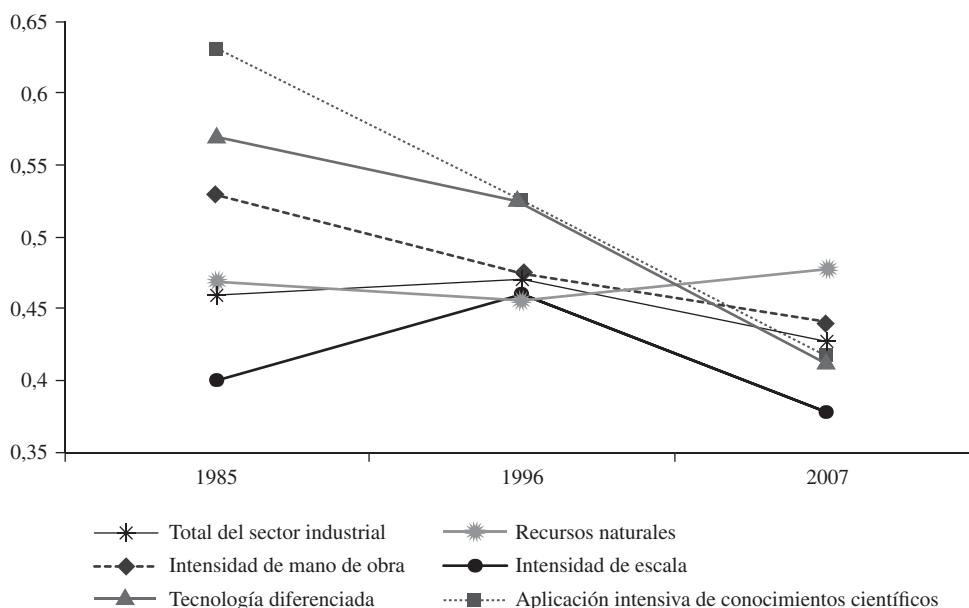
El análisis de la corriente de comercio internacional también revela que se han producido cambios en la estructura industrial de un país. En lo que respecta a los sectores productores de bienes finales, en el gráfico 5 se ilustra la evolución de los saldos de las balanzas de bienes de consumo durables y bienes de capital en el período comprendido entre 1974 y 2010. La industria

<sup>13</sup> El coeficiente valor agregado a valor de producción se calcula dividiendo el valor de procesamiento industrial —que utiliza el IBGE en las encuestas industriales de los últimos años como variable representativa del valor agregado— por el valor bruto de la producción industrial.

<sup>14</sup> En relación con este tema, véanse los estudios del Instituto de Estudios para el Desarrollo Industrial (IEDI). Véanse también Feijó, Carvalho y Almeida (2005) y Oreiro y Feijó (2010), entre otros.

GRÁFICO 4

**Participación porcentual del valor agregado en el valor de producción de los sectores manufactureros y de extracción de minerales, según intensidad tecnológica, 1985, 1996 y 2007**



Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), Censo Industrial de 1985 y Encuesta Industrial Anual de 1996 y 2007.

brasileña fue exportadora neta de bienes de consumo durables desde 1977 hasta 1993, etapa en que la economía seguía estando muy protegida por aranceles aduaneros y de otra índole. La falta de apertura de la economía brasileña también se reflejó en un atraso tecnológico de este sector en comparación con otros países de industrialización tardía, especialmente los conocidos como “tigres asiáticos”. La apertura comercial de comienzos de los años noventa, unida a la valorización de la moneda, favoreció el aumento del volumen de bienes de consumo importados hasta la modificación del régimen cambiario en 1999. El volumen de exportaciones de bienes durables volvió a incrementarse desde comienzos de la primera década del presente siglo hasta 2005, año en que la valorización cambiaria produjo una nueva contracción que convirtió al país en importador neto de bienes de consumo durables.

La aplicación del segundo Plan Nacional de Desarrollo en los años setenta posibilitó un fortalecimiento del sector productor de bienes de capital, que se concentró en las categorías de actividades basadas en el uso de tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos, lo que le permitió avanzar en la tercera fase del proceso de industrialización. Sin embargo, para que el sector pueda madurar es imprescindible el desarrollo

tecnológico a nivel nacional. Kaldor considera que el crecimiento económico y la nivelación de una economía en desarrollo con economías más desarrolladas dependen de la maduración de un sector industrial capacitado para crear y producir localmente bienes de consumo para el mercado interno y externo. Los datos estadísticos sobre corrientes de comercio demuestran que la economía brasileña no ha completado la cuarta y última fase de desarrollo industrial y que, en la mayoría de los años a partir de 1974, el saldo de la balanza de bienes de capital fue negativo. En el período comprendido entre 1974 y 1984, caracterizado por la consolidación del sector de bienes de capital gracias a la aplicación del segundo Plan Nacional de Desarrollo, las importaciones superaron a las exportaciones. Desde 1985 hasta 1990 se registraron saldos positivos, con la excepción de 1986 y 1987, años de expansión más acelerada del PIB. A partir de 1991, cuando ya se había iniciado el proceso de apertura económica, las importaciones netas de bienes de capital volvieron a aumentar en forma acelerada, en parte debido a que la intensificación de la competencia interna estimuló la renovación del parque industrial del Brasil, lo que se vio facilitado por la tendencia a la apreciación cambiaria posterior a la estabilización de la inflación. En 2003, y luego del descenso del tipo



de cambio, el país se convierte en exportador neto. En 2008 se inicia una inversión de la balanza, que en 2010 registra un récord histórico: un saldo negativo de 13.640 millones de dólares.

La comparación de las cifras presentadas en el gráfico 5 con la información contenida en el cuadro 1 permite concluir que el desempeño del sector de bienes de consumo, que agrupa a las actividades de intensidad tecnológica media-alta y alta, sigue siendo insuficiente para dotar a la industria brasileña del dinamismo que necesita para convertirse en el motor del crecimiento económico a largo plazo, es decir, para reducir la restricción externa al crecimiento. El análisis de los saldos comerciales indica que los cambios registrados en la estructura productiva a lo largo de los años no condujeron al aumento efectivo de la participación del sector de bienes de capital, que requiere una mayor capacitación tecnológica. Desde que se inició la apertura económica, la industria instalada mostró un dinamismo suficiente para modernizarse en lo que respecta a los procesos y al acervo (*stock*) de capital, pero no contó con el impulso necesario para dar un salto en tecnología que le permitiera comenzar a producir bienes con un alto contenido tecnológico y valor agregado. Es indudable que la inexistencia de una política industrial activa en la etapa de apertura económica contribuyó a obstaculizar esta etapa del proceso de industrialización.

En un estudio específico sobre el comportamiento de las importaciones de bienes capital (Nassif, 2008b) se demuestra que este se vio dificultado por los cambios en el entorno macroeconómico. El incremento de las importaciones brasileñas de bienes de capital entre 1989 y 1998 no solo refleja los efectos iniciales de la liberalización

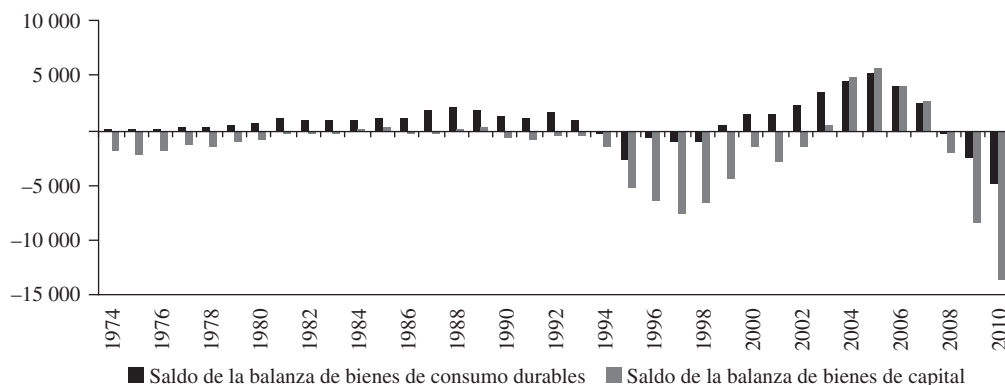
(1990-1994), sino también los derivados de una larga etapa de sobrevaloración cambiaria (1994-1998). En el período 1999-2006 se produjo una desaceleración de las importaciones de maquinarias y equipos a consecuencia de la pronunciada desvalorización cambiaria registrada entre 1999 y 2003, como también de las bajas tasas de crecimiento de la economía brasileña en el mismo período (Nassif, 2008b, pág. 255)<sup>15</sup>.

Kaldor consideraba que los sectores más dinámicos de la economía, y que por lo tanto podían elevar la calidad de las exportaciones, eran los productores de bienes de intensidad tecnológica alta y media-alta. En el gráfico 6 se presentan los saldos comerciales de los productos industriales clasificados de acuerdo con su intensidad tecnológica a partir de 1989, a objeto de demostrar que la apertura económica y la consecuente modernización del proceso de producción industrial no condujeron a una inversión de la balanza correspondiente a los bienes con contenido tecnológico alto y medio-alto. La persistencia de la apreciación cambiaria, que se inició con la estabilización de los precios en 1994 y —más recientemente— a partir de 2004 con la notable expansión de la demanda interna, contribuyó al aumento del déficit de esta categoría (de bienes de intensidad tecnológica alta y media-alta) industrial (véase el gráfico 7). Por una

<sup>15</sup> Nassif (2008b) señala que los sectores productores de bombas, compresores y piezas de transmisión; generadores, transmisores y motores eléctricos; estructuras metálicas y calderería pesada, tanques y calderas; y máquinas y herramientas, que tienen una alta participación en la composición de las exportaciones de bienes de capital, han perdido ventaja comparativa (Nassif, 2008b, pág. 258), lo que revela una pérdida de eficiencia de los sectores tradicionales o desarrollados en el Brasil.

GRÁFICO 5

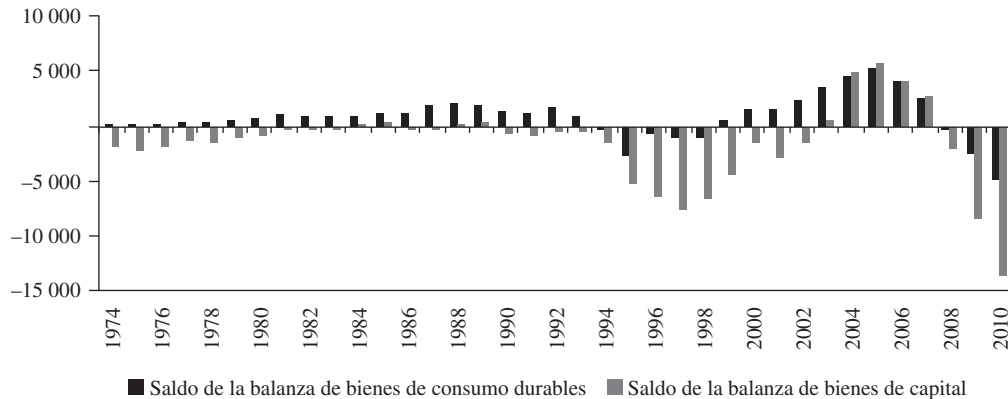
**Saldo de la balanza comercial de bienes de consumo durables y de capital, 1974-2010**  
(FOB en millones de dólares)



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Fundación Centro de Estudios de Comercio Exterior (FUNCEX), y de la base de datos económicos y financieros (Ipeadata) del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) del Brasil.

GRÁFICO 6

**Balanza comercial por intensidad tecnológica sectorial, 1989-2010**  
(FOB, en millones de dólares)



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del Instituto de Estudios para el Desarrollo Industrial (IEDI). (Déficit de 34.800 millones de dólares en el sector manufacturero) *US\$ bilhões de déficit nos bens da indústria de transformação*, Carta N° 451, 2011 [en línea] [www.iedi.org.br/cartas](http://www.iedi.org.br/cartas)

parte, el cambio apreciado redujo el costo de los bienes de capital importados pero, por otra, ha dificultado el desarrollo de su producción en el país. Por consiguiente, el déficit del sector de intensidad tecnológica alta y media-alta refleja el hecho de que el país es importador neto de tecnología. El atraso tecnológico que esto representa para el Brasil indica que, a largo plazo, el país se está especializando en la producción de bienes de baja intensidad tecnológica y productos básicos, en relación con los que aparece como exportador neto. A pesar de que la balanza comercial no ha sido deficitaria en la última década, en términos generales la exportación de productos básicos ha cubierto gran parte del déficit que el sector manufacturero viene acumulando desde 2007 (IEDI, 2011).

En efecto, el incremento de las exportaciones netas de productos básicos, junto con un tipo de cambio valorizado, no sustentaría el crecimiento a largo plazo en vista de la escasa contribución del sector al crecimiento acelerado. A su vez, la prolongación del tipo de cambio —valorizado por un largo período— tiende a producir una reasignación de recursos perjudicial para el desarrollo y la producción nacional de bienes de intensidad tecnológica alta y media-alta. Debido al tipo de cambio valorizado tendencial, el costo de importación de bienes industriales con mayor contenido tecnológico es inferior al costo de los producidos en el país. En ese sentido, el Brasil muestra una orientación opuesta a la propugnada por la teoría de Kaldor y la teoría estructuralista, expuesta en los textos clásicos de Furtado y Fajnzylber, entre otros. Con la excepción de los adelantos técnicos

aplicados a la producción de productos básicos, las innovaciones en materia de productos o procesos provienen del exterior, lo que significa que el “núcleo endógeno de progreso técnico” se orientaría al aumento de las ventajas comparativas de la producción y comercialización de productos básicos, y que la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones seguiría siendo superior a la elasticidad-ingreso de las exportaciones.

Por lo tanto, a pesar de que los sectores productivos ya habían consolidado la primera y segunda fase de la industrialización e iniciado la tercera fase, no se dieron las condiciones necesarias para que el Brasil pudiera nivelarse con los países industrializados a partir de la apertura económica. Esa nivelación solo puede producirse cuando la especialización del sector industrial conduce a un incremento del valor agregado de la producción, un aumento del contenido tecnológico y una acentuación del dinamismo en el sentido de ejercer un mayor efecto difusor en otros sectores de la economía. Entre otras cosas, este proceso podría conducir a la reducción de la heterogeneidad estructural y a una mejor distribución funcional del ingreso. La evolución del sector industrial en los últimos años demuestra que se están produciendo cambios significativos que podrían ser determinantes de su transformación.

### C. Proceso industrial reciente y “enfermedad holandesa”

Un factor importante para el cumplimiento de las “leyes de Kaldor” es el relacionado con el principio de

causalidad circular acumulativa. De acuerdo con este principio, los rendimientos crecientes que comienza a registrar el sector manufacturero, a partir de una determinada etapa del desarrollo tecnológico de la estructura productiva, acentuarían la competitividad de las exportaciones, lo que a su vez contribuiría al incremento del producto agregado. Con respecto a la interpretación de los cambios estructurales recientes de la industria brasileña cabe destacar que, como las fases de desarrollo han quedado inconclusas, es posible que las ventajas de la causalidad circular acumulativa no se materialicen. Para que se produzca la nivelación con las economías más avanzadas y la causalidad acumulativa opere en forma virtuosa, es necesario que intervengan otras fuerzas además de los incentivos que se ofrecen a través del mercado, como las políticas industriales y tecnológicas, capaces de inducir las transformaciones que requiere la estructura productiva. Asimismo, las políticas que incentivan la sustitución de importaciones de bienes con alto contenido tecnológico son aún más necesarias cuando el tipo de cambio muestra una tendencia sostenida a la apreciación, como ha sucedido en la economía brasileña desde la estabilización de los precios, y más evidentemente aun, después del año 2004.

La apertura económica en un contexto de estabilidad de los precios y valorización cambiaria ejerció una influencia positiva en la estructura industrial<sup>16</sup>, porque estimuló cambios en la asignación de recursos productivos orientados a modernizar los procesos de producción<sup>17</sup>. Sin embargo, la modernización de la estructura productiva tuvo lugar a pesar del nivel relativamente bajo de las inversiones. De hecho, en los años setenta la tasa de inversión de la economía brasileña se mantuvo en torno del 22%, porcentaje que se redujo a cerca de un 17% entre 1990 y 2010. La apertura económica y financiera de comienzos de los años noventa, unida a las reformas institucionales de fomento del mercado, ofreció un nuevo escenario macroeconómico a las

decisiones privadas, caracterizado por la estimulación de la dinámica competitiva<sup>18</sup>. La valorización cambiaria, junto con la eliminación de las barreras arancelarias y de otra índole, otorgó competitividad a las importaciones de productos finales, lo que dio origen a un nuevo patrón de competencia con la producción nacional. En este marco se impuso la necesidad de modernizar los procesos productivos e introducir nuevos productos y, a su vez, la valorización cambiaria facilitó también la reducción de los precios de los insumos y bienes de capital, contribuyendo así a la modernización de los procesos de producción. No obstante, las fuerzas del mercado no fueron suficientes para inducir un cambio estructural más profundo, que permitiera a la economía avanzar en el proceso de industrialización de acuerdo con la secuencia postulada por Kaldor.

En los últimos años, lo que explica el cambio estructural orientado a la mayor especialización productiva es la combinación de un tipo de cambio valorizado, especialmente a partir de 2004, con la valorización de los términos de intercambio. Entre 2004 y 2010, el real se valorizó en alrededor del 60% y los términos de intercambio se valorizaron en aproximadamente un 35%. La prolongación del tipo de cambio valorizado redujo la competitividad de los sectores intensivos en términos de escala y de mano de obra, lo que se tradujo en una pérdida de participación de esos sectores dentro de la estructura productiva. A su vez, la valorización de los términos de intercambio favoreció a los sectores basados en el uso intensivo de recursos naturales. De hecho, la valorización de los productos básicos, incluso en un contexto de tipo de cambio valorizado, influyó positivamente en el crecimiento de la economía, aunque acentuó la tendencia a la especialización de la industria en esos sectores. En efecto, en el cuadro 1 se observa que en el período comprendido entre 1996 y 2007 se produjo un avance de la estructura productiva de los sectores que hacen uso intensivo de recursos naturales, entre otros, de extracción de minerales, refinación de petróleo, y alimentos, bebidas y tabaco, así como de los sectores intensivos en términos de escala, como la metalurgia básica.

En vista de lo anterior, el alza de los términos de intercambio podría estar conduciendo al predominio económico de los sectores de explotación de recursos naturales en detrimento de los demás, lo que contribuiría

<sup>16</sup> Hay una extensa literatura sobre los efectos de la apertura económica para el sector industrial. Véanse, entre otros, Feijó (2003); Castro (2003), y Ferraz, Kupfer e Iooty (2004).

<sup>17</sup> La productividad industrial se mantuvo estancada desde mediados de los años ochenta y mejoró en el primer quinquenio de la década de 1990 gracias a la apertura comercial. Sin embargo, se produjo un pronunciado descenso del empleo en los sectores industriales, dado que el producto se expandió sin que se registrara una ampliación significativa del acervo de capital. Véanse los análisis de la evolución de la productividad industrial del Brasil presentados en Bonelli (1996); Bacha y Bonelli (2005); Feijó y Carvalho (2002), y Nassif (2008a), entre otros. En Nassif (2005) se analizan las consecuencias que tuvo la apertura comercial en lo que respecta al patrón de comercio exterior del Brasil.

<sup>18</sup> En Erber (2010) se examinan los cambios que se produjeron en el escenario macroeconómico, concretamente el surgimiento de un nuevo consenso sobre el desarrollo.

a la contracción del sector industrial. Este efecto se relaciona con una de las formas que adopta la “enfermedad holandesa”: la expansión del sector de productos básicos y el estancamiento relativo del sector de bienes industriales<sup>19</sup>. Por lo tanto, una valorización cambiaria persistente debida al alza de las exportaciones netas, unida a un aumento de la demanda de recursos naturales (productos básicos minerales o agrícolas), puede dar origen a una “desindustrialización” si no se aplican políticas orientadas a contrarrestar los efectos negativos de la apreciación cambiaria para la industria o si las políticas aplicadas con tal objeto no tienen mayores efectos. El mecanismo de transmisión de una desindustrialización provocada por la “enfermedad holandesa” consistiría en un incremento de la rentabilidad de las exportaciones de productos básicos y una reducción de la rentabilidad en los demás sectores. En el caso de la economía brasileña actual, la tendencia a la valorización cambiaria ilustrada en el gráfico 7 disminuiría la competitividad del sector industrial nacional y reforzaría la propensión al estancamiento de los sectores basados en tecnologías

diferenciadas y conocimientos científicos, junto con provocar una contracción de los sectores intensivos en uso de mano de obra e intensivos en términos de escala, por el hecho de elevar el costo de producción en divisas de los sectores estancados. La tendencia a la apreciación cambiaria en la primera década del presente siglo se ha prolongado en forma sostenida desde mediados de 2004 y solo se vio interrumpida en el segundo semestre de 2008, debido al agravamiento de la crisis financiera internacional.

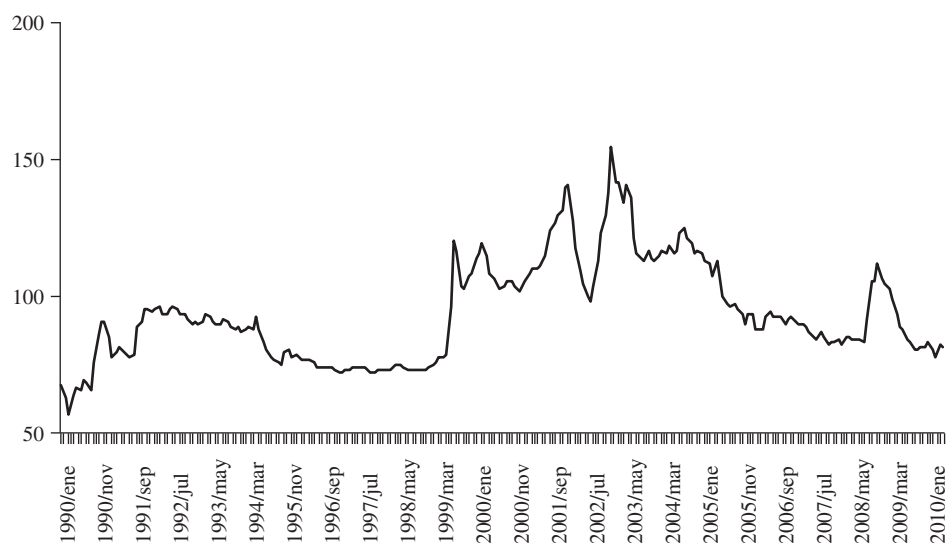
Sin embargo, cabe destacar que el proceso de pérdida relativa de gravitación de la industria con respecto al crecimiento a largo plazo no debe atribuirse solo a la reciente coyuntura de valorización de los términos de intercambio. El manejo de la política monetaria, que mantiene un elevado diferencial de tasas de interés atractivo para la entrada de divisas y se expresa en un superávit de las cuentas de capital y financiera superior a las necesidades de financiamiento de la balanza de pagos, es uno de los factores agravantes de la tendencia a la sobrevalorización cambiaria, que influye negativamente en la competitividad del sector industrial en el caso del Brasil<sup>20</sup>. En el gráfico 8 se ilustra la evolución

<sup>19</sup> La expresión “enfermedad holandesa” se empleó originalmente para describir la declinación del sector manufacturero de los Países Bajos después del descubrimiento de grandes reservas de gas en el mar del Norte en los años sesenta. A partir de entonces, se suele relacionar el término con la “maldición de los recursos naturales”, aunque cabe observar que, en rigor, la “enfermedad holandesa” sería una manifestación de la “maldición de los recursos naturales”.

<sup>20</sup> Kaldor (1965, págs. 49 y 50) analiza los efectos negativos para el desarrollo de una sobrevaloración cambiaria y se muestra partidario del establecimiento de una meta cambiaria a través de la política económica. En el caso de una apreciación excesiva, se debería establecer

GRÁFICO 7

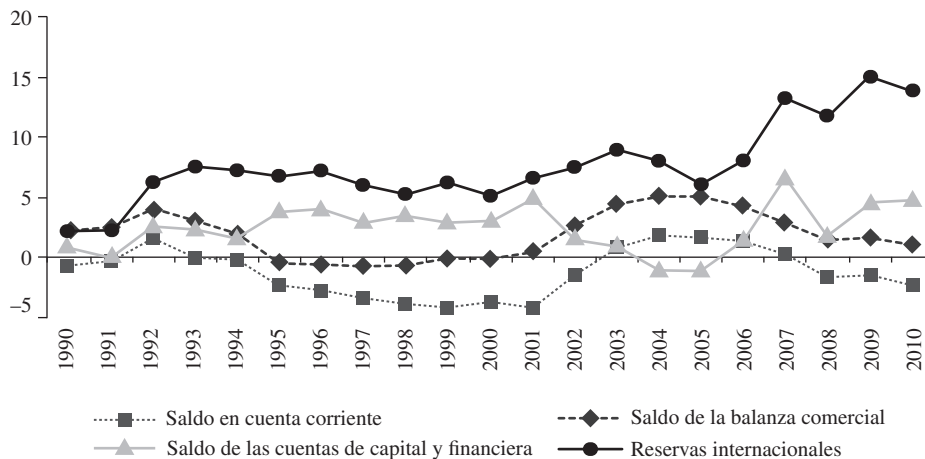
## Tasa real efectiva de cambio, 1990 a 2010



Fuente: Banco Central del Brasil.

GRÁFICO 8

**Participación porcentual en el PIB de los saldos de la balanza de pagos y las reservas internacionales, 1990 a 2010**



Fuente: Banco Central del Brasil.

PIB: producto interno bruto.

de los saldos de las cuentas de la balanza de pagos como proporción del PIB a partir de 1990. La balanza comercial ha sido positiva desde el año 2000, por lo que a partir de 2003 contribuyó a los saldos positivos de la cuenta corriente. Estos se convirtieron en saldos negativos desde el año 2007 en adelante, pese a que la captación de recursos externos es positiva y abundante, por lo que se ha producido una acumulación excesiva de reservas internacionales que en 2009 representaron el 15% del PIB. A la presión que ejerce la valorización de los términos de intercambio se ha sumado una política monetaria que, por el hecho mantener el diferencial de tasas de interés a un nivel elevado y atraer recursos externos, amplifica el efecto potencial de la “enfermedad holandesa” y prolonga la sobrevalorización cambiaria.

una meta a mediano y largo plazo. Según Kaldor, “[una devaluación de proporciones adecuadas] presupone la adopción de políticas nacionales destinadas a provocar una marcada deflación paralela al ajuste estructural, además de una serie de reducciones del tipo de cambio, en lugar de una disminución única y definitiva. Es necesario que así sea, porque tanto la conquista de nuevos mercados como la adaptación de la estructura productiva de un país a fin de favorecer a los “bienes internacionales” son procesos prolongados, y el tipo de cambio que pueda ser necesario a la larga para alcanzar la “meta”, formulada en términos de participación en el comercio mundial o de una sólida balanza de pagos que pueda mantenerse sin imponer restricciones a las importaciones, representarían un “ajuste excesivo” en caso de adoptarse inicialmente, excesivo en el sentido de que la economía no podría responder a la variación de los precios relativos y, por lo tanto, se vería contrarrestado en gran medida por una inflación”.

Se podría decir, entonces, que incluso en un contexto de valorización de los términos de intercambio, la tendencia a la pérdida relativa de participación del sector industrial brasileño no podría definirse como un caso clásico de “enfermedad holandesa”, entendida como “maldición de los recursos naturales”. Además, el descubrimiento en 2006 de gas natural y petróleo en el estrato presal<sup>21</sup> no podría considerarse como un posible factor causante de la “enfermedad holandesa”, puesto que aún no se ha iniciado su explotación a gran escala. El proceso de relativa desindustrialización de la economía brasileña se caracteriza básicamente por el efecto de valorización de los términos de intercambio de los productos básicos, de los que el país tiene una abundante oferta, y por la tendencia a la apreciación cambiaria sustentada por una política monetaria que mantiene un alto diferencial de tasas de interés en el marco de una elevada liquidez internacional, factor que no es menos relevante que el primero<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Capa geológica formada antes de una extensa capa de sal, que puede sobrepasar los dos mil metros de espesor.

<sup>22</sup> Cabe observar que, en general, en el debate sobre la “desindustrialización” brasileña se ha dado más importancia a la valorización del precio de los productos básicos que al papel de la política monetaria. Véase, entre otros, Bresser-Pereira (2008). En Nassif, Feijó e Araújo (2011) se analizan los factores determinantes del cambio registrado en el Brasil con posterioridad a 1999, otorgando primordial importancia al diferencial de tasas de interés. Conviene recordar también que en la literatura poskeynesiana se afirma que en las economías



Según el raciocinio de Kaldor, los efectos positivos del auge de las exportaciones de productos básicos a partir de 2003 tendrían que haberse aprovechado para financiar inversiones destinadas al crecimiento de los sectores más avanzados desde el punto de vista de la tecnología, a fin de retomar el proceso de sustitución de importaciones y permitir que en el futuro el alivio de la restricción externa se produzca sobre bases estables. Lo anterior exigiría inversiones que favorezcan la expansión de los sectores industriales más dinámicos. Por consiguiente, se debería haber revertido el aumento de la capacidad para realizar importaciones, con el propósito de ampliar las posibilidades de absorción del progreso tecnológico mediante la acumulación de capital. Como señaló Salter hace muchos años (Salter, 1966, págs. 153 y 154), se requiere una alta tasa de inversiones para que la estructura productiva cambie aceleradamente y, dependiendo de la demanda, permita un incremento del producto y la productividad de los sectores en los que sea posible un adelanto técnico más rápido.

Pérez (2008) sostiene que los ingresos generados por el sector de productos básicos podrían financiar un “salto hacia el desarrollo”; ello dependería de que se produjera una actualización tecnológica sostenida de las actividades basadas en recursos naturales, que perfeccionara gradualmente el perfil de las exportaciones mediante una continua innovación de los productos y de las actividades y los procesos conexos, y creara bienes de alto valor agregado sobre la base del mercado tradicional de productos básicos. Se podría argumentar que el éxito de una estrategia de esas características depende en gran medida de la coordinación de una política económica de orientación desarrollista, que induzca la creación de un “núcleo endógeno de innovación” a partir de la coyuntura favorable que ofrezca la explotación de recursos naturales en términos de generación de demanda

La situación que se ha dado en el Brasil en los últimos años no coincide con esa descripción. Al respecto, cabe recordar el análisis de Cimoli y otros (2005, págs. 32 y 33), donde se advierte que la existencia de abundantes recursos naturales puede sostener altas tasas de crecimiento durante un cierto tiempo, sin que sea necesario un gran esfuerzo de inversión para la creación de tecnología, pero que —por sí sola— la disponibilidad de recursos naturales es insuficiente para sostener un crecimiento a largo plazo. Esto obedecería a dos motivos:

- i. el crecimiento basado en factores abundantes no fomenta un cambio estructural, en tanto que el aumento de la productividad en toda la economía reproduce situaciones indeseadas de desigualdad distributiva, deficiente calidad del empleo y heterogeneidad estructural, y
- ii. el crecimiento es más vulnerable a los cambios en la economía internacional y al comportamiento de la demanda externa. Lo anterior conduce a estos autores a concluir que la economía es menos vulnerable cuando los ingresos aportados por la producción de tecnología y conocimientos —instrumentos que permiten responder a las variaciones del marco competitivo— son la fuente de crecimiento. Por el contrario, cuando la fuente de ingresos es muy dependiente de un recurso abundante, es mucho más difícil que eso ocurra, debido a la falta de la capacidad tecnológica necesaria para readaptar la economía al nuevo contexto.

Por lo tanto, en el caso del Brasil, según la literatura kaldoriana-estructuralista sobre crecimiento económico, en los últimos 30 años el incremento de la participación en la estructura productiva de los sectores industriales basados en recursos naturales implica un menor ritmo de crecimiento del PIB a largo plazo y una mayor vulnerabilidad ante las crisis externas, sobre todo las que suponen una reducción de la demanda externa. Esto significa que la tasa de crecimiento del PIB a largo plazo, en un marco de equilibrio de la balanza de pagos, será inferior a lo que podría ser, especialmente en comparación con el período de crecimiento acelerado en el contexto de las políticas desarrollistas. Si los sectores industriales basados en tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos crecieran por lo menos al mismo ritmo que los sectores basados en recursos naturales, al igual que los sectores agrícola y de servicios, podrían aportar a la economía brasileña tasas de crecimiento a largo plazo superiores tanto a las registradas en la última década, como en el período transcurrido entre fines de la Segunda Guerra Mundial y 1980. Evidentemente, el estímulo al crecimiento acelerado de los sectores industriales basados en tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos, así como la ampliación de su participación del PIB industrial, responderían a una política industrial orientada al desarrollo de un núcleo endógeno de tecnología, es decir, de la participación del Estado como fuente de incentivos al desarrollo industrial orientado al aumento del contenido tecnológico de los bienes y servicios producidos en el país. En igual sentido se podría interpretar la afirmación de Ocampo y Vos (2008), según la cual las economías de la periferia deben tomar

---

emergentes las corrientes de capital tienden a ser procíclicas. Véase Resende y Amado (2007).



medidas para ampliar el espacio de políticas a fin de promover el crecimiento sostenido.

La actual estructura productiva brasileña y su reflejo en la balanza comercial son frutos del proceso histórico de desarrollo industrial y económico. Según Kaldor (1966 y 1970) y Fajnzylber (1983), si la industria hubiera intensificado su diversificación, la estructura seguiría estando incompleta debido a su participación relativamente baja en el PIB industrial y al déficit comercial recurrente de los sectores que hacen uso intensivo de tecnología. Por otra parte, la explotación en curso de la abundante dotación de recursos naturales del Brasil, en un contexto de valorización de los términos

de intercambio, tiene como corolario una valorización cambiaria amplificada por el diferencial de tasas de interés, y el debilitamiento de la industria que empieza por los sectores que hacen uso intensivo de tecnología. Según el enfoque de Kaldor (1966 y 1970) y Fajnzylber (1983), la “enfermedad holandesa” le tendería una trampa al proceso de desarrollo por el hecho de restringir el crecimiento de sectores industriales más intensivos en tecnología. En el caso del Brasil, la trampa podría surgir cuando la explotación de las reservas de petróleo y gas natural del estrato presal llegue a un punto de auge, que elevaría al país a la categoría de gran exportador de esos productos básicos.

## IV

### Consideraciones finales

La profundización de la actual tendencia de la industria brasileña a la especialización en los sectores basados en el uso intensivo de recursos naturales, unida a una contracción relativa de los sectores que hacen uso intensivo de tecnología, especialmente de los sectores productores de bienes de capital, alejaría a la industria brasileña de la maduración postulada por Kaldor. También podría decirse que, de acuerdo con la interpretación de este autor, aún no se habrían agotado todas las posibilidades de desarrollo de la industria brasileña que ofrece el proceso de industrialización.

En términos de las fases de desarrollo establecidas por Kaldor, la estructura productiva brasileña enfrenta el desafío de profundizar las fases 3 y 4 para reducir la restricción externa al crecimiento, sobre todo en lo que respecta a los sectores basados en tecnologías diferenciadas y conocimientos científicos. En consecuencia, el principal obstáculo que dificulta el aprovechamiento del potencial de crecimiento a largo plazo no es el descenso de la participación del producto industrial en la composición del PIB, sino el estancamiento o la reducción de la participación de los sectores que hacen uso muy intensivo de tecnologías en la composición del PIB industrial. Según el mecanismo de causalidad acumulativa de Kaldor, la falta de avances en el proceso de industrialización se traducirá en una inserción menos favorable en las corrientes de comercio, que limitará el ritmo de crecimiento de la economía brasileña a largo plazo, lo que indicaría que esta podría quedar atrapada en un

círculo vicioso de crecimiento, en lugar de evolucionar en un círculo virtuoso.

La apertura económica registrada desde los años noventa y la valorización cambiaria contribuyeron a una transformación estructural de la industria. Esa transformación favoreció la modificación del parque industrial, pero también desincentivó las exportaciones y la creación y producción nacional de tecnología, debido al efecto combinado de una tasa de interés real elevada y la valorización del tipo de cambio. Estos serían los primeros síntomas de la “enfermedad holandesa”.

La valorización de los términos de intercambio iniciada en 2003 influyó positivamente en el aumento del PIB brasileño a partir de entonces, incluso con un tipo de cambio bajo y tasas de interés real altas, que típicamente desincentivan las exportaciones y las inversiones en bienes con alto contenido tecnológico. Por lo tanto, mientras que variables importantes, como el tipo de cambio y las tasas de interés, impiden un crecimiento sostenido, en la fase actual este se ha logrado en virtud de la valorización de los productos básicos de los que el Brasil es uno de los principales productores mundiales. Cabe preguntarse si este tipo de crecimiento es sostenible a largo plazo. La teoría de Kaldor indicaría que no.

Como señalan Pérez (2008) y Rodrik (2010), a diferencia de lo que ocurre con la especialización, la diversificación de los sectores industriales es esencial para un crecimiento económico sostenido, porque posibilita una mayor variedad de actividades productivas, así como un mejor equilibrio entre los sectores manufactureros en

términos de participación. En cambio, la combinación perversa que se ha dado en el Brasil entre la valorización de los términos de intercambio, un tipo de cambio valorizado y altas tasas de interés real, ha tenido el efecto inverso de convertir a la economía brasileña en una economía especializada, aunque moderna, y reducir la gama de actividades industriales, es decir, de provocar una concentración sectorial. A juicio de Holland y Porcile (2005, pág. 61), la especialización en sectores de escasa o nula intensidad tecnológica limitaría la capacidad de los países atrasados

desde el punto de vista tecnológico, y en particular de los países en desarrollo como el Brasil, para diversificar su estructura productiva en forma competitiva, es decir, sin necesitar protección arancelaria o salarios relativos decrecientes. Por consiguiente, para lograr los objetivos de reducción de la restricción externa y convergencia de los niveles de productividad se requieren inversiones en tecnología que se reflejen en la producción de bienes de consumo y bienes durables destinados a abastecer tanto el mercado interno como el externo.

#### Bibliografía

- Argyrous, G. (1996), "Cumulative causation and industrial evolution: Kaldor's four stages of industrialization as evolutionary model", *Journal of Economic Issues*, vol. 30, N° 1, Salisbury, Association for Evolutionary Economics, marzo.
- Bacha, E.L. y R. Bonelli (2005), "Uma interpretação das causas da desaceleração econômica do Brasil", *Revista de economia política*, vol. 25, N° 3, São Paulo, Centro de Economia Política.
- Banco Central del Brasil [en línea] [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)
- Barros, O. y R.R. Pereira (2008), "Desmistificando a tese da desindustrialização: reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais", *Brasil globalizado*, O. Barros y F. Giambiagi (orgs.), Campus, Río de Janeiro.
- Bértola, L. y J.A. Ocampo (2010), *Desarrollo, vaivenes y desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la independencia*, Madrid, Secretaría General Iberoamericana.
- Bonelli, R. (1996), "Produtividade industrial nos anos 1990: controvérsias e quase-fatos", *Economia brasileira em perspectiva*, vol. 2, Río de Janeiro, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Bresser-Pereira, L.C. (2008), "The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach", *Revista de economia política*, vol. 28, N° 1, São Paulo, Centro de Economia Política.
- Castro, A.B. (2003), "El segundo catch-up brasileño. Características y limitaciones", *Revista de la CEPAL*, N° 80 (LC/G.2204-P), Santiago de Chile, agosto.
- Castro, A.B. y F.P. Souza (2004), *A economia brasileira em marcha forçada*, Río de Janeiro, Paz e Terra.
- Cimoli, M. y otros (2005), "Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina", *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina* (LC/W.35), M. Cimoli (ed.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Dixon, L. y A.P. Thirlwall (1975), "A model of regional growth-rate differences on Kaldorian lines", *Oxford Economic Papers*, vol. 27, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Dosi, G. y S. Fabiani (1994), "Convergence and divergence in the long-term growth of open economies", *The Economics of Growth and Technical Change: Technologies, Nations, Agents*, G. Silverberg y L. Soete (org.), Aldershot, Edward Elgar.
- Dosi, G., K. Pavitt y L. Soete (1990), *The Economics of Technical Change and International Trade*, Nueva York, New York University Press.
- Erber, F.S. (2010), "As convenções de desenvolvimento no Brasil contemporâneo: Um ensaio de economia política", *Texto para discussão CEPAL/IPEA*, N° 13 (LC/BR/R.230), Brasília, Oficina de la CEPAL en Brasilia.
- Fajnzylber, F. (2000), "Industrialização na América Latina: da 'caixa preta' ao 'conjunto vazio'", *Cinquenta anos de pensamento na CEPAL*, R. Bielschowsky (org.), Río de Janeiro, Record.
- \_\_\_\_\_ (1983), *La industrialización trunca de América Latina*, México, D.F., Editorial Nueva Imagen/Centro de Economía Transnacional.
- Feijó, C.A. (2003), "Produtividade do trabalho e emprego: o duplo desafio para os próximos anos, *Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços*, J. Sicsu, J.L. Oreiro y L.F. de Paula (orgs.), Barueri, Manole.
- Feijó, C.A. y P.G.M. Carvalho (2002), "Uma interpretação sobre a evolução da produtividade industrial no Brasil nos anos noventa e as 'leis' de Kaldor", *Nova economia*, vol. 12, N° 2, Minas Gerais, Universidad Federal de Minas Gerais.
- \_\_\_\_\_ (1999), "O debate sobre a produtividade industrial e as estatísticas oficiais", *Economia aplicada*, vol. 4, N° 4, São Paulo, octubre-diciembre.
- Feijó, C.A., P.G.M. Carvalho y J.S.G. Almeida (2005), "Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?", São Paulo, Instituto de Estudos para el Desarrollo Industrial (IEDI) [en línea] [www.iedi.org.br/admin\\_ori/pdf/20051129\\_desindustrializacao.pdf](http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20051129_desindustrializacao.pdf)
- Ferraz, J.C., D. Kupfer y M. Iooty (2004), "Competitividad industrial en Brasil: 10 años después de la liberalización", *Revista de la CEPAL*, N° 82 (LC/G.2220-P), Santiago de Chile, abril.
- Furtado, C. (1984), *Cultura e desenvolvimento em época de crise*, Río de Janeiro, Paz e Terra.
- Holland, M. y G. Porcile (2005), "Brecha tecnológica y crecimiento en América Latina", *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina* (LC/W.35), M. Cimoli (ed.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), "Censo industrial 1970" [en línea] [http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes\\_multiplo.php?link=censoindustrial&titulo=Censo%20Industrial%20-%201960-1985](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes_multiplo.php?link=censoindustrial&titulo=Censo%20Industrial%20-%201960-1985)
- \_\_\_\_\_ , "Censo industrial 1985" [en línea] [http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes\\_multiplo.php?link=censoindustrial&titulo=Censo%20Industrial%20-%201960-1985](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes_multiplo.php?link=censoindustrial&titulo=Censo%20Industrial%20-%201960-1985)
- \_\_\_\_\_ , "Pesquisa Industrial Anual" [en línea] [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)
- \_\_\_\_\_ , "Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física" [en línea] [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)
- IEDI (Instituto de Estudos para el Desarrollo Industrial) (2011), "US\$ 34,8 bilhões de déficit nos bens da indústria de transformação", *Carta IEDI*, N° 451 [en línea] [www.iedi.org.br/cartas](http://www.iedi.org.br/cartas)
- Ipeadata [en línea] [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)
- Kaldor, N. (1970), "The case for regional policies", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, N° 3, Perth, Scottish Economic Society, noviembre.
- \_\_\_\_\_ (1966), *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom*, Cambridge, Cambridge University Press.

- \_\_\_\_\_ (1965), "The relative merits of fixed and floating rates". Publicado también en *Further Essays on Applied Economics*, Nueva York, Holmes and Meier Publishers, 1978.
- Lamonica, M.T. y C.A. Feijó (2011), "Crecimiento e industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor", *Revista de economia política*, vol. 31, N° 1, São Paulo, Centro de Economía Política.
- Marquetti, A.A. (2002), "Progresso técnico, distribuição e crescimento na economia brasileira: 1955-1998", *Estudos econômicos*, São Paulo, vol. 32, N° 1.
- Nakabashi, L., F.D. Scatolin y M.J.V. Da Cruz (2010), "Impactos da mudança estrutural da economia brasileira sobre o seu crescimento", *Revista de economia contemporânea*, vol. 14, N° 2, Río de Janeiro, Universidad Federal de Río de Janeiro.
- Nassif, A. (2008a), "Há evidências de desindustrialização no Brasil?", *Revista de economia política*, vol. 28, N° 1, São Paulo, Centro de Economía Política.
- \_\_\_\_\_ (2008b), "Estructura y competitividad de la industria brasileña de bienes de capital", *Revista de la CEPAL*, N° 96 (LC/G.2396-P), Santiago de Chile, diciembre.
- \_\_\_\_\_ (2005), "Os impactos da liberalização comercial sobre o padrão de comércio exterior brasileiro", *Revista de economia política*, vol. 25, N° 1, São Paulo, Centro de Economía Política.
- Nassif, A., C. Feijó y E. Araújo (2011), "The long-term "optimal" real exchange rate and the currency overvaluation trend in open emerging economies: the case of Brazil", Discussion Paper, N° 206 (UNCTAD/OSG/DP/2011/6), Ginebra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), diciembre.
- Ocampo, J.A. y R. Vos (2008), "Policy space and changing paradigm in conducting macroeconomic policies in developing countries", *BIS Papers*, N° 36, Basilea, Banco de Pagos Internacionales.
- Oreiro, J.L. y C.A. Feijó (2010), "Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro", *Revista de economia política*, vol. 30, N° 2, São Paulo, Centro de Economía Política.
- Palma, J.G. (2005), "Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa", documento presentado en la Conferencia "Industrialização, desindustrialização e desenvolvimento" [en línea] [www.iedi.org.br](http://www.iedi.org.br)
- Pérez, C. (2008), "A vision for Latin America: Resource-based strategy for technological dynamism and social inclusion", *Globelics Working Paper Series*, N° WPG0804, Aalborg, Globelics.
- Prebisch, R. (2000), "Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico", *Cinquenta anos de pensamento na CEPAL*, R. Bielschowsky (org.), Río de Janeiro, Record.
- Resende, M.F. y A. Amado (2007), "Liquidez internacional e ciclo reflexo: algumas observações para a América Latina", *Revista de economia política*, vol. 27, N° 1, São Paulo, Centro de Economía Política, enero-marzo.
- Rodríguez, D. (2010), "Políticas de diversificação econômica", *Revista de la CEPAL*, número especial en portugués (LC/G.2444-P), Santiago de Chile, mayo.
- Salter, W.E.G. (1966), *Productivity and Technical Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Targetti, F. (1992), *Nicholas Kaldor: The Economics and Politics of Capitalism as a Dynamic System*, Oxford, Clarendon Press.
- Targetti, F. y A. Thirlwall (1989), *The Essential Kaldor*, Londres, Duckworth.
- Thirlwall, A.P. (1983), "A plain man's guide to Kaldor's growth laws", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 5, N° 3, Armonk, M.E. Sharpe, Inc.
- \_\_\_\_\_ (1979), "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Roma, Banca Nazionale del Lavoro, marzo.
- Verspagen, B. (1993), *Uneven Growth Between Interdependent Economies: A Evolutionary View on Technology Gaps, Trade and Growth*, Aldershot, Avebury.

# Argentina: Difusión del algodón GM e impacto en la rentabilidad de los pequeños productores de la Provincia del Chaco

*Valeria Arza, Laura Goldberg y Claudia Vazquez*

## RESUMEN

En este trabajo se analiza la adopción del algodón genéticamente modificado (GM) por parte de pequeños productores del Chaco, Argentina. Se utiliza el marco conceptual de la configuración socio-técnica de la tecnología, en que se postula que existe un conjunto de factores que inciden de manera relevante en la forma en que funcionan las tecnologías. Desde este marco, se describen las condiciones en que los pequeños productores del Chaco adoptan el algodón GM y se señalan las diferencias existentes con los grandes productores, en quienes se centra la mayor parte de la literatura. A partir de metodologías cualitativas, se analizan las rupturas y continuidades ocurridas desde la introducción del algodón GM en las prácticas productivas que afectan a la rentabilidad de los pequeños productores. Se constata que las dificultades productivas que estos enfrentan no han variado esencialmente y, en algunos casos, se han profundizado.

## PALABRAS CLAVE

Algodón, cultivos, organismos genéticamente modificados, pequeñas explotaciones agrícolas, productividad, ingresos, condiciones económicas, Argentina

## CLASIFICACIÓN JEL

O13, O33, Q16

## AUTORES

Valeria Arza es investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y del Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT). [varza@fund-cenit.org.ar](mailto:varza@fund-cenit.org.ar)

Laura Goldberg es investigadora del Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT). [lgoldberg@fund-cenit.org.ar](mailto:lgoldberg@fund-cenit.org.ar)

Claudia Vazquez es investigadora del Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT). [claudiavazquez@fund-cenit.org.ar](mailto:claudiavazquez@fund-cenit.org.ar)

# I

## Introducción

Desde su lanzamiento en la Argentina en 1996, los cultivos genéticamente modificados (GM) se expandieron muy rápidamente con tasas de adopción que figuran entre las más elevadas del mundo. El algodón GM se introdujo en 1998 y ya en 2010 prácticamente toda la superficie sembrada con ese cultivo correspondía a variedades transgénicas. Si bien la rapidez de su difusión podría estar reflejando los beneficios que la tecnología GM representa para los usuarios, a lo largo de este trabajo se aprecia que estos beneficios no han sido iguales para todos: los transgénicos fueron más funcionales a las condiciones de producción de los grandes productores.

El mayor aporte del algodón GM a la rentabilidad se vincula al ahorro de costos de mano de obra y pesticidas. Sin embargo, los pequeños productores no aprovecharon dicho ahorro en la misma medida que los grandes porque no contratan mano de obra ni usan pesticidas en igual medida que aquellos. Además, la plaga principal que azota actualmente a la región —el picudo del algodonero— no está entre los insectos que controlan las semillas GM disponibles. Asimismo, como se argumentará en este trabajo, la introducción de los cultivos GM podría haber profundizado otros problemas socioprodutivos de los pequeños productores, relacionados con su posición desventajosa en la cadena de comercialización.

De hecho, muchos pequeños productores han abandonado el cultivo del algodón en los últimos años y en algunos casos han llegado a vender sus tierras. Según la opinión de algunos técnicos y funcionarios provinciales, la producción de algodón ya no es viable para los pequeños productores en el Chaco. Aunque esta situación pudo haber comenzado antes de la introducción de la tecnología GM, ya que es congruente con la expansión del paradigma “productivista” que

intenta generar y aprovechar las economías de escala (Vanloqueren y Baret, 2009)<sup>1</sup>, en este trabajo se sostiene que la adopción de dicha tecnología ha profundizado la brecha entre grandes y pequeños productores, contribuyendo a alimentar la percepción de que el algodón no es viable en pequeña escala.

En la mayoría de los trabajos en que se analiza la repercusión de los cultivos GM en la Argentina se estudia la tecnología como artefacto. Es decir, se pone el foco en las virtudes de las semillas GM y su paquete tecnológico asociado (Qaim y de Janvry, 2003 y 2005; Trigo y Cap, 2006; Trigo y otros, 2002; Trigo, Falck-Zepeda y Falconi, 2010), y se evalúa cuán efectivas son las semillas resistentes a insectos y tolerantes a herbicidas (cuánto pesticida o trabajo ahorran) y cuáles son los efectos económicos en términos de cambios en los rendimientos y la rentabilidad.

Dentro de este grupo, en la literatura específica sobre algodón GM en la Argentina se concluye que su adopción —en particular las semillas resistentes a insectos lepidópteros— ha aumentado los rendimientos de la producción de algodón debido al mejor manejo de plagas (Qaim y de Janvry, 2005; Trigo y Cap, 2006). Sin embargo, estos estudios no se centran en los pequeños productores, sino que se basan o bien en información proveniente de encuestas a productores relativamente grandes, o en ejercicios de modelización agregados para el conjunto de productores. Además, en la medida en que en estos trabajos se adjudican al artefacto todas las virtudes que puede producir la tecnología, no se analizan en profundidad las diferencias existentes en el contexto de adopción de diferentes usuarios. Por ejemplo, se asume que las semillas GM fueron en general adoptadas dentro de un paquete que incluye buenas prácticas agronómicas, insumos específicos y maquinaria moderna. Sin embargo, mientras que los grandes productores suelen acceder al paquete tecnológico completo, los productores más pequeños en general acceden a un paquete incompleto que consiste en semillas GM no certificadas y de baja calidad y herbicida utilizado de manera errática.

□ Este estudio se llevó a cabo con el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés), Ottawa, Canadá, y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Proyecto PIP 112-200801-02758, Argentina. Las autoras agradecen a funcionarios de la Subsecretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar del Gobierno de la Provincia del Chaco, a investigadores y extensionistas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y representantes de los consorcios rurales de las localidades visitadas, por toda la ayuda brindada durante el trabajo de campo. También se agradecen los comentarios recibidos por un árbitro anónimo de la *Revista CEPAL*.

<sup>1</sup> El paradigma productivista es una parte relevante de la agenda nacional de agricultura en la Argentina desde la década de 1970 (véanse, por ejemplo, Becerra, Baldatti y Pedace, 1997; y Gárgano, 2011).



En este trabajo se adopta una visión más amplia de las tecnologías, entendidas como “configuraciones socio-técnicas” en lugar de considerarlas artefactos individuales (semillas, máquinas, y otros). El concepto de configuración socio-técnica fue desarrollado en los campos de la sociología y la economía de la ciencia y la tecnología (Bijker, 1995; Klein y Kleinman, 2002; Kleinman, 1995; Pinch, 1996; Pinch y Bijker 1987; Rosen, 1993; Williams y Edge, 1996), desde donde se sostiene que las tecnologías deben ser entendidas en relación con los contextos en que son producidas, comercializadas y adoptadas.

Según este enfoque, el artefacto es solo uno de los aspectos que caracterizan a una configuración socio-técnica, la que también incluye los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos. Respecto de ellos, en este trabajo el foco se pone en las capacidades y prácticas de los usuarios y su poder de negociación frente a otros actores relevantes en la cadena productiva. El enfoque socio-técnico propone que el “funcionamiento” del artefacto varía para diferentes configuraciones socio-técnicas. En tal sentido, este enfoque permite apreciar la flexibilidad de las tecnologías: cuando el contexto social cambia, las tecnologías tienen distintos efectos, consecuencias y significados.

En el presente estudio se muestra que la configuración socio-técnica del algodón GM es marcadamente diferente según se trate de pequeños o grandes productores. Por lo tanto, aunque en la literatura existente se concluye que la introducción de la tecnología GM aumentó inequívocamente la rentabilidad de la producción de algodón, en este trabajo se relativiza esa conclusión y se plantea que en la provincia del Chaco su adopción no tuvo los mismos efectos para todos los productores. El principal argumento del trabajo es que la tecnología GM, en el caso del algodón en la provincia del Chaco, ha tenido diferentes efectos económicos para los productores grandes y pequeños, y ha implicado un incremento de las desigualdades entre ellos.

La evidencia empírica que aquí se maneja proviene de talleres participativos con pequeños productores de algodón, realizados en julio y septiembre de 2010 y en julio de 2011 en cuatro localidades algodoneras de la provincia del Chaco (Pampa del Indio, Quitilipi, Villa Berthet y Sáenz Peña). En cada taller participaron alrededor de 20 personas, principalmente pequeños productores (que producían en menos de 10 hectáreas), pero también algunos productores medianos (que producían en menos de 100 hectáreas), intermediarios, extensionistas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y funcionarios locales. Los talleres se organizaron utilizando metodologías participativas destinadas a identificar las prácticas productivas, los problemas y las posibles soluciones, con una duración aproximada de un día y medio cada uno. La información recolectada durante los talleres se complementó con entrevistas en profundidad<sup>2</sup> a agentes del INTA (8), representantes del gobierno (1), representantes de cooperativas de productores (2), productores líderes de organizaciones (2) y representantes de la industria de semillas (2).

El trabajo se organiza en tres secciones además de esta Introducción. En la sección II se presenta el contexto de adopción del algodón GM. Se describe la evolución histórica de la producción de algodón y se detallan las principales características de las prácticas productivas de los grandes y pequeños productores. En la sección III se analizan los cambios en las prácticas productivas con la difusión de las semillas GM, a partir de la información cualitativa recolectada en los talleres. En primer lugar se abordan los cambios en los rendimientos y luego aquellos relacionados con la rentabilidad. Finalmente, en la sección IV se entregan las conclusiones y se presentan lineamientos de política.

---

<sup>2</sup> Los números se refieren a las sesiones de entrevistas organizadas y no a las personas concretamente entrevistadas, ya que en varias sesiones se entrevistaron múltiples personas.



## II

### La producción de algodón en la Argentina y las prácticas de los pequeños productores del Chaco

#### 1. Principales características de la producción de algodón

En la provincia del Chaco se concentra cerca del 60% del área sembrada con algodón de la Argentina (véase el gráfico 1)<sup>3</sup>. Es una de las provincias más pobres del país: en 2009 el índice de desarrollo humano calculado por las Naciones Unidas ubicaba al Chaco como la tercera provincia más pobre de la Argentina. Según datos

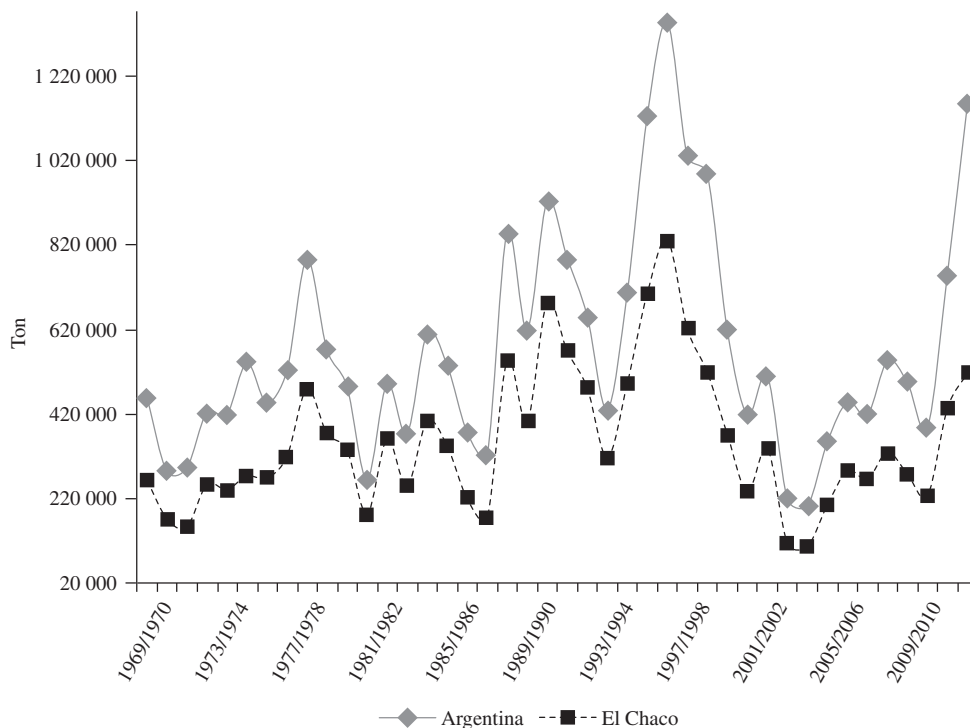
<sup>3</sup> En promedio para los años 1969 a 2010, la producción de algodón del Chaco constituyó el 62% de la producción total del país (Ministerio de Agricultura, Argentina).

del año 2002 (último Censo Nacional Agropecuario con información disponible), en la provincia existían 18.000 trabajadores de algodón, de los cuales 13.000 eran trabajadores familiares (Valenzuela y Scavo, 2009). Como se observa en el cuadro 1, una pequeña proporción de grandes productores era responsable de la mitad de la superficie sembrada con algodón, al tiempo que la mayoría de los productores (60%) producía en parcelas de menos de 10 hectáreas. En la subsección número 2 se describen en detalle las principales prácticas de estos dos grupos.

La producción de algodón en el Chaco comenzó a principios del siglo XX y presentó grandes fluctuaciones

GRÁFICO 1

Argentina y el Chaco: producción de algodón en toneladas



Fuente: elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina.

CUADRO 1

## Provincia del Chaco: distribución de los productores de algodón según tamaño, 2002

Tamaño	Superficie en hectáreas	Porcentaje de productores	Superficie sembrada con algodón en porcentaje
Minifundistas	0,1 a 10	60	9
Pequeño-mediano	10 a 100	34	41
Grande	Más de 100	6	50

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), Censo Nacional Agropecuario 2002.

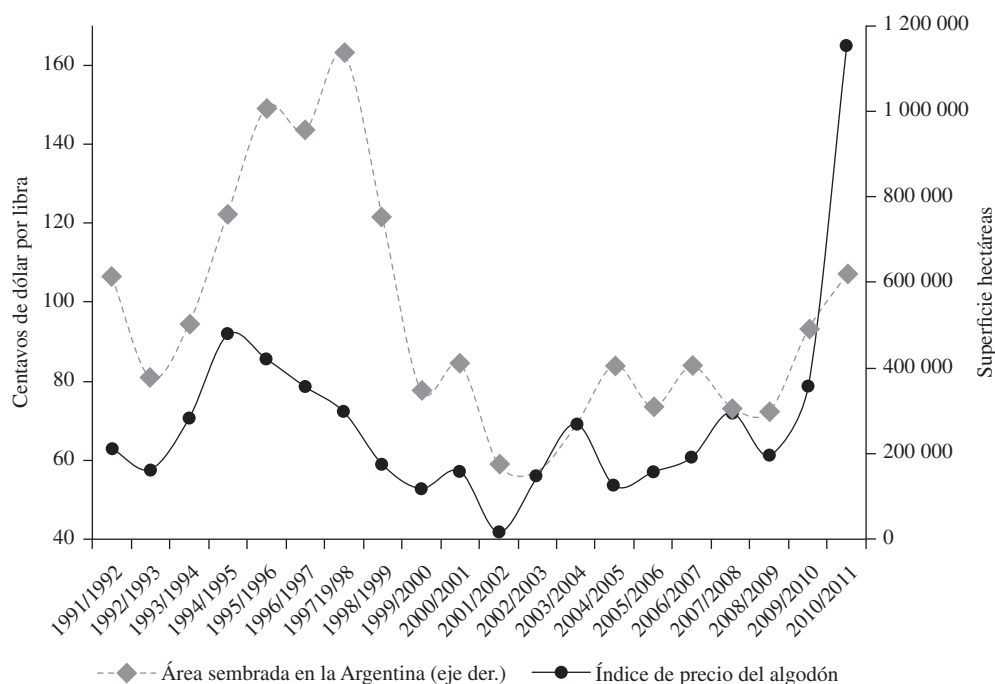
en el tiempo debido principalmente a cambios en la política nacional y en los precios internacionales. Como suele ocurrir con los productos básicos (*commodities*), la evolución de la producción se correlaciona con la de dichos precios (véase el gráfico 2).

Desde fines de la década de 1990, la expansión de la producción de soja desplazó significativamente al cultivo del algodón en la provincia (véase el gráfico 3). Con la recuperación de la economía (y en particular de la industria textil), la producción de algodón se reactivó a partir de 2003, pero aún se mantiene lejos de sus niveles históricos (véase el gráfico 1).

Monsanto es la única empresa que introdujo semillas de algodón GM en la Argentina a través de una empresa mixta (*joint venture*), Genética Mandiyú, creada en 1997 entre Monsanto, Delta & Pine (luego adquirida por Monsanto) y CIAGRO, la principal distribuidora de insumos en el noreste argentino. En 1998, Monsanto obtuvo la aprobación del Ministerio de Agricultura para comercializar una variedad de algodón Bt (resistente a insectos lepidópteros) y en 2001, para comercializar una semilla RR tolerante al glifosato —un herbicida de amplio espectro— cuyo fondo genético proviene de una variedad originalmente desarrollada por el INTA

GRÁFICO 2

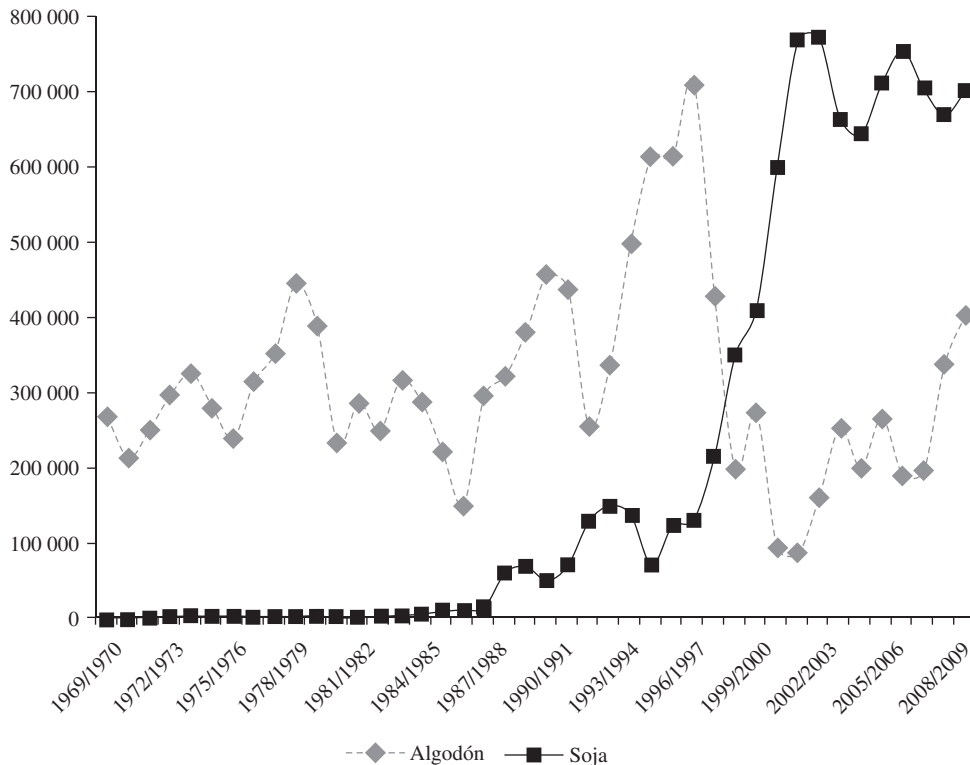
## Precio internacional y área sembrada en la Argentina



Fuente: elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina, para el área sembrada, y de *Cotlook Index "A"* (<http://www.cotlook.com/>) para el índice de precio (la fuente internacional más ampliamente utilizada para el mercado de exportación de la fibra de algodón).

GRÁFICO 3

**Provincia del Chaco: evolución del área sembrada por cultivo**  
(En hectáreas)



Fuente: elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado de Información Agropecuaria SIIA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina.

(Guazucho). Finalmente, en 2009 obtuvieron aprobación comercial dos variedades que “apilan” los genes Bt y RR de Monsanto (dicha combinación de genes se denomina “evento apilado Bt/RR”). Vale decir, se obtuvieron semillas que son a la vez resistentes a lepidópteros y tolerantes al glifosato. Una se comercializó en dicho año, mientras que la segunda se promovió comercialmente en 2011.

Con la introducción de las semillas de algodón transgénico se transformó el mercado de semillas de algodón. Hasta comienzos de la década de 1990, toda el área sembrada con algodón correspondía a variedades desarrolladas por el INTA. La difusión de semillas GM, especialmente las variedades tolerantes al herbicida y el evento apilado, fue acelerada (véase el gráfico 4) y, dado su carácter autógeno (que permite la auto-fertilización), la semilla pudo ser multiplicada de manera informal, sin autorización de Genética Mandiyú ni control de calidad por parte del Instituto Nacional de Semillas (INASE), expandiéndose muy rápidamente. Según fuentes de la

industria, las semillas de algodón GM no certificadas —conocidas como “bolsa blanca”— representaban más del 80% de las semillas GM plantadas en 2009<sup>4</sup>.

## 2. Las configuraciones socio-técnicas del algodón en el Chaco

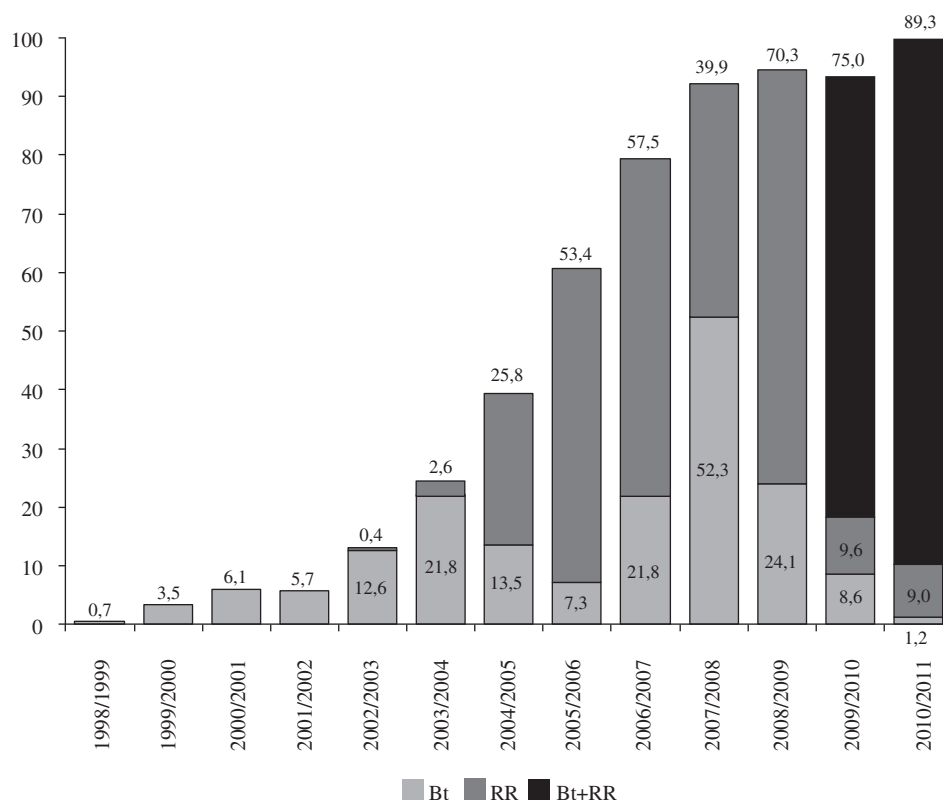
Los pequeños productores viven en condiciones de extrema precariedad, tanto por la falta de acceso a servicios básicos de vivienda, electricidad y agua, como por la insuficiencia de ingresos. En efecto, la mayoría de las familias de pequeños productores de algodón habitan en viviendas rancho<sup>5</sup>, en condiciones de hacinamiento, y solo algunas de ellas, muy recientemente, han accedido

<sup>4</sup> Entrevista realizada con representantes de la industria.

<sup>5</sup> Se trata de viviendas rurales de condición muy austera, con paredes de adobe sin frisar, láminas metálicas, paja o similares en el techo y piso de tierra.

GRÁFICO 4

**Argentina: evolución del área sembrada con algodón GM**  
(Participación porcentual en el área sembrada con algodón)



*Fuente:* elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina, para el área sembrada total, y del Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología (ArgenBio) para la adopción de algodón GM por tipo.

Bt: variedad de algodón resistente a insectos y lepidópteros.

RR: herbicida cuyo fondo genético proviene de una variedad originalmente desarrollada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

a la electrificación rural. No cuentan con agua proveniente de las redes de agua potable, pero además, con frecuencia tampoco disponen de agua de pozo dentro de su predio. Trabajan la tierra para su propia subsistencia: se alimentan con los productos de huerta que cultivan y los animales que crían en su chacra, y suelen encontrar dificultades para vender esta producción en caso de tener excedente, ya que no cuentan con los medios para lograr venderla en los pueblos, generalmente lejanos. El único cultivo que realizan con fines comerciales es el algodón. Con los ingresos obtenidos de su venta adquieren bienes básicos como vestimenta y artículos escolares para sus hijos. En la mayoría de los casos, el trabajo de la tierra es realizado enteramente por la familia. Reciben apoyo de programas públicos locales que les brindan servicios

de preparación del suelo, semillas y combustible. Además, por lo general los productores reciben alguna transferencia pública, que llega a representar una alta proporción de los ingresos totales del hogar<sup>6</sup>. El crédito formal no está disponible para ellos y utilizan canales informales para adquirir los insumos a crédito, pagando un elevado interés. Asimismo, suelen ostentar frágiles derechos de propiedad sobre la tierra en la que trabajan

<sup>6</sup> Desde el año 2009, los diversos programas nacionales de transferencia de ingresos para los hogares con hijos se unificaron en la Asignación Universal por Hijo para Protección Social (AUH), que transfiere \$220 mensuales por cada hijo(a) menor de 18 años, hasta cinco hijos; y \$440 por cada hijo(a) discapacitado sin límite de edad.

y viven, lo que les impone una situación adicional de vulnerabilidad.

En este contexto, los pequeños productores de algodón del Chaco enfrentan serios problemas productivos y de rentabilidad. Los rendimientos son bajos sobre todo porque se ven severamente afectados por el picudo del algodonero, una plaga que no es controlada por la tecnología transgénica<sup>7</sup>. A su vez, los suelos en que producen están deteriorados por las deficientes prácticas de manejo de suelos (no realizan rotación de cultivos ni utilizan fertilizantes). La asistencia técnica que reciben se centra en otros cultivos y por lo general se desarrolla en los pueblos (bajo la forma de reuniones informativas y otras actividades “de escritorio”) o en campos de demostración, pero no en la chacra de los productores.

La escasa rentabilidad de los pequeños productores no se debe únicamente a los bajos rindes, sino también a su posición en la cadena de comercialización. El algodón cosechado es vendido en bruto y ellos deben aceptar el precio ofrecido por los intermediarios que lo retiran de la chacra. Esto se explica por tres factores: i) se hallan endeudados con este intermediario que comúnmente se trata de la misma persona que les adelantó los insumos a crédito, cobrándoles una elevada tasa de interés; ii) encuentran dificultades de transporte para elegir otros mercados; iii) no pueden vender la producción en mercados donde se exige inscripción fiscal, por no estar legalmente inscritos<sup>8</sup>. A esto se suma su urgencia por vender la producción, debido a que necesitan ese ingreso para la subsistencia del hogar. En muchos casos,

las cooperativas operan como un intermediario, tanto en calidad de comprador de la cosecha como proveedor de insumos, especialmente semillas, ya que en el proceso de “desmote”<sup>9</sup> usualmente las recuperan y se las venden nuevamente al productor<sup>10</sup>. Esta práctica reduce el poder germinativo de la semilla e incrementa la incertidumbre acerca de la identidad de las variedades.

Sin embargo, cabe resaltar que, a pesar de su precaria situación y de su escasa rentabilidad, los pequeños productores tienen un apego cultural al algodón. Han nacido y se han criado con el algodón y aprendieron a cultivarlo viendo cómo lo hacían sus padres. Es parte de su identidad. Además, para ellos el algodón, a diferencia de otros cultivos, funciona como moneda: pueden cosechar pequeñas cantidades y siempre encontrarán a quien vendérselo, aunque obtengan un precio modesto.

La situación de los productores mayores es muy diferente. Ellos utilizan maquinaria moderna y mano de obra contratada. Por lo general, combinan la producción de algodón con la de soja y en algunos casos con la de girasol, maíz o sorgo. La soja en particular puede representar una alta proporción del área sembrada. Los productores menores dentro de este grupo son empresas familiares, pero los grandes suelen ser organizaciones de tipo corporativo (Arza y otros, 2010) cuyos inversores normalmente no están involucrados en persona con la vida rural. Por lo general, estos productores tienen su propia desmotadora y adoptan tecnologías de frontera, incluido el paquete tecnológico completo asociado a las semillas GM (véase la descripción en el recuadro 1). Este grupo es el principal cliente de Genética Mandiyú, aunque también multiplican su propia semilla.

<sup>7</sup> El picudo es una plaga específica del continente americano, que se alimenta y reproduce en las cápsulas del algodón impidiendo la floración. En algunos estudios científicos se sugiere que la difusión de la plaga podría estar vinculada a la reducción de fumigaciones que ocurrió como consecuencia del algodón Bt (y del Bt/RR) (Grossi-de-Sa y otros, 2007; CCIA, 2009).

<sup>8</sup> En la actualidad, para vender la producción cosechada directamente a las cooperativas o a quienes realizan el proceso de desmote (ver definición en nota 9) se requiere inscripción fiscal, a fin de poder emitir facturas. Pero los pequeños productores generalmente no están registrados en el fisco, dado que les resulta muy oneroso realizar aportes regulares. Por lo tanto, continúan vendiendo el algodón en bruto a través de canales informales a productores más grandes registrados o acopiadores locales, que luego lo comercializan con la desmotadora.

<sup>9</sup> Proceso productivo en que se obtiene fibra de algodón a partir del algodón cosechado en bruto, separando la fibra de las semillas y de otros desperdicios que se arrastran de la cosecha. Se realiza por medio de una máquina desmotadora.

<sup>10</sup> Si bien las cooperativas fueron fundadas para mejorar el poder de negociación de los productores *vis-à-vis* con los grandes compradores de fibra de algodón, y también para obtener mejores precios al comprar conjuntamente insumos clave como el gasóleo, en la actualidad la actividad de estas cooperativas no se diferencia de la de otros intermediarios.

RECUADRO 1

**El paquete tecnológico completo**

Para maximizar los rendimientos y la rentabilidad de su adopción, se recomienda que las semillas GM estén acompañadas por determinadas prácticas e insumos. Aunque es posible adoptar solo algunos de sus componentes, el paquete tecnológico completo incluye: semillas GM adquiridas en el mercado formal; siembra directa en surco estrecho (0,48-0,5 metros); herbicidas e insecticidas para aplicar a lo largo del ciclo del cultivo; reguladores de crecimiento; defoliantes y cosecha mecánica empleando la cosechadora *stripper* adaptada a surco estrecho. La utilización de este paquete requiere de una escala mínima que justifique la mecanización y conocimientos técnicos. También se necesitan recursos para la compra de insumos. Los pequeños productores de algodón, que no tienen acceso a crédito formal y cuentan tan solo con su trabajo y el de su familia, siguen sembrando con el sistema convencional (a un metro) y cosechan manualmente. En el siguiente cuadro se presenta una estimación del diferencial de rendimientos y rentabilidad entre quienes utilizan el paquete tecnológico completo y quienes no lo emplean:

	Productores que utilizan el paquete completo	Productores que no lo utilizan
Rendimientos (ton/ha)	2,9	1
Precio del algodón en bruto (AR\$/ton)	1 800	1 000
Costo de la semilla (AR\$/ha)	630	80
Porcentaje de fibra	25	30

*Fuente:* M.G. Elena, "Costo de producción por hectárea de algodón", Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2010 [en línea] <http://inta.gob.ar/documentos/costo-de-produccion-por-hectarea-de-algodon-2009-10-para-surcos-estrechos-0-52m-1/> y talleres con productores organizados por los autores. Estimaciones para la campaña 2009/2010. AR\$: pesos argentinos.

En algunos estudios del INTA, Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Sáenz Peña, se compararon los márgenes que se obtienen combinando distintos elementos del paquete. En Elena, Íbalo y Gesualdo (2006) se estima el beneficio adicional de sembrar en surco estrecho para siembra directa (SD) y siembra convencional (SC). Los resultados indican que la siembra en surco estrecho produce un beneficio adicional de \$ 818,37 y \$ 553,55 por hectárea para SD y SC, respectivamente.

De manera similar, Elena, Ybran y Lacelli (2008) analizan los costos de producción del algodón utilizando diferentes alternativas de siembra y cosecha, y distintos escenarios de precios. Concluyen que la siembra en surco estrecho y la cosecha *stripper* tienen resultados más competitivos que la cosecha manual o *picker* y que, para el peor escenario de precios, la única alternativa rentable surge de la combinación de siembra en surco estrecho y cosechadora *stripper*.



### III

## Repercusión de la adopción del algodón GM por parte de pequeños productores del Chaco

#### 1. Los beneficios de la adopción de las semillas GM según la literatura

Uno de los trabajos más populares sobre el impacto de la adopción del algodón GM en la Argentina es el de Qaim y de Janvry (2005), que se basa en encuestas realizadas a una muestra de productores de algodón durante las campañas agrícolas de 1999-2000 y 2000-2001. Cabe destacar que, en el momento de realizar el estudio, el número de usuarios de semillas de algodón GM era aún reducido. La muestra contiene 298 observaciones, de las cuales 125 corresponden a productores de más de 90 hectáreas. Entre ellos había en ese momento 87 usuarios de algodón Bt. La muestra también contiene observaciones para 173 productores con extensiones menores de 90 hectáreas, entre los cuales no había usuarios de la tecnología. Los autores estiman un modelo econométrico para evaluar en qué medida la adopción del algodón Bt aumentó los rendimientos y redujo el uso de pesticidas entre sus usuarios. Concluyen que el número de aplicaciones de pesticida y la cantidad utilizada disminuyen significativamente cuando se siembra la semilla Bt. A su vez, la tecnología incrementa los rendimientos en 500 kg por hectárea, en promedio. De acuerdo con los autores, los efectos en los rendimientos son mayores que los hallados para otros países donde se adoptó la tecnología, como China o los Estados Unidos de América. La explicación que encuentran para este efecto diferencial es que el control de plagas en la Argentina, previo a la incorporación de la semilla, era deficiente: la cantidad de pesticida aplicado con la semilla convencional era menor que el recomendado, por lo tanto, la adopción del algodón Bt aumentó los rendimientos más de lo que lo habría hecho si el control de plagas previo hubiera sido mayor<sup>11</sup>. Por esta misma razón, y a pesar de que

los pequeños productores no habían adoptado la semilla Bt en el momento de realizar el estudio, los autores infieren que esa tecnología resultaría particularmente efectiva para ellos<sup>12</sup>, debido a que el control de plagas que suele realizar este grupo es incluso más insuficiente.

Otro trabajo en que se analiza la repercusión del algodón GM en términos de productividad y rentabilidad es el de Trigo y Cap (2006), quienes también emplean datos de la campaña 2001-2002. En este trabajo se toman resultados de Elena (2001) —que estima que el algodón Bt incrementa los rendimientos en un 30%— para analizar la distribución de los beneficios entre los agricultores, la industria semillera y el Estado. Sobre la base de promedios, los autores concluyen que el 86% de los beneficios son apropiados por los agricultores y que los beneficios de la (única) empresa semillera son bajos debido a que el 66% de la semilla utilizada es de “bolsa blanca”.

Diez años después de las investigaciones de Qaim y de Janvry (2005) y Trigo y Cap (2006), la situación de la adopción del algodón GM en el Chaco es marcadamente diferente. En primer lugar, hay nuevas variedades: además de la semilla Bt existen ahora la semilla RR y el evento “apilado”, que se encuentran ampliamente difundidos, mayormente a través de canales informales. En segundo lugar, las semillas convencionales prácticamente han desaparecido del mercado y se presume que las pocas que circulan tienen un alto grado de contaminación con material transgénico. En tercer lugar, el picudo del algodón se ha expandido y representa en la actualidad la mayor amenaza para la producción de algodón en la provincia.

Por lo tanto, y dado que la gran mayoría de los productores grandes, medianos y pequeños siembran semillas de algodón GM, resulta sobre todo relevante analizar si su adopción por parte de los pequeños productores ha tenido los efectos esperados en términos de rendimientos y rentabilidad.

<sup>11</sup> Más aún, los autores destacan que este resultado podría estar subestimado debido a la imposibilidad de controlar por el germoplasma (fondo genético): las variedades Bt que se lanzaron comercialmente no fueron específicamente desarrolladas para el suelo argentino, como sí lo eran las variedades convencionales desarrolladas por el INTA y comercializadas hasta ese momento. Por lo tanto, si se controlara por este factor, el efecto vinculado exclusivamente al gen del Bt podría ser incluso mayor.

<sup>12</sup> En el trabajo se clasifica a los productores de la muestra como pequeños o grandes en función de si la superficie que cultivan supera o no las 90 hectáreas.

Ese es el objetivo de este trabajo. Sobre la base del enfoque conceptual de la configuración socio-técnica de la tecnología, se analizan las prácticas productivas en relación con el uso de semillas GM. La sección III, número 2, se centra en las prácticas productivas relacionadas con los rendimientos, mientras que la sección III, número 3, se focaliza en la rentabilidad. En ambas se describen rupturas y continuidades como consecuencia de la adopción de la tecnología GM. Puesto que no existen estadísticas de rendimientos y rentabilidad desagregadas por tamaño, se ha recurrido a la información provista por la aplicación de metodologías cualitativas. Sin ánimo de generalizar, para ilustrar los principales argumentos se presentan citas textuales de los productores y de otros actores, que provienen de los talleres participativos y las entrevistas realizadas.

## 2. Prácticas productivas y rendimientos

Actualmente existe una amplia difusión de la semilla GM entre los pequeños productores. Las semillas a las que acceden son, sin embargo, de dudosa calidad, ya que en todos los casos se trata de semillas de la llamada “bolsa blanca”, que fueron adquiridas informalmente o distribuidas en forma gratuita por el gobierno local<sup>13</sup>.

Más allá de la adopción generalizada de las semillas GM, los pequeños productores no han adquirido maquinaria ni han cambiado sus técnicas de siembra. Incluso, continúan con la práctica del monocultivo, que genera un deterioro creciente de los suelos.

Para la preparación de la tierra deben recurrir a servicios de terceros: por lo general, dependen de que algún vecino con tractor acceda a proveerles el servicio a cambio del combustible que reciben gratuitamente del gobierno<sup>14</sup>. Si la municipalidad posee un tractor, utilizan ese servicio para la preparación del suelo, pero no siempre está disponible porque son muchos los productores entre los que se sortea el uso del único tractor que suele poseer el municipio<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Hace algunas campañas, el gobierno provincial —que históricamente entregaba de forma gratuita a los pequeños productores semillas de algodón convencional— ha delegado la compra de semillas en los municipios, que adquieren y distribuyen semillas GM no certificadas.

<sup>14</sup> “Ahora tenemos los ‘vales’ de gasóleo, pero tenemos que esperar que alguno con tractor termine de trabajar en su campo y ver si quiere venir a las chacras a cambio de esos vales. No todo el mundo quiere venir a las chacras chicas porque es más costoso y puede haber problemas”. Pequeño productor, Sáenz Peña.

<sup>15</sup> “A nosotros se nos atrasa todo porque el municipio es el encargado de ‘romear’ (arar) las tierras y al ser 30 las asociaciones, se sortean y nunca llega a algunas asociaciones. O sea, el municipio cuenta con un tractor y ahora está por comprar otro”. Pequeño productor, Sáenz Peña.

Las técnicas de cosecha no han cambiado con la adopción de la tecnología GM. Los pequeños productores continúan cosechando pequeñas cantidades en cada floración y vendiendo el algodón en bruto inmediatamente porque necesitan adquirir bienes básicos de consumo<sup>16</sup>. El algodón sigue funcionando para ellos como moneda porque en la provincia puede venderse muy fácilmente a acopiadores o intermediarios locales. La cosecha es manual y en ella trabaja toda la familia<sup>17</sup>. Sin embargo, desde el éxodo de la población joven, muchas familias no cuentan con miembros suficientes en el momento de la cosecha y necesitan contratar cosecheros, lo que deteriora aún más su reducida rentabilidad.

En cuanto a las técnicas de siembra, los pequeños productores de todas las localidades visitadas declararon que no han modificado la distancia entre surcos (0,7 – 1 metro). Consultados acerca de las razones por las que no sembraban en surcos estrechos, tanto los productores como los técnicos del INTA adujeron que enfrentan dificultades para acceder a los insumos y la maquinaria requeridos para sembrar y cosechar a esa distancia<sup>18</sup>. Más allá de esta restricción, durante los talleres también se identificó una percepción común entre los pequeños productores de que los rendimientos en surco estrecho son más bajos porque la planta “carga menos”<sup>19</sup>, a pesar de que existe consenso entre los técnicos del INTA consultados de que los rendimientos son superiores.

Esta diferencia entre la percepción de los productores y la opinión técnica sirve para ejemplificar cierta dificultad de la asistencia técnica para acceder a los

<sup>16</sup> “La otra es porque, familiarmente, lo que se puede juntar en una semana de algodón, de lunes a sábado juntamos 2.000 ó 3.000 kilos y bueno, tenemos que vender porque necesitamos para ir pasando. Lo que se va juntando vamos vendiendo por nuestra necesidad. No es que uno puede juntar 20 toneladas, no es lo mismo que vender 2.000 kilos”. Pequeño productor, Quitilipi.

<sup>17</sup> “Y el pequeño productor, nosotros siempre anduvimos con la familia nomás. Yo sembraba dos hectáreas. Cuando sembraba la verdura, decía: bueno, me junto con mi familia y resulta que hoy coseché las dos hectáreas y es una plata que vos hacés dentro de la familia. No pagás nada más que la familia hace el trabajo y de eso uno vive”. Pequeño productor, Sáenz Peña.

<sup>18</sup> “Surco estrecho tenés que tener plata para la tecnología. El defoliante... Tenés que tener un tamaño para que vos puedas entrar con las máquinas. Ellos cosechan a mano y a los 52 años no podés cosechar a mano”. Agente del INTA, entrevista septiembre de 2010.

<sup>19</sup> “Que me disculpe la gente del INTA, pero el surco estrecho es discutible: hay que hacer bien los números. Yo hablé con gente que hizo las dos cosas y dice que tenés que hacer muy chiquitos los números y no sabés cuál te conviene. Porque hablamos de tres toneladas por hectárea, pero con un rinde de 20% a 22% y yo cosecho con la otra máquina o a mano y en un año normal me da 37%, 38%, 40%. Entonces no sé. Y yo para desmotar ese algodón *stripper* cobro \$100 más”. Pequeño productor y miembro de una cooperativa, Quitilipi.

pequeños productores<sup>20</sup>. Más aún, es probable que desde la introducción del algodón GM, la asistencia técnica del INTA en este cultivo se haya reducido y reorientado hacia otras actividades productivas consideradas prioritarias por la institución.

Existen varios motivos que podrían explicar este cambio de prioridades. En primer lugar, a partir del año 2001 se produjo un viraje en la estrategia de extensión del INTA, de la transferencia de tecnología a proyectos de “innovación tecnológica”, que por lo general persiguen simultáneamente objetivos sociales, ambientales y necesidades tecnológicas (Alemany, 2003). En la práctica, estos proyectos de extensión han dado prioridad a la producción de frutas, vegetales y ganado, antes que a cultivos industriales, en concordancia con los principios de soberanía alimentaria.

En segundo lugar, los agentes del INTA están sobre todo preocupados de las condiciones de los suelos en la región, que demandan una urgente estrategia que incluya diversificar la producción. Los pequeños productores son reacios a la diversificación más allá del algodón y de alimentos para el autoconsumo. De acuerdo con los técnicos del INTA, esta reticencia empeora la calidad de los suelos, lo que a su vez reduce los rindes<sup>21</sup>. Consultados al respecto, los pequeños productores mencionaron fundamentalmente la falta de mercados donde vender producciones alternativas, así como las virtudes del algodón: es no perecedero, encuentra mercado fácilmente y es resistente a condiciones climáticas adversas<sup>22</sup>.

En tercer lugar, conviene resaltar otro aspecto que afecta al protagonismo del INTA en el mercado de semillas y que se relaciona con la privatización del conocimiento. Antes de la introducción de los GM en muchos países en desarrollo, la Argentina entre ellos, el fitomejoramiento<sup>23</sup> era realizado en gran medida

por los propios productores e instituciones públicas de investigación. La difusión de la tecnología GM y el posterior fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual (DPI) pusieron un claro límite a dichas prácticas (McIntyre y otros, 2008)<sup>24</sup>. Debido a que el desarrollo de germoplasma está sujeto a economías de escala, y dado que la mayoría de las empresas que producen semillas GM son actores globales que optimizan las ventas a nivel mundial, estas firmas persiguieron activamente estrategias de estandarización. A consecuencia de esta tendencia se redujo drásticamente la diversidad de variedades disponibles en el mercado. Tanto es así que en la actualidad se siembran solo tres variedades y dos de ellas provienen de fondos genéticos importados<sup>25</sup>. Antes de la difusión de los transgénicos, en cambio, el mercado de semillas de algodón estaba dominado por las variedades convencionales desarrolladas por el INTA. La institución no solo realizaba investigación para el desarrollo de opciones tecnológicas adaptadas a la región y mejoras y diversificación del producto, sino que también asumía la responsabilidad de la multiplicación y, a veces, del proceso de comercialización de las semillas. De hecho, hasta la década de 1990, la producción de semillas del INTA la realizaban “asociaciones cooperadoras” de esta institución o semilleros privados que firmaban acuerdos con ella bajo el esquema de los acuerdos de vinculación tecnológica. A medida que la tecnología GM se difundía, las empresas semilleras finalizaron (o no renovaron) sus acuerdos con el INTA hasta la actualidad, en que solo queda una asociación cooperadora que produce variedades en los campos de la institución y una sola empresa semillera que ha solicitado licencia para multiplicar semillas del INTA destinadas a la campaña de 2011<sup>26</sup>.

Debido a lo anterior, mientras que en el pasado el INTA ponía especial interés en la difusión y la correcta utilización de sus variedades, hoy, si bien sigue siendo la principal institución a nivel nacional que realiza investigación específica en algodón<sup>27</sup>, las variedades

<sup>20</sup> “El Estado nunca se ocupó de los más chicos. Jamás vino un técnico acá a decirnos qué semilla, jamás. Los técnicos están en Quitilipi, en Sáenz Peña, pero acá jamás un técnico nos ayudó”. Pequeño productor, Quitilipi.

“La gente del INTA hace alguna charla acá, no van a la chacra. Los grandes tienen sus técnicos, pagados, tienen el INTA, todo tienen ellos”. Pequeño productor, Quitilipi.

<sup>21</sup> “Hay que ver el suelo también. Está rindiendo menos porque hace 30 años que hacen algodón. Hay que empezar a rotar”. Agente del INTA.

<sup>22</sup> “Yo definiendo al algodón, voy a morir con algodón, porque no hay nada que aguante como el algodón, para empezar en esta zona. Si yo me voy a hacer 10 hectáreas de girasol, soja o trigo, ni hablemos, para vender tengo que hacer milagros: hay que inscribirse en la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA) [...] para nosotros es imposible. Y si vas con la verdura: a quién le vendés? ¿Dónde está el mercado? Si los 900 productores hacemos media hectárea de zapallo cada uno. ¿Dónde vamos?”. Pequeño productor, Quitilipi.

<sup>23</sup> Se refiere al mejoramiento convencional de plantas a partir de la exploración de la varianza genética (creada deliberadamente o

hallada en poblaciones silvestres), seleccionando los individuos más deseables según diferentes características agronómicas.

<sup>24</sup> En la Argentina, Rossi (2006) afirma que la intensa propagación de cultivos GM implicó la privatización de la producción y difusión de conocimiento.

<sup>25</sup> Para la campaña 2011-2012 ha sido lanzada una nueva semilla GM que contiene el evento apilado sobre una variedad antigua (registrada en 1996) del INTA.

<sup>26</sup> Entrevistas con agentes del INTA.

<sup>27</sup> Entre los diversos proyectos de investigación sobre tecnología para el algodón actualmente vigentes en el INTA, merece señalarse un convenio de vinculación tecnológica que la institución firmó con las provincias algodonerías en 2009. El objetivo es generar conocimientos y tecnologías no contaminantes para el control del picudo y desarrollar

que desarrolla no se venden en el mercado. La asistencia técnica sobre las variedades GM que se utilizan es realizada principalmente por técnicos privados, que son contratados por grandes productores. También Genética Mandiyú provee “servicio técnico” y “atención al cliente” para sus clientes. Los pequeños productores, que no tienen recursos para contratar servicios técnicos privados ni son clientes de Genética Mandiyú porque adquieren sus semillas en el mercado informal, no suelen recibir asistencia técnica.

En síntesis, más allá de la amplia adopción de las semillas de algodón GM, los pequeños productores no han cambiado sus técnicas de siembra y cosecha, las máquinas que usan no han sido actualizadas, no suelen recibir asistencia técnica y no han diversificado la producción.

No obstante, no todo ha permanecido igual. En primer lugar, como ya se mencionó, el picudo del algodonero se ha convertido en uno de los problemas clave que explican la caída en los rendimientos, en especial para los pequeños productores que no pueden afrontar el costo de su control. La gravedad del problema radica en que es una plaga muy destructiva debido a su alta tasa de reproducción y la ausencia de enemigos naturales, y porque no es controlada por el gen Bt disponible en las semillas comerciales. Si bien existe un conjunto de prácticas tendientes a limitar la incidencia del picudo (por ejemplo, concentrar el período de siembra, reducir el ciclo de crecimiento de la planta, destruir los rastros inmediatamente después de la cosecha y evitar los rebrotes), dichas prácticas no están difundidas entre los pequeños productores. Para ellos, el momento de la siembra está determinado por factores climáticos y por la disponibilidad de semillas; la siembra en surcos estrechos para acortar el ciclo del cultivo requiere maquinaria a la que no tienen acceso; la destrucción inmediata del rastrojo no se realiza por falta de combustible y porque pueden aprovecharlo como alimento para el ganado; no evitan los rebrotes porque los pueden cosechar y obtener un ingreso extra; y tampoco aplican la cantidad de insecticidas que podría ayudar a controlarlo porque son muy costosos.

un manejo integrado. Las actividades del proyecto se realizan en el marco de cinco módulos que enfrentan el problema del picudo, donde participan más de 40 investigadores y auxiliares de la institución. Los módulos comprenden desde el mejoramiento convencional del algodón hasta soluciones biotecnológicas y hay un módulo específico dedicado a estudiar aspectos de la propiedad intelectual relacionados con la temática de investigación.

En segundo lugar, a partir del uso de semillas con el gen RR, la mayoría de los productores dejó de carpir<sup>28</sup> o de contratar carpidores. Esto es algo muy valorado por casi todos los productores, especialmente porque no es fácil conseguir carpidores<sup>29</sup>.

En tercer lugar, vinculado a lo anterior, la difusión del uso de herbicidas de amplio espectro es uno de los principales cambios en las prácticas productivas como consecuencia de la introducción de la semilla GM.

En cuarto lugar, hubo varias referencias al problema del éxodo rural, en particular entre la gente joven. Las principales razones que explican este éxodo son los problemas de infraestructura y la falta de oportunidades<sup>30</sup>. El éxodo está provocando una escasez de mano de obra que retrasa la cosecha e incrementa la exposición al picudo.

En síntesis, en esta subsección se ha mostrado que los pequeños productores adoptan una versión incompleta del paquete tecnológico GM descrito en el recuadro 1. Ellos no incorporan los elementos que presentan economías de escala (maquinaria), los que exigen capital de trabajo (la mayoría de los insumos), las mejores prácticas de siembra (surco estrecho), ni realizan un control de plagas adecuado, especialmente en el caso del picudo del algodonero. Tampoco logran detener el deterioro de los suelos a través de la diversificación de los cultivos, debido a la falta de mercados para productos alternativos al algodón. Algunos aspectos de la gestión de la tecnología antes provistos por el INTA ahora son brindados mayormente por privados o por la empresa productora de semillas GM, a quienes los pequeños productores no acceden. En definitiva, a partir del análisis de las prácticas productivas realizado, no se desprende que los pequeños productores de algodón hayan podido mejorar los rendimientos mediante la adopción de semillas GM, como reporta la literatura para los productores de mayor envergadura.

<sup>28</sup> Limpiar la tierra para sacar las malas hierbas, desmalezar.

<sup>29</sup> “El productor, a la hora de carpir, está con cero pesos, por eso es difícil conseguir carpidores, eso es un problema”. Pequeño productor, Villa Berthet.

<sup>30</sup> “Se redujo la mano de obra familiar... Esa superficie no la pueden cosechar solos y no hay mano de obra... Eso hace que la cosecha en lugar de terminarse en 30 días se prolongue en el tiempo”. Agente de estación experimental del INTA, septiembre de 2010.

“A mí también me parece que en el campo no se están dando las condiciones de vida para que el chico se quede: tenés luz cara, agua más o menos, la EGB (Educación General Básica o escolaridad primaria) hasta sexto grado y qué vas a hacer...”. Pequeño productor, Quitilipi.



### 3. Poder de negociación en la cadena de comercialización y rentabilidad

La rentabilidad de la producción de algodón resulta de la ecuación entre costos e ingresos. No se dispone de información cuantitativa que sería la adecuada para evaluar cambios en dichas variables a partir de la introducción de las semillas GM. Por consiguiente, el análisis se debe limitar a la argumentación analítica que se desprende de la evidencia cualitativa. Con esas herramientas se analiza a continuación el impacto que la difusión de las semillas GM tuvo en los costos, los ingresos y el poder de negociación (que media entre ambas variables) de los pequeños productores.

#### a) *Los costos*

En el paquete tecnológico se incorporan nuevos insumos (principalmente herbicidas, pero también defoliantes y reguladores de crecimiento), mientras que se reducen los costos laborales (sobre todo en la carpida, pero también en el control de plagas) y los costos de los pesticidas que dejan de aplicarse. Como se ha dicho, según la literatura, el balance es favorable.

Sin embargo, considerando las prácticas de los pequeños productores, no está claro que los costos medios se hayan reducido también para ellos. Por una parte, las semillas se han vuelto más caras, incluso en el mercado informal, y además requieren nuevos insumos como el herbicida<sup>31</sup>. Por otra, lo más frecuente es que en la producción de algodón participe toda la familia y que solo excepcionalmente se recurra a la contratación de trabajadores<sup>32</sup>. Sin oportunidades alternativas que cubran el tiempo de las labores del trabajo familiar suspendidas, no es incuestionable que la tecnología produzca un ahorro económico para este grupo.

Finalmente, los pequeños productores por lo general no aplicaban pesticidas con las semillas convencionales, de modo que tampoco experimentarían una reducción de costos en este sentido.

#### b) *Los ingresos*

El ingreso que recibe el productor depende de los rendimientos y del precio del algodón cosechado. En

la sección III se discutió el impacto del uso de semilla GM en los rendimientos, concluyéndose que no resulta evidente que los pequeños productores hayan percibido aumentos en estos a partir del uso de dicha tecnología. Con respecto al precio del algodón cosechado, este no se ha visto favorablemente afectado por la introducción de los GM, ya que se define en el mercado internacional<sup>33</sup>. Además, el pequeño productor suele vender la cosecha en bruto, y por lo tanto las características de la fibra, que al cosecharse manualmente suele ser mejor que la que se consigue por cosecha mecánica, no inciden en el precio que recibe<sup>34</sup>.

#### c) *Poder de negociación*

Como se dijo anteriormente, los pequeños productores se encuentran atrapados en la cadena de comercialización, en particular por los intermediarios que les venden insumos a crédito —que se paga a un elevado interés en el momento de la venta de la cosecha<sup>35</sup>. En general, no pueden elegir a quién comprar los insumos, ya que no tienen cómo adelantar su pago ni acceso al mercado de crédito. Tampoco pueden escoger a quién vender porque están endeudados con el proveedor que les comprará la cosecha<sup>36</sup>.

Se puede argumentar que la difusión del algodón GM ha debilitado el ya reducido poder de negociación de los pequeños productores, porque ahora necesitan más insumos que antes (dependen más que antes de intermediarios) y porque los mercados informales se han extendido.

Aunque los mercados informales de semillas existían con anterioridad a la difusión de las semillas GM, los pequeños productores tenían la opción de comprarlas

<sup>33</sup> Si algo pudiera decirse, tal vez lo contrario sería cierto debido a la pérdida de diversidad varietal a la que condujeron los transgénicos, lo que puede haber incidido negativamente en la calidad de la fibra. En la actualidad, la mayor proporción del algodón que se produce proviene de fondos genéticos importados, que por lo tanto no son los más aptos para las condiciones agronómicas y climáticas de la región.

<sup>34</sup> La falta de retribución a la calidad es importante en el caso de los pequeños productores que realizan cosecha manual. El porcentaje de fibra del total cosechado es mayor con cosecha manual (porque tiene menos desperdicio) que con cosecha mecánica. Al vender el algodón en bruto el pequeño productor pierde percibir este diferencial. “Lamentablemente en nuestro país por ahora la calidad sigue siendo una prédica, lamentablemente no se paga la calidad. Todo nuestro sistema de comercialización, si puede no pagar la calidad no la paga”. Agente del INTA, entrevista, septiembre de 2010.

<sup>35</sup> “Por el veneno [glifosato] que cuesta \$200, nos cobran \$600”. Pequeño productor, Quitilipi.

<sup>36</sup> “Te compran a tanto, si te gusta...”. Pequeño productor, Quitilipi. “Lo que pasa es que por más que sea lindo te pagan lo que quieren, nos tienen presos”. Pequeño productor, Quitilipi.

<sup>31</sup> “El año pasado ordenamos una cantidad de semillas, las compramos y al final se dejaron todas porque la gente no quiere sembrar porque los costos son muy altos [...]. Además, es muy caro! No estoy seguro de que este paquete tecnológico es conveniente para productores de menos de 50 hectáreas”. Representante del gobierno, Pampa del Indio.

<sup>32</sup> “Las semillas transgénicas son muy caras y algunas veces no podemos comprarlas. Entonces probamos con la convencional y por lo menos no tenemos tanto gasto; hacemos todo el trabajo con la familia”. Pequeño productor, Pampa del Indio.

formalmente<sup>37</sup>. Además, la interacción con los semilleros locales podía permitirles conocer las características agronómicas de la semilla y obtener su asesoramiento técnico. Las semillas convencionales eran en su mayoría variedades del INTA y los semilleros formales, como ya se mencionó, estaban en estrecha conexión con la institución, que no solo había obtenido la tecnología, sino que también asumía responsabilidades en su difusión. En consecuencia, es probable que los pequeños productores estuvieran mejor informados respecto de las variedades disponibles, lo que mejoraba su posición para negociar.

Desde la introducción de la tecnología GM, el papel del INTA en el sistema de semillas se ha debilitado y el tamaño del mercado formal (tanto en términos de la cantidad de semilleros formales, como en la proporción de ventas formales) se ha reducido significativamente. Si bien al principio solo los grandes productores demandaban semillas GM, a medida que el mercado informal creció, también los pequeños pudieron adoptarlas.

Ante esta situación, en el año 2008, distintos actores del mercado del algodón acordaron firmar un compromiso para ordenar el mercado de semillas (es decir, para controlar la multiplicación de semillas y reducir el tamaño del mercado informal). Por medio de dicho acuerdo, Genética Mandiyú autorizó a algunos actores —típicamente las cooperativas— a comprar semilla original, multiplicarla y venderla formalmente<sup>38</sup>, efectuando un pago por cada bolsa que obtuvieran en el proceso de multiplicación<sup>39</sup>, pero reteniendo la empresa el derecho de monitorear y controlar el proceso de multiplicación. Desde entonces la participación de Genética Mandiyú en el mercado de semillas creció del 8% en 2008 al 16% en 2009<sup>40</sup>.

Sin embargo, si bien está claro que los mercados informales empeoran el poder de negociación de los pequeños productores, porque limitan su acceso a la información y con ello su autonomía, también es

evidente que no todo intento de formalización resulta beneficioso para ellos. Los propósitos de formalizar el mercado de semillas también podrían terminar perjudicando al pequeño productor si el precio para acceder a la tecnología aumentara demasiado, o si los intermediarios consiguieran consolidar su poder de negociación en la cadena al convertirse en intermediarios “autorizados”.

En resumen, la introducción de semillas GM ha vuelto a los pequeños productores más vulnerables como compradores de insumos; tienen que adquirir una mayor variedad de ellos y solo pueden hacerlo en el mercado informal. Todavía no está claro de qué modo los recientes intentos por formalizar el mercado de semillas afectarán a los pequeños productores. Algunos riesgos podrían disminuir (los relacionados con el acceso a la información) y si mejorara la calidad de la semilla podrían mejorar también sus rendimientos. No obstante, los pequeños productores tendrán que afrontar costos más elevados y, dado que el número de intermediarios podría aminorar, su ya escaso poder de negociación en relación con los vendedores de insumos podría deteriorarse. La importancia de las asimetrías de poder en contra de los pequeños productores, dentro de la cadena de comercialización, queda ilustrada en el hecho de que uno de los principales reclamos de este sector es la definición de un precio mínimo que mejore por lo tanto su base de negociación<sup>41</sup>.

La situación de los grandes productores es claramente diferente y, como se ha estimado en la literatura, la adopción de la tecnología GM les ha aportado beneficios visibles. Por una parte, les permite ahorrar significativamente en costos laborales —por la mejora en el manejo de malezas— y también economizar en pesticidas, que ya no resultan necesarios por el uso de la semilla Bt (Qaim y de Janvry, 2005) —aunque la expansión del picudo relativiza esta afirmación. Por otra, la introducción del paquete asociado al GM ha permitido una ampliación de la frontera agrícola, convirtiendo a la soja en un cultivo apto para la región.

En suma, si la tecnología GM ha traído mejoras para los grandes productores en términos de rendimientos y rentabilidad, la brecha de rentabilidad entre ellos y los pequeños productores se ha ampliado, ya que estos últimos no han experimentado mejoras notables.

La mayor brecha de rentabilidad queda ilustrada en la presión ejercida sobre los pequeños productores

<sup>37</sup> Nos referimos a la posibilidad de comprar a alguno de los varios multiplicadores autorizados de variedades del INTA. Con el tiempo, a medida que se difundían las semillas GM, el acceso a semillas convencionales en el mercado formal pasó a depender de la localización de los productores, de modo que los más próximos a los campos experimentales del INTA tenían mejor acceso. (Entrevista a agente del INTA).

<sup>38</sup> El gobierno provincial financia a las cooperativas para comprar la semilla original.

<sup>39</sup> De acuerdo con información de Genética Mandiyú, el precio de una bolsa de semillas original del evento “apilado” se acercaba a los 200 dólares. El pago era de alrededor de 45 dólares por bolsa multiplicada e incluía el servicio de deslindado (proceso en que se limpia la semilla quitándole el linter o pelusa y haciendo más efectiva su siembra) de Genética Mandiyú.

<sup>40</sup> Entrevista con representante de la industria.

<sup>41</sup> “Si hay un salario mínimo para el trabajador rural, ¿por qué no hay un precio mínimo para el productor?”. Pequeño productor, Quitilipi. “El gobierno debe pelear para garantizar precios”. Pequeño productor, Quitilipi.



para que vendan sus tierras. Aunque no existen cifras oficiales acerca de la evolución de la concentración de las explotaciones (la información disponible más reciente proviene del censo agropecuario de 2002), ni tampoco sobre el éxodo de las áreas rurales (la información más reciente corresponde al censo de población de 2001)<sup>42</sup>, la percepción de que existe un fenómeno de esta naturaleza es generalizada, tanto entre los pequeños productores<sup>43</sup> como entre los agentes del INTA y los representantes del gobierno<sup>44</sup>. Además, la cuestión de la venta de tierras y su concentración ha sido denunciada por diversas organizaciones de productores<sup>45</sup> y mencionada en estudios académicos<sup>46</sup>.

Por último, es dable pensar que el aumento de la brecha de rentabilidad ha generado un consenso en torno

de un discurso en que se proclama que el algodón no puede ser rentable para los pequeños productores. El gobierno provincial y algunos funcionarios del INTA, por ejemplo, sostienen que los pequeños productores deberían abandonar la producción de algodón y volcarse a cultivos alternativos (por lo general hortalizas), que son menos dependientes de escala, más acordes con las condiciones deterioradas del suelo, más relacionados con la soberanía alimentaria y potencialmente más rentables<sup>47</sup>.

Sin embargo, la mayoría de los pequeños productores no concuerdan con estas visiones. Como se mencionó antes, no solo tienen un vínculo cultural con el algodón, sino que les resulta difícil encontrar mercados para los productos alternativos, mientras que para el algodón al menos existe una cadena de comercialización que ya está organizada. Por lo tanto, las organizaciones de pequeños productores no suelen abogar por el abandono del cultivo, sino que sus principales reivindicaciones se relacionan con evitar las ventas de tierras y el éxodo rural y encontrar formas de incrementar su poder de negociación para que mejore la rentabilidad, entre ellas, el reclamo de un precio mínimo<sup>48</sup>.

<sup>42</sup> Los últimos datos disponibles para el Chaco muestran que el número de explotaciones se ha reducido en un 21% entre 1988 y 2002. Por otra parte, mientras que la población rural en esa provincia representaba el 53% en 1970, solo representaba el 17% en 2001.

<sup>43</sup> “No hay alternativa, si no hay tecnología en 10 años vamos a desaparecer, no vamos a existir. Hace 10 años éramos 32.000 habitantes: 17.000 en el campo y 15.000 en el pueblo. Hoy somos 42.000 habitantes y tenemos 31.000 en el pueblo y 11.000 en el campo [...] estamos existiendo: yo, por caprichoso, porque me gusta el algodón y defendiendo al algodón”. Pequeño productor y representante de cooperativa, Quitilipi.

<sup>44</sup> “El algodón se decía que era un ‘cultivo social’ porque empleaba mucha mano de obra, ahora no es más así”. Representante del gobierno, Pampa del Indio.

<sup>45</sup> Diferentes movimientos sociales expresaron su preocupación por esta situación. Por ejemplo, el Foro Multisectorial por la Tierra de Chaco (foroporlatierrachaco.blogspot.com/). Véase el artículo periodístico de Aranda, 2011.

<sup>46</sup> La concentración de tierras en manos de grandes propietarios o corporaciones se destaca como un fenómeno notable desde la década de 1990 (véanse, por ejemplo, Rossi, 2006 y Manzanal, 2009). Véase también el trabajo de Valenzuela y Scavo (2009), en que se describen las resistencias de los pequeños productores en respuesta a la concentración que se produjo como consecuencia de la expansión del modelo de negocios en la producción agrícola en el Chaco. Otros autores, en cambio, afirman que la concentración, aunque notable, responde a un proceso global de intensificación de la producción en el marco del paradigma productivista (Trigo y Cap, 2006).

<sup>47</sup> “El algodón ya no es rentable para algunos productores con los que conversamos. Tenemos que ver a este grupo como productores de alimentos. Paradójicamente, la provincia del Chaco importa el 83% de la producción agrícola que consume y este sector [los pequeños productores], que es el más marginado y abandonado, es el que está en mejores condiciones para producir alimentos”. Representante del gobierno, Pampa del Indio.

“Yo antes era un fanático del algodón, pero ahora dudo que sea útil para los pequeños productores, quizás existen alternativas más rentables como las verduras”. Agente de una estación experimental del INTA, entrevistado en septiembre de 2010.

“Yo me quedo tranquilo con mi conciencia si creo alternativas productivas. Si yo voy y le digo a mi gente ‘che, no hagan algodón’ [...] pero nosotros estamos propiciando en algunos que no hagan algodón porque no les conviene! Porque no tienen suelo, porque no tienen acceso a la maquinaria. Al minifundista no le conviene”. Agente de una estación experimental del INTA.

<sup>48</sup> Entrevista con representantes de APPCH (Asociación de Pequeños Productores del Chaco), Pampa del Indio.

## IV

### Conclusiones

Durante la última década, los cultivos transgénicos se han expandido rápidamente. No obstante, sus beneficios no se distribuyen de manera homogénea entre los productores. En este trabajo se analizaron los cambios en rendimientos y rentabilidad generados por la adopción del algodón GM por parte de los pequeños productores de la provincia del Chaco.

A lo largo de este trabajo se sostuvo que los beneficios de la adopción de la tecnología dependen de una multiplicidad de aspectos, que exceden a las virtudes del artefacto tecnológico en sí mismo, en este caso, la semilla GM. Si la tecnología se concibe como una configuración socio-técnica, los beneficios esperados dependerán del contexto de adopción que deberá ser analizado desde distintos puntos de vista.

Sin embargo, en la literatura en que se describen las repercusiones del algodón GM en la Argentina no se han considerado los diferentes contextos en que las semillas GM han sido adoptadas. Las evaluaciones existentes tienden a homogeneizar las restricciones que enfrentan y los comportamientos de diferentes tipos de productores. Por lo tanto, también suelen generalizar las conclusiones para todos los tipos de productores.

En este trabajo se analizó la configuración socio-técnica de los pequeños algodoneros del Chaco, en particular, aquellas prácticas productivas que afectan a los rendimientos y la rentabilidad que obtienen en la producción de algodón, con el objetivo de identificar continuidades y rupturas vinculadas a la introducción de las semillas GM.

El principal argumento desarrollado en este trabajo es que las restricciones de los pequeños productores para mejorar sus rendimientos y rentabilidad en la producción de algodón continuaron o incluso se exacerbaron luego de la adopción de la tecnología GM. Dado que en la literatura se han identificado mejoras en la rentabilidad para el caso de los grandes productores como resultado de la adopción de esta tecnología, la brecha de rentabilidad entre grandes y pequeños productores tiene que haberse ampliado.

Una diferencia importante entre estos tipos de productores es que los pequeños adoptan una versión incompleta del paquete tecnológico. Como no tienen acceso al crédito formal para financiar el capital de

trabajo y producen en una escala reducida, su producción no incluye todos los insumos del paquete y se sigue desarrollando manualmente.

Las prácticas deficientes de manejo de plagas tienen serias consecuencias desde que el picudo, que no es controlado por la tecnología GM, se convirtió en una amenaza real para la producción de algodón en la Argentina. Los pequeños productores son especialmente afectados por la plaga, ya que no suelen seguir las prácticas recomendadas al no contar con recursos para afrontar los costos que estas implican.

En resumen, las prácticas productivas de los pequeños productores no son las requeridas para obtener los mayores rindes de las semillas GM (porque no adoptan el paquete completo). Además, ha disminuido para ellos la asistencia técnica relacionada con la producción de algodón. En consecuencia, no es evidente que sus rendimientos hayan aumentado como resultado de la adopción de tecnología.

Además de los rendimientos, la rentabilidad también depende de la relación de precios entre insumos y producción. La evidencia cualitativa sugiere que los costos no han disminuido significativamente para este grupo, porque no contrataba mano de obra y no utilizaba pesticidas (al menos no sistemáticamente). Con respecto al precio del algodón, como su calidad no mejoró a consecuencia de la introducción de la nueva tecnología, no se puede concluir que los ingresos sean mayores por ese motivo.

De todas maneras, el precio real que afronta el pequeño productor depende, en gran medida, de su capacidad para negociar dentro de la cadena de producción. Como se ha visto, tradicionalmente los pequeños productores se han encontrado atrapados en esta cadena: por lo general pagan precios más altos por los insumos y reciben precios más bajos por la producción. Del presente análisis se desprende que la difusión del algodón GM ha debilitado la capacidad de negociación del pequeño productor: en primer lugar, porque depende de más insumos que antes, y en segundo lugar, porque la ampliación de los mercados informales disminuyó la disponibilidad de opciones y empeoró el acceso a información (por ejemplo, solo se venden semillas GM de identidad dudosa). Con su poder de negociación debilitado, se reducen sus posibilidades de mejorar la rentabilidad.

Como la adopción de esta tecnología sí trajo claros aumentos de rentabilidad para los grandes productores (reportados en la literatura existente), se concluye que la brecha de rentabilidad entre ellos tiene que haberse ampliado.

Esta situación queda ilustrada por: i) los discursos que circulan entre los hacedores de política que sugieren que los pequeños productores deben abandonar la producción de algodón; ii) las conclusiones de varios investigadores acerca del aumento en la concentración de la tierra; iii) la percepción generalizada entre los productores del fenómeno del éxodo rural, y iv) las denuncias realizadas por organizaciones de campesinos sobre las presiones que reciben para vender sus tierras.

Ahora bien: ¿existen alternativas para intentar acortar esta brecha mediante una mejora en los rendimientos y la rentabilidad que obtienen los productores más pequeños?

Creemos que las tecnologías GM han sido ampliamente aceptadas porque no cuestionan el paradigma dominante en agricultura, basado en la intensificación de la producción y en la escala. En el marco de este paradigma “productivista” es probable que la brecha de rentabilidad se siga ampliando y la sostenibilidad de la producción de los pequeños productores de algodón siga en riesgo. Existen, sin embargo, paradigmas alternativos que han sido recientemente auspiciados por la literatura internacional. En particular, en el paradigma agroecológico se aboga por la preservación de los recursos naturales como el agua, el suelo y la biodiversidad (McIntyre y otros, 2008; Vanloqueren y Baret, 2009) y se propone una estrategia diferente de acumulación, basada en la autonomía en la provisión de insumos y un manejo sostenible de los recursos. En la Argentina existe una experiencia de producción de algodón agroecológico (Cooperativa Agroecológica del Litoral, ubicada en San Martín). No obstante, actualmente son pocos los productores involucrados. Para que un productor se reconvierta a la producción agroecológica se requiere un cambio radical en sus prácticas productivas y estar dispuesto a afrontar pérdidas económicas durante la transición. Estos inconvenientes podrían explicar por qué la agroecología no ha sido adoptada por los pequeños productores con la misma rapidez que la tecnología GM (que no pone en cuestión las prácticas a las que los productores están habituados).

Dentro del sistema de producción actual también es posible concebir algunas políticas que podrían contribuir a mejorar la situación de los productores más pequeños. De hecho, en el presente trabajo se han identificado

algunas políticas y estrategias actualmente en curso que podrían mejorar su situación:

- El gobierno provincial del Chaco ha creado recientemente los “Consortios de servicios rurales”, que tienen el potencial de empoderar a las organizaciones de pequeños productores. Aunque muchos de ellos todavía no se encuentran en pleno funcionamiento y no han recibido los fondos provinciales prometidos, desde el momento en que esto suceda, se espera que sus socios puedan comercializar en forma conjunta, tanto para comprar insumos como para vender la producción. Ello aumentaría el poder de negociación en la cadena de comercialización, que es uno de los obstáculos más importantes para mejorar su rentabilidad.
- El Monotributo Social Agropecuario es una política nacional que crea un régimen fiscal especial para los pequeños productores, permitiéndoles estar legalmente inscritos de forma gratuita. Esta herramienta tiene la potencialidad de ampliar las alternativas para la venta de la cosecha, mejorando los precios que pueden obtener. Sin embargo, la cobertura de este sistema es aún muy baja. Deben implementarse acciones específicas destinadas a dinamizar el proceso administrativo y difundir la iniciativa para incrementar la cobertura y la confianza.
- El INTA desarrolló una cosechadora para surco estrecho que, por sus dimensiones, es adecuada para los pequeños agricultores. En la actualidad esta máquina no se encuentra disponible en el Chaco, aunque el INTA ya ha firmado acuerdos con empresas metalúrgicas a fin de producirla para el mercado nacional.
- El INTA promueve y contribuye a la organización de “ferias francas”, donde los pequeños productores pueden vender sus productos para el consumo familiar (por ejemplo, jaleas, conservas y otros). La principal ventaja de estas iniciativas es que se eliminan los intermediarios y se promueve la diversificación de cultivos. Empero, por una parte la cantidad de feriantes que pueden participar en cada feria tiene un tope, lo que deja afuera a una gran cantidad de productores; por otra, en muchas localizaciones la feria tiene escasas posibilidades de generar una demanda adecuada, dado que la mayoría de su público está conformada por pequeños productores que se autoabastecen. Por consiguiente, se debería intentar insertar la producción en otros canales de comercialización, como los mercados centrales de las ciudades más grandes.

- Desde el año 2009 existe un proyecto de investigación en el INTA, financiado por las provincias algodoneras, que está atacando el problema del picudo desde diversos frentes (desde la biotecnología hasta el mejoramiento convencional, pasando por los bioinsecticidas). Dado que la situación de los pequeños productores es bien conocida por el INTA, los resultados de estas investigaciones podrían redundar en beneficios concretos para la pequeña producción.

Aún queda mucho por hacer para mejorar la rentabilidad de los pequeños algodoneros del Chaco. A continuación se presentan algunos lineamientos de política que podrían llevarse a cabo sin un cambio radical del paradigma productivo:

- Mejorar la asistencia técnica destinada a los pequeños productores de algodón. Hay algunas técnicas de producción que pueden necesitar un cierto grado de adaptación a los requerimientos de los pequeños productores (por ejemplo, la siembra directa y en surco estrecho). El INTA dispone de experiencia de trabajo con estos grupos y tiene un importante papel que desempeñar en ese proceso.
- Crear esquemas financieros dirigidos a los pequeños productores. Estos esquemas deberían tener

en cuenta los frágiles derechos de propiedad de este grupo, y ser diseñados para la adquisición de máquinas y el financiamiento de capital de trabajo. Podría ser sobre todo interesante que estos esquemas se organizaran en sintonía con el desarrollo de los consorcios y que permitieran créditos colectivos.

- Garantizar a los pequeños productores el acceso a semillas GM de buena calidad. Esto podría realizarse o bien eximiéndolos del pago de regalías o bien autorizando a los consorcios u otras organizaciones de productores para multiplicar semillas (es decir, ampliando el alcance del acuerdo existente).
- Controlar activamente la expansión del picudo del algodonero en las zonas aún no infestadas y asistir a los pequeños productores para que puedan controlar la plaga. Estas actividades deberían ser promovidas por el gobierno provincial y por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), que desde hace 10 años gestiona un programa de prevención y erradicación del picudo, en coordinación con los países vecinos afectados (el Brasil y el Paraguay).

#### Bibliografía

- Aleman, C. (2003), "Apuntes para la construcción de los períodos históricos de la extensión rural del INTA", *La extensión rural en debate: Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el MERCOSUR*, Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Aranda, D. (2011), "La reforma agraria, al revés: De Menem a Kirchner, 15 años de soja", *MU*, N° 43, Buenos Aires, La Vaca.
- Arza, V. y otros (2010), "Problemas de la regulación en semillas: El caso del algodón transgénico en el Chaco", *Desarrollo económico*, vol. 49, N° 196, Buenos Aires, Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES).
- Becerra, N., C. Baldatti y R. Pedace (1997), *Un análisis sistémico de políticas tecnológicas. Estudio de caso: El agro pampeano argentino, 1943-1990*, Buenos Aires, Centro de Estudios Avanzados, Universidad de Buenos Aires.
- Bijker, W.E. (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- CCIA (Comité Consultivo Internacional del Algodón) (2009), "Biotech cotton and the technology fee", *ICAC Recorder*, vol. 27, N° 1.
- Elena, M.G. (2010), "Costo de producción por hectárea de algodón", Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) [en línea] <http://inta.gov.ar/documentos/costo-de-produccion-por-hectarea-de-algodon-2009-10-para-surcos-estrechos-0-52m-1/>
- \_\_\_\_\_. (2001), "Ventajas económicas del algodón transgénico en Argentina", *Documento de trabajo*, Estación Experimental Sáenz Peña, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Elena, G., S. Íbalo y E. Gesualdo (2006), "Evaluación económica de prácticas de manejo de algodón", Chaco, EEA Saénz Peña.
- Elena, G., R. Ybran y G. Lacelli (2008), "Evaluación económica de alternativas de sistemas de siembra y cosecha de algodón en las localidades de Santa Fe y Chaco", Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Gárgano, Cecilia (2011), "La reorganización de las agendas de investigación y extensión del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) durante la última dictadura militar argentina (1976-1983)", *Realidad económica*, N° 258, Buenos Aires, Instituto Argentino para el Desarrollo Económico (IADE).
- Grossi-de-Sa, M.F. y otros (2007), "Susceptibility of *Anthonomus grandis* (cotton boll weevil) and *Spodoptera frugiperda* (fall armyworm) to a cryIIa-type toxin from a Brazilian *Bacillus thuringiensis* strain", *Journal of Biochemistry and Molecular Biology*, vol. 40, N° 5.
- Klein, H.K. y D.L. Kleinman (2002), "The social construction of technology: structural considerations", *Science, Technology & Human Values*, vol. 27, N° 1, Sage Publications.
- Kleinman, D.L. (1995), *Politics on the Endless Frontier: Postwar Research Policy in the United States*, Durham, Duke University Press.
- Lanteri, A., V. Confalonieri y M.A. Scataglini (2003), "El picudo del algodonero en la Argentina: Principales resultados e implicancias de los estudios moleculares", *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, vol. 62, N° 3-4, Mendoza, Sociedad Entomológica Argentina.
- Manzanal, M. (2009), "El desarrollo rural en Argentina. Una perspectiva crítica", *Desarrollo rural no Cone Sul/ Desarrollo rural en el Cono Sur*, J. Almeida y J.A. Dessimon Machado (orgs.), Porto Alegre, Associação Holos Meio Ambiente e Desenvolvimento.
- McIntyre, B.D. y otros (eds.) (2008), *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD): Global Report*, Island Press.

- Pinch, T. (1996), "The social construction of technology: a review", *Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology*, vol. 35, Harwood Academic Publishers.
- Pinch, T. y W.E. Bijker (1987), "The social construction of facts and artifacts", *The Social Construction of Technological Systems*, W. Bijker, T. Hughes y T. Pinch (eds.), Cambridge, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology.
- Qaim, M. y A. de Janvry (2005), "Bt cotton and pesticide use in Argentina: economic and environmental effects", *Environment and Development Economics*, vol. 10, N° 02, Cambridge University Press.
- (2003), "Genetically modified crops, corporate pricing strategies, and farmers' adoption: the case of Bt cotton in Argentina", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 85, N° 4, Milwaukee, Agricultural & Applied Economics Association.
- Rosen, P. (1993), "The social construction of mountain bikes: technology and postmodernity in the cycle industry", *Social Studies of Science*, vol. 23, N° 3, Sage Publications.
- Rossi, D.O. (2006), "El contexto del proceso de adopción de cultivares transgénicos en la Argentina", *Agromensajes*, vol. 20, N° 16-27, Rosario, Facultad de Ciencias Agrarias.
- Trigo, E. y E. Cap (2006), "Diez años de cultivos genéticamente modificados en la agricultura argentina", *ArgenBio*, inédito.
- Trigo, E. y otros (2002), *Los transgénicos en la agricultura argentina: Una historia con final abierto*, Buenos Aires, Libros del Zorzal.
- Trigo, E., J. Falck-Zepeda y C. Falconi (2010), *Biotecnología agropecuaria para el desarrollo en América Latina: Oportunidades y retos*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Valenzuela, C. y A. Scavo (2009), *La trama territorial del algodón en el Chaco: Un enfoque multiescalar de espacios en transición*, Buenos Aires, Editorial La Colmena.
- Vanloqueren, G. y P.V. Baret (2009), "How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations", *Research Policy*, vol. 38, N° 6, Amsterdam, Elsevier.
- Williams, R. y D. Edge (1996), "The social shaping of technology", *Research Policy*, vol. 25, N° 6, Amsterdam, Elsevier.

# Infraestructura y crecimiento económico en el Perú

*Roberto Urrunaga y Carlos Aparicio*

## RESUMEN

Se revisa la literatura donde se analiza la importancia de la infraestructura para el crecimiento económico y se efectúa una estimación econométrica a fin de recoger la relación entre ambas variables en el caso peruano. Para ello, se utiliza un panel de datos con información para las 24 regiones del Perú correspondientes al período 1980-2009, bajo distintos estimadores. Los resultados econométricos obtenidos confirman que las infraestructuras de servicios públicos (carreteras, electricidad y telecomunicaciones) resultan relevantes para explicar las diferencias transitorias en el producto regional, de acuerdo con las teorías neoclásicas de crecimiento exógeno. Por otra parte, se encuentra evidencia que respalda la presencia de diferencias significativas en las repercusiones de las distintas infraestructuras en el producto per cápita de cada región. Por consiguiente, las autoridades de política deberían agilizar el desarrollo de proyectos que permitan disminuir las brechas en infraestructura que imponen trabas al desarrollo de las regiones del Perú.

---

## PALABRAS CLAVE

Infraestructura física, carreteras, energía eléctrica, telecomunicaciones, crecimiento económico, desarrollo regional, producto interno bruto, modelos econométricos, Perú

## CLASIFICACIÓN JEL

C33, H54, L90, O11, O18, O40, R11

## AUTORES

Roberto Urrunaga es profesor e investigador principal del Departamento de Economía y del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (Lima, Perú). [urrunaga\\_rl@up.edu.pe](mailto:urrunaga_rl@up.edu.pe)

Carlos Aparicio es analista del Departamento de Investigación Económica de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú y profesor del Departamento de Economía de la Universidad del Pacífico (Lima, Perú). [caparicio@sbs.gob.pe](mailto:caparicio@sbs.gob.pe)



# I

## Introducción

La infraestructura se relaciona directamente con la producción y estimula el crecimiento económico porque se trata de un insumo fundamental para la realización de las actividades privadas. Algunos estudios en que se resumen los principales resultados sobre esta relación son los de Straub (2008a); González, Guasch y Serebrisky (2007), y Cárdenas, Gaviria y Meléndez (2005).

El principal mecanismo por medio del cual la infraestructura afecta al producto y al crecimiento económico se encuentra en la mejora de la productividad del capital, que será más importante cuanto mayor sea la complementariedad entre la infraestructura y la inversión productiva de las empresas. De acuerdo con Straub (2008a), otros mecanismos se hallan en las actividades de mantenimiento de las infraestructuras, las que aumentan al incrementarse su construcción; los costos de ajuste, que se reducen debido a los menores costos logísticos que producen las nuevas inversiones; el mejoramiento de la productividad laboral, al contar los trabajadores con mejores tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y mejores condiciones de salud y educación; y la disminución de los costos de transporte, derivada del aprovechamiento de las economías de escala y de ámbito.

El estudio de la relación entre infraestructura y crecimiento productivo resulta particularmente interesante en el caso peruano, debido al gran dinamismo que ha

venido experimentando su economía y a los importantes avances que ha logrado con respecto al desarrollo de infraestructuras de servicios públicos. En este contexto, la hipótesis principal que se pretende demostrar es que dicha infraestructura repercute marcadamente en el producto y el crecimiento económico de las regiones peruanas. Además, se procura analizar si existen diferencias significativas en la contribución de las infraestructuras al desarrollo productivo de las regiones del Perú. Con este propósito, se emplea un panel de datos que contiene información respecto de las 24 regiones peruanas para el período 1980-2009, bajo distintos estimadores econométricos. Dadas las restricciones de información existentes, se trabaja con información relacionada con las infraestructuras de carreteras, telecomunicaciones y energía eléctrica.

La relevancia de realizar este tipo de estudios radica en que tanto el Perú como muchos otros países latinoamericanos enfrentan todavía problemas de infraestructura que pueden imponer limitaciones a las oportunidades de crecimiento, por lo que se requiere llamar aún más la atención de las autoridades de los distintos niveles de gobierno a fin de que aceleren el ritmo en los procesos de concesiones e inversiones públicas de infraestructura.

El presente trabajo se estructura de la siguiente manera. Luego de la Introducción, en la sección II se revisa la literatura en que se aborda la relación entre infraestructura y crecimiento económico. Más adelante, en la sección III, se plantean las consideraciones metodológicas pertinentes. En la sección IV se analizan los resultados obtenidos de acuerdo con los modelos estimados. Finalmente, en la sección V se entregan las conclusiones y recomendaciones.

---

□ Los autores agradecen la colaboración de Carlos Cubas y Regina Ruiz en el desarrollo de este documento, así como los comentarios realizados a una versión preliminar por un árbitro anónimo de la *Revista CEPAL*. Cualquier error u omisión es de responsabilidad exclusiva de los autores.

## II

### Revisión de la literatura

#### 1. Marco teórico

En el cuadro 1 se resumen los principales estudios en que se ha abordado la relación entre crecimiento económico e infraestructura. Existe consenso en considerar a la inversión en infraestructura pública como un componente importante del crecimiento económico. Este hecho fue inicialmente comprobado en la práctica por Aschauer (1989) y luego fue corroborado por autores como Easterly y Rebelo (1993); Canning (1999) y Calderón y Servén (2004b), así como por Vásquez y Bendezú (2008) para el caso peruano. Sin embargo, la discusión no parece centrarse en la dirección del efecto, sino en su magnitud. Así, por ejemplo, en la revisión de la literatura realizada por Straub (2008a), solo encontró un efecto negativo en el 6,5% de los estudios, en todos los cuales se utilizó un indicador de infraestructura inadecuado (como se verá más adelante); por otra parte, en el 37,5% de los estudios se obtuvieron resultados nulos, en comparación con el 55,8% en que se constataron coeficientes positivos.

El trabajo pionero de Aschauer (1989) es uno de los principales en que se ha encontrado evidencia empírica sobre el efecto positivo de la infraestructura en la producción. Este autor sostiene que la caída en la productividad del capital en los Estados Unidos de América durante las décadas de 1970 y 1980 obedeció a la reducción en la inversión pública en infraestructura. En particular, el autor afirma que las infraestructuras que afectan en mayor medida a la productividad son las de transportes (carreteras, puertos y aeropuertos), energía y saneamiento.

El primer paso para iniciar la discusión de la literatura a nivel teórico es plantear una función de producción en que se incluya explícitamente la variable de interés, el acervo (*stock*) de infraestructura pública, de manera similar a como lo hace Straub (2008a):

$$Y = A(\theta, F). F(K, L, I(N)) \quad (1)$$

donde  $Y$  es el producto agregado,  $A$  el término de productividad,  $K$  el acervo de capital (sin contabilizar la infraestructura),  $L$  el factor trabajo, e  $I(N)$  una variable de insumos (*inputs*) intermedios en la que la infraestructura pública ( $N$ ) es la variable determinante. El nivel de infraestructura se halla separado de  $K$ , donde

normalmente se encuentra incluido, tal como  $I(N)$  refleja el efecto directo de  $N$ . Al incluir la infraestructura como un factor explicativo de  $A$  (el efecto indirecto de  $N$ ), se asume que la infraestructura tiene un efecto en la productividad total de factores.  $\theta$  da cuenta de todos los otros factores que afectarían al término de productividad.

Teóricamente, es preferible modelar el efecto directo de la infraestructura a través de los servicios que esta provee  $I(N)$ , en lugar de incluirla directamente en la función de producción. En primer lugar, y tal como señalan Romp y De Haan (2007), incluir directamente la variable de infraestructura implicaría asumir que esta tiene atributos de bien público puro, y que provee servicios de manera proporcional a la cantidad de infraestructura, sin rivalidad ni exclusión en el consumo. En realidad, la infraestructura pública no produce nada en sí misma, simplemente provee servicios (como transporte y comunicaciones) que se incorporan dentro de las funciones de costos de las empresas (Hulten, Bennathan y Srinivasan, 2006).

En segundo lugar, Pritchett (1996) explica que las inversiones en infraestructura generalmente no se determinan mediante mecanismos de mercado, dado que suelen verse influenciadas por el marco regulatorio, que generalmente enfrenta problemas de información imperfecta (Laffont y Tirole, 1993); además, suelen ser susceptibles a la interferencia política (Guasch, Laffont y Straub, 2005), por tratarse en muchos casos de monopolios naturales. Ello se traduce en que las empresas no puedan tomar decisiones con respecto al costo de la cantidad de infraestructura que utilizan (Duggal, Saltzman y Klein, 1999; Hulten, Bennathan y Srinivasan, 2006).

Por otra parte, el efecto indirecto de la infraestructura implica asumir que su acumulación genera externalidades que incrementan la eficiencia general de la economía. Prud'homme (2005) argumenta que la infraestructura tiene un efecto similar al de la reducción de aranceles, pues permite aumentar el tamaño del mercado, lo que conlleva una mayor especialización, una competencia más intensa, economías de escala y el acrecentamiento del tamaño efectivo del mercado laboral. Duggal, Saltzman y Klein (1999) añaden que la infraestructura tiene también un importante efecto de red. Un ejemplo de ello se da en la calidad de la oferta eléctrica, que hace

posible que se utilicen maquinarias más sofisticadas (Hulten, Bennathan y Srinivasan, 2006).

Asimismo, la infraestructura pública se diferencia del capital en general en otros aspectos adicionales. Por una parte, la magnitud de la infraestructura suele ser significativa y una fracción de ella no es capaz de proveer servicio alguno; por tanto, se requiere que una obra de infraestructura esté completa para que sea útil. Ello implicará, en la mayoría de los casos, que se requiera de grandes inversiones y largos períodos de espera hasta poder recibir servicios por parte de dicha infraestructura.

En algunas oportunidades, la relación de la infraestructura pública con el nivel y variación de la producción puede ser ambigua, ya que existen ciertas obras de infraestructura desarrolladas exclusivamente para mejorar el bienestar de cierto grupo poblacional, dándole prioridad al criterio de redistribución por sobre el de eficiencia económica. Además, según lo señalado por Barro y Sala-i-Martin (1990) y Glomm y Ravikumar (1994), la infraestructura puede estar sujeta a congestión, por lo que su repercusión en la economía dependerá del nivel de congestión en un momento dado; sin embargo, si el incremento en el acervo de la infraestructura ocurre con respecto a una infraestructura no congestionada, no tendrá grandes beneficios, pues no mejorará considerablemente la calidad del servicio. Ello podría implicar que en algunos casos sea preferible invertir en el mantenimiento de la infraestructura existente en lugar de construir una nueva (Hulten, 1996).

La productividad de las inversiones en infraestructura dependerá en gran medida de otros cuellos de botella en la economía, como la calidad institucional —especialmente los mecanismos contractuales—, el nivel de competencia (empresas estatales, concesiones, asociaciones público-privadas, y otras) y el mecanismo de aprobación de los proyectos.

Otro punto de discusión importante se refiere a la duración de los efectos de las infraestructuras nuevas o, dicho en otros términos, si esos efectos serán permanentes o transitorios. De acuerdo con Straub (2008b), lo primero implica suponer que la infraestructura genera suficientes externalidades para inducir retornos constantes a escala en términos agregados, por lo que se trataría del caso del crecimiento endógeno. Por otra parte, suponer que los efectos son transitorios implica que cualquier inversión en infraestructura tendrá rendimientos decrecientes, por lo que se aplicaría el caso neoclásico de crecimiento exógeno en el que la infraestructura afecta al producto, pero no a la tasa de crecimiento de largo plazo.

Según Mankiw, Romer y Weil (1992), la evidencia empírica sostiene que la variación en el producto se

explica de manera adecuada manteniendo el supuesto de los retornos decrecientes a escala del capital. Por lo tanto, no debería descartarse la posibilidad de analizar las diferencias en el producto a partir de un modelo de Solow típico (Solow, 1956).

Finalmente, desde un punto de vista de políticas públicas es interesante discutir la posibilidad de la existencia de un punto óptimo para el acervo de infraestructura. Esto se podría hallar con facilidad igualando su costo marginal a sus beneficios sociales. Sin embargo, la determinación del costo de la infraestructura constituye un reto importante.

## 2. Técnicas utilizadas

Si bien la relación teórica entre la inversión en los distintos tipos de infraestructura pública y el crecimiento del producto interno bruto (PIB) ha sido explicada con bastante claridad en los numerosos estudios sobre el tema, el debate surge al tratar de plasmar esta relación teórica en un modelo econométrico. Esto se debe principalmente a tres puntos: i) ¿cómo lidiar con la endogeneidad existente entre la inversión en infraestructura y el crecimiento del producto?; ii) ¿qué medida de infraestructura es la que refleja su verdadero efecto en el producto agregado? y, posteriormente, ¿cómo separar el efecto que tiene cada tipo de infraestructura en el producto?, y, por último, iii) ¿qué controles adicionales se deben introducir a fin de no confundir el efecto de la infraestructura con el de otras variables vinculadas al entorno económico y político del país?

En el cuadro 1 se presentan los resultados de los principales estudios revisados en relación con el aporte de la infraestructura al crecimiento económico. En los primeros estudios se estima una regresión lineal simple, tomando como base un indicador monetario del gasto en infraestructura. Muchos autores atribuyen a este tipo de aproximación el hecho de que tanto Aschauer (1989) como Munnell (1990) hayan obtenido elasticidades tan grandes para la infraestructura. En estudios posteriores, como los de Devarajan, Swaroop y Zou (1996) y García-Milà, McGuire y Porter (1996), se obtienen resultados menores o incluso negativos, utilizando un modelo de panel de datos con efectos fijos que capturan las diferencias no observadas entre los países. No obstante, Canning (1999), Calderón y Servén (2004b) y Straub, Vellutini y Warlters (2008) obtienen coeficientes mayores para la inversión en infraestructura al utilizar un indicador físico para su medición. En otros estudios, como los de Rivera y Toledo (2004) y Vásquez y Bendezú (2008), se encuentra una relación de cointegración entre las

CUADRO 1

## Resumen de principales estudios

Estudio	Países evaluados	Muestra	Variable de infraestructura	Metodología	Elasticidad
Aschauer (1989)	Estados Unidos de América	1949-1985	Gasto público en capital no militar	MCO	0,39
Munnell (1990)	Estados Unidos de América	1947-1988	Gasto público en infraestructura	MCO	0,34
Canning (1999)	57 países en desarrollo	1960-1990	Telecomunicaciones	Panel de efectos fijos	0,139
Easterly y Rebelo (1993)	28 países en desarrollo	1970-1988	Gasto en transporte y telecomunicaciones	MCO	0,16
Esfahani y Ramírez (2003)	75 países	1965-1995	Telecomunicaciones y energía	MCO 2 etapas	0,091 y 0,156
Vásquez y Bendezú (2008)	Perú	1940-2003	Caminos	Cointegración	0,218
Rivera y Toledo (2004)	Chile	1975-2000	Inversión sectorial en infraestructura	Cointegración	0,16
Sánchez-Robles (1998)	57 países 19 países de América Latina	1970-1985	Índice de infraestructura	MCO	0,009 0,012
Devarajan, Swaroop y Zou (1996)	43 países en desarrollo	1970-1990	Gasto en transporte y telecomunicaciones	Panel de efectos fijos	-0,025
Calderón y Servén (2004b)	101 países	1960-2000	Índice de infraestructura	Panel de efectos fijos MGM	0,0195 0,0207
Straub, Vellutini y Warlters (2008)	92 países emergentes 40 países de bajos ingresos	1971-1995	Telecomunicaciones, caminos y energía	Panel de efectos fijos	0,028; 0,029 y 0,018 0,03; -0,043 y 0,028
Duggal, Saltzman y Klein (1999)	Estados Unidos de América	1960-1989	Gasto público en caminos y estructuras	MCO, especificación no lineal	0,27
García-Milà, McGuire y Porter (1996)	Estados Unidos de América (48 estados)	1971-1983	Gasto público en agua y desagüe y autopistas	Panel de efectos fijos	-0,058 y -0,029

Fuente: elaboración propia.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

MGM: método generalizado de momentos.

variables de infraestructura y el crecimiento del producto mediante el método de Johansen y, posteriormente, estos autores intentan hallar la relación de corto plazo en un modelo de corrección de errores (véase el cuadro 1).

### 3. Endogeneidad del modelo

Con respecto a la primera controversia, en la mayoría de los estudios se mencionan tres principales fuentes de endogeneidad: la presencia de efectos fijos no

observados en modelos aplicados a muchos países o regiones, la existencia de doble causalidad entre el producto y la inversión en infraestructura, y la abundancia de problemas relacionados con variables omitidas por el modelo y con un error de medición en las variables de infraestructura.

Tanto en el trabajo de Aschauer (1989), en que se utiliza información regional de los Estados Unidos de América, como en el de Munnell (1990), donde se elabora un panel de distintos países, se encontraron

valores muy altos para la elasticidad del producto con respecto a la infraestructura (0,31 en el primer caso, y 0,54 en el segundo). Gramlich (1994) señala que estos resultados no concuerdan con la realidad, dado que tales elasticidades implicarían un retorno marginal de 100%, es decir, las obras de infraestructura cubrirían la totalidad de sus costos en un año.

En estudios posteriores, como los de Holtz-Eakin (1994) y García-Milà, McGuire y Porter (1996), se señala que estos elevados resultados se deben a la omisión de un efecto fijo que tome en cuenta efectos no observados entre los países o regiones analizados. En estos estudios se encuentran resultados considerablemente menores que en los estudios de primera generación. Straub (2008b) revisa 51 estudios en que se aplica un panel de datos —en 25 de los cuales se incluyen efectos fijos— y constata que en aquellos en que se aplicaron efectos fijos suele encontrarse, en promedio, un menor efecto de la infraestructura en el producto.

La segunda posible manifestación de la endogeneidad en estos modelos es la presencia de doble causalidad entre las variables de inversión en infraestructura y el producto, lo que puede sesgar los resultados hacia arriba, aun en el caso que se incluya explícitamente un efecto fijo. Lo ideal es poder aplicar una prueba que indique la dirección de la causalidad de una manera no ambigua. Desafortunadamente, en la mayoría de los casos esa prueba no se puede realizar debido a la naturaleza de la información, por lo que se debe buscar una solución alternativa.

Una primera opción es la adoptada por Canning y Pedroni (2004), quienes optan por utilizar un panel de datos. Ellos encuentran que la relación de largo plazo y la corrección de corto plazo entre la infraestructura y el producto no es similar entre distintos países. Al hallar que ambas variables no son estacionarias, pero están cointegradas, pueden estimar un modelo de corrección de errores sin incluir restricciones a priori. Posteriormente, mediante la introducción de restricciones en el modelo, se puede determinar en qué dirección fluye la causalidad.

Rivera y Toledo (2004) y Vásquez y Bendejú (2008) siguen este camino e intentan hallar la existencia de una relación de cointegración entre las variables de infraestructura ( $M$ ) y el producto ( $Y$ ). En ese sentido, se deben realizar —en primer lugar— pruebas de raíz unitaria para descartar efectivamente la presencia de un componente tendencial o un quiebre estructural en las series. En ambos casos, se encontró que cada variable presentaba una raíz unitaria.

Otro posible enfoque es resolver un sistema de ecuaciones simultáneas en el que se incluya una ecuación

que explique el PIB y otra que explique la infraestructura. En este caso, el problema consistiría en determinar la forma funcional de la segunda ecuación, dado que los componentes que generan la inversión en infraestructura pueden variar a través de los países.

Algunos autores han optado por solucionar la endogeneidad tomando las primeras diferencias de los componentes, de tal manera que se pueda analizar el efecto de retroalimentación del crecimiento del producto en la inversión en infraestructura, tal como lo hicieron González, Guasch y Serebrisky (2007) y Eshahani y Ramírez (2003). En el caso de un panel de datos, esta diferenciación también ayuda a eliminar el componente no observado correspondiente a cada uno de los  $n$  países analizados. Sin embargo, este enfoque no permite comprobar la relación de largo plazo existente entre ambas variables de interés y deja de lado la posibilidad de que las series estén cointegradas.

Aschauer (1989) y Calderón y Servén (2004b) optan por utilizar instrumentos internos, como son los rezagos de las variables explicativas de interés. Esto es preferible a la opción anterior, porque estima explícitamente el proceso autorregresivo de las series. Con ello, se obtienen coeficientes robustos: en la mayoría de las investigaciones que siguieron esta metodología se obtuvieron coeficientes similares para la inversión en infraestructura con respecto a otros tipos de inversión en capital, y que además son consistentes con las tasas internas de retornos de muchos proyectos de transportes y telecomunicaciones del Banco Mundial, tal como lo señalan Bandyopadhyay y Devarajan (1993). Estos modelos son estimados paralelamente utilizando MCO y el método generalizado de momentos (MGM).

Una solución similar a la anterior es la empleada por Sánchez-Robles (1998) y Alesina y Perotti (1993), que consiste en utilizar variables de infraestructura medidas al inicio del período junto con variables de producto medidas al final del mismo período. Esta solución sigue un concepto similar a la instrumentalización interna, con la diferencia de que la elección de esa instrumentalización es preferible debido a que impone menos condiciones a priori con respecto a los instrumentos a utilizar.

Por otra parte, García-Milà, McGuire y Porter (1996) encuentran que en este tipo de investigaciones el hecho de emplear un panel cuadrado permite ahorrar el paso de instrumentalización interna. Esta observación es corroborada por Straub (2008b), quien muestra que en el caso de los estudios de paneles de datos la instrumentalización con rezagos propios no altera los resultados del modelo.



#### 4. Elección de un indicador de infraestructura y separación de efectos

En todos los estudios revisados se opta por incluir uno de dos tipos de indicadores de infraestructura: alguna medida monetaria de la inversión en infraestructura pública, o un índice físico de infraestructura relacionado con los servicios que provee.

Los indicadores del primer tipo suelen tomar como base la medición de la inversión en capital público. Sin embargo, dicha cuenta no necesariamente abarca de manera exclusiva lo invertido en infraestructura pública, sino que también puede comprender inversiones en edificios estatales y maquinaria estatal. Otra falla del indicador del primer tipo es que la participación del sector privado en la provisión de este tipo de infraestructura es cada vez más importante (el caso de las telecomunicaciones es evidente en el Perú), por lo que la medida de capital público sería insuficiente. Además, medir el monto invertido por las empresas privadas en infraestructura pública puede ser difícil de calcular, ya que las firmas suelen tratar de mantener sus estructuras de costos bajo la mayor reserva posible. Finalmente, a menudo el costo de la inversión no se relaciona con la cantidad de infraestructura que efectivamente se construye.

La elección de un indicador físico parece ser una alternativa preferible, pero no está exenta de problemas. La evidencia empírica es contundente al mostrar que los niveles de inversión en los distintos tipos de infraestructura pública se encuentran altamente correlacionados. Esto presenta una disyuntiva: incluir cada tipo de infraestructura pública por separado invalida el estimador MCO al reducir su eficiencia debido a la presencia de multicolinealidad, pero resumir dicha información en un solo indicador impide verificar qué tipo de inversión pública es la más productiva.

En la práctica, la mayoría de los autores —entre los que se encuentran Calderón y Servén (2004b) y Sánchez-Robles (1998)— han optado por intentar ambos enfoques, al estimar en paralelo una ecuación en que se incluye un índice agregado de infraestructura y otras en las que se incluye a la vez un tipo de infraestructura pública. Las diferencias de los coeficientes de los distintos tipos de infraestructura pública sirven para determinar cuál de ellos tiene la mayor productividad. En ambos casos, los índices se elaboran usando variables de tres sectores: transporte (longitud de red vial dentro del territorio total del país), generación eléctrica (capacidad de generación eléctrica en términos per cápita) y telecomunicaciones (número de líneas telefónicas en términos per cápita),

por lo que un incremento en alguna de estas variables implicará un aumento en el valor del índice.

En lo que respecta al índice de infraestructura, la mayoría de los autores siguen a Alesina y Perotti (1993), quienes elaboraron un índice de inestabilidad sociopolítica basándose en el método de componentes principales. Con este método se procura resumir la información aportada por un conjunto de variables altamente correlacionadas en una sola variable (primer componente principal), que explica mejor la varianza de todas las series en conjunto. Para ello es importante que todas las variables tengan la misma dirección<sup>1</sup>, a fin de que la interpretación del principal componente pueda ser válida. En este caso, un incremento en el valor del componente principal implica un aumento de la inestabilidad política en términos generales (la manifestación específica de la inestabilidad política es irrelevante en este caso).

Limao y Venables (2001) utilizan un índice de infraestructura pública en un modelo con que se intenta explicar los costos de transporte. Para construir ese índice se emplearon las siguientes variables: kilómetros de carretera, kilómetros de carreteras asfaltadas, kilómetros de vías férreas (las tres divididas por el área del país) y número de líneas telefónicas por persona. Los autores sostienen que las cuatro variables listadas están altamente correlacionadas, y que no es posible identificar por separado el efecto de cada una en los costos de transporte. Ellos optan por utilizar el promedio lineal de las variables de infraestructura normalizadas, lo que implica asumir que los distintos tipos de infraestructura pública son sustitutos perfectos entre sí para una función de servicios de transporte. Los autores descartan aplicar el método de componentes principales, dado que la información emanada de dicha investigación presenta vacíos para muchos de los tipos de infraestructura analizados en distintos países.

Cabe resaltar que en el estudio elaborado por Calderón y Servén (2004b) se emplea información de América Latina, por lo que es el único estudio en que se ha construido un índice de infraestructura para el caso peruano, en este contexto. Asimismo, conviene señalar que en ninguno de los estudios examinados se realizó un análisis regional dentro de un mismo país, a excepción del de Vásquez y Bendejú (2008), precisamente para el caso peruano.

<sup>1</sup> La escala de medición y la magnitud no serían tan relevantes, puesto que las variables pueden ser normalizadas con facilidad.



Antes de discutir qué variables adicionales se requieren para evitar que se sobreestime el efecto de la infraestructura a causa de la omisión de otras variables relevantes, es importante determinar cómo se pueden separar los efectos directos e indirectos de la infraestructura en el crecimiento. La literatura en que se intenta abordar frontalmente este punto es escasa. En la mayoría de los casos se suele utilizar una función de Cobb-Douglas, que no permite explicar los efectos indirectos en general. Los métodos de contabilidad del crecimiento tampoco posibilitan distinguir tales efectos, dado que —como se discutió anteriormente— no es fácil atribuirle un precio a la infraestructura de capital. Efectivamente, al ser la infraestructura un bien parcialmente público, su contribución al producto solo puede ser estimada de manera parcial.

De los estudios revisados, el único en que se modela el aporte de la infraestructura a través de su efecto indirecto es el de Duggal, Saltzman y Klein (1999). Estos autores utilizan un modelo no lineal e incluyen un índice de infraestructura como un factor adicional del residuo de Solow. Ellos hallan que el efecto de la infraestructura es positivo y de magnitud similar a la encontrada por Aschauer (1989), y que este efecto se retroalimenta positivamente con el progreso tecnológico.

## 5. Elección de variables de control

El último punto de la discusión metodológica se refiere al papel que cumplen las variables de control para la correcta especificación del modelo. Existen dos tipos de variables que permiten corregir posibles problemas en la especificación: variables ficticias (*dummies*), que recojan la presencia de quiebres estructurales, y variables relacionadas con el ciclo económico. Ello es necesario debido a que muchas veces el efecto de los

parámetros varía a lo largo del tiempo, o estos siguen un ciclo determinado. Esta consideración es especialmente relevante para estudios regionales o estudios de corte transversal.

Con respecto al primer punto, Rivera y Toledo (2004) y Vásquez y Bendejú (2008) realizan pruebas para detectar la presencia de un quiebre estructural en el caso chileno y en el caso peruano, respectivamente. Esto se debe a los cambios en el tipo de gestión de las entidades encargadas de realizar la inversión en infraestructura pública en estos países, los que se produjeron al inicio de los años noventa. En ambos trabajos se incluye dicha variable en el modelo de corrección de errores estimado como resultado de un proceso de cointegración.

Vásquez y Bendejú (2008) también incluyen como controles adicionales el ciclo fiscal y el ciclo de exportaciones, los que fueron calculados mediante el filtro de Hodrick y Prescott para eliminar la tendencia de las series de gasto fiscal y exportaciones, respectivamente. Ello, con tal de explicar correctamente las fluctuaciones del PIB en el corto plazo.

Este procedimiento está en concordancia con Canning (1999), quien incluyó una serie de variables ficticias para controlar por la fase del ciclo económico en que se hallaba la economía. Sin embargo, no debe confundirse la variable empleada por Canning (1999) con la variable ficticia empleada por Rivera y Toledo (2004) y Vásquez y Bendejú (2008) para corregir quiebres estructurales. Con la variable de Canning (1999) se intenta reflejar únicamente la fase del ciclo económico, lo que guarda relación con las variables de los ciclos fiscales y exportadores empleadas por Vásquez y Bendejú (2008). Por su parte, las variables ficticias utilizadas por Rivera y Toledo (2004) y Vásquez y Bendejú (2008) se refieren a cambios en el tipo de administración de las obras de infraestructura pública.

### III

## Consideraciones metodológicas

### 1. Modelos y métodos de estimación

El punto de partida se encuentra en la ecuación (1) mostrada en la sección anterior, a partir de la cual se desagrega el acervo de capital en tres componentes: capital físico distinto a infraestructura (C), capital humano (H) e infraestructura de servicios públicos I(N). De esta manera, la nueva expresión es la siguiente:

$$Y_{it} = A_{it} \cdot H_{it}^{\beta} \cdot C_{it}^{\alpha} \cdot I(N)_{it}^{\gamma} \cdot L_{it}^{1-\alpha-\beta-\gamma} \cdot U_{it} \quad (2)$$

donde los supraíndices  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y “ $1-\alpha-\beta-\gamma$ ” reflejan las participaciones de cada tipo de factor en la función de producción: capital físico, capital humano, infraestructura de servicios públicos y mano de obra respectivamente. Si la suma de estas participaciones fuese 1 (uno), la función de producción tendría retornos a escala constantes; si fuese menos de 1 (uno) tendría retornos a escala decrecientes y si sumase más de 1 (uno) tendría retornos crecientes.

Del mismo modo, los subíndices  $i$  y  $t$  corresponden al individuo  $i$  (cada región peruana) en el período  $t$ . Por último, se agrega el término  $U_{it}$  correspondiente al error.

Al tomarse los logaritmos a ambos lados de la ecuación (2), se tiene la siguiente expresión (que se aproxima en términos per cápita):

$$y_{it} = a_i + b_t + \beta h_{it} + \alpha c_{it} + \gamma I(n)_{it} + u_{it} \quad (3)$$

donde los dos primeros términos de esta ecuación corresponden a la productividad total de los factores (A), tal como Canning (1999) señala:

$$A_{it} = a_i + b_t \quad (4)$$

De esta manera,  $A_{it}$  está conformada por el término  $a_i$ , que es el factor constante y específico de cada región (heterogeneidad no observable), y  $b_t$ , que es el crecimiento de la productividad, común para todas las regiones en el período  $t$ .

Así, realizar una estimación del panel de datos con efectos fijos permitiría a cada región tener su propio nivel de productividad total de factores sin la necesidad de calcularlo. Más bien, intentar incluir la mejora productiva de manera explícita podría generar errores

de medición al estimarse de la manera convencional a través del residuo de Solow (1956).

No obstante, es necesario tener  $h_{it}$ , que es el indicador de capital humano;  $c_{it}$ , que es el acervo de capital físico distinto a infraestructura, y  $n_{it}$ , que es la infraestructura de servicios públicos. Ahora bien, como en el presente trabajo se desea estimar el efecto de tres tipos de infraestructura de servicios públicos en la producción per cápita, el término  $n_{it}$  (que parte de la función  $I(n)$  asumida) puede desagregarse en los siguientes componentes:

$$n_{it} = e_{it} + t_{it} + r_{it} \quad (5)$$

donde  $e_{it}$ ,  $t_{it}$ , y  $r_{it}$  son los indicadores que reflejan la infraestructura eléctrica, de telecomunicaciones y de redes viales, respectivamente, de cada región en cada momento. Se opta por utilizar únicamente estas infraestructuras, debido a las restricciones de información existentes para las demás infraestructuras a nivel regional y a sus características. Por una parte, no se cuenta con información de acceso al agua y saneamiento en una serie larga a nivel regional. Por otra, la fuerte centralización de la actividad portuaria y aeroportuaria en la capital del país hace que la actividad en los puertos y aeropuertos de las demás regiones sea reducida y resulte poco significativa para explicar el producto a nivel regional. La infraestructura ferroviaria, a su vez, no tiene tanta relevancia en términos productivos con relación a los caminos y carreteras en las regiones del Perú. Finalmente, la reducida penetración de la infraestructura de banda ancha y el escaso acceso a gas natural (estas infraestructuras se vienen desarrollando hace menos de 10 años en el país y el gas natural se provee únicamente en la capital) inciden en que no sean aún tan relevantes para explicar las diferencias en los productos a nivel regional.

Cabe subrayar que en esta especificación se asume que la función  $I(n)$  es lineal. Esto supone que no existen complementariedades entre los distintos tipos de infraestructura, lo que no es necesariamente cierto, porque algunas infraestructuras como las telecomunicaciones requieren de la presencia de energía eléctrica para operar. Sin embargo, se asume la relación lineal dado que se procura analizar la contribución de cada tipo de infraestructura al crecimiento productivo regional, y estimar

otro tipo de función podría distorsionar los resultados ya que parte de la repercusión de cada infraestructura en el producto sería absorbida por otra infraestructura.

La ecuación (3) se transforma entonces en la expresión (6), que es la que se estima en este estudio:

$$y_{it} = A_{it} + \beta h_{it} + \alpha c_{it} + \delta e_{it} + \lambda t_{it} + \sigma r_{it} + u_{it} \quad (6)$$

Para recoger también posibles repercusiones diferenciadas de las distintas infraestructuras en el producto per cápita de las regiones, se construyen variables dicotómicas (*dummies*) para cada región y se añaden interacciones entre estas variables y las variables de infraestructura en el modelo.

Este modelo es interesante, puesto que mostraría el efecto transitorio de la infraestructura en la actividad económica. De acuerdo con Straub (2008b) y Mankiw, Romer y Weil (1992), este tipo de modelos refleja la teoría neoclásica de crecimiento exógeno, donde la infraestructura afecta al producto y no a la tasa de crecimiento de largo plazo.

En esta especificación se utiliza el estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y el estimador de variables instrumentales (IV) a través del método generalizado de momentos (MGM), asumiendo un *pool* de datos (se estima a través del estimador IV-MGM). Estos estimadores no consideran la endogeneidad entre las variables y la heterogeneidad no observable existente entre regiones, pero es conveniente incluirlos para evaluar la robustez de los resultados econométricos obtenidos. Además, este modelo se estima mediante el estimador de mínimos cuadrados generalizados (MCG) para panel estático, que sí incorpora la heterogeneidad no observable. En cambio, no se estima a partir del estimador intragrupos (de efectos fijos), debido a que este elimina la heterogeneidad no observable del modelo. Es importante que se controle por la heterogeneidad no observable bajo esta especificación, dado que ella recoge las repercusiones de la productividad en el producto. Para lo cual se asume que la heterogeneidad no observable no se encuentra correlacionada con las variables explicativas.

Con el fin de desarrollar un análisis más completo, también se estiman modelos en diferencias para identificar el efecto de las distintas infraestructuras en el crecimiento económico regional<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Debido a que las variables se encuentran en logaritmos, al estimar el modelo en diferencias la variable dependiente se transforma en el crecimiento del producto per cápita regional y los coeficientes estimados serían las elasticidades.

$$\begin{aligned} \Delta y_{it} &= \Delta A_{it} + \zeta \Delta h_{it} + \eta \Delta c_{it} + \\ &\psi \Delta e_{it} + \omega \Delta t_{it} + \phi \Delta r_{it} + \Delta u_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

Este modelo se estima mediante MCO, IV-MGM, MCG (efectos aleatorios) y estimador intragrupos (efectos fijos). Este último se justifica porque el modelo se estima en diferencias; por lo tanto, se estima un modelo en que no se considera el componente no observable específico de cada región, relacionado con la productividad. Además, al estimar el modelo en diferencias se eliminan las posibles raíces unitarias vinculadas a las variables utilizadas en la especificación.

Es importante mencionar que, al eliminar el componente relacionado con la productividad bajo esta especificación, se estaría perdiendo la principal fuente que permite explicar el crecimiento económico bajo los modelos neoclásicos de crecimiento exógeno. Así, mediante este modelo se estaría evaluando indirectamente si el crecimiento productivo de largo plazo de las regiones es endógeno<sup>3</sup> y si la infraestructura tiene un efecto significativo.

Asimismo, se estiman modelos de panel dinámico tomando como variable explicativa al rezago de la variable dependiente. Esta estimación se realiza a través del MGM en diferencia y en sistema:

$$\begin{aligned} \Delta y_{it} &= \alpha \Delta y_{it-1} + \Delta A_{it} + \zeta \Delta h_{it} + \\ &\eta \Delta c_{it} + \psi \Delta e_{it} + \omega \Delta t_{it} + \phi \Delta r_{it} + \Delta u_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

El MGM en diferencia aplicado a los modelos de panel dinámico permite controlar por una potencial endogeneidad en las variables explicativas —dado que instrumentaliza las variables a partir de los primeros y segundos rezagos de las variables utilizadas en la estimación— y tomar en cuenta la posible persistencia de la variable dependiente (Arellano y Bond, 1991; Arellano y Bover, 1995; Blundell y Bond, 1998). Esto resulta importante para evaluar un modelo de crecimiento endógeno.

Bajo este estimador se asumen distintos conjuntos de condiciones de momentos que involucran a los niveles y diferencias de las variables explicativas como instrumentos adicionales. Esto de acuerdo con las recomendaciones de Ashauer (1989) y de Calderón y Servén (2004b) de utilizar un proceso de instrumentalización

<sup>3</sup> Para abordar esta hipótesis más adecuadamente se requiere un cambio en la especificación del modelo, a fin de eliminar la presencia de rendimientos decrecientes a escala de los factores de producción. No obstante, este objetivo escapa a los alcances de este artículo.

interna para abordar la relación entre infraestructura y crecimiento económico. El estimador bajo el MGM es el siguiente:

$$\delta_{MGM} = (\Delta X' Z W_N Z \Delta X)^{-1} \Delta X' Z W_N Z' \Delta Y \quad (9)$$

En esta expresión,  $Z$  es la matriz de instrumentos,  $X$  es la matriz que contiene a las variables explicativas,  $Y$  es la variable dependiente del modelo y  $W_N$  es la matriz de

ponderadores definida positiva  $\left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (Z_i' \Delta \hat{v}_i \Delta \hat{v}_i' Z_i) \right]^{-1}$ .

En esta última expresión, se presenta a los  $\Delta \hat{v}_i$ , que son los estimados consistentes de las primeras diferencias de los residuos obtenidos de un estimador consistente previo. Por tanto, el estimador  $\delta_{MGM}$  es un estimador de dos etapas.

Según Blundell y Bond (1998), el MGM de primeras diferencias presenta sesgo e imprecisión en muestras finitas cuando las variables rezagadas de las series se encuentran débilmente correlacionadas con las subsiguientes primeras diferencias, de modo que los instrumentos para las ecuaciones en primeras diferencias son débiles. Por tal razón, estos autores consideran mayores restricciones en el modelo a partir de las cuales se obtiene un número más elevado de condiciones de momento. Explotar las condiciones adicionales de momento en algunos casos puede generar un incremento significativo en la eficiencia y reducción del sesgo de selección (Blundell y Bond, 1998). Así, conviene estimar también el modelo a través del uso del estimador del MGM en sistema, que incluye una mayor cantidad de instrumentos.

Para evaluar la validez de los instrumentos empleados a partir del uso del estimador del MGM (en diferencia y en sistema), se utiliza la prueba de Sargan, es decir, un contraste de especificación que se emplea para comprobar la validez de las restricciones que “sobreidentifican” a las variables instrumentales. La hipótesis nula de esta prueba es la ausencia de correlación entre los instrumentos y los residuos en el modelo en primeras diferencias.

Finalmente, también se debe considerar la evaluación de la prueba de correlación serial (Arellano y Bond, 1991). Bajo la hipótesis nula de ausencia de correlación serial entre los errores de la estimación, se debe encontrar una correlación negativa significativa en los residuos de la ecuación en primeras diferencias y la ausencia de correlación de segundo orden en estos residuos. Solo en el caso de que se cumplan ambas condiciones a la vez, la especificación de panel dinámico utilizada será válida.

## 2. Información y variables

En el estudio se toma en consideración la información de las 24 regiones del Perú durante el período 1980-2009. Las fuentes de información son oficiales: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), aunque en algunos casos se incluyeron supuestos y estimaciones propias para completar las series de datos.

Según el modelo descrito, las variables de infraestructura necesarias para la estimación son el número de líneas telefónicas en servicio (fijas y móviles) como indicador de la infraestructura en telecomunicaciones, la potencia eléctrica instalada como indicador del sector electricidad y un indicador de las carreteras en estado asfaltado, pavimentado o ripiado sobre el total de carreteras existentes en cada región.

Cabe precisar que para que las estimaciones reflejen la verdadera repercusión de la infraestructura en el producto es necesario ajustarlas primero por posibles problemas de escala. Por ejemplo, la diferencia en tamaños de población de las regiones justifica una cantidad más elevada de líneas telefónicas en las regiones más pobladas, sin que ello conlleve una mayor capacidad relativa de proveer un servicio y, por ende, no determina una tasa más alta de crecimiento o tamaño del producto. Del mismo modo, si se diera una mayor longitud de la red vial en las regiones más extensas, ello no tendría necesariamente como consecuencia una productividad más elevada de este indicador en comparación con las otras regiones.

Debido a esto, se procedió a dividir la serie de valor bruto de la producción —que es empleada como variable sustitutiva (*proxy*) del PIB— entre la población de la región. Esta es la variable dependiente usada regularmente en este tipo de estudios, y ha sido incluida en los logaritmos. De manera similar, los indicadores de telecomunicaciones y de electricidad se expresaron en términos per cápita para cada región.

El indicador de infraestructura de transporte se construyó como el cociente entre el logaritmo de la longitud de la red vial asfaltada, pavimentada o ripiada sobre la superficie de la región para corregir por escala, y el logaritmo de la longitud de la red vial total también corregido por escala. Este es un indicador relativo de capacidad mediante el cual no solo se toman en cuenta las diferencias de superficie, sino también la diferencia en la calidad de la red vial. Conviene resaltar que este indicador no es el empleado en los otros estudios, donde más bien se utiliza el logaritmo de carreteras asfaltadas,

pavimentadas o ripiadas sobre la superficie del país bajo análisis. Se opta por este indicador debido a la poca variación que ha presentado el nivel de carreteras (total y asfaltado) sobre la superficie de las regiones peruanas en la última década. Una de las principales limitaciones de esta elección es que no permite que se compare el coeficiente vinculado a este tipo de infraestructura con los de las infraestructuras de electricidad y telecomunicaciones.

Las demás variables utilizadas, con fines de control, son la población económicamente activa (PEA) ajustada por capital humano y el acervo de capital distinto de la infraestructura. La primera variable puede estimarse por medio de la PEA con nivel secundario, superior o ambos, o con los años de escolaridad promedio, que suele ser la más utilizada en los estudios internacionales. En el presente trabajo se empleó la PEA con nivel secundario o superior debido a la falta de estadísticas oficiales respecto de los años de escolaridad promedio de la PEA por región. Además, se maneja como indicador alternativo a la PEA en niveles, en caso de que la PEA con nivel secundario no sea significativa bajo algunas especificaciones. Ambos indicadores se estandarizan dividiéndolos entre la población de la región.

Con respecto al acervo de capital distinto de la infraestructura, se utilizó la variable sustitutiva (*proxy*) elaborada por Vásquez y Bendezú (2008) para los años 1973 y 1993, y se siguió su metodología en la elaboración de esta variable para el año 2007 sobre la base del IV Censo Nacional Económico del INEI. La metodología propuesta por estos autores consiste en recopilar el valor de los activos fijos a nivel regional de empresas comerciales e industriales (costo inicial, revalorización y depreciación acumulada). La construcción de la serie regional para los años intercensales se realizó según el patrón de la inversión en cada región.

No obstante, como en esta serie se incluye la inversión privada en electricidad, telefonía y carreteras (lo que podría distorsionar los resultados del modelo estimado) se procedió a limpiarla de estos componentes. Para ello, se estimó un modelo mediante MCO cuya variable dependiente es el acervo de capital estimado y cuyas variables explicativas son las tres variables de infraestructura elegidas. El residuo de esa estimación se toma como variable sustitutiva del capital distinto de la infraestructura, luego de dividirlo entre la población y aplicarle logaritmos.

Ahora bien, para que los coeficientes estimados sean insesgados y eficientes es recomendable que las variables que lo conforman sean estacionarias y no presenten quiebre estructural. A fin de detectar estos problemas se realizaron las pruebas de Levin, Lin y Chu (2002) y de Im, Pesaran y Shin (2003), ambas desarrolladas en Cameron y Trivedi

(2009). Estas pruebas presentan como hipótesis nula que todos los paneles tienen raíz unitaria. En la prueba de Levin, Lin y Chu se asume un mismo parámetro autorregresivo para todos los paneles, es decir, una raíz unitaria común para todos los individuos (regiones), por lo que rechazar la hipótesis nula podría significar que algunas regiones efectivamente tengan series que presentan raíz unitaria y que otras regiones tengan la misma serie, pero con un comportamiento estacionario. La especificación de la prueba para la existencia de intercepto individual para cada observación, pero sin tendencia, requiere que el número de períodos crezca más rápido que el de las regiones, por lo que la razón de regiones a períodos tiende a 0 (cero) empleando pruebas de Dickey-Fuller aumentadas para cada región. De modo que al rechazar la hipótesis nula (con un nivel de significancia de 5%) se acepta que en ningún caso existe raíz unitaria común para todos los individuos.

Asimismo, como recomienda Canning (1999), para comprobar la “estacionariedad” media de las series se utilizó una prueba más potente que la de Dickey-Fuller aumentada, mediante el procedimiento secuencial de Dolado, Jenkinson, y Sosvilla-Rivero (1990)<sup>4</sup> aplicado a cada serie para cada individuo (región). En este test de Im, Pesaran y Shin (2003) también se utiliza la prueba de Dickey-Fuller, pero se promedian los estadísticos-t encontrados, de modo que el estadístico-t resultante represente al promedio de tendencias estocásticas independientes<sup>5</sup> de una distribución con valor esperado y varianza conocida para una serie no estacionaria. Cabe subrayar que aunque esta prueba también está diseñada para paneles donde haya más períodos de tiempo que individuos, se constata que tiene alta potencia incluso en paneles cortos (Canning, 1999).

Los resultados de la aplicación de los tests no son contundentes para rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad respecto de todas las variables. Esto es lógico en un contexto donde algunas infraestructuras, como la telefonía móvil, han tenido un avance significativo durante la última década en las regiones peruanas. Esta sería una de las principales limitaciones de las estimaciones. Sin embargo, dado que en los modelos en niveles no se incluye la variable dependiente rezagada, ello no sería una restricción relevante. Por otra parte, los modelos en diferencias eliminan la raíz unitaria, solucionando el problema de manera directa.

<sup>4</sup> Tomado de Canning (1999).

<sup>5</sup> En otras palabras, permite la posibilidad de que los paneles no tengan raíces unitarias comunes.



### 3. Hechos estilizados de la economía peruana

El crecimiento económico sostenido que ha experimentado la economía peruana durante la última década ha sido el más alto de la región y uno de los más elevados a nivel mundial. Este crecimiento se debe principalmente a las reformas de mercado desarrolladas en la década de 1990 y ha permitido una reducción significativa de la pobreza en el Perú.

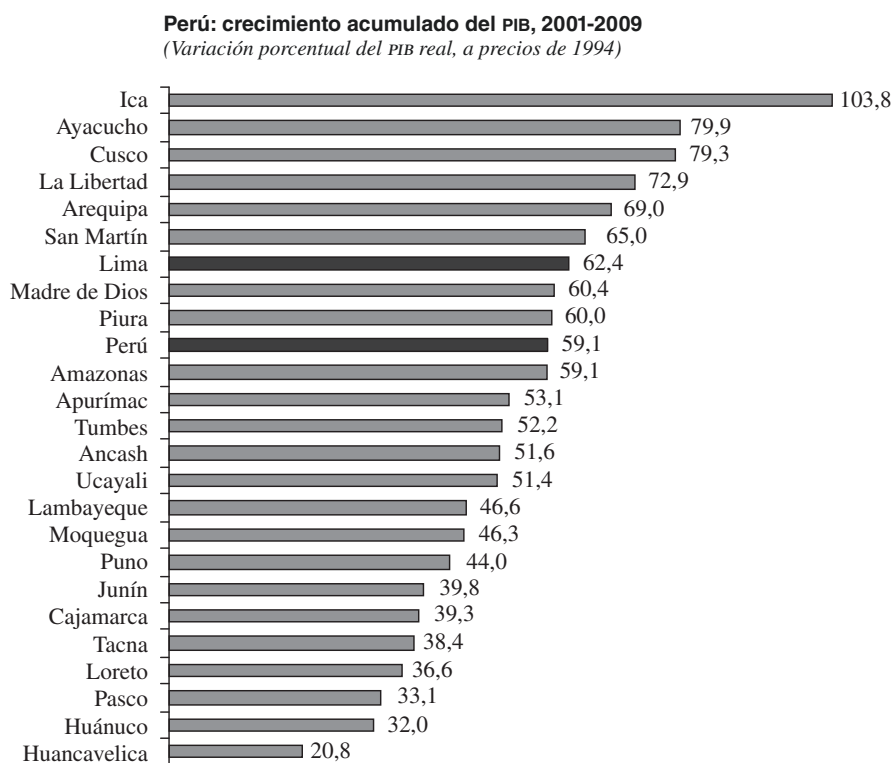
Sin embargo, uno de los principales problemas que persiste en la economía peruana es la centralización de la producción y del desarrollo económico en Lima y en las principales regiones de la costa. Esto debido a que los esfuerzos por descentralizar la actividad productiva y fomentar el desarrollo de las regiones de la sierra y la selva han sido insuficientes. En 2009, Lima representó el 47% del valor bruto de producción del país, seguido por Arequipa, La Libertad y Piura con el 5,2%, 4,4% y 3,7% respectivamente. Por consiguiente, uno de los principales retos que presenta la economía peruana para la próxima década es que el desarrollo productivo alcance a las regiones más alejadas de la capital.

Por otra parte, existen algunas regiones que han presentado crecimientos económicos sostenidos debido al desarrollo de actividades productivas como la agroindustria (por ejemplo, Ica y Lambayeque, que presentan muy buenas condiciones climáticas y rendimientos agrícolas superiores a la mayoría de los países a nivel mundial) y la minería y los hidrocarburos (destaca Cusco con el Proyecto Camisea de gas natural). Así, el crecimiento económico experimentado por las regiones del Perú ha sido diferenciado, lo que se traduce en brechas importantes en los PIB per cápita actuales de las regiones (véase el gráfico 1).

Este desarrollo económico diferenciado se correlaciona estrechamente con la tenencia relativa de infraestructuras de uso público de cada región. En efecto, diversas regiones presentan una amplia brecha en el acceso a los distintos tipos de infraestructura, lo que constituye una de las principales trabas para el crecimiento económico de las localidades del interior del país (véase el gráfico 2).

La relación entre los distintos tipos de infraestructura y el producto per cápita de las regiones peruanas muestra una correlación positiva. Esta relación es

GRÁFICO 1



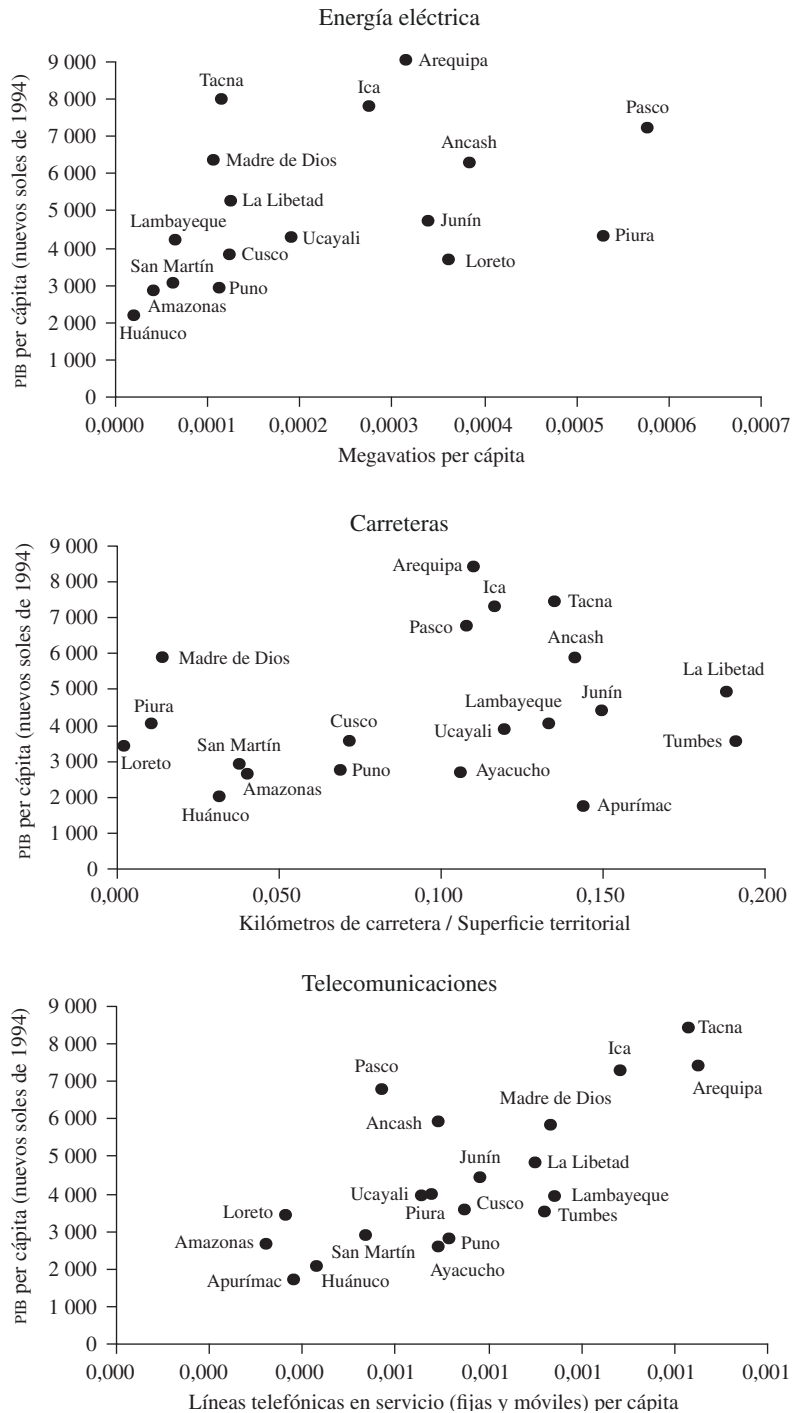
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

PIB: producto interno bruto.



GRÁFICO 2

Perú: PIB per cápita y acervo de infraestructura, 2009



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Se excluye a Lima para no distorsionar la relación existente.

PIB: producto interno bruto.

más pronunciada en el caso de las infraestructuras de telecomunicaciones y energía eléctrica. De este modo, vale la pena analizar esta correlación mediante técnicas

económicas para encontrar qué tipo de infraestructura es la que tiene la mayor incidencia en la producción regional y el crecimiento económico.

## IV

### Análisis de resultados

En los modelos estimados se han considerado simultáneamente los indicadores para los sectores de energía, transportes y telecomunicaciones, tal como lo hicieron Canning (1999); Calderón y Servén (2004b); y Vásquez y Bendezú (2008). No obstante, en el presente trabajo no se ha controlado por la etapa del ciclo económico en que se encuentra la economía regional, a diferencia del primer estudio citado en que se utilizan controles para corregir dicho efecto, y del segundo estudio, donde se emplea una media móvil de cinco años. Se probó con la inclusión de variables dicotómicas temporales, pero estas resultaron no significativas.

#### 1. Modelos en niveles

El primer grupo de modelos tiene al producto per cápita como variable dependiente y se estima en niveles, lo que se encuadra en la teoría neoclásica de crecimiento exógeno y evalúa los efectos transitorios de la infraestructura en el producto. Con estos modelos se verifica la presencia de un efecto positivo y significativo de todas las infraestructuras en el producto per cápita regional. Asimismo, esta relación prevalece a través de los diversos estimadores utilizados, lo que indica que los resultados son robustos (no existe un cambio en signos y las magnitudes de los coeficientes son similares entre especificaciones).

Para estos modelos, la PEA educada no resultó significativa, pero sí la PEA total cuyo coeficiente es el más alto. Esto muestra la importancia de este factor de producción dentro de la producción regional, en contraste con los demás factores de producción (capital físico, capital humano e infraestructuras) (véase al cuadro 2).

Cabe destacar que el acervo de electricidad per cápita es el que presenta el mayor efecto en el producto per cápita regional. Este resultado es lógico, debido a que la electricidad se relaciona directamente con la actividad productiva, mientras que las telecomunicaciones están mucho más ligadas a la productividad de los trabajadores. Por otra parte, el auge de las telecomunicaciones en el

Perú es un fenómeno registrado en la última década, por lo que al evaluarse un horizonte mayor se estaría reduciendo su repercusión.

Asimismo, es importante indicar que tanto el acervo de electricidad como el de telecomunicaciones presentan efectos mayores en el producto regional que el capital distinto de la infraestructura. Esto indicaría que las tenencias diferenciadas de acervos en infraestructura per cápita de las distintas regiones peruanas explican marcadamente las diferencias en los productos regionales per cápita. De esta manera, si las autoridades de política realizan esfuerzos por disminuir las brechas existentes en infraestructura entre las regiones se podría avanzar en la reducción de disparidades productivas.

Si bien el coeficiente relacionado con el indicador de acervo de carreteras no es comparable con los coeficientes de las demás infraestructuras, esta infraestructura explica una buena parte de las diferencias en la producción regional. Uno de los principales problemas a nivel regional es la falta de caminos y carreteras que permitan acercar los mercados a estas localidades. Entonces, resulta relevante priorizar la inversión en esta infraestructura.

Puede observarse cómo cada tipo de infraestructura explica de manera diferenciada el producto per cápita de cada región. Esto puede deberse a las diferencias en la calidad de la infraestructura regional, al capital humano en cada región (que no se controla en el modelo, pues la PEA con capital humano no resultó ser significativa) y a otras diferencias socioeconómicas o políticas que pudieran imponer trabas al correcto desempeño de las infraestructuras en algunas regiones. Estas diferencias son las que explican cómo algunas regiones pueden presentar efectos mayores o menores que el promedio de las distintas infraestructuras en el producto de sus respectivas regiones.

#### 2. Modelos en diferencias

El segundo grupo de modelos tiene a la diferencia del producto per cápita como variable dependiente en

CUADRO 2

## Modelo en niveles del logaritmo del PIB per cápita

Variable	Pool de datos (Estimador MCO)	Pool de datos (Estimador IV-MGM)	Panel estático (Estimador MCG)	Variable	Pool de datos (Estimador- MCO)	Pool de datos (Estimador IV-MGM)	Panel estático (Estimador MCG)
Constante	10,9779*** (0,1243)	10,8915*** (0,1470)	10,9084*** (0,3199)	<b>Telecomunicaciones</b> (continuación)			
Log [capital regional]	0,0607*** (0,0123)	0,0591*** (0,0117)	0,0543 (0,0379)	Log [indicador telecom.] *Madre de Dios	-0,0900*** (0,0110)	-0,0956*** (0,0119)	-0,0744*** (0,0230)
Log [PEA]	1,3737*** (0,1281)	1,2960*** (0,1464)	1,4260*** (0,3023)	Log [indicador telecom.] *Pasco	-0,1397*** (0,0078)	-0,1405*** (0,0076)	-0,1358*** (0,0115)
<b>Electricidad</b>				Log [indicador telecom.] *Piura	0,0590*** (0,0143)	0,0591*** (0,0141)	0,0589*** (0,0144)
Log [indicador electricidad]	0,1268*** (0,0091)	0,1265*** (0,0089)	0,1139*** (0,0206)	Log [indicador telecom.] *Puno	0,0470*** (0,0080)	0,0460*** (0,0077)	0,0569*** (0,0129)
Log [indicador electricidad] *Amazonas			0,0705*** (0,0202)	Log [indicador telecom.] *San Martín	-0,0646*** (0,0174)	-0,0655*** (0,0168)	-0,0581*** (0,0123)
Log [indicador electricidad] *Apurímac	0,0101*** (0,0038)	0,0112*** (0,0038)	0,0132*** (0,0051)	Log [indicador telecom.] *Tacna	-0,2243*** (0,0106)	-0,1801*** (0,0209)	-0,2245*** (0,0219)
Log [indicador electricidad] *Cajamarca	0,0478*** (0,0136)	0,0475*** (0,0131)	0,0541*** (0,0112)	<b>Transportes</b>			
Log [indicador electricidad] *Cusco	0,0223*** (0,0030)	0,0220*** (0,0030)	0,0242*** (0,0029)	Log [indicador transportes]	0,0395*** (0,0055)	0,0385*** (0,0054)	0,0331** (0,0156)
Log [indicador electricidad] *Huánuco	0,0163*** (0,0036)	0,0171*** (0,0034)	0,0201*** (0,0068)	Log [indicador transportes] *Amazonas			-0,2428*** (0,063)
Log [indicador electricidad] *Ica	-0,1226*** (0,0452)	-0,1160*** (0,0442)	-0,1184*** (0,0398)	Log [indicador transportes] *Cajamarca	-0,4364*** (0,1493)	-0,4309*** (0,1444)	-0,4908*** (0,1423)
Log [indicador electricidad] *Moquegua	-0,0935*** (0,0068)	-0,0964*** (0,0069)	-0,0972*** (0,0152)	Log [indicador transportes] *Ica	0,6401** (0,2959)	0,5926** (0,2895)	0,6207*** (0,2616)
Log [indicador electricidad] *San Martín	0,0389*** (0,0067)	0,0381*** (0,0065)	0,0421*** (0,0078)	Log [indicador transportes] *Lima	-1,3135*** (0,1973)	-1,3913*** (0,2112)	-1,3060*** (0,2890)
<b>Telecomunicaciones</b>				Log [indicador transportes] *Piura	-0,3007*** (0,0613)	-0,3002*** (0,0603)	-0,2927*** (0,0212)
Log [indicador telecom.]	0,0757*** (0,0077)	0,0786*** (0,0078)	0,0680*** (0,0178)	Log [indicador transportes] *Tacna		-0,0838*** (0,0344)	
Log [indicador telecom.] *Arequipa	-0,0951*** (0,0107)	-0,0986*** (0,0112)	-0,0938*** (0,0142)	Número de observaciones	480	480	480
Log [indicador telecom.] *Huánuco	-0,0332*** (0,0100)	-0,0345*** (0,0097)	-0,0326*** (0,0108)	R <sup>2</sup>	0,9411	0,9414	
Log [indicador telecom.] *Loreto	-0,0954*** (0,0104)	-0,0934*** (0,0103)	-0,0827*** (0,0259)	R <sup>2</sup> intragrupos			0,6133
				R <sup>2</sup> entre grupos			0,9922
				R <sup>2</sup> promedio			0,9431

Fuente: elaboración propia sobre la base de estadísticas oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) e información de Vásquez y Bendezú, *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico del Perú*, Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)/Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), 2008.

PIB: producto interno bruto. PEA: población económicamente activa. Log: logaritmo. MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

MCG: mínimos cuadrados generalizados.

Estimador de variables instrumentales (IV) a través del método generalizado de momentos (MGM).

Errores estándar entre paréntesis (robustos según White).

\*p < 0,10, \*\*p < 0,05, \*\*\*p < 0,01.

función de las diferencias de las variables explicativas del modelo. Una de las principales ventajas que permite esta especificación es la eliminación de las raíces unitarias encontradas en las series. En contraposición, una de las principales desventajas es la pérdida en el ajuste de los modelos a lo largo del tiempo ( $R^2$  intragrupos), aunque prevalece un ajuste moderado entre regiones ( $R^2$  entre grupos), considerando que es un modelo de panel de datos estimado en diferencias.

Este resultado concuerda con los hallazgos encontrados por Mankiw, Romer y Weil (1992), quienes sostienen que la evidencia empírica respalda a los modelos neoclásicos de crecimiento exógeno. Esto explica el buen ajuste de los modelos en niveles en contraste con el ajuste de los modelos en diferencias. La pérdida en ajuste puede atribuirse a la ausencia de controles regionales (resultaron no significativas las variables dicotómicas vinculadas a cada región) y a la eliminación de la heterogeneidad no observable del modelo (eliminada al tomar diferencias al modelo, por ser invariante respecto del tiempo). Al estimar el modelo en diferencias, la última se vincula directamente a la productividad regional según la especificación del modelo, que recogería las principales diferencias en el crecimiento económico regional. Esto indicaría también que la infraestructura, el capital humano y el capital físico distinto de la infraestructura fallan parcialmente en explicar las diferencias en el crecimiento regional de largo plazo.

Además, esta evidencia sugiere la existencia de otros factores que son más importantes para explicar estas diferencias. Uno de ellos puede ser la casi inexistente descentralización de la producción. Asimismo, la presencia en algunas regiones de proyectos de hidrocarburos, minería o agroexportación también explicaría estas diferencias. Las actividades productivas relacionadas con estos sectores se han impulsado durante los últimos años debido a los elevados precios internacionales de algunos productos de agroexportación, hidrocarburos y minerales. Todo ello, indica que no existiría un efecto permanente de la infraestructura en la actividad económica o en el crecimiento económico de largo plazo (véase el cuadro 3).

Al igual que los modelos en niveles, los modelos en diferencias verifican la presencia de un efecto positivo y significativo de todas las infraestructuras en el crecimiento regional. Asimismo, esta relación prevalece a través de los diversos estimadores utilizados, lo que indica que los resultados son robustos.

Para estos modelos se halla además que el crecimiento del producto per cápita rezagado incide de manera significativa en el crecimiento contemporáneo. No obstante, se encuentra un signo negativo en esta relación. Esto responde a que varias regiones no tienen un crecimiento sostenido, lo que sugiere la necesidad de desarrollar en mayor medida la infraestructura regional para eliminar las trabas al crecimiento económico sostenido. En particular, se debe evitar que el crecimiento económico regional dependa ostensiblemente de proyectos aislados, que se rigen por la volatilidad de los precios en los mercados internacionales.

En relación con estos modelos, la PEA educada sí resultó significativa, lo que muestra la importancia del capital humano para el crecimiento regional de largo plazo. No obstante, dado que el nivel educativo promedio de la población en las regiones es bajo, este factor aún no es tan relevante como podría esperarse.

Con respecto a estos modelos, la importancia relativa de las infraestructuras se invierte y ahora son las telecomunicaciones las que explican en mayor medida los efectos en el crecimiento económico. Ello debido a que las telecomunicaciones están más ligadas a la productividad de los trabajadores (capital humano), que es un determinante del crecimiento de largo plazo regional; el desarrollo de proyectos de electricidad se relacionaría mucho más con los movimientos del producto regional en el corto plazo. En todo caso, tanto la variable de electricidad como la de telecomunicaciones presentan repercusiones en el crecimiento regional similares a las del capital distinto de la infraestructura.

Finalmente, el indicador de carreteras explica una buena parte de las diferencias en el crecimiento regional. Es más, el desarrollo de esta infraestructura resulta más relevante para reducir las brechas del crecimiento de largo plazo entre regiones que para explicar las brechas transitorias en el producto regional.

CUADRO 3

## Modelo en diferencias del crecimiento del PIB per cápita

Variable	Pool de datos (Estimador IV - MGM)	Panel estático (Estimador MCG)	Panel estático (Estimador intragrupos)	Panel dinámico (Estimador MGM)	Panel dinámico (Estimador MGM en sistema)
Constante	-0,0288*** (0,0074)	-0,0272*** (0,0062)	-0,0613*** (0,0107)	-0,0155 (0,0382)	-0,0831** (0,0406)
$\Delta$ Log [PIB per cápita (t-1)]				-0,1299*** (0,0287)	-0,1805*** (0,0574)
$\Delta$ Log [PEA con capital humano]	0,4666** (0,2193)	0,4097*** (0,1542)	1,5109*** (0,3781)	0,3319 (1,2691)	2,2662* (1,3284)
$\Delta$ Log [capital regional]	0,1050*** (0,0324)	0,1067*** (0,0421)	0,1173** (0,0444)	0,0955* (0,0510)	0,1278** (0,0560)
$\Delta$ Log [indicador electricidad]	0,0911*** (0,0247)	0,0919*** (0,0322)	0,0997*** (0,0341)	0,0889*** (0,0274)	0,1129*** (0,0286)
$\Delta$ Log [indicador telecom.]	0,1209*** (0,0220)	0,1224*** (0,0244)	0,1204*** (0,0278)	0,0831*** (0,0307)	0,1141*** (0,0354)
$\Delta$ Log [indicador transportes]	0,0463* (0,0275)	0,0464*** (0,0288)	0,0574*** (0,0303)	0,0921*** (0,0168)	0,0871*** (0,0176)
Número de observaciones	717	717	717	693	695
R <sup>2</sup>	0,0748	-	-	-	-
R <sup>2</sup> intragrupos	-	0,0787	0,0862	-	-
R <sup>2</sup> entre grupos	-	0,1190	0,1085	-	-
R <sup>2</sup> promedio	-	0,0749	0,0609	-	-
Estadístico de Sargan	-	-	-	1,00	1,00
Arellano-Bond (prueba de autocorrelación de primer orden)	-	-	-	0,0006	0,0009
Arellano-Bond (prueba de autocorrelación de segundo orden)	-	-	-	0,4604	0,7371

Fuente: elaboración propia sobre la base de estadísticas oficiales de Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) e información de Vásquez y Bendejú, *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico del Perú*, Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)/Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), 2008.

Errores estándar entre paréntesis (robustos según White).

p < 0,10; \*\*p < 0,05; \*\*\*p < 0,01.

MCG: mínimos cuadrados generalizados.

Estimador de variables instrumentales (IV) a través del método generalizado de momentos (MGM).

# V

## Conclusiones y recomendaciones

En el presente estudio se pone de manifiesto que las infraestructuras de servicios públicos son relevantes para explicar las brechas en los productos per cápita regionales en el Perú, resultado que está en consonancia no solo con lo planteado por la teoría, sino también en la mayoría de los estudios realizados en numerosos países.

La evidencia respalda la presencia de diferencias significativas en las repercusiones de las distintas infraestructuras —principalmente las de electricidad y telecomunicaciones— en el producto per cápita de cada región, que pueden atribuirse a las brechas en la calidad de la infraestructura regional. Por lo tanto, es necesario que las autoridades de política se enfoquen en el incremento de la cantidad y calidad de las infraestructuras, y en darles el mantenimiento adecuado.

Sin embargo, la evidencia no es contundente con respecto a la incidencia de la infraestructura en el crecimiento económico regional de largo plazo. Existirían otros factores más importantes que explicarían estas diferencias: el capital humano, el progreso tecnológico, la descentralización productiva, entre otros. Por ello, para que la infraestructura repercuta en el largo plazo en el crecimiento regional es necesario realizar políticas complementarias que permitan atenuar las brechas regionales.

La principal implicancia de política del análisis realizado es la necesidad de perseverar en el desarrollo de la infraestructura de servicios públicos. Al respecto, las autoridades deben acelerar los procesos de concesión pendientes y permitir las iniciativas privadas que requieran

algún nivel de cofinanciamiento, obviamente en la medida en que los proyectos muestren beneficios económicos y sociales superiores a sus costos. De igual modo, los diferentes niveles de gobierno deben destinar mayores recursos presupuestarios a la ejecución o financiamiento de este tipo de proyectos que previamente hayan sido aprobados por el Sistema Nacional de Inversión Pública.

Una región podrá disfrutar de mayor crecimiento y un nivel de producción per cápita más alto en la medida en que invierta recursos oportuna y eficientemente en el mejoramiento de su infraestructura de carreteras, telecomunicaciones y electricidad. En este sentido, resulta injustificable que exista en el Perú un grupo de gobiernos regionales y municipales con un muy bajo nivel de ejecución presupuestal, principalmente en infraestructura, y que muchos de ellos se encuentren precisamente en las zonas más deprimidas del país.

Hay que reconocer, sin embargo, que los resultados numéricos deben tomarse con cautela debido a los problemas de calidad de la información a nivel regional. Por ello, se sugiere dedicar mayores esfuerzos a la revisión de la información actualmente disponible, así como a la producción y procesamiento de la información que se ha identificado como necesaria para obtener resultados más confiables. He aquí, por lo tanto, una tarea adicional para las autoridades, más precisamente para las propias instituciones que producen y manejan estas estadísticas, aunque también deberían comprometer su apoyo las universidades y centros de investigación como potenciales usuarios de la información.



## ANEXO

## Estadísticas de las variables utilizadas

Variable	Variabilidad	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Número de observaciones
PIB per cápita <sup>a</sup>	Promedio	3 907,8	2 455,9	1 216,2	16 133,3	928
	Entre grupos		2 229,4	1 638,0	10 447,8	
	Intragrupos		1 108,8	-4 639,0	9 593,3	
PEA per cápita	Promedio	0 312,0	0 043,5	0 230,7	0 478,3	903
	Entre grupos		0 034,6	0 255,8	0 407,2	
	Intragrupos		0 027,1	0 221,4	0 443,7	
PEA con educación secundaria o superior per cápita <sup>a</sup>	Promedio	0 154,6	0 075,6	0 028,3	0 398,3	890
	Entre grupos		0 059,4	0 073,7	0 295,9	
	Intragrupos		0 048,3	0 057,3	0 354,1	
Capital regional distinto de infraestructura per cápita	Promedio	0 000,3	0 000,6	0 000,1	0 002,9	812
	Entre grupos		0 000,6	0 000,0	0 002,3	
	Intragrupos		0 000,1	-0 000,9	0 001,0	
Electricidad per cápita <sup>b</sup>	Promedio	0 090,2	0 199,1	0 000,2	1 393,2	823
	Entre grupos		0 054,1	0 013,5	0 237,4	
	Intragrupos		0 191,8	-0 103,3	1 246,0	
Telecomunicaciones per cápita <sup>c</sup>	Promedio	0 002,4	0 007,9	0 000,0	0 119,8	888
	Entre grupos		0 004,6	0 000,1	0 023,1	
	Intragrupos		0 006,5	-0 018,7	0 099,1	
Transportes <sup>d</sup>	Promedio	0 432,9	0 558,6	0 000,7	3 977,8	742
	Entre grupos		0 525,9	0 001,3	2 640,3	
	Intragrupos		0 215,3	-1 007,9	1 770,4	

Fuente: elaboración propia sobre la base de estadísticas oficiales de Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) e información de Vásquez y Bendejú, *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico del Perú*, Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)/Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), 2008.

PIB: producto interno bruto. PEA: población económicamente activa.

<sup>a</sup> Soles de 1994.

<sup>b</sup> Megavatios.

<sup>c</sup> Líneas fijas y móviles.

<sup>d</sup> Indicador de calidad entre acervo de redes viales.

## Bibliografía

- Alesina, A. y R. Perotti (1993), "Income distribution, political instability, and investment", *NBER Working Paper*, N° 4486, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Arellano, M. y S. Bond (1991), "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *Review of Economic Studies*, vol. 58, N° 2, Wiley Blackwell.
- Arellano, M. y O. Bover (1995), "Another look at the instrumental variable estimation of error-component models", *Journal of Econometrics*, vol. 68, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Aschauer, D. (1989), "Is public expenditure productive?", *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Bandyopadhyay, S. y S. Devarajan (1993), "Using project rates of return to inform sector allocation decisions", Washington, D.C., Banco Mundial, inédito.
- Barro, R. y X. Sala-i-Martin (1990), "Public finance in models of economic growth", *NBER Working Paper*, N° 3362, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Blundell, R. y S. Bond (1998), "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, vol. 87, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Calderón, C. y L. Servén (2004a), "Trends in infrastructure in Latin America, 1980-2001", *Documentos de trabajo*, N° 269, Santiago de Chile, Banco Central de Chile, septiembre.
- \_\_\_\_\_ (2004b), "The effects of infrastructure development on growth and income distribution", *Documentos de trabajo*, N° 270, Santiago de Chile, Banco Central de Chile, septiembre.
- Cameron, C. y P. Trivedi (2009), *Microeconometrics Using Stata*, Texas, Stata Press.
- Canning, D. (1999), "Infrastructure's contribution to aggregate output", *Policy Research Working Paper*, N° 2246, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Canning, D. y E. Bennathan (2000), "The social rate of return on infrastructure investments", *Policy Research Working Paper*, N° 2390, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Canning, D. y P. Pedroni (2004), "The effect of infrastructure on long run economic growth", noviembre, inédito.
- Cárdenas, M., A. Gaviria y M. Meléndez (2005), "La infraestructura de transporte en Colombia", agosto, inédito.
- Davis, D. (1998), "The home market, trade and industrial structure", *American Economic Review*, vol. 88, N° 5, Nashville, Tennessee, American Economic Association, diciembre.

- Devarajan, S., V. Swaroop y H. Zou (1996), "The composition of public expenditure and economic growth", *Journal of Monetary Economics*, vol. 37, N° 2-3, Amsterdam, Elsevier.
- Dolado, J., T. Jenkinson y S. Sosvilla-Rivero (1990), "Cointegration and unit root tests", *Journal of Economic Surveys*, vol. 4, N° 3, Wiley.
- Duggal, V., C. Saltzman y L. Klein (1999), "Infrastructure and productivity: a nonlinear approach", *Journal of Econometrics*, vol. 92, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Easterly, W. y S. Rebelo (1993), "Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation", *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, N° 4, Amsterdam, Elsevier.
- Esfahani, H. y M. Ramírez (2003), "Institutions, infrastructure and economic growth", *Journal of Development Economics*, vol. 70, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Estache, A. y M. Fay (2007), "Current debates on infrastructure policy", *Policy Research Working Paper*, N° 4410, Washington, D.C., Banco Mundial, noviembre.
- Fay, M. y M. Morrison (2005), *Infraestructura en América Latina y el Caribe: Tendencias recientes y retos principales*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- García-Milà, T., T. McGuire y R. Porter (1996), "The effect of public capital in state-level production functions reconsidered", *Review of Economics and Statistics*, vol. 78, N° 1, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Glomm, G. y B. Ravikumar (1994), "Public investment in infrastructure in a simple growth model", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 18, N° 6, Amsterdam, Elsevier.
- González, J., J. Guasch y T. Serebrisky (2007), "Latin America: Addressing high logistics costs and poor infrastructure for merchandise transportation and trade facilitation", Consulta de San José 2007, Banco Mundial, agosto.
- Gramlich, E. (1994), "Infrastructure investment: A review essay", *Journal of Economic Literature*, vol. 32, N° 3, Nashville, Tennessee, American Economic Association.
- Guasch, J., J. Laffont y S. Straub (2005), "Infrastructure concessions in Latin America: government-led renegotiations", *Policy Research Working Paper*, N° 3749, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Holtz-Eakin, D. (1994), "Public-sector capital and the productivity puzzle", *Review of Economics and Statistics*, vol. 76, N° 1, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Hulten, C. (1996), "Infrastructure capital and economic growth: How well you use it may be more important than how much you have", *NBER Working Paper*, N° 5847, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Hulten, C., E. Bennathan y S. Srinivasan (2006), "Infrastructure, externalities, and economic development", *World Bank Economic Review*, vol. 20, N° 2, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Im, K., M.H. Pesaran y Y. Shin (2003), "Testing for unit roots in heterogeneous panels", *Journal of Econometrics*, vol. 115, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Laffont, J. y J. Tirole (1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Levin, A., Ch. Lin y Ch. Chu (2002), "Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties", *Journal of Political Economy*, vol. 108, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Lima, N. y A. Venables (2001), "Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs and trade", *World Bank Economic Review*, vol. 15, N° 3, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Limi, A. (2008), "Effects of improving infrastructure quality on business costs: Evidence from firm-level data", *Policy Research Working Paper*, N° 4581, Washington, D.C., Banco Mundial, marzo.
- Loayza, N., P. Fajnzylber y C. Calderón (2002), *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts*, Washington, D.C., Banco Mundial, junio.
- Mankiw, G., D. Romer y D. Weil (1992), "A contribution to the empirics of economic growth", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, N° 2, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, mayo.
- Mia, I., J. Estrada y T. Geiger (2007), *Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in Latin American Infrastructure*, Foro Económico Mundial.
- Munnell, A. (1990), "Why has productivity growth declined? Productivity and public investment", *New England Economic Review*, Boston, Banco de la Reserva Federal de Boston, enero-febrero.
- Nadiri, M. Ishaq y T. Mamuneas (1994), "Infrastructure and public R&D investments, and the growth of factor productivity in US manufacturing industries", *NBER Working Paper*, N° 4845, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, agosto.
- Noriega, A. y M. Fontela (2005), "Public infrastructure and economic growth in Mexico", Universidad de Guanajuato/Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), abril, inédito.
- Pritchett, L. (1996), "Mind your P's and Q's. The cost of public investment is not the value of public capital", *Policy Research Working Paper*, N° 1660, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Prud'homme, R. (2005), "Infrastructure and development", *Annual World Bank Conference on Development Economics, 2005: Lessons of Experience*, F. Bourguignon y B. Pleskovic (eds.), Washington, D.C., Banco Mundial/Oxford University Press.
- Rivera, J. y P. Toledo (2004), "Efectos de la infraestructura pública sobre el crecimiento de la economía, evidencia para Chile", *Estudios de economía*, vol. 31, Santiago de Chile, Universidad de Chile.
- Romp, W. y J. de Haan (2007), "Public capital and economic growth: A critical survey", *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, vol. 8, Blackwell Publishing.
- Sánchez-Robles, B. (1998), "Infrastructure investment and growth: Some empirical evidence", *Contemporary Economic Policy*, vol. 16, N° 1, Fountain Valley, Western Economic Association International.
- Solow, R. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, N° 1, Oxford, Oxford University Press.
- Straub, S. (2008a), "Infrastructure and growth in developing countries: Recent advances and research challenges", *Policy Research Working Paper*, N° 4460, Washington, D.C., Banco Mundial, enero.
- (2008b), "Infrastructure and development: A critical appraisal of the macro level literature", *Policy Research Working Paper*, N° 4590, Washington, D.C., Banco Mundial, abril.
- Straub, S., C. Vellutini y M. Warlters (2008), "Infrastructure and economic growth in East Asia", *Policy Research Working Paper*, N° 4589, Washington, D.C., Banco Mundial, abril.
- Urrunaga, R. (2010), "Relevancia de la infraestructura y análisis de los sobrecostos que genera su déficit", *Apuntes*, N° 65, Lima, Universidad del Pacífico, enero.
- Vásquez, A. y L. Bendezú (2008), *Ensayos sobre el rol de la infraestructura vial en el crecimiento económico del Perú*, Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)/Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).



# Brasil: ¿Cómo reaccionan los mercados financieros ante los anuncios de política monetaria del banco central en un esquema de metas de inflación?

*Gabriel Caldas M.*

## RESUMEN

Los anuncios del banco central son trascendentales para guiar las expectativas. Empero, la investigación correspondiente con respecto a los países que emergen es escasa. Dado que el Brasil es un importante país emergente con políticas de fijación de objetivos de inflación, se analiza aquí la influencia de la política monetaria y los anuncios del banco central en la estructura temporal de las tasas de interés. Mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), el método generalizado de momentos (MGM) y el modelo de autorregresión vectorial (VAR) se examina la dirección de las tasas de interés al ser afectadas por los anuncios del banco central y la política monetaria. Puesto que los agentes económicos analizan las actas de las reuniones del Comité de Política Monetaria, la política y los anuncios mencionados influyen poderosamente en la formación de expectativas sobre las tasas de interés para diferentes plazos en el Brasil.

---

## PALABRAS CLAVE

Bancos centrales, comunicaciones, mercados de capital, política monetaria, tasas de interés, inflación, Brasil

## CLASIFICACIÓN JEL

E43, E44, E52, E58

## AUTOR

Gabriel Caldas M., es profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Federal Fluminense, e investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq).  
gabrielmontesuff@yahoo.com.br

# I

## Introducción

Para mantener una inflación baja y estable se requieren políticas creíbles, comprometidas y transparentes que guíen las expectativas. Según Blinder y otros (2008), a medida que se hizo cada vez más evidente que el manejo de las esperanzas estadísticas es una parte útil de la política monetaria, la política de anuncios pasó de ser una molestia a un instrumento esencial entre las herramientas del banco central. El análisis de los anuncios de este banco es sobre todo importante en países emergentes con políticas de fijación de objetivos inflacionarios, dado que las incertidumbres acerca del control de la inflación en esos países (Mishkin y Savastano, 2001) hacen más difícil guiar las expectativas.

Según Blinder y otros (2008, pág. 940), los anuncios pueden ser una pieza relevante entre las herramientas con que cuenta el banco central, debido a su capacidad de provocar movimientos en los mercados financieros. No obstante, aún es necesario obtener evidencia empírica. Tal como señalan Blinder y otros (2008, pág. 941), en los pocos estudios en que se procura evaluar la intención direccional de los anuncios del banco central, se observa, en general, que los mercados reaccionan en la dirección “correcta”; es decir, aquello que anteriormente se conocía como “efectos de los anuncios” en lugar de desfavorecer al banco central, lo ayudan. Empero, hasta ahora el tema ha sido poco investigado. Se requiere obtener más evidencia para alcanzar la convicción en esta materia, además de un análisis más profundo de cómo, si tal fuera el caso, la creación de estos anuncios, que señalan una dirección, aumenta el bienestar.

La literatura relacionada con los países desarrollados es amplia y creciente<sup>1</sup>; en cambio, la investigación sobre los países emergentes es escasa. En el presente estudio

se analiza la política monetaria y los anuncios del banco central del Brasil. Dado que se trata de un importante país emergente con políticas de fijación de objetivos de inflación, y teniendo en cuenta la creciente relevancia de dichos anuncios, en este trabajo se analizan las actas de las reuniones del Comité de Política Monetaria (COPOM) a fin de evaluar la influencia de la política monetaria y los anuncios del banco central en el tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés.

El trabajo contribuye a la literatura de las siguientes maneras: en primer término, a diferencia de los estudios anteriores sobre los anuncios del banco central, en la presente investigación se complementa el análisis mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) por medio del uso del método generalizado de momentos (MGM) y del modelo de autorregresión vectorial (VAR), con el propósito de analizar la dirección que toman las tasas de interés al verse afectadas por los anuncios del banco central y la política monetaria (en ningún estudio se utiliza el método VAR para analizar en forma dinámica si los anuncios del banco central influyen en la dirección de las tasas de interés). En segundo lugar, en el estudio se proporciona un análisis respecto de la estructura temporal de un importante país emergente con políticas de fijación de objetivos de inflación, sobre la base de las ideas dadas a conocer en Fuhler y Moore (1995a y 1995b); Fuhler (1996) y Walsh (2010). El tipo de análisis presentado en este trabajo no se ha llevado a cabo en ningún otro estudio sobre los anuncios del banco central.

El presente trabajo se organiza según se describe a continuación. En la sección II se ofrece un breve resumen de la literatura sobre política monetaria y anuncio de medidas adoptadas por el banco central. En la sección III se utilizan las actas de las reuniones del COPOM para examinar la repercusión de la política monetaria y los anuncios del banco central en el tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés en el Brasil, y también se analizan los resultados empíricos. Las conclusiones se presentan en la sección IV.

<sup>1</sup> Por ejemplo, Kohn y Sack (2004); Connolly y Kohler (2004); Musard-Gies (2006); Andersson, Dillén y Sellin (2006); Rosa y Verga (2007); Reeves y Sawicki (2007); Ehrmann y Fratzscher (2007a y 2009); Hayo y Neuenkirch (2010); Brand, Buncic y Turunen (2010); Hayo, Kutan y Neuenkirch (2010); Rinaldo y Rossi (2010); Sturm y De Haan (2011); Rosa (2011); Berger, De Haan y Sturm (2011).

## II

### Los anuncios del banco central y la política monetaria. Revisión de la literatura

A principios de la década de 1990, la fijación de objetivos de inflación se convirtió en una práctica frecuente, lo que acrecentó la conciencia respecto de la importancia de la transparencia en el proceso de formación de expectativas (Geraats, 2002; De Mendonça y Simão-Filho, 2007). En un contexto prospectivo, la política monetaria se convierte en gran medida en el arte de manejar las expectativas de los agentes privados (Woodford, 2003). En consecuencia, los estudios sobre los anuncios del banco central han adquirido relevancia en la literatura relativa a este régimen.

El grado de transparencia y la regularidad del proceso de comunicación dependen del nivel de discreción existente en el régimen monetario adoptado. Por lo tanto, la complejidad de la comunicación se relaciona con el tipo de régimen monetario puesto en práctica. Los regímenes con menos discreción se relacionan con una comunicación más simple, mientras que los esquemas más flexibles y que permiten mayor discreción, tales como la fijación de objetivos de inflación, suponen una comunicación más compleja (Blinder y otros, 2008).

Los bancos centrales que fijan objetivos de inflación, en general, efectúan anuncios con relación a cuatro aspectos de la política monetaria: sus objetivos y estrategias, las razones que hay detrás de las decisiones políticas, las perspectivas sobre el estado de la economía y las decisiones futuras en materia de política monetaria. Puesto que los objetivos y las estrategias de los bancos centrales tienden a ser estables y, en consecuencia, varían menos a lo largo del tiempo que los otros tres aspectos, los anuncios con relación a este aspecto son menos frecuentes.

En la literatura se incluyen dos enfoques principales, que son complementarios, para analizar la influencia de las comunicaciones en la economía. En uno se explora el efecto de los anuncios del banco central en los mercados financieros (por ejemplo, Kohn y Sack, 2004; Reeves y Sawicki, 2007; Ehrmann y Fratzscher, 2007a y 2009), mientras que el otro se enfoca en la influencia de las distintas estrategias de comunicación de los bancos centrales en el desempeño de la economía (por ejemplo, Fujiwara, 2005; Rozkrut y otros, 2007). Dado que los anuncios del banco central influyen en las expectativas

con respecto a la tasa de interés futura a corto plazo, también afectan a las tasas de interés a largo plazo y, por lo tanto, a los precios del mercado financiero. A su vez, estos precios pueden afectar a algunas variables macroeconómicas, como la inflación y el producto. No obstante, mientras que los anuncios y la política monetaria afectan instantáneamente al mercado financiero, la economía en conjunto se ve afectada en forma gradual y por varios otros factores.

Existen básicamente tres enfoques para medir el alcance de los anuncios del banco central. En el primero se procura clasificar todos los anuncios del banco según su contenido o señales (posibles intenciones), mediante una escala numérica para codificar esas clasificaciones (Jansen y De Haan, 2005; Ehrmann y Fratzscher, 2007b; Rosa y Verga, 2007; Musard-Gies, 2006). En algunos estudios se utilizan los códigos para indicar una dirección (Jansen y De Haan, 2005; Ehrmann y Fratzscher, 2007b). En el segundo enfoque se analizan todas las formas de comunicación mediática del COPOM o de sus miembros que resulten de relevancia para dicha política (Jansen y De Haan, 2005; Ehrmann y Fratzscher, 2007b). En este caso, la tarea es extraer información de las declaraciones, los discursos, las actas y los informes mediante el uso de un conjunto de palabras de búsqueda. Cuando el objetivo es evaluar la tendencia de la política monetaria, en la búsqueda se incluye el nombre del miembro del COPOM y las palabras clave “tasa de interés”, “política monetaria” e “inflación”. Cuando el objetivo es evaluar la situación económica futura, las palabras clave son “economía” y “perspectivas económicas”. Por último, en el tercer enfoque se aprovechan algunas características institucionales del proceso de anunciar las decisiones de política monetaria para medir la repercusión de los anuncios. Un ejemplo de este enfoque estaría dado por Brand, Buncic y Turunen (2010), quienes dividen las reacciones del mercado financiero en dos efectos: el efecto de la política monetaria y el de los anuncios del Banco Central Europeo (BCE).

En la literatura se han desarrollado diferentes enfoques destinados a medir los efectos de los anuncios del banco central (para mayor información, véase Blinder y otros, 2008). Comenzando por Kohn y Sack (2004), en



algunos estudios se han examinado los efectos de dichos anuncios en la volatilidad de las variables financieras (Blinder y otros, 2008, presentan varios de estos estudios). El foco en la volatilidad hace que sea innecesario asignar una dirección a cada declaración. En otros estudios, los anuncios se cuantifican a objeto de evaluar tanto la dirección (por ejemplo, Ehrmann y Fratzscher, 2007b) como la magnitud (por ejemplo, Berger, De Haan y Sturm, 2011) de los efectos en los precios de los activos, y de ese modo poder establecer la medida en que un anuncio determinado logra el efecto deseado.

En años recientes, la tendencia general de los bancos centrales a favorecer la transparencia, la rendición de cuentas y la comunicación ha motivado una serie de estudios sobre la influencia de los anuncios de los bancos centrales en los mercados financieros<sup>2</sup>. Sin embargo, esta literatura está dirigida principalmente a los países desarrollados. Para el Brasil, Costa Filho

y Rocha (2009) analizan el papel de los anuncios en la conducción de la política monetaria por parte del Banco Central del Brasil. Ellos desarrollan un glosario que traduce la información cualitativa contenida en las actas del COPOM a un índice de escala ordenado, similar al elaborado por Rosa y Verga (2007). Según estos autores, hay evidencia de un comportamiento coherente por parte del COPOM, en el sentido de que sus palabras son seguidas de acciones en la misma dirección. Asimismo, sobre la base de estimaciones de reglas de Taylor, también encuentran evidencia de que el índice ayuda a comprender la fijación de la tasa de interés. En un trabajo posterior, Costa Filho y Rocha (2010) analizan si una mejor comunicación por parte del Banco Central del Brasil haría más predecible la política monetaria. Los autores observaron que las tasas de interés aumentan en los días de publicación, lo que indica que los anuncios del banco central tienen un sesgo conservador, al tiempo que disminuye la volatilidad de las tasas de interés. También encontraron evidencia de que la reacción del mercado es independiente del contenido publicado, aunque las señales de una baja de las tasas de interés implican una reducción de la volatilidad.

<sup>2</sup> Por ejemplo, Kohn y Sack (2004); Connolly y Kohler (2004); Musard-Gies (2006); Andersson, Dillén y Sellin (2006); Rosa y Verga (2007); Reeves y Sawicki (2007); Ehrmann y Fratzscher (2007a y 2009); Brand, Buncic y Turunen (2010); Berger, De Haan y Sturm (2011).

### III

## Los anuncios del Banco Central del Brasil

En 1999 se fijaron objetivos de inflación en el Brasil. Desde entonces, la conducción de la política monetaria por parte del banco central del país se ha vuelto más transparente y responsable y los anuncios han sido más frecuentes y abiertos, a medida que los encargados de formular las políticas comprendieron la relevancia que tienen las expectativas en la economía. Este cambio coincide con la tendencia de los bancos centrales más importantes del mundo, en especial aquellos que fijan objetivos de inflación.

En el presente trabajo se utiliza la información contenida en las actas de las reuniones del COPOM para analizar el caso brasileño. Las reuniones ordinarias del COPOM se desarrollan durante dos días, la primera sesión tiene lugar los martes y la segunda, los miércoles. El primer día de la reunión, los jefes de departamento presentan un panorama de la coyuntura económica. El segundo día, los directores de política monetaria y política económica presentan alternativas para la tasa de interés a corto plazo y sus recomendaciones en materia de política monetaria.

Otros miembros del COPOM presentan sus comentarios y propuestas, y luego se procede a la votación sobre la base de una propuesta final con el objeto de alcanzar un consenso. Posteriormente, se anuncia la decisión final: el objetivo para la tasa de interés del Sistema Especial de Liquidación y Custodia (SELIC) y el sesgo, si lo hubiera.

Ocho días después de cada reunión, el COPOM publica las actas correspondientes en el sitio web del banco central, donde se proporciona un resumen de las discusiones del Comité. En el documento se describe el estado de la economía, qué factores fueron relevantes para la decisión tomada en la reunión y las perspectivas para las reuniones futuras.

Sobre la base de la información disponible, los agentes intentan estimar el estado de la economía a largo plazo y el comportamiento futuro de los encargados de formular la política monetaria. En este sentido, la política monetaria y los anuncios del COPOM por medio de las actas serán efectivas en tanto logren guiar las expectativas de los agentes.

## 1. Cálculo

En esta subsección se calculan los efectos de los anuncios del banco central en el tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés en el Brasil. Los anuncios se cuantifican por medio de variables ficticias (*dummy*) y el diferencial de tasas de interés es la diferencia entre una tasa de interés con un plazo específico de hasta un año (medida por una tasa de intercambio *swap*) y la tasa básica de interés (medida por la tasa SELIC)<sup>3</sup>.

Con tal fin, en el análisis se utilizaron los siguientes datos: la tasa *swap* de referencia a 360 días, sobre la base de la tasa anual de interés interbancaria prefijada de la Bolsa de Mercaderías y Futuros del Brasil (BM&F)<sup>4</sup>; la tasa *swap* anual de referencia a 180 días, basada en la tasa de interés interbancaria prefijada de la BM&F<sup>5</sup>; la tasa *swap* anual de referencia a 120 días, basada en la tasa de interés interbancaria prefijada de la BM&F en porcentaje anual<sup>6</sup>; y la tasa de interés SELIC anualizada, acumulada en el mes<sup>7</sup>.

El período de análisis se extiende de junio de 2003 a abril de 2011, y comprende desde la 85ª reunión hasta la 158ª reunión del COPOM (74 observaciones). Se decidió comenzar con la 85ª reunión dado que hasta esta no había una regla clara sobre la difusión de las actas de las reuniones anteriores. En consecuencia, las actas han sido publicadas en forma periódica recién a partir de la 85ª reunión.

Las variables ficticias se construyen sobre la base de un glosario preparado (véase el cuadro A.1 del apéndice), diseñado para codificar las palabras y expresiones contenidas en las actas del COPOM. El glosario se inspira en el trabajo de Rosa y Verga (2007). Cuando hay una indicación de que el COPOM tiene previsto reducir la tasa SELIC en su próxima reunión, la variable ficticia *dummy\_red* toma un valor de 1 (y de 0 en cualquier otro caso). Cuando hay una indicación de que el COPOM no cambiará la tasa SELIC en su próxima reunión, la variable ficticia *dummy\_neutra* toma un valor de 1 (y de 0 en cualquier otro caso). Cuando hay una indicación de que el COPOM tiene previsto aumentar la tasa SELIC en su

próxima reunión, la variable ficticia *dummy\_aum* toma un valor de 1 (y de 0 en cualquier otro caso).

A fin de analizar la repercusión de estos anuncios en el tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés en el Brasil, se calcularon tres ecuaciones sobre la base de la siguiente ecuación básica<sup>8</sup>:

$$\text{Diferencial}_{kt} = \beta_{1k} \text{dummy\_aum}_t + \beta_{2k} \text{dummy\_neutra}_t + \beta_{3k} \text{dummy\_red}_t + \zeta_{tk} \quad (1)$$

donde el *Diferencial*<sub>kt</sub> es la diferencia entre la tasa *swap* a un plazo *k* (*k* = 120, 180, 360) y la tasa básica de interés (SELIC) vigente en la fecha *t*, y  $\zeta_{tk}$  representa los términos de error (ruido blanco). Las series de *Swap\_360*, *Swap\_180* y *Swap\_120* se basaron en la información del día posterior a la publicación de las actas del COPOM en el sitio web del Banco Central del Brasil. Los resultados esperados son  $\beta_{1k} > 0$ ,  $\beta_{2k} = 0$  (es decir, no significativos) y  $\beta_{3k} < 0$ .

Los anuncios del COPOM serán efectivos en la medida en que las expectativas sobre las tasas de interés se comporten de acuerdo con la señal dada por la autoridad monetaria, según lo identificado en las actas. La idea es verificar si la política monetaria y los anuncios sirven como guía de las expectativas sobre las tasas de interés y, en consecuencia, afectan al tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés en el Brasil en la dirección deseada. El análisis se llevó a cabo por medio de MCO y el modelo VAR.

En el cuadro 1 se muestra que los coeficientes estimados para dos de las variables ficticias (*dummy\_aum* y *dummy\_red*) son significativos para todos los plazos y presentan los signos esperados. Los coeficientes estimados para la variable ficticia neutral (*dummy\_neutra*) no son estadísticamente significativos, lo que significa que cuando el COPOM señala que no cambiará la tasa SELIC los diferenciales no cambian.

La evidencia presentada hasta ahora ha demostrado que cuando el banco central indica que ajustará la política monetaria, los diferenciales reaccionan aumentando, y cuando el banco señala una relajación, los diferenciales disminuyen. Una cuestión importante que surge es la influencia que ejercen la política monetaria y los anuncios del banco central en las tasas a corto plazo, de manera dinámica. Los modelos de autorregresión vectorial (VAR), en general, emplean funciones de impulso-respuesta, dado que estas permiten evaluar el

<sup>3</sup> La elección de tasas *swap* como medida de las tasas de interés de distintos plazos está en concordancia con la literatura sobre la estructura temporal de las tasas de interés en la economía brasileña. Por ejemplo, Lima e Issler (2003); Tabak y Tabata (2004); y Montes y Bastos (2011) utilizan las mismas tasas *swap* como variables sustitutivas de las tasas de interés a largo plazo y del diferencial de tasas de interés.

<sup>4</sup> Código 7806 (sitio web del Banco Central del Brasil).

<sup>5</sup> Código 7805 (sitio web del Banco Central del Brasil).

<sup>6</sup> Código 7804 (sitio web del Banco Central del Brasil).

<sup>7</sup> Código 4189 (sitio web del Banco Central del Brasil).

<sup>8</sup> Las ecuaciones se calcularon sin intersección para evitar la multicolinealidad perfecta.

CUADRO 1

## Efecto de las variables ficticias sobre los diferenciales

Variables explicativas	Variables dependientes		
	Diferencial <sub>120</sub>	Diferencial <sub>180</sub>	Diferencial <sub>360</sub>
<i>dummy_aum</i>	0,45*** (0,00)	0,65*** (0,00)	0,91*** (0,00)
<i>dummy_neutra</i>	-0,013 (0,89)	0,008 (0,94)	0,35 (0,10)
<i>dummy_red</i>	-0,75*** (0,00)	-0,95*** (0,00)	-1,14*** (0,00)
Estadísticas resumidas			
$R^2$	0,54	0,55	0,45
$R^2$ ajustado	0,52	0,53	0,43
Error estándar	0,48	0,62	1,01
Número de observaciones	74	74	74

Fuente: cálculos del autor.

Notas: las ecuaciones se calculan utilizando MCO; los valores  $p$  están entre paréntesis.

\*\*\* Nivel de significancia estadística del 1%.

impacto de *shocks* (o innovaciones) en variables clave a lo largo del tiempo (Sims, 1980). Tal como plantea Lutkepohl (1991), con el método convencional se aplica un supuesto de ortogonalidad de manera tal que el resultado puede depender del ordenamiento de las variables en el modelo VAR. Koop, Pesaran y Potter (1996); y Pesaran y Shin (1998) desarrollan la idea de la función de impulso-respuesta generalizada como forma de eliminar el problema del ordenamiento de las variables en el modelo VAR. El argumento principal es que las funciones de impulso-respuesta generalizadas no varían ante un reordenamiento de las variables en el modelo VAR (véase, por ejemplo, Ewing, 2003).

En el análisis se utiliza la tasa SELIC, *Swap<sub>-360</sub>*, *Swap<sub>-180</sub>*, *Swap<sub>-120</sub>*, *dummy\_red* y *dummy\_aum*. Dado que las distintas series para las variables *Swap<sub>-360</sub>*, *Swap<sub>-180</sub>* y *Swap<sub>-120</sub>* presentan quiebres estructurales en las medias (como muestran los gráficos A.1, A.2 y A.3 del apéndice), el modelo VAR incluye una variable ficticia (denominada *dummy\_break*) como variable exógena, donde la variable *dummy\_break* toma un valor de uno (1) desde la 85ª reunión hasta la 123ª reunión, y de cero (0) en cualquier otro caso.

Para verificar si las series son estacionarias, es decir, si las series no tienen una raíz unitaria, se aplicaron las pruebas de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) y Phillips-Perron (PP) (véanse los cuadros A.2 y A.3 del apéndice). Se utilizaron los criterios de información de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn para seleccionar el orden del VAR. Los resultados indican que el orden del

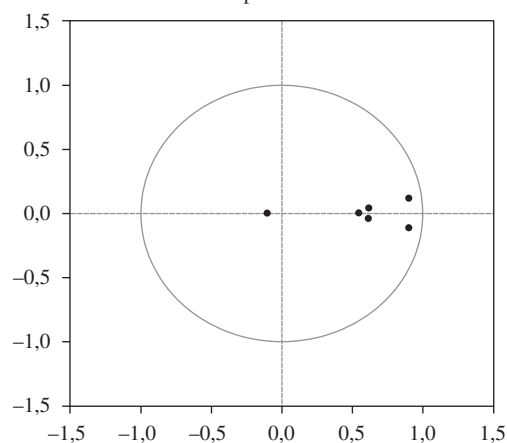
VAR es uno (1) (véase el cuadro A.4 del apéndice). En el gráfico 1 se aprecia la estabilidad del VAR estimado.

En el gráfico 2 se presentan los resultados de las funciones de impulso-respuesta generalizadas para un horizonte temporal de 18 meses. La evidencia indica que cuando las actas del COPOM señalan un incremento en la tasa de interés SELIC para la próxima reunión, las tasas de interés reaccionan primero aumentando y después convergiendo al punto de equilibrio. Cuando

GRÁFICO 1

## Estabilidad del modelo VAR

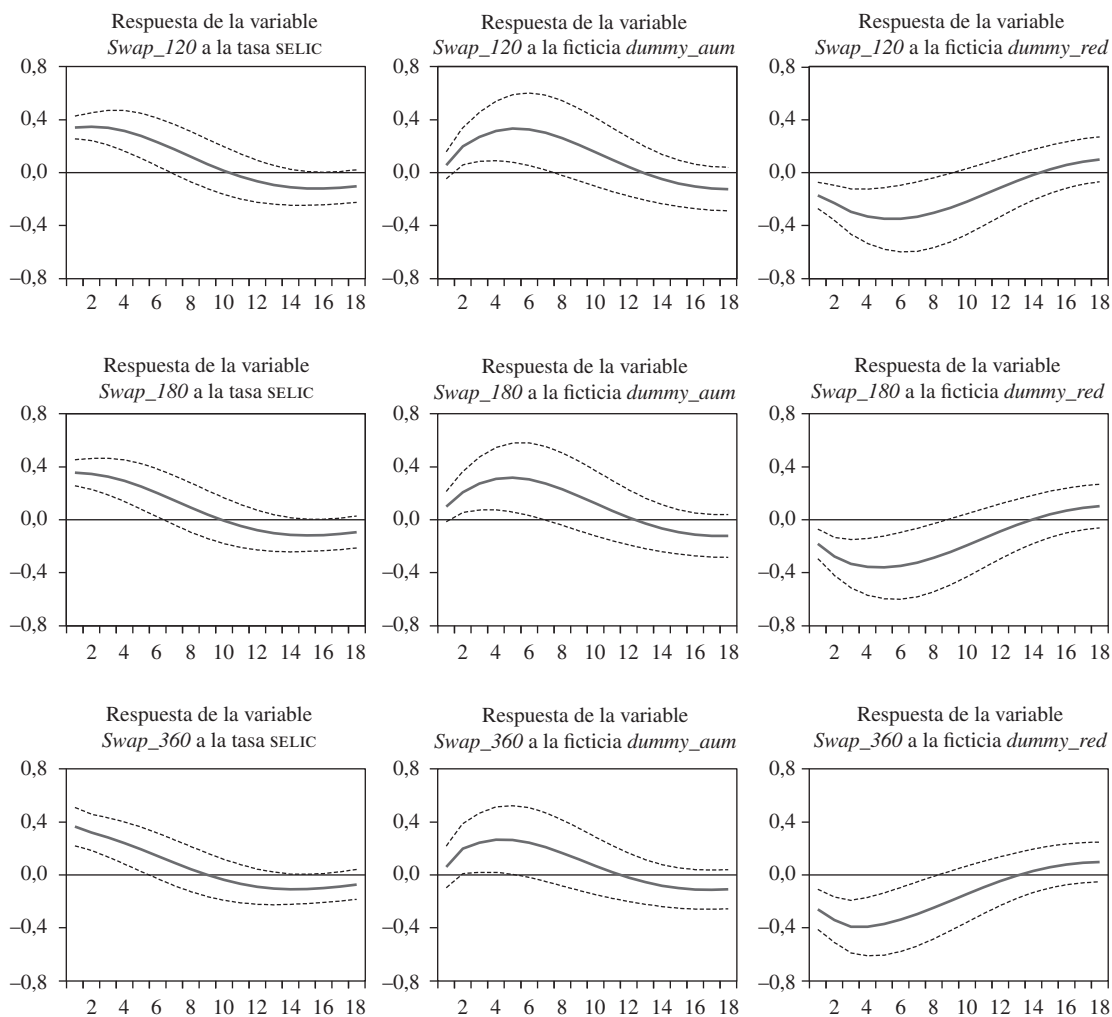
Raíces inversas del polinomio característico AR



Fuente: elaboración propia.

GRÁFICO 2

**Impulso-respuesta a *shocks* de una desviación estándar**  
( $\pm 2$  desviaciones estándar)



Fuente: elaboración propia.

en el COPOM se indica una reducción de la tasa de interés SELIC para la próxima reunión, las tasas de interés reaccionan disminuyendo y luego convergiendo al equilibrio. Estos hallazgos son estadísticamente significativos. Con respecto a la influencia de los *shocks* de política monetaria en el tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés, los resultados sugieren que los *shocks* positivos en la tasa de interés SELIC provocan un aumento de las tasas de interés. Estos resultados son también estadísticamente significativos.

La evidencia obtenida hasta ahora sugiere que la política monetaria y los anuncios del COPOM juegan un papel relevante en el proceso de formación de expectativas sobre el comportamiento de las tasas de interés en el Brasil. Dado que las tasas de interés a largo plazo también reflejan aspectos macroeconómicos, se procederá a analizar la influencia de la política monetaria y los anuncios del COPOM en el tramo corto de la estructura temporal de las tasas de interés, así como la influencia de las expectativas de inflación y las desviaciones del producto respecto de su tendencia. Con este fin se

agregaron las siguientes series: desviaciones del producto (la diferencia entre el producto interno bruto (PIB)<sup>9</sup> y el PIB de tendencia)<sup>10</sup> y las expectativas de inflación (expectativas del mercado con respecto a la inflación en los próximos 12 meses, medida según el Índice Nacional de Precios al Consumidor Amplio (IPCAs)<sup>11</sup>).

A continuación, se presenta una ecuación basada en Fuhrer y Moore (1995a y 1995b), Fuhrer (1996) y Walsh (2010), con el objetivo de analizar la influencia de la política monetaria, los anuncios del banco central, las desviaciones del producto y las expectativas de inflación en las tasas a corto plazo:

$$S_{kt} = \alpha_k \pi_t^e + \delta_k (y_{t-1} - y_{t-1}^*) + \gamma_k (r_{t-1}) + \text{anuncios}_t + \varepsilon_{kt} \quad (2)$$

donde  $S$  es la tasa *swap* con un plazo  $k$  ( $k = 120, 180, 360$ ),  $\pi^e$  representa las expectativas de inflación (con una anticipación de 12 meses),  $(y - y^*)$  representa las desviaciones del producto respecto de la tendencia (que es una medida del ciclo económico),  $r$  es la tasa básica de interés (SELIC) y  $\varepsilon$  es el término de error. Las variables macroeconómicas se utilizaron con un retardo, dado que este es el conjunto de información disponible para los agentes económicos en el momento en que estos forman sus expectativas en relación con las tasas de interés. Los signos esperados para los coeficientes de las variables macroeconómicas son  $\alpha > 0$ ;  $\delta > 0$  y  $\gamma > 0$ . *Anuncios* corresponde al mismo conjunto de variables ficticias utilizadas anteriormente (*dummy\_aum*, *dummy\_red* y *dummy\_neutra*). El período de estudio se extiende de junio de 2003 a abril de 2011, y comprende desde la 85ª reunión hasta la 158ª reunión del COPOM.

El análisis empírico se efectuó mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)<sup>12</sup> y el método generalizado de momentos (MGM). La razón para usar el método MGM es que mientras las estimaciones mediante MCO presentan problemas de autocorrelación serial, heterocedasticidad o no linealidad, lo que es típico en series temporales macroeconómicas, el método MGM proporciona estimadores consistentes para la regresión (Hansen, 1982).

Según Wooldridge (2001, pág. 95), si se procura obtener un estimador más eficiente que los mínimos cuadrados en dos etapas (o mínimos cuadrados ordinarios), se deben tener restricciones fundamentales. Por medio de una prueba  $J$  estándar se intentó verificar esta propiedad en cuanto a la validez de las restricciones de superidentificación (Hansen, 1982). Cragg (1983) sostiene que el uso del análisis de superidentificación en la selección de las variables instrumentales mejora la eficiencia de los estimadores. Es necesario que los instrumentos seleccionados estén fechados en el período  $t - 1$ , o antes, para poder predecir las variables contemporáneas, que no están disponibles en el período  $t$ . Este procedimiento de selección de variables instrumentales está de acuerdo con Johnston (1984)<sup>13</sup>.

Una primera condición a analizar antes de aplicar las estimaciones es verificar si las series son estacionarias. Sobre la base de las pruebas, mientras la serie de expectativas de inflación es  $I(1)$ , las demás series son  $I(0)$  (véanse los cuadros A.2 y A.3 del apéndice).

## 2. Resultados

Los resultados se presentan en los cuadros 2, 3 y 4. Las estimaciones muestran que para todas las especificaciones, la constante es positiva y estadísticamente significativa, excepto por la ecuación ( $S_{120a}$ ) que no es estadísticamente significativa. En relación con la variable ficticia *dummy\_break*, todos los coeficientes calculados son positivos y estadísticamente significativos, excepto aquellos estimados en las ecuaciones ( $S_{120e}$ ) mediante MCO y ( $S_{120d}$ ) por medio de MGM, que no son estadísticamente significativos.

Con respecto a las expectativas de inflación, los resultados muestran que todos los coeficientes estimados en el cuadro 2 son positivos, si bien los estimados en las ecuaciones ( $S_{120c}$ ), ( $S_{120d}$ ) y ( $S_{120f}$ ) mediante MCO y ( $S_{120c}$ ) y ( $S_{120f}$ ) por medio de MGM no son estadísticamente significativos. En el cuadro 3, las estimaciones mediante MCO indican una relación positiva entre las

<sup>13</sup> En las estimaciones por MGM se aplican las siguientes variables instrumentales:

- Para *Swap\_120*: constante,  $S_{-1}^{120}$ ,  $S_{-2}^{120}$ ,  $S_{-3}^{120}$ ,  $d_{\pi 2-2}$ ,  $d_{\pi 2-3}$ ,  $d_{\pi 2-4}$ ,  $d_{\pi 2-5}$ ,  $d_{\pi 2-6}$ ,  $d_{\pi 2-7}$ ,  $(y - y^*)_{-2}$ ,  $(y - y^*)_{-3}$ ,  $(y - y^*)_{-4}$ ,  $y$ ,  $r_{-2}$ ,  $r_{-3}$ ,  $r_{-4}$ ,  $r_{-5}$ ,  $r_{-6}$ ,  $r_{-7}$ ,  $r_{-8}$ .
- Para *Swap\_180*: constante,  $S_{-1}^{180}$ ,  $S_{-2}^{180}$ ,  $S_{-3}^{180}$ ,  $d_{\pi 2-2}$ ,  $d_{\pi 2-3}$ ,  $d_{\pi 2-4}$ ,  $d_{\pi 2-5}$ ,  $d_{\pi 2-6}$ ,  $d_{\pi 2-7}$ ,  $(y - y^*)_{-2}$ ,  $(y - y^*)_{-3}$ ,  $(y - y^*)_{-4}$ ,  $y$ ,  $r_{-2}$ ,  $r_{-3}$ ,  $r_{-4}$ ,  $r_{-5}$ ,  $r_{-6}$ ,  $r_{-7}$ ,  $r_{-8}$ .
- Para *Swap\_360*: constante,  $S_{-1}^{360}$ ,  $S_{-2}^{360}$ ,  $S_{-3}^{360}$ ,  $d_{\pi 2-2}$ ,  $d_{\pi 2-3}$ ,  $d_{\pi 2-4}$ ,  $d_{\pi 2-5}$ ,  $d_{\pi 2-6}$ ,  $d_{\pi 2-7}$ ,  $(y - y^*)_{-2}$ ,  $(y - y^*)_{-3}$ ,  $(y - y^*)_{-4}$ ,  $y$ ,  $r_{-2}$ ,  $r_{-3}$ ,  $r_{-4}$ ,  $r_{-5}$ ,  $r_{-6}$ ,  $r_{-7}$ ,  $r_{-8}$ .

<sup>9</sup> Código 4191 (sitio web del Banco Central del Brasil).

<sup>10</sup> Obtenido mediante el filtro de Hodrick-Prescott.

<sup>11</sup> Obtenido del sitio web del Banco Central del Brasil.

<sup>12</sup> El estadístico  $t$  presentado en las estimaciones mediante MCO se basa en el estimador de Newey y West (1987), que es consistente en presencia tanto de heterocedasticidad como de autocorrelación de forma desconocida.



expectativas de inflación y la variable *Swap\_180*, si bien no es estadísticamente significativa en la ecuación ( $S_{180d}$ ). Con el método MGM, los coeficientes estimados en las ecuaciones ( $S_{180a}$ ), ( $S_{180b}$ ), ( $S_{120d}$ ), ( $S_{120e}$ ) y ( $S_{120f}$ ) son todos positivos y estadísticamente significativos. Los resultados correspondientes a la variable *Swap\_360* muestran coeficientes positivos y estadísticamente significativos en todas las especificaciones de ambos métodos (véase el cuadro 4). La explicación económica para la relación positiva entre las expectativas de inflación y las tasas a corto plazo es que la esperanza estadística de una mayor inflación genera expectativas de que el banco central ajustará la política monetaria mediante el aumento de las tasas de interés a corto plazo en el futuro, para desacelerar el crecimiento económico y contener las presiones inflacionarias. Asimismo, las expectativas de inflación repercuten con fuerza en las tasas de interés a más largo plazo del tramo corto de la estructura temporal. Esto se debe, básicamente, a que las expectativas de inflación son las expectativas del mercado para los próximos 12 meses.

Las estimaciones que se presentan en los cuadros 2, 3 y 4 también muestran la influencia positiva de las desviaciones del producto en las tasas a corto plazo. Todas las especificaciones en el cuadro 2 son estadísticamente significativas, mientras que en los cuadros 3 y 4 las especificaciones ( $S_{180a}$ ), ( $S_{360a}$ ) y ( $S_{360c}$ ), tanto mediante MCO como por medio del método MGM, no son estadísticamente significativas. La relación positiva entre las desviaciones del producto (una medida del ciclo económico) y las tasas a corto plazo se explica de la siguiente manera: cuando la economía se agiliza aumentan las presiones inflacionarias, lo que genera que los agentes económicos prevean una subida de las tasas de interés en el futuro.

La política monetaria tiene una relación directa con el tramo corto de la estructura temporal, es decir, cuando la tasa SELIC aumenta, las tasas *swap* también suben. Sobre la base de los valores de los coeficientes estimados, este efecto es menor en las tasas de interés a más largo plazo. En este sentido, la política monetaria del Banco Central del Brasil, a través de la tasa SELIC, ejerce una gran influencia en el tramo corto de la estructura temporal.

Los anuncios del banco central también tienen un efecto positivo en las tasas a corto plazo. La variable ficticia para una señal alcista, *dummy\_aum*, tiene un efecto positivo estadísticamente significativo en el tramo corto de la estructura temporal. En otras palabras, cuando las actas del COPOM revelan una posible subida de la tasa de interés SELIC en la próxima reunión, las tasas de interés a corto plazo, medidas por las tasas *swap*, aumentan. Una comparación entre las variables *Swap\_120* y *Swap\_360* sugiere que los anuncios que indican políticas monetarias de ajuste en el futuro tienen un efecto más pronunciado en la tasa *swap* a 360 días que en la tasa *swap* a 120 días.

Para una señal a la baja, los resultados correspondientes a la variable ficticia *dummy\_red* revelan una repercusión negativa estadísticamente significativa en el tramo corto de la estructura temporal. Cuando el COPOM brasileño indica un posible descenso de la tasa SELIC en la próxima reunión, las tasas de interés, medidas por las tasas *swap*, bajan. Una vez más, los resultados sugieren que los anuncios tienen un efecto mayor en la tasa a 360 días que en la tasa a 120 días.

Ninguno de los coeficientes estimados para la variable ficticia *dummy\_neutra* es estadísticamente significativo. Esto significa que cuando el COPOM señala que no cambiará la tasa de interés SELIC en la próxima reunión, las tasas de interés, medidas por las tasas *swap*, tampoco cambian.







## Estimaciones mediante MCO y MGM: Swap\_360

CUADRO 4

Variable explicativa	Estimaciones mediante MCO						Estimaciones por medio de MGM					
	(S <sub>360d</sub> )	(S <sub>360b</sub> )	(S <sub>360c</sub> )	(S <sub>360d</sub> )	(S <sub>360e</sub> )	(S <sub>360f</sub> )	(S <sub>360d</sub> )	(S <sub>360e</sub> )	(S <sub>360f</sub> )	(S <sub>360g</sub> )	(S <sub>360h</sub> )	(S <sub>360i</sub> )
Constante	2,93*** (0,92)	6,01*** (1,39)	4,93*** (1,12)	4,90*** (0,81)	5,73*** (1,54)	4,57*** (0,81)	1,18*** (0,43)	9,47*** (0,89)	5,63*** (0,98)	6,71*** (1,10)	9,44*** (0,90)	4,54*** (0,84)
$d_{-}(\pi_{t-1}^*)$	3,171 [3,171]	4,331 [4,331]	4,391 [4,391]	6,041 [6,041]	3,721 [3,721]	5,651 [5,651]	2,751 [2,751]	10,551 [10,551]	5,761 [5,761]	6,081 [6,081]	10,481 [10,481]	5,371 [5,371]
$d_{-}(\pi_{t-1}^*)$	2,46*** (0,84)	1,66** (0,66)	1,29** (0,53)	0,84** (0,42)	1,60** (0,63)	0,83** (0,37)	6,31*** (0,53)	3,40*** (0,46)	2,81*** (0,48)	1,12** (0,43)	3,47*** (0,55)	2,12*** (0,34)
$(y_{t-1} - y_{t-1}^*)$	2,911 [2,911]	2,511 [2,511]	2,051 [2,051]	2,021 [2,021]	2,551 [2,551]	2,201 [2,201]	11,851 [11,851]	7,331 [7,331]	5,871 [5,871]	2,601 [2,601]	6,331 [6,331]	6,131 [6,131]
$(y_{t-1} - y_{t-1}^*)$	0,0000091 (0,0000079)	0,0000019** (0,0000088)	0,000012* (0,0000074)	0,000012* (0,0000063)	0,000019** (0,0000088)	0,0000099* (0,0000055)	0,0000094 (0,0000041)	0,000023*** (0,0000041)	0,0000045 (0,0000037)	0,000013*** (0,0000051)	0,000023*** (0,0000049)	0,0000071* (0,0000041)
$(r_{t-1})$	0,78*** (0,06)	0,49*** (0,12)	0,54*** (0,09)	0,64*** (0,07)	0,51*** (0,12)	0,64*** (0,07)	0,89*** (0,03)	0,16* (0,08)	0,46*** (0,08)	0,45*** (0,10)	0,16* (0,09)	0,61*** (0,07)
$dummy\_break$	11,951 [11,951]	4,071 [4,071]	5,771 [5,771]	8,791 [8,791]	4,021 [4,021]	9,191 [9,191]	29,041 [29,041]	1,791 [1,791]	5,391 [5,391]	4,511 [4,511]	1,801 [1,801]	8,221 [8,221]
$dummy\_aum$	2,33** (1,03)	2,03** (0,80)	2,08** (0,80)	1,65*** (0,56)	2,27** (1,03)	1,67*** (0,54)	5,61*** (0,54)	5,61*** (0,54)	3,01*** (0,59)	3,56*** (0,64)	5,57*** (0,54)	2,43*** (0,49)
$dummy\_red$	2,251 [2,251]	1,62*** (0,27)	1,62*** (0,27)	2,951 [2,951]	2,201 [2,201]	0,87*** (0,28)	1,83*** (0,28)	10,371 [10,371]	5,091 [5,091]	5,561 [5,561]	10,141 [10,141]	4,891 [4,891]
$dummy\_netira$				-1,95*** (0,27)						-2,07*** (0,31)		
				-7,091 [-7,091]								
Estadísticas resumidas					0,31 (0,42)							
R <sup>2</sup>	0,84	0,87	0,92	0,94	0,86	0,95	0,76	0,76	0,88	0,91	0,76	0,94
R <sup>2</sup> ajustado	0,83	0,86	0,91	0,93	0,86	0,95	0,75	0,75	0,88	0,91	0,74	0,93
Estadístico F	117,62	109,30	149,50	211,06	87,55	216,37						
Probabilidad (estadístico F)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Ramsey (D): valor p	0,26	0,29	0,98	0,17	0,22	0,02						
Normalidad (prueba de Jarque-Bera)	2,08	0,89	13,48	1,44	1,31	2,30						
Normalidad (probabilidad)	0,35	0,63	0,00	0,48	0,51	0,31						
Estadístico J							12,34	8,46	8,83	7,95	8,50	5,93
Probabilidad (estadístico J)							0,72	0,90	0,84	0,89	0,86	0,95
Rango de instrumentos							20	20	20	20	20	20
Prueba de cambio estructural de Chow:												
Observación	39	(123ª Reunión del COPOM)										
Estadístico F	5,78											
Probabilidad (estadístico F)	0,00											

Fuente: cálculos del autor.

\* Nivel de significancia estadística del 10%. \*\* Nivel de significancia estadística del 5%. \*\*\* Nivel de significancia estadística del 1%.  
 COPOM: Comité de Política Monetaria.  
 MCO: mínimos cuadrados ordinarios.  
 MGM: método generalizado de momentos.

## IV

### Conclusiones

A través de los anuncios, el Banco Central del Brasil tiene la posibilidad de explicar sus intenciones, decisiones y fundamentos. Dado que la fijación de objetivos de inflación permite cierto margen de discreción, los anuncios se convierten en una importante herramienta que permite a los encargados locales de la formulación de políticas explicar sus decisiones y ayudar a los agentes económicos a comprender la percepción del Banco Central del Brasil sobre el estado de la economía y las perspectivas económicas. De ese modo, dichos agentes pueden formar mejor sus expectativas, lo que tiene un efecto directo en las variables de los mercados financieros.

A fin de hacer un aporte a los estudios inherentes al efecto de los anuncios del banco central y la política monetaria en los mercados financieros, en el presente artículo se ha analizado la influencia de estos factores en la estructura temporal de las tasas de interés en el Brasil. En el estudio se demuestra que las acciones de política monetaria y los anuncios por parte de la autoridad monetaria brasileña repercuten intensamente en el proceso de formación de expectativas respecto de las tasas de interés a distintos plazos en el país. Los mercados financieros no solo responden a la publicación de las actas del COPOM, sino que se mueven en la dirección deseada. En este sentido, las actas de las reuniones del COPOM actúan como una herramienta relevante para guiar las expectativas con relación a las tasas de interés, dado que los agentes económicos utilizan dichas actas para predecir el estado venidero de la economía, lo que reduce la incertidumbre acerca de las acciones futuras en materia de política monetaria.

Los resultados subrayan los efectos beneficiosos de los anuncios en el suministro de información al público en general y a los mercados en particular, configurándose como un importante instrumento del banco central. Sobre la base de la evidencia aportada en este trabajo, la relevancia de los anuncios de la autoridad monetaria radica en su capacidad para afectar las expectativas respecto de las tasas de interés futuras, lo que a su vez sirve de base para la toma de variadas decisiones esenciales de los agentes económicos. Esto es así debido a

que las decisiones de política monetaria afectan a las tasas de interés a corto plazo, mientras que las variables relevantes para la política monetaria se ven influenciadas por las tasas de interés a largo plazo. Dado que estas tasas de interés son determinadas por las expectativas respecto de la evolución futura de las tasas de interés, la importancia de los anuncios del banco central estriba en su capacidad de afectar a las expectativas del mercado.

Los anuncios del banco central no son la única variable que determina el proceso de formación de expectativas en los mercados financieros, donde también influyen otras variables. Por consiguiente, además de explorar la repercusión de la política monetaria y los anuncios en las expectativas respecto de las tasas de interés, en el estudio también se analizaron los efectos de las variables macroeconómicas, como son las fluctuaciones del producto y las expectativas de inflación. En investigaciones por hacerse se podría ampliar el modelo a objeto de considerar otras políticas económicas, como la política fiscal, mediante la incorporación de variables, tales como la relación deuda a PIB, el perfil de la deuda y la credibilidad fiscal.

La reacción del mercado financiero a la política monetaria y los anuncios del banco central es sin duda un tema de gran interés para los participantes del mercado y los bancos centrales. Los inversores tienen interés en anticipar las decisiones del banco central dado que estas pueden afectar al valor de sus carteras, mientras que el banco central procura estimar el posible efecto de la política monetaria en los precios de los activos y en la economía en conjunto. En investigaciones futuras se podrían incorporar en forma productiva no solo los temas sugeridos por Blinder y otros (2008), sino también la influencia de los anuncios del banco central en los mecanismos de transmisión de la política monetaria mediante los siguientes canales: i) los precios de los activos financieros y, por lo tanto, las decisiones de consumo e inversión a través del efecto riqueza; ii) el crédito, a través de las posturas de los bancos y las decisiones sobre el crédito; y iii) las expectativas acerca de variables macroeconómicas, como las expectativas de inflación, el tipo de cambio y el crecimiento del producto.

## APÉNDICE

## Cuadros y gráficos complementarios

## CUADRO A.1

**Brasil: Glosario de términos y expresiones clave de las actas de las reuniones del Comité de Política Monetaria (COPOM)**

Variable ficticia	Términos clave
<i>dummy_aum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El banco central no permitirá que las fluctuaciones de la oferta provoquen un incremento de la tasa de inflación.</li> <li>– El mantenimiento de la tasa de interés representa un riesgo no despreciable para el cumplimiento del objetivo (inflación proyectada por sobre el objetivo).</li> <li>– Riesgos para el logro del objetivo.</li> <li>– Repercusiones inflacionarias potenciales de las fluctuaciones de la oferta que aún no se concretaron.</li> <li>– La política monetaria debe permanecer vigilante a fin de evitar la propagación de perturbaciones y la devaluación del tipo de cambio.</li> <li>– Una política monetaria que refleje la firme decisión de cumplir los objetivos de inflación.</li> <li>– Si la inflación se mantiene alta, la política monetaria debe ser firme.</li> <li>– La autoridad monetaria debe adoptar sin demora una postura activa si la inflación proyectada se aleja del objetivo.</li> <li>– Una tendencia (de inflación) incompatible con el objetivo.</li> <li>– El COPOM deberá ser menos tolerante si las perturbaciones amenazan con aumentar la inflación por sobre el objetivo.</li> </ul>
<i>dummy_neutra</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El análisis de la oferta y la demanda indica la ausencia de desequilibrios que podrían traducirse en presiones inflacionarias sobre el horizonte pertinente para el régimen de fijación de objetivos de inflación.</li> <li>– El contexto general es favorable para (adecuado para/compatible con) la estabilidad de precios; el entorno económico es consistente con los objetivos de inflación, pero es necesario vigilar los factores de riesgo (la cuestión sigue girando en torno de la tasa de caída de la inflación).</li> <li>– La actividad económica durante el ascenso, pero no compatible con la estabilidad económica.</li> <li>– El comportamiento de la inflación en línea con las percepciones del COPOM.</li> <li>– La política monetaria es adecuada, pero debería ser aplicada con precaución (siguen existiendo riesgos).</li> <li>– Las perspectivas de caída de la inflación en línea con los objetivos, pero existe el riesgo de que la inflación siga siendo alta (rumbo de la inflación consistente con los objetivos).</li> <li>– La subida de la inflación llama a la precaución de la política monetaria.</li> <li>– La probabilidad concreta de que la inflación actual pueda derivar de los objetivos requiere más precaución de la política monetaria.</li> </ul>
<i>dummy_red</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El COPOM decidió seguir adelante con el proceso de flexibilización de la política monetaria.</li> <li>– Las expectativas de inflación por debajo de los objetivos/expectativas consistentes con los objetivos/los riesgos de inflación son menos significativos.</li> <li>– La consolidación de perspectivas favorables de inflación en el mediano plazo/el COPOM considera que aún hay lugar para efectuar más recortes en la tasa SELIC en el futuro.</li> <li>– Escenario próspero para la evolución de la inflación (con reducción de incertidumbres/escenario exterior favorable).</li> <li>– La actividad económica es consistente con las condiciones de la oferta, con baja probabilidad de presiones inflacionarias.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

COPOM: Comité de Política Monetaria.

SELIC: Sistema Especial de Liquidación y Custodia.

## CUADRO A.2

**Prueba de estacionariedad de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)**

Series	Ancho de banda	Prueba	Valores críticos al 1%	Valores críticos al 5%	Valores críticos al 10%
<i>Swap_120</i>	6	0,08 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
<i>Swap_180</i>	6	0,08 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
<i>Swap_360</i>	6	0,08 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
<i>Diferencial<sub>120</sub></i>	6	0,07 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
<i>Diferencial<sub>180</sub></i>	6	0,07 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
<i>Diferencial<sub>360</sub></i>	6	0,07 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
Expectativa de inflación	6	0,22 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
<i>d</i> (expectativa de inflación)	2	0,04 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11
Brecha de producción	5	0,03 <sup>a</sup>	0,73	0,46	0,34
Tasa SELIC	6	0,06 <sup>b</sup>	0,21	0,14	0,11

Fuente: cálculos propios.

Nota: se utilizó el método de selección de ancho de banda de Andrews y el núcleo (*kernel*) de Bartlett. Se empleó el criterio de información de Schwarz.

SELIC: Sistema Especial de Liquidación y Custodia.

<sup>a</sup> Indica constante.

<sup>b</sup> Indica constante y tendencia.

CUADRO A.3

**Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron (PP)**

Serie	Ancho de banda	Prueba	Valores críticos al 1%	Valores críticos al 5%	Valores críticos al 10%
<i>Swap</i> <sub>120</sub>	6,51	-1,738 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
<i>Swap</i> <sub>180</sub>	5,99	-1,654 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
<i>Swap</i> <sub>360</sub>	2,51	-1,614 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
<i>Diferencial</i> <sub>120</sub>	1,70	-3,647 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
<i>Diferencial</i> <sub>180</sub>	1,37	-3,525 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
<i>Diferencial</i> <sub>360</sub>	0,08	-3,416 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
Expectativa de inflación	3,06	-2,378 <sup>a</sup>	-3,522	-2,901	-2,588
<i>d</i> (expectativa de inflación)	0,72	-7,150 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
Brecha de producción	3,69	-3,304 <sup>c</sup>	-2,597	-1,945	-1,613
Tasa SELIC	14,5	-2,849 <sup>a</sup>	-3,522	-2,901	-2,588

Fuente: cálculos propios.

Nota: se utilizó el método de selección de ancho de banda de Andrews y el núcleo (*kernel*) de Bartlett. Se utilizó el criterio de información de Schwarz.

SELIC: Sistema Especial de Liquidación y Custodia.

<sup>a</sup> Indica constante.

<sup>b</sup> Indica constante y tendencia.

<sup>c</sup> indica su ausencia.

CUADRO A.4

**Criterios de AIC, SIC y HQ para el orden de rezago del modelo VAR**

Orden de retardo del VAR	Con constante			Sin constante		
	AIC	SIC	HQ	AIC	SIC	HQ
0	7,74	7,94	7,82			
1	-0,13	1,23*	0,40*	-0,03*	1,13*	0,42*
2	0,14	2,68	1,15	0,25	2,60	1,18
3	0,29	4,01	1,77	0,49	4,01	1,88
4	0,53	5,42	2,47	0,82	5,52	2,68
5	0,27	6,34	2,67	0,57	6,44	2,89
6	-0,24	7,00	2,62	0,01	7,06	2,81

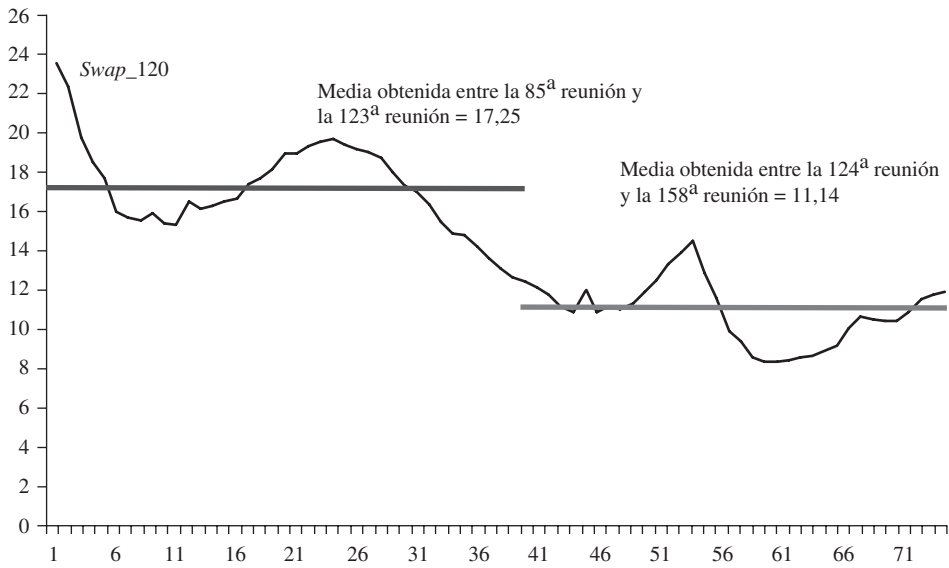
Fuente: cálculos propios.

Notas: criterio de información de Akaike (AIC); criterio de información de Schwarz (SIC); criterio de información de Hannan-Quinn (HQ). Los asteriscos indican el orden de retardo seleccionado por el criterio respectivo.



GRÁFICO A.1

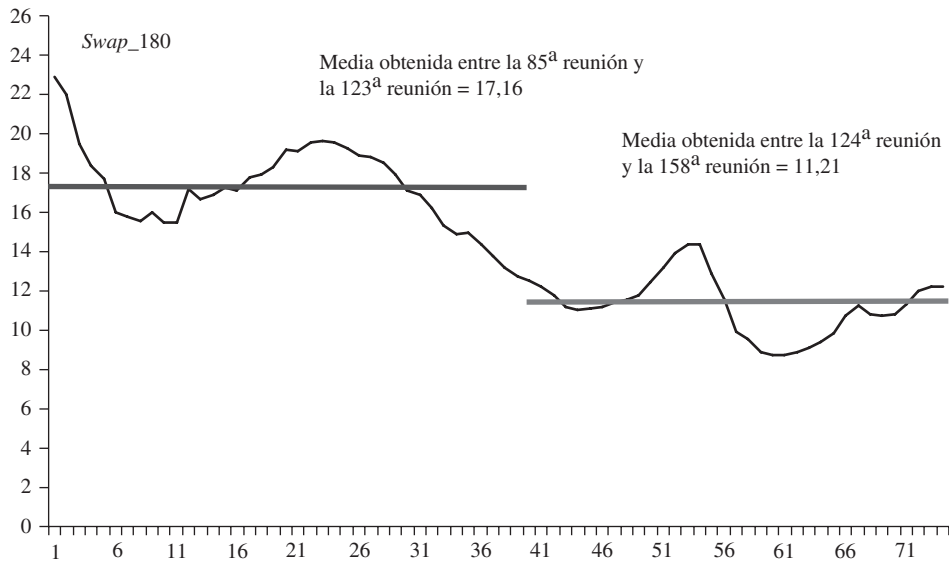
**Corte estructural: Swap\_120**



Fuente: elaboración propia.

GRÁFICO A.2

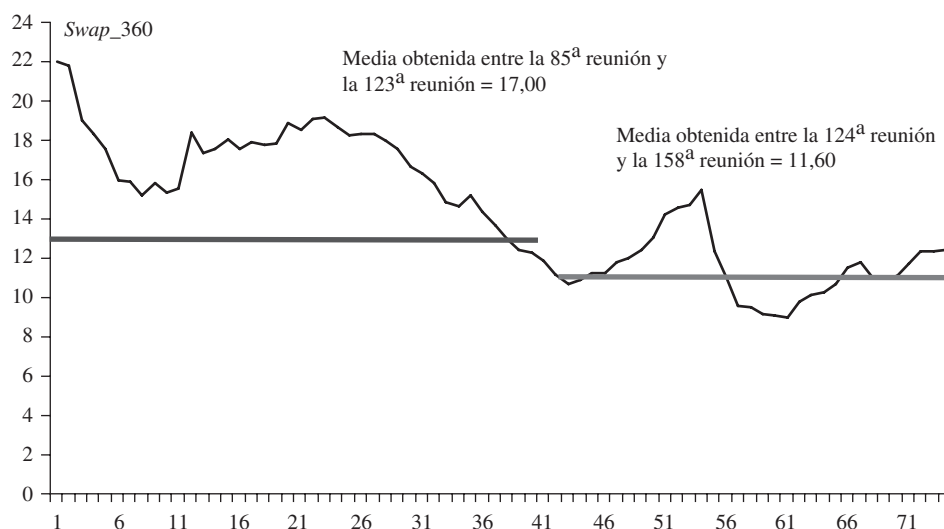
**Corte estructural: Swap\_180**



Fuente: elaboración propia.

GRÁFICO A.3

## Corte estructural: Swap\_360



Fuente: elaboración propia.

## Bibliografía

- Andersson, M., H. Dillén y P. Sellin (2006), "Monetary policy signaling and movements in the Swedish term structure of interest rates", *Journal of Monetary Economics*, vol. 53, N° 8, Amsterdam, Elsevier.
- Berger, H., J. de Haan y J-E. Sturm (2011), "Does money matter in the ECB strategy? New evidence based on ECB communication", *International Journal of Economics and Finance*, vol. 16, N° 1, John Wiley & Sons.
- Blinder, A. y otros (2008), "Central Bank communication and monetary policy: a survey of theory and policy", *Journal of Economic Literature*, vol. 46, N° 4, Nashville, Tennessee, American Economic Association.
- Brand, C., D. Buncic y J. Turunen (2010), "The impact of ECB monetary policy decisions and communication on the yield curve", *Journal of the European Economic Association*, vol. 8, N° 6, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Connolly, E. y M. Kohler (2004), "News and interest rate expectations: a study of six central banks", *RBA Research Discussion Paper*, 04-10, Sydney, Reserve Bank of Australia.
- Cook, T. y T. Hahn (1989), "The effect of changes in the federal funds rate target on market interest rates in the 1970s", *Journal of Monetary Economics*, vol. 24, N° 3, Amsterdam, Elsevier.
- Costa Filho, A.E. y F. Rocha (2010), "Como o mercado de juros futuro reage a comunicação do banco central?", *Economia aplicada*, vol. 14, N° 3.
- \_\_\_\_\_ (2009), "Comunicação e política monetária no el Brasil", *Revista brasileira de economia*, vol. 63, N° 4, Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas.
- Cragg, J.G. (1983), "More efficient estimation in the presence of heteroscedasticity of unknown form", *Econometrica*, vol. 51, N° 3, Nueva York, Econometric Society.
- De Mendonça, H.F. y J. Simão-Filho (2007), "Economic transparency and effectiveness of monetary policy", *Journal of Economic Studies*, vol. 34, N° 6, Emerald Group Publishing.
- Ehrmann, M. y M. Fratzscher (2009), "Explaining monetary policy decisions in press conferences", *International Journal of Central Banking*, vol. 5, N° 2, San Francisco.
- \_\_\_\_\_ (2007a), "The timing of central bank communication", *European Journal of Political Economy*, vol. 23, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- \_\_\_\_\_ (2007b), "Communication by Central Bank Committee members: different strategies, same effectiveness", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 39, N° 2-3, Blackwell Publishing.
- Evans, C.L. y D.A. Marshall (1998), "Monetary policy and the term structure of nominal interest rates: evidence and theory", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 49, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Ewing, B.T. (2003), "The response of the default risk premium to macroeconomic shocks", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 43, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Fuhrer, J.C. (1996), "Monetary policy shifts and long term interest rates", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 111, N° 4, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Fuhrer, J.C. y G.R. Moore (1995a), "Inflation persistence", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, N° 1, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- \_\_\_\_\_ (1995b), "Monetary policy trade-offs and the correlation between nominal interest rates and real output", *The American Economic Review*, vol. 85, N° 1, Nashville, Tennessee, American Economic Association.
- Fujiwara, I. (2005), "Is the Central Bank's publication of economic forecasts influential?", *Economics Letters*, vol. 89, N° 3, Amsterdam, Elsevier.
- Geraats, P. (2002), "Central Bank transparency", *The Economic Journal*, vol. 112, N° 483, Wiley.
- Haldane, A.G. y V. Read (2000), "Monetary policy surprises and the yield curve", *Bank of England Working Paper*, N° 106, Londres, Bank of England.

- Hansen, L.P. (1982), "Large sample properties of generalized method of moments estimators", *Econometrica*, vol. 50, N° 4, Nueva York, Econometric Society.
- Hayo, B., A. Kutan y M. Neuenkirch (2010), "The impact of U.S. central bank communication on European and Pacific equity markets", *Economics Letters*, vol. 108, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Hayo, B. y M. Neuenkirch (2010), "Do Federal Reserve communications help predict federal funds target rate decisions?", *Journal of Macroeconomics*, vol. 32, N° 4, Amsterdam, Elsevier.
- Jansen, D. y J. de Haan (2005), "Talking heads: the effects of ECB statements on the euro-dollar exchange rate", *Journal of International Money and Finance*, vol. 24, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Johnston, J. (1984), *Econometric Methods*, Singapur, McGraw-Hill.
- Kohn, D.L. y B. Sack (2004), "Central bank talk: does it matter and why?", *Macroeconomics, Monetary Policy, and Financial Stability*, Ottawa, Banco de Canadá.
- Koop, G., M.H. Pesaran y S.M. Potter (1996), "Impulse response analysis in non-linear multivariate models", *Journal of Econometrics*, vol. 74, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Lima, A. y J. Issler (2003), "A hipótese das expectativas na estrutura a termo de juros no el Brasil: uma aplicação de modelos de valor presente", *Revista brasileira de economia*, vol. 57, N° 4, Río de Janeiro, Fundação Getulio Vargas.
- Lutkenpohl, H. (1991), *Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Berlín, Springer.
- Mishkin, F.S. y M.A. Savastano (2001), "Monetary policy strategies for Latin America", *Journal of Development Economics*, vol. 66, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Montes, G.C. y J.C.A. Bastos (2011), "Metas de inflação e estrutura a termo das taxas de juros no el Brasil", *Economia aplicada*, vol. 15, N° 3, São Paulo.
- Musard-Gies, M. (2006), "Do ECB's statements steer short-term and long-term interest rates in the Euro-Zone?", *The Manchester School*, vol. 74 (supplement), Wiley.
- Newey, W.K. y K.D. West (1987), "A simple, positive semidefinite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix", *Econometrica*, vol. 55, N° 3, Nueva York, Econometric Society.
- Pesaran, M.H. e Y. Shin (1998), "Generalized impulse response analysis in linear multivariate models", *Economics Letters*, vol. 58, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Rinaldo, A. y E. Rossi (2010), "The reaction of asset markets to Swiss National Bank communication", *Journal of International Money and Finance*, vol. 29, N° 3, Amsterdam, Elsevier.
- Reeves, R. y M. Sawicki (2007), "Do financial markets react to Bank of England communication?", *European Journal of Political Economy*, vol. 23, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Roley, V. y G. Sellon (1995), "Monetary policy actions and long term interest rates", *Economic Review*, cuarto trimestre, Kansas, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Rosa, C. (2011), "Talking less and moving the market more: evidence from the ECB and the Fed", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 58, N° 1, Wiley.
- Rosa, C. y G. Verga (2007), "On the consistency and effectiveness of Central Bank communication: evidence from the ECB", *European Journal of Political Economy*, vol. 23, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Rozkrut, M. y otros (2007), "Quest for Central Bank communication. Does it pay to be 'talkative'?", *European Journal of Political Economy*, vol. 23, N° 1, Amsterdam, Elsevier.
- Sims, C. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, vol. 48, N° 1, Nueva York, Econometric Society.
- Sturm, J.-E. y J. De Haan (2011), "Does central bank communication really lead to better forecasts of policy decisions? New evidence based on a Taylor rule model for the ECB", *Review of World Economics*, vol. 147, N° 1, Springer.
- Tabak, B.M. y A. Tabata (2004), "Surpresas na política monetária e a estrutura a termo da taxa de juros brasileira", *Revista de economia aplicada*, vol. 8, N° 3.
- Walsh, C.E. (2010), *Monetary Theory and Policy*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Woodford, M. (2003), *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton, Princeton University Press.
- Wooldridge, J.M. (2001), "Applications of generalized method of moments estimation", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, N° 4, Nashville, Tennessee, American Economic Association.

# México: ¿Cómo inciden las políticas monetarias en las tasas de desempleo?

*Alejandro Islas C. y Willy Walter Cortez*

## RESUMEN

En este artículo se analiza el impacto de un choque (*shock*) de política monetaria en las tasas de desempleo de México. A diferencia de estudios anteriores, en este se volvieron a calcular las tasas de desempleo para compararlas con las de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). La conclusión es que, ante una política monetaria restrictiva, el desempleo aumenta siguiendo el mismo patrón en forma de U invertida que se observa en otros estudios. Los resultados son robustos con respecto a diferentes supuestos sobre la naturaleza del mercado laboral mexicano.

---

## PALABRAS CLAVE

Política monetaria, política fiscal, mercado de trabajo, desempleo, medición, análisis matemático, México

## CLASIFICACIÓN JEL

J60, E24

## AUTORES

Alejandro Islas C. es profesor asociado en el Departamento de Estadística del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). [aislas@itam.mx](mailto:aislas@itam.mx)

Willy Walter Cortez es coordinador de maestría en economía del Departamento de Métodos Cuantitativos de la Universidad de Guadalajara. [wcortez@cucea.udg.mx](mailto:wcortez@cucea.udg.mx)

# I

## Introducción

Desde finales de los años cincuenta y principios de la década de 1960, la inflación se ha convertido en una de las mayores preocupaciones tanto en países industrializados como en los de economías emergentes. Friedman (1976) ilustró la repercusión negativa de la inflación alta y de la volatilidad de la inflación en los resultados económicos. La inflación alta, por ejemplo, puede reducir la cohesión política al dejar sin efecto los acuerdos institucionales y los contratos financieros basados en un nivel de precios “normal” a largo plazo. Por la incertidumbre que genera, la alta volatilidad de los precios puede disminuir la eficiencia económica y tornar los precios de mercado en un sistema de coordinación de la actividad productiva menos eficiente. Debido a todos estos efectos negativos en la expansión económica, los bancos centrales suelen considerar a la inflación como el mayor problema que un país debe enfrentar.

En el caso de México, la evidencia empírica del impacto negativo de la inflación en el crecimiento es de alguna manera mixta. Por ejemplo, en un estudio reciente, Grier y Grier (2006) estimaron que la incertidumbre causada por la inflación había tenido un efecto negativo y significativo en el producto de México. Por otra parte, detectaron que aumentos en las tasas medias de inflación habían provocado mayor incertidumbre, lo que a su vez afectó a la expansión de la economía. No obstante, Risso y Sánchez (2009) afirman que la inflación tiene un efecto positivo en el crecimiento cuando se mantiene bajo el umbral del 9%, en tanto que las tasas de inflación que sobrepasan este umbral lo afectan negativamente.

A todas luces, la política monetaria de México ha logrado en los últimos 25 años alcanzar la estabilidad de precios: la inflación disminuyó de una tasa media mensual del 4,3% durante la década de 1980 a un 0,4% durante los primeros años del siglo XXI. Las autoridades monetarias mexicanas han utilizado varios instrumentos para lograr la estabilidad de precios, desde controles cambiarios hasta el control de la base monetaria y políticas de metas inflacionarias. A fin de lograr esto último, el Banco de México ha mantenido una política de control de la cantidad de moneda disponible para los bancos comerciales por medio de los saldos que mantienen con el banco central<sup>1</sup>, lo que

provoca cambios en las tasas de interés internas. A modo de ejemplo, las tasas de interés más altas han generado contracciones de la demanda agregada que aminoran la inflación interna. Asimismo, en una economía abierta con gran movilidad de capital y tipos de cambio flexibles, las tasas de interés internas más elevadas disminuyen aún más la tasa de inflación por medio de la apreciación de la moneda local: una moneda local más fuerte no solo frena las exportaciones, sino que también reduce los precios internos de los productos importados y aumenta los precios de los productos exportables.

En los estudios empíricos de la neutralidad de la política monetaria de México se presentan pruebas contradictorias. Por ejemplo, Mendoza (2003) llega a la conclusión de que en México no hay una correspondencia a largo plazo entre la volatilidad del producto y la de la inflación, de manera que la política monetaria solo afecta a los precios en el largo plazo. En cambio, Galindo y Ros (2005) concluyen que la política monetaria sí ha tenido cierto efecto en el sector real.

Si bien se ha reconocido la repercusión negativa que la política monetaria mexicana de ajuste tuvo en la demanda agregada<sup>2</sup>, hasta ahora no se ha realizado un análisis integral del efecto de esta política en el mercado laboral. Esto constituye una gran deficiencia de la agenda de investigación actual de México, dado que ello significa que se pasa por alto el costo de lograr la estabilidad de precios en términos del bienestar de los trabajadores. Incluso si se reconoce que la estabilidad de precios es una condición necesaria para el crecimiento económico a largo plazo, no se deben desconocer los costos de corto y mediano plazo para el bienestar de los trabajadores.

En este trabajo se investiga con mayor profundidad cómo la política monetaria incide en el desempleo en México, un país que comenzó su exitoso programa de estabilización de precios durante la segunda mitad de la década de 1980. En relación con esto cabe preguntarse cuán permanente es la repercusión de la política monetaria en la tasa de desempleo.

El modelo utilizado para llevar a cabo los análisis empíricos se basa en el supuesto de que el dinero no

<sup>1</sup> El Banco de México es la institución que corresponde al banco central del país.

<sup>2</sup> Véase, por ejemplo, Díaz de León y Greenham (2000).

es neutral; es decir, se sostiene que los cambios en las tasas de desempleo pueden explicarse parcialmente por la política monetaria aplicada para controlar la inflación. El argumento central de este estudio es que al afectar a la demanda agregada —y, en consecuencia, al producto—, la política monetaria tiene cierto efecto en las tasas de desempleo. El análisis comprende la estimación de un modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR). La descomposición de la varianza ilustra cuáles fueron las perturbaciones (*shocks*) que causaron movimientos de las variables durante el período de análisis, mientras que las funciones impulso-respuesta contienen información sobre la magnitud y duración del efecto de una perturbación estructural determinada.

Otra característica distintiva del presente análisis es que se considera la tasa de desempleo oficial, así como una tasa alternativa de desempleo sobre la base de la definición utilizada por la Encuesta Continua de Población de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos de América. Esta última tasa se utiliza en respuesta a algunas críticas surgidas contra la tasa de desempleo oficial.

Los resultados de este análisis indican que cuando se utiliza la tasa de desempleo alternativa, el ajuste de la política monetaria aumenta el desempleo siguiendo el

característico patrón de U invertida que se muestra en Alexius y Holmlund (2007) y Ravn y Simonelli (2008). La tasa de desempleo alcanza su nivel máximo después del segundo trimestre, cuando registra 0,26 puntos sobre su nivel original, y luego vuelve gradualmente a ese nivel inicial. Los resultados de la descomposición de la varianza del error señalan que el *shock* de política monetaria es responsable del 3% al 27% de la fluctuación en el desempleo. En cambio, cuando se utiliza la tasa de desempleo oficial las repercusiones de política monetaria no tienen demasiado efecto.

El presente trabajo está organizado según se describe a continuación. En la sección II se presenta un breve análisis de la no neutralidad del dinero y se describe cómo la política monetaria puede afectar al desempleo. En la sección III se examinan las políticas monetarias implementadas por las autoridades mexicanas durante el período de análisis, mientras que en la sección IV se presentan algunas características clave del mercado laboral mexicano y se introduce un indicador alternativo de las tasas de desempleo. En la sección V se presenta la metodología utilizada para efectuar el análisis empírico. En la sección VI se incluyen los principales resultados empíricos y en la sección VII se presentan las conclusiones.

## II

### ¿Es neutral el dinero?

Las discusiones sobre la neutralidad monetaria se remontan al ensayo de Cantillon (1775) publicado a mediados del siglo XVIII. Su argumento era que, bajo el patrón oro, los incrementos de la oferta de dinero fomentarían un mayor gasto, lo que a su vez estimularía la producción. Sin embargo, este efecto positivo en la actividad productiva sería poco duradero, puesto que la mayor demanda generaría precios más altos, lo que afectaría negativamente a la producción. El mismo argumento se encuentra en el trabajo de Hume (1985) sobre el dinero. Sus puntos de vista fueron reformulados por Newcomb (1885) y Fisher (1911), y se convirtieron en lo que actualmente se conoce como la teoría cuantitativa del dinero.

Por otra parte, la no neutralidad del dinero es una característica clave en la economía keynesiana. La postura de Keynes (2001) sobre la repercusión del dinero en las variables reales se encuentra en su *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. El punto central de su

argumento es el papel que juegan las tasas de interés internas en los cambios de la demanda agregada. En el marco keynesiano, la tasa de interés es la recompensa por privarse de la liquidez. En la medida en que la tasa de interés afecte a la eficiencia marginal del capital, que a su vez determina la inversión, los cambios en la cantidad de dinero afectarán al producto y el empleo. El impacto general en la demanda agregada se ve incrementado por la sensibilidad del consumo a los cambios en la inversión. Según Keynes, la tasa de interés depende, en parte, del estado de las preferencias por la liquidez y, en parte, de la cantidad de dinero, de manera tal que los cambios en la cantidad de dinero provocarán cambios en la tasa de interés, *ceteris paribus*. A su vez, Chick (1983) sostiene que las tasas de interés se verán afectadas por las operaciones de mercado abierto o por las variaciones de las reservas bancarias o por el encaje bancario, diseñado para afectar a la liquidez o a la oferta de crédito, o a ambas.



Dada la capacidad de las tasas de interés para afectar al producto y, en consecuencia, al desempleo, la autoridad monetaria puede utilizar la política monetaria para provocar cambios en la tasa de interés interna con el objetivo de lograr ciertas metas específicas. Si, por ejemplo, se asume que la inflación es causada por un exceso de demanda, entonces se pueden utilizar tasas de interés más altas para controlar la inflación por medio de la contracción de la demanda agregada. Asimismo, en una economía abierta con gran movilidad de capital, las tasas de interés más elevadas impulsarán la apreciación de la moneda local, lo que no solo frenará las alzas de precios, sino que también reducirá aún más la demanda agregada.

Por otra parte, Taylor (1994) sugiere que los esfuerzos de la autoridad monetaria por mantener los precios estables también pueden ocasionar una mayor fluctuación de la producción, mientras que los intentos de estabilizar el ciclo de producción pueden generar una mayor volatilidad de los precios. A fin de reducir dicha volatilidad, la política monetaria tendría que ser más sesgada a la restricción de la demanda agregada.

En general, existe consenso acerca de la no neutralidad del dinero en el corto plazo. No obstante, recientemente se ha generado un creciente debate sobre la repercusión a largo plazo de la política monetaria en el sector real. Blanchard (2003), por ejemplo, afirma que el dinero no es neutral y que la política monetaria puede tener efectos importantes y prolongados en las tasas de interés y, en consecuencia, en el desempleo. Existen tres canales posibles de transmisión. Uno podría ser el efecto de la tasa de interés real en el desempleo actual. Cuanto más prolongado sea el período de desempleo, mayor será la probabilidad de que los desempleados pierdan sus habilidades. Por lo tanto, un desempleo alto y sostenido conducirá a un aumento de la propia tasa natural. El segundo canal posible es la acumulación de capital: la tasa de interés real afecta al costo de capital, el costo de capital afecta a la acumulación de capital y la acumulación de capital afecta a la demanda de mano de obra y, en consecuencia, al desempleo. Por consiguiente, un incremento sostenido de las tasas de interés real provoca primero un aumento de la tasa de desempleo real y, luego, a medida que la acumulación de capital disminuye, un incremento de la tasa natural. El tercer mecanismo posible puede ser el efecto de la tasa de interés real en el margen de beneficio de una empresa. En la medida en que esto tenga un efecto directo en el

nivel de empleo, el desempleo se verá afectado por la política monetaria a través de este mecanismo<sup>3</sup>.

La teoría de la neutralidad del dinero a largo plazo predice que una política monetaria de ajuste no afectará a la trayectoria de crecimiento; sin embargo, Schettkat y Sun (2008) explican que en Europa, por ejemplo, la política monetaria ha sido asimétrica debido al temor a la inflación de los bancos centrales. Estos autores presentan pruebas de que esta asimetría ha reducido la tendencia del crecimiento a largo plazo en algunos países europeos<sup>4</sup>. En otros estudios, donde también se ha hallado evidencia en contra de la neutralidad del dinero a largo plazo, se confirma este resultado.

En cierta medida, esta asimetría de la política monetaria es una característica intrínseca de la política de metas inflacionarias. Los estudios sobre la repercusión de la política monetaria asimétrica en el producto en países menos desarrollados son poco comunes. Uno de los escasos que existen es el de Galindo y Ros (2005). Estos autores sostienen que la política monetaria en México ha estado sesgada a la apreciación del tipo de cambio desde el inicio de la política de metas inflacionarias, es decir, el banco central ha respondido únicamente cuando el tipo de cambio ha estado subvalorado, y no cuando el tipo de cambio real estuvo sobrevalorado. Asimismo, el efecto negativo en el producto de la apreciación del tipo de cambio real significa que la política monetaria (o la política de metas inflacionarias) ha frenado el crecimiento económico de México.

Una posible conclusión que se puede desprender de este análisis es que existen sólidos argumentos teóricos en favor no solo de la no neutralidad del dinero a corto plazo, sino también a largo plazo. La cuestión giraría entonces en torno de si la política monetaria en México ha tenido una repercusión de corto y largo plazo en el desempleo. En la próxima sección se describirán brevemente las políticas monetarias y fiscales aplicadas en el país durante el período comprendido entre 1987 y 2004.

<sup>3</sup> Existe un cuarto mecanismo potencial que está comprendido dentro del enfoque del ciclo económico real: la oferta de mano de obra depende de las tasas de interés. Esta es un área que no ha sido investigada todavía con respecto a las economías menos desarrolladas.

<sup>4</sup> Schettkat y Sun (2008) ofrecen la siguiente explicación. Una perturbación negativa externa empuja a la economía a una recesión que no se ve totalmente contrarrestada por la política monetaria. Durante la reactivación, por temor a la inflación, el banco central no se adapta completamente a la recuperación. Como resultado, la economía no volverá a su trayectoria de crecimiento original, sino que se mantendrá por debajo de ella.

### III

## Las políticas monetarias y fiscales en México

El presente análisis comienza en 1987, en un período caracterizado por una gran inestabilidad macroeconómica. En esa época la política monetaria de México tenía el doble objetivo de promover el crecimiento económico junto con la estabilidad de precios (Garriga, 2010). Una característica distintiva de esa política monetaria fue que con ella se intentó controlar la inflación por medio de la estabilidad cambiaria. Messmacher y Werner (2002) afirman que las autoridades mexicanas utilizaron varios instrumentos para controlar la inflación, entre los que se destacaron los instrumentos fiscales junto con los controles cambiarios. Además, el gobierno dispuso el congelamiento temporal de los salarios y aplicó controles de precios como parte de un Pacto de Solidaridad Económica.

El uso de estos instrumentos se explica por la premisa de que la inflación se debe principalmente a los déficits fiscales que derivaron en el aumento de la demanda agregada en relación con la oferta agregada. En este contexto, el exceso de demanda se consideró no solo como conducente a precios internos más altos, sino también a déficits de cuenta corriente. A su vez, los déficits externos crearían presión para la devaluación del tipo de cambio, lo que podría exacerbar aún más la inflación (Garriga, 2010).

A medida que se iban levantando la mayoría de los controles de precios y salarios, el programa antiinflacionario evolucionó hacia una estrategia más ortodoxa en la que el ajuste fiscal y el anclaje cambiario se convirtieron en los elementos principales de la política. Entre 1988 y 1994 las autoridades mexicanas efectuaron varias modificaciones al régimen cambiario y se reemplazó el régimen dual y fijo por una tasa de devaluación preanunciada (donde la tasa de devaluación se fijaba por debajo de la tasa de inflación). En noviembre de 1991, el Banco de México aplicó bandas cambiarias estrechas con un techo deslizante (Messmacher y Werner, 2002). Entre enero 1992 y octubre de 1993, el tipo de cambio nominal se mantuvo extraordinariamente estable. En diciembre de 1993, el Honorable Congreso de la Unión le otorgó autonomía operativa al Banco de México y estableció que su único objetivo era preservar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda, en reemplazo del doble objetivo que había tenido hasta entonces.

Durante la mayor parte de este período, el régimen cambiario administrado de México contaba con el apoyo de una política fiscal prudente. En efecto, el país pasó de un déficit fiscal del 12,5% del producto interno bruto (PIB) en 1988 a un superávit fiscal en 1992 (Garriga, 2010). Tras 18 meses, esta combinación de políticas produjo los resultados esperados: la inflación cayó pronunciadamente a menos del 20% anual. No obstante, a partir de ese momento el ritmo de reducción de la inflación se tornó lento.

Sánchez (2005) sostiene que entre 1988 y 1994 el volumen de crédito orientado al sector privado creció considerablemente, con tasas de incremento anuales cercanas al 30%. La ausencia de un adecuado marco regulatorio y de supervisión, junto con normas deficientes de contabilidad y un reconocimiento insuficiente de préstamos anteriores vencidos, entre otros factores, significó que esta explosión del crédito afectara en forma negativa a la rentabilidad del sistema bancario. En conjunción con la falta de consonancia entre las políticas monetaria y cambiaria, los problemas del sistema bancario precipitaron una crisis muy importante a fines de 1994.

En diciembre de 1994, frente a una grave crisis financiera y de balanza de pagos, el Banco de México ya no pudo defender la paridad predeterminada del peso con respecto al dólar estadounidense y permitió la flotación del peso. Este último se depreció inmediatamente y los precios internos subieron a un ritmo constante, aumentando a una tasa mensual del 3,6% a lo largo de 1995. La tasa de interés interbancaria subió de un 17% en la tercera semana de agosto de 1994 al 110% en la tercera semana de marzo de 1995, lo que provocó una grave depresión de la economía real. El producto y el empleo se vieron notablemente afectados: el producto cayó un 6,2%, mientras que el desempleo alcanzó al 7,6% a mediados de 1995. Sánchez (2005) señala que la recesión y el desempleo producto de la crisis financiera fueron los peores desde la Gran Depresión.

Con la nueva estrategia se logró la estabilidad de precios en forma indirecta, dado que se procuró modificar las expectativas de los agentes así como las tasas de interés y el tipo de cambio. Debido a que estos elementos afectan a la demanda agregada, el Banco de México pudo determinar el comportamiento futuro de la inflación (Díaz de León y Greenham, 2000). Para

provocar cambios en las tasas de interés internas, el Banco de México decretó cambios en el saldo mensual acumulado que mantiene la banca comercial con dicho banco (el “corto”)<sup>5</sup>. Según las autoridades monetarias, la inflación fue un problema ocasionado por el exceso de demanda<sup>6</sup>. Por lo tanto, los repuntes inesperados de la inflación real o las expectativas de inflación se manejaban mediante la reducción del “corto”, induciendo de esta forma a los bancos comerciales a aumentar las tasas de interés.

Desde la adopción del régimen cambiario flotante, la evolución de la política monetaria ha incluido los siguientes elementos principales. Primero, la adopción de objetivos cuantitativos basados en agregados como la base monetaria, especialmente durante el período 1995-1997. Segundo, a principios de 1998, el Banco de México anunció un cambio en su estrategia y comenzó a adoptar metas inflacionarias. En particular, en el programa monetario de 1999 se estableció una meta inflacionaria anual máxima del 13% para el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y se propuso, como compromiso para los siguientes cinco años, una convergencia gradual con la tasa de inflación de los principales socios comerciales del país. En 2001, el

objetivo de la política monetaria era estabilizar el INPC en un 3%. Sin embargo, a mediados de 2002, el Banco de México anunció que este compromiso tendría un margen de tolerancia de  $\pm 1$  punto porcentual.

Castellanos (2000) señala que las modificaciones del “corto” también han tenido una gran repercusión en toda la estructura de la tasa de interés. Indica que el efecto es más fuerte para las tasas de interés a corto plazo. La magnitud de este efecto ha cambiado en el tiempo, y desde junio de 1998 ha sido más inestable. En realidad, Gaytán y González (2006) encontraron que se ha producido un cambio en los mecanismos de transmisión de la política monetaria como resultado de la política de metas inflacionarias. Estos autores sostienen que las fluctuaciones cambiarias estaban teniendo un efecto menor en la formación de los precios, la formación de las expectativas de inflación y las tasas de interés nominales, mientras que los cambios en las tasas de interés nominales han sido más efectivos para incidir en el tipo de cambio real y la inflación.

En resumen, en esta sección se ha descrito la política monetaria adoptada por el Banco de México para controlar la inflación. Los instrumentos utilizados han ido variando a lo largo del tiempo. Durante los primeros años, los controles cambiarios y de precios se emplearon intensamente. Más tarde, el régimen de tipo de cambio fijo fue reemplazado por una tasa flotante para que el Banco de México tuviera la libertad de controlar los agregados monetarios, las tasas de interés, o ambos. Durante esta segunda etapa, las tasas de interés fueron el principal instrumento utilizado para controlar la inflación. En la medida en que las tasas de interés así como los tipos de cambio afectan al producto y, en consecuencia, al empleo, es dable pensar que la política monetaria tiene el potencial de repercutir profundamente en el desempleo.

<sup>5</sup> A partir del 21 de enero de 2008, el Banco de México adoptó como objetivo operacional la tasa de interés interbancaria a un día (“tasa de fondeo bancario”) en sustitución del saldo sobre las cuentas corrientes que la banca mantiene en el propio banco central (objetivo conocido como el “corto”). [Fuente: Banco de México, <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7B16DC84D2-A904-6373-28E3-29659E530FDB%7D.pdf> ]

<sup>6</sup> Garriga (2010) va más allá y afirma que las nuevas autoridades monetarias no creían en la existencia de una relación de correspondencia entre el desempleo y la inflación.

## IV

### El mercado laboral mexicano

Esta sección tiene un doble propósito. En primer lugar, en ella se describen las características clave del mercado laboral de México con el objetivo de brindar una comprensión más acabada de la dinámica del empleo y del modo en que el desempleo puede responder a perturbaciones de política. En segundo término, a la luz de algunas críticas surgidas con respecto a la tasa de desempleo oficial, se calcula aquí una tasa de desempleo alternativa y se la utiliza para determinar el efecto de la política monetaria.

#### 1. La naturaleza del mercado laboral mexicano

Existen dos posturas opuestas sobre la naturaleza del mercado laboral mexicano. Por una parte, está la idea de que es un mercado fuertemente regulado por leyes que impiden la creación de empleos (Heckman y Pagés, 2001; Gill, Montenegro y Dömeland, 2001). Según esta postura, el crecimiento del producto no se traduce en incremento del empleo, sino en cambios en el salario real. Algunos afirman que las disposiciones en materia de seguridad del empleo (que incluyen la indemnización por despido) aumentan los costos de despido para las empresas. Estos costos desalientan a las firmas a despedir trabajadores cuando se produce una perturbación negativa y reducen la creación de empleos en épocas de crecimiento. Heckman y Pagés (2001) concluyen que México presenta uno de los índices más altos de seguridad del empleo de América Latina, lo que implica que tiene uno de los mercados laborales más regulados de la región.

La rigidez del empleo también puede acrecentarse debido a la existencia de sindicatos de trabajadores. Maloney (2009), por ejemplo, sostiene que los sindicatos mexicanos valoran más el empleo que los salarios, de manera que las fluctuaciones del producto afectan más a los salarios que al empleo. En esto pueden incidir varios factores. En primer lugar, México no tiene seguro de desempleo; por consiguiente, los trabajadores valoran más la estabilidad laboral que los salarios. En segundo lugar, desde comienzos del siglo XX, los sindicatos más importantes han tenido una relación cercana y prolongada con el gobierno y han cooperado en la aplicación de políticas destinadas a reducir las presiones inflacionarias. En particular, desde fines de la década de 1980, los sindicatos se han conformado, en general, con un crecimiento del salario nominal inferior a la inflación. En tercer lugar, el crecimiento de los empleos fue lento

en relación con el aumento de la población durante el período que va de fines de los años ochenta a principios de los años noventa. Estos elementos explican por qué las fluctuaciones del producto se correlacionan más con las fluctuaciones del salario real que con los cambios en el empleo. También pueden explicar la conclusión a que llega Alcaraz de que los salarios reales no dependen del desempleo en el sector formal (Alcaraz, 2009)

Por otra parte, se argumenta que si bien el mercado laboral de México se encuentra marcadamente regulado por leyes laborales, en la práctica, el cumplimiento de dichas leyes es muy pobre. Asimismo, una serie de esquemas adoptados desde fines de los años ochenta han incrementado la flexibilidad laboral (Marshall, 2004). Entre estos esquemas encontramos el uso cada vez más frecuente de contratos a corto plazo para evitar la inflexibilidad del empleo permanente. Esto es particularmente efectivo en la industria maquiladora y en el sector de servicios, los de más rápido crecimiento en la economía mexicana desde fines de la década de 1980.

Asimismo, Alcaraz, Chiquiar y Ramos-Francia (2008) afirman que desde el año 2000 el porcentaje de empleo en el sector de servicios se ha acrecentado a expensas del porcentaje correspondiente a la industria manufacturera. Según estos autores, esta recomposición del empleo ha implicado no solo un aumento de la participación del sector de servicios en el empleo, sino también un engrosamiento del sector informal. La tendencia ascendente del empleo en el sector informal se ha dado a pesar de la diferencia entre los salarios en el empleo formal e informal. También encontraron evidencia de que la tasa de transición entre el empleo formal y el informal es mayor que la existente entre los sectores manufacturero y de servicios. Estos autores señalan que la mayor movilidad entre los sectores formal e informal (y viceversa) indicaría la existencia de rigideces institucionales del mercado de trabajo en el sector formal de México.

La existencia de un amplio sector informal<sup>7</sup> compensa de alguna manera las rigideces generadas por la normativa laboral aplicable al sector formal. La cuestión es si esta fuerza compensatoria es suficientemente

<sup>7</sup> Alcaraz (2009) señala que este sector puede llegar a representar hasta el 40% de la fuerza de trabajo mexicana.

acentuada para poder caracterizar al mercado de trabajo mexicano como bastante flexible.

En resumen, dentro del mercado laboral mexicano coexisten dos tipos de factores. Por una parte, existen algunas instituciones de dicho mercado —concretamente, la normativa laboral y los sindicatos— que aumentan su rigidez en el empleo al tiempo que incrementan la flexibilidad del salario real. Por otra, se encuentran elementos que compensan el efecto negativo de estas instituciones en la flexibilidad laboral, en especial la aplicación deficiente de la legislación del trabajo y la existencia del sector informal. A priori, no se sabe cuál de estos dos tipos de factores tiene un mayor efecto en la flexibilidad en el empleo.

## 2. ¿Cuán precisas son las cifras de desempleo en México?

Desde afuera, las bajas tasas oficiales de desempleo en México representan un enigma. ¿Cómo puede ser que un país con tasas de desempleo tan bajas crezca tan poco? En un nivel cercano al 3,5%, la tasa de desempleo de México durante aproximadamente los últimos 20 años ha sido en promedio una de las más bajas entre los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), donde solo Luxemburgo y la República de Corea presentan tasas menores<sup>8</sup>. Sin embargo, la tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita de México ha sido de 1,2%, muy inferior al 5,8% registrado en la República de Corea, un país con tasas de desempleo similares<sup>9</sup>.

Varios autores han sostenido que las bajas tasas de desempleo oficiales de México pueden deberse a la combinación de diversos elementos, a saber: i) la falta de beneficios de desempleo; ii) la existencia de un sector informal bastante bien remunerado y amplio; iii) las altas tasas de migración de mano de obra a los Estados Unidos de América; y iv) la exclusión de las áreas rurales en el cálculo de las tasas de desempleo, dado que este es mayor en esas áreas que en las urbanas.

Sin embargo, si bien algunos de estos factores pueden explicar las bajas tasas de desempleo en México, una explicación más significativa se vincula al método de cálculo empleado. Fleck y Sorrentino (1994) y Martin (2000), por ejemplo, señalan que si se siguen los conceptos y la metodología utilizada por la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos de América, las tasas de desempleo de México aumentan entre un 40% y un 70%. Revenga y Riboud (1993) llegan a la misma conclusión, aunque por una razón diferente: en las estadísticas oficiales no se toma en cuenta a los empleados temporales, o a aquellos que están desempleados pero no incluidos en las encuestas<sup>10</sup>.

Para resolver una de las principales críticas a las estadísticas oficiales, en este trabajo se recalculó la tasa de desempleo de México utilizando la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU) trimestral y siguiendo los criterios de la Encuesta Continua de Población. Primero, se consideró únicamente a los trabajadores entre 16 años y 75 años<sup>11</sup>. En segundo término, para obtener la tasa de desempleo total, solo se consideraron las 16 ciudades originales incluidas en la ENEU. En tercer lugar, no se consideró como empleados a quienes estaban en huelga o habían sido despedidos debido a escasez de capital de trabajo o de materias primas, o por falta de reparaciones. También se excluyeron las personas que trabajaban sin remuneración hasta 15 horas semanales. Es decir, no fueron categorizados como parte de la población económicamente activa (PEA) o como empleados. La serie resultante permite comparar las tasas de desempleo de México directamente con las de los países de la OCDE.

En el gráfico 1 se muestra la evolución de las tasas de desempleo oficial y alternativa. En comparación con las tasas oficiales, la medida alternativa es casi 100% más alta, es decir, la tasa media de desempleo correspondiente al período 1987-2004 se acrecienta del 3,4% al 6,4%. No obstante, el comportamiento general de las dos series es bastante similar. La principal diferencia se observa durante el período anterior a la crisis de 1995. A principios de la década de 1990, ambas series muestran una ligera tendencia ascendente que alcanza su culminación a fines de 1995. La tasa de desempleo comienza a descender rápidamente en 1996 y alcanza el nivel más

<sup>8</sup> Entre 1987 y 2004 la tasa media de los países de la OCDE fue de un 5,93% (<http://stats.oecd.org>).

<sup>9</sup> Entre 1987 y 2004 el PIB real total de México aumentó a una tasa media anual del 3,01%, mientras que su población creció a una tasa media de un 1,8% por año. En la República de Corea, en cambio, el producto se expandió a una tasa media anual del 6,2%, mientras que el incremento poblacional fue de un 0,33% durante el mismo período (los datos sobre el producto se obtuvieron de la página web de la OCDE <http://stats.oecd.org>, mientras que aquellos sobre el crecimiento poblacional se obtuvieron de la publicación *World Population Prospects: The 2006 revision*, Naciones Unidas, 2007, cuadro A.8).

<sup>10</sup> Esto es particularmente importante cuando una persona está desempleada y no está buscando trabajo en el momento de una encuesta, pero encuentra trabajo antes de que se lleve a cabo la siguiente encuesta; por lo tanto, figura como empleado.

<sup>11</sup> Con anterioridad a 2005, en las estadísticas mexicanas se incluía a los trabajadores a partir de los 12 años. En respuesta a las críticas, en el año 2005 se elevó el límite de edad mínimo a 14 años.



GRÁFICO 1

## México: tasas de desempleo oficial y alternativa



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU), varios años.

bajo a fines de 2000 en ambas series. Sin embargo, esta mejora es de poca duración, dado que al año siguiente el desempleo retoma la tendencia ascendente. Ambas series de desempleo registran grandes fluctuaciones cíclicas así como variaciones de corto plazo.

En la sección anterior se describieron las principales políticas monetarias y fiscales adoptadas durante el

período 1987-2003. Se señaló que el objetivo primordial de ambos tipos de políticas era controlar la inflación. Para tal fin, no obstante, el Banco de México necesitó frenar la demanda agregada, lo que a su vez generó una contracción del producto y, como consecuencia, un incremento del desempleo. A continuación, se presenta la técnica econométrica utilizada en el análisis.



## V

## Metodología

Se emplea un modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR) para analizar el efecto dinámico de la política monetaria en el desempleo. Cabe mencionar que otra manera de efectuar el análisis es mediante el uso de un modelo de Markov-Switching de vectores autorregresivos. Sin embargo, debido al tamaño reducido de la muestra de que se dispone en este trabajo, los grados de libertad se habrían perdido rápidamente, razón por la que no se efectuó un análisis con dicho modelo. El presente análisis se complementa con la estimación de la función de respuesta al impulso y la descomposición de la varianza.

Por lo tanto,

$$AX_t = B(L) X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde  $X_t$  es un vector de variables endógenas ( $nx1$ );  $A$  es una matriz de coeficientes ( $nxn$ ) que describe el efecto contemporáneo entre las variables;  $B(L)$  es un polinomio de matrices ( $nxn$ ) en el operador de retardos  $L$ ; y  $\varepsilon_t$  es un vector de innovaciones que en este modelo estructural se denominan *shocks* estructurales ( $nx1$ ). De este modo, cada una de las variables del sistema puede verse afectada por sus propios *shocks* idiosincrásicos y por los de las otras variables. Las matrices  $A$  y  $B(L)$  determinan cómo se transmiten las perturbaciones que afectan a cada variable a través del sistema, tanto contemporáneamente como en períodos subsiguientes. La forma reducida–autorregresiva puede expresarse de la siguiente manera:

$$X_t = A^{-1} B(L) X_{t-1} + A^{-1} \varepsilon_t = C(L) X_{t-1} + e_t \quad (2)$$

donde  $e_t = A^{-1} \varepsilon_t$  describe la relación entre las innovaciones del modelo en su forma reducida y las innovaciones en su forma estructural. En realidad, las innovaciones del modelo en su forma reducida son combinaciones lineales de los *shocks* estructurales.

Una condición necesaria para establecer las relaciones entre las innovaciones del modelo en su forma reducida y los *shocks* estructurales, es que el modelo sea identificable. Como es bien sabido, para que el modelo esté exactamente identificado se requiere imponer  $\frac{n^2 - n}{2}$

restricciones entre las relaciones de las innovaciones del modelo en su forma reducida y los *shocks* estructurales.

En la literatura sobre vectores autorregresivos estructurales se pueden encontrar diferentes métodos de identificación. Blanchard y Diamond (1989) utilizan supuestos a priori sobre los signos de los parámetros estructurales para identificar el rango de valores de la matriz  $A$  que concuerda con los datos. Shapiro y Watson (1988) y Blanchard y Quah (1989) emplean supuestos sobre multiplicadores de largo plazo para realizar la identificación. Blanchard y Quah (1989) comienzan con choques ortogonales. En un modelo bivariado, se supone que una de estas innovaciones representa un *shock* de oferta y otra innovación un *shock* de demanda. Por ejemplo, para diferenciar los *shocks* de productividad de los de demanda se supone que los segundos no afectan al producto real en el largo plazo, mientras que los primeros sí lo hacen. Por otra parte, Sims (1980) sostiene que para realizar la identificación de los *shocks* se deben emplear restricciones contemporáneas, esto es, innovaciones de política monetaria que se identifican con frecuencia mediante el supuesto de que los cambios en la tasa de interés no afectan a la inflación en el mismo período, porque los precios son rígidos y responden con un rezago. En el presente análisis, se sigue el enfoque de Sims (1980) para identificar el modelo.

### 1. Definición de variables y datos

En el modelo SVAR aquí utilizado se incluyen las siguientes variables: las tasas de desempleo, la brecha del producto (dado que la demanda de mano de obra es una demanda derivada que depende de las fluctuaciones del producto) y un indicador de la política monetaria. También se incluyen tres variables que se estima afectan al desempleo mexicano: el producto de los Estados Unidos de América, un indicador de la política fiscal y la productividad de la mano de obra. A continuación, se explica la inclusión de estas variables en el presente análisis.

Durante el período de análisis de este estudio, se transitó de un régimen de tipo de cambio fijo a uno de tipo de cambio flotante. Bajo un régimen de tipo de cambio fijo, los bancos centrales pierden independencia en la determinación de su política monetaria, mientras que

con uno de cambio flotante tienen el control de la política monetaria y pueden utilizarlo para lograr metas específicas. Además, con un régimen de tipo de cambio flotante las tasas de interés y las de tipo de cambio se vuelven interdependientes. Los efectos que tienen en el producto y, por lo tanto, en el desempleo operan a través de distintos mecanismos. En lugar de usar el tipo de cambio y las tasas de interés en forma independiente como instrumentos de política monetaria, aquí se utiliza un índice compuesto de política monetaria. Específicamente, se emplea el índice de condiciones monetarias (ICM), que captura el efecto total (directo e indirecto) del tipo de cambio y la tasa de interés en el producto interno.

El ICM se mide comúnmente como un promedio ponderado de las tasas de interés de corto plazo y el tipo de cambio, tomando como referencia un período base. Los pesos o ponderaciones se definen por el efecto relativo del tipo de cambio y las tasas de interés en la inflación y pueden ser determinados de manera empírica<sup>12</sup>. De este modo, el ICM determina el grado de estrechamiento o relajamiento de las condiciones monetarias de una economía al recoger las desviaciones de estas dos variables con respecto a un período base. Así, menores tasas de interés impulsan condiciones monetarias más relajadas o expansivas y mayores tasas denotan contracciones más restrictivas, a lo que también se puede llegar mediante una apreciación de la moneda nacional, o una combinación de ambas medidas.

En el presente trabajo se utiliza el ICM como un indicador de la orientación de la política monetaria. Por ejemplo, dicho indicador calculado en relación con un período base señala si la política se ha vuelto “más restrictiva” o “más laxa” con respecto a ese período. En esta construcción, el valor absoluto del ICM no proporciona la base para una interpretación, sino más bien revela la orientación de la política monetaria. Al utilizar los coeficientes estimados de la tasa de interés y tipo de cambio en el vector de cointegración, la razón o el peso del ICM resulta ser 1 a 4.2, lo que indica que el tipo de

cambio tiene mayor repercusión en el producto agregado que los efectos de la tasa de interés<sup>13</sup>.

La brecha de producto se define como la diferencia entre el producto observado y el potencial, y se parte del supuesto de que el producto potencial puede caracterizarse como generado por un proceso estocástico y puede obtenerse mediante el filtro de Hodrick-Prescott<sup>14</sup>. De ese modo, la brecha de producto es  $\tilde{y} = (y - y^*)$ , donde  $y^*$  es el componente permanente del producto, mientras que  $y$  es el PIB observado.

Dado que en el programa de estabilización de la economía mexicana se incluyó la reducción de los déficits fiscales, es necesario tomar en cuenta el efecto de la política fiscal en el desempleo. Por lo tanto, en el modelo empleado en este trabajo se incluye el superávit primario estructural, que se define como la diferencia entre el déficit observado y el cíclico. Esto es, el déficit estructural es el déficit del gobierno ajustado por los ciclos económicos medidos por la razón entre el producto potencial y el observado. De acuerdo con Pastor y Villagómez (2007), se consideró el déficit del gobierno ajustado por el ciclo económico<sup>15</sup>. Este ajuste se efectúa multiplicando los ingresos fiscales por la razón entre el PIB potencial y el PIB observado, elevado a la elasticidad ingreso de ese componente. Para construir el superávit primario estructural se utilizaron datos presupuestarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En varios estudios se ha demostrado la cointegración de los ciclos económicos de México y de los Estados Unidos de América. Este hallazgo se explica debido a que más del 90% de las exportaciones mexicanas se destinan

<sup>12</sup> Los pesos relativos de la tasa de interés y el tipo de cambio para el ICM se obtuvieron a través de la ecuación de la demanda agregada. En la literatura se han sugerido tres enfoques para el cálculo de los pesos relativos: i) el enfoque de una sola ecuación, que consiste en el cálculo de una ecuación del producto o de los precios; ii) el enfoque de la proporción del comercio exterior, que radica en el cálculo de una ecuación de la relación de las exportaciones a largo plazo respecto del PIB; iii) el enfoque de ecuaciones múltiples, que estriba en el cálculo del sistema de ecuaciones mediante la cointegración de las variables. Se utilizan los modelos de vectores autorregresivos y la prueba de cointegración de Johansen para evitar el sesgo por variables omitidas, exogeneidad dinámica y problemas de retroalimentación. El enfoque de cointegración resuelve estos problemas.

<sup>13</sup> En estudios empíricos recientes se ha demostrado que desde 2001 se ha producido un cambio en el mecanismo de transmisión de la política monetaria, como consecuencia de una nueva estrategia anti-inflacionaria basada en la política de metas de inflación. Gaytán y González (2006) señalan que el producto y la inflación se han vuelto más sensibles a las tasas de interés, mientras que el tipo de cambio real ha perdido importancia. Los resultados obtenidos en este trabajo difieren un poco, dado que en este caso el período de análisis se remonta a 1987, cuando el tipo de cambio era el ancla nominal. De hecho, el tipo de cambio nominal fue el principal instrumento hasta 1994.

<sup>14</sup> La elección de una  $\lambda$  grande en el filtro de Hodrick-Prescott implica la postura de que los choques de oferta son deterministas y que las variaciones en el producto se deben casi totalmente a los de demanda. La elección de una  $\lambda$  muy pequeña involucra la postura de que la mayoría de las variaciones en el producto son asimismo variaciones en el producto potencial o tendencial y, que por lo tanto, son generadas por choques de oferta.

<sup>15</sup> De acuerdo con Hayford (2005), la lógica detrás de las medidas estructurales es que uno de los problemas para identificar los efectos de la política fiscal obedece a que los ingresos y los pagos de transferencias del gobierno responden a los ciclos económicos. Una forma de solucionar este problema es controlar el efecto del ciclo económico usando medidas estructurales de la política fiscal.

a la economía estadounidense. A fin de tomar en cuenta la repercusión de este hecho en el desempleo en México, en el presente modelo se incluye la brecha de producto de los Estados Unidos de América,  $\tilde{q}$ , como indicador de la demanda externa. Por lo tanto,  $\tilde{q} = (q - q^*)$ , donde  $q^*$  es el producto potencial estadounidense, calculado mediante el filtro de Hodrick-Prescott, y  $q$  es el producto observado de los Estados Unidos de América.

Por último, también se incluye una *proxy* para el cambio tecnológico. Se ha sostenido que el cambio de tecnología que supone un ahorro de mano de obra puede afectar a las tasas de desempleo y, con el objeto de tomar en cuenta dichos cambios en la eficiencia tecnológica, se incluye la productividad de la mano de obra en el modelo como variable exógena. Dicha productividad se mide en términos de producción por trabajador empleado.

A fin de realizar el análisis empírico, se utilizan datos trimestrales disponibles desde el primer trimestre de 1987 hasta el cuarto trimestre de 2004, para un total de 74 observaciones. La brecha de producto se calcula a partir del PIB real, obtenido del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), mientras que la brecha de producto estadounidense se calcula a partir del PIB real de los Estados Unidos de América, de acuerdo con los principales indicadores económicos de la OCDE. El indicador de la política fiscal de México es el superávit fiscal, mientras que el indicador de la productividad de la mano de obra es la producción por trabajador.

Se utilizan tanto las series de desempleo oficial como la alternativa, ambas con ajuste estacional mediante el programa TRAMO-SEATS (por sus siglas en inglés). De igual modo, la brecha de producto mexicano y la estadounidense se obtuvieron empleando el filtro de Hodrick-Prescott con un valor  $\lambda = 1600$  después del ajuste estacional mediante el programa TRAMO-SEATS.

## 2. Identificación

El modelo SVAR incluye tres variables endógenas: la política monetaria (*ICM*), la brecha de producto ( $y^*$ ) y el desempleo ( $u$ ), y tres variables exógenas: la brecha de producto de los Estados Unidos de América ( $\tilde{q}$ ), la productividad laboral ( $p$ ) y la política fiscal ( $g$ ). Se evaluó la exogeneidad de estas últimas tres variables de acuerdo con Hyeon-Seung (2005). El resultado fue  $\chi^2 = 37,007$ <sup>16</sup>.

<sup>16</sup> La estimación de este estadístico se obtuvo para 48 grados de libertad y a un 87% de significación estadística.

El orden de la matriz  $A$  es el siguiente. La política monetaria se muestra primero, seguida del exceso de demanda interna, y luego la tasa de desempleo. La política monetaria se identifica asumiendo que los cambios en la tasa de interés no afectan al exceso de demanda en el mismo período, porque los precios son rígidos y responden con un rezago. Esto implica que  $\alpha_{21} = 0$ . Dada la existencia de un gran sector informal y el alto grado de transición entre el empleo formal y el informal (véase la sección IV, subsección 1), las tasas de desempleo no cambiarán necesariamente a medida que cambie el producto. Las fluctuaciones del producto generarán flujos entre los sectores formal e informal, de modo que la tasa de desempleo se mantendrá bastante rígida. Esto se traduce en  $\alpha_{32} = 0$ . Es importante destacar que la rigidez del mercado de trabajo no se debe a una legislación laboral estricta que impide que las fluctuaciones en el producto afecten al desempleo, sino que la rigidez obedece a la existencia de un amplio sector informal y una alta movilidad laboral entre los sectores formal e informal, de manera que el desempleo no se ve afectado contemporáneamente por las fluctuaciones en el producto. Resulta paradójico que en México la rigidez del mercado laboral sea el resultado de la existencia de un mercado de trabajo que es en efecto muy flexible<sup>17</sup>.

La tercera restricción se deriva del hecho de que la política monetaria no depende del desempleo, es decir  $\alpha_{12} = 0$ .

<sup>17</sup> Calderon-Madrid (2000); Alcaraz, Chiquiar y Ramos-Francia (2008) y Alcaraz (2009) presentan alguna evidencia del alto grado de movilidad laboral entre los mercados formal e informal. La existencia de un amplio mercado de trabajo informal estrechamente entrelazado con el formal significa que las fluctuaciones en el producto no necesariamente se traducen en fluctuaciones del desempleo, o viceversa. En otras palabras, la existencia de un gran mercado laboral informal indica que la relación entre los componentes cíclicos del producto y el desempleo no es necesariamente lineal o contemporánea. Por el contrario, se puede observar que un cambio determinado en el producto provocará una mayor movilidad laboral entre los sectores formal e informal, de manera que la tasa de desempleo se mantiene constante. Si se considera, por ejemplo, que el empleo se descompone en sus componentes formal ( $e_f$ ) e informal ( $e_i$ ), lo siguiente debería ser cierto:  $u = 1 - e_f - e_i$ . Es decir, se van a producir variaciones en el desempleo solo si el empleo formal y el informal se mueven en la misma dirección, lo que en la realidad no sucede. Por lo tanto, el efecto de las variaciones del producto en el desempleo será bastante leve, salvo que el sector informal no tenga la flexibilidad necesaria. Esto es cierto incluso frente a las rigideces institucionales que mencionan Heckman y Pagés (2001).

# VI

## Análisis empírico

En esta sección se presenta la estimación de los parámetros y se llevan a cabo algunos análisis complementarios, tales como el análisis de respuesta al impulso y el de descomposición de la varianza. También se realizan pruebas para comprobar la robustez de los resultados.

### 1. Estimación del modelo SVAR

Debido a que el interés principal en el modelo SVAR es poder determinar la relación entre las variables y no la estimación de los parámetros en sí mismos, se sigue la recomendación de Sims (1980) y Sims, Stock y Watson (1990) en contra de la diferenciación, incluso si las variables contienen una raíz unitaria. Sims, Stock y Watson (1990) sostienen que transformar el modelo a su forma estacionaria es en muchos casos innecesario, debido a que en modelos en que se combinan variables no estacionarias con variables estacionarias, los estimadores de los parámetros del modelo tendrán distribuciones estándares. No obstante, en este trabajo se han agregado algunos componentes deterministas, de modo tal que se obtiene un VAR estacionario.

Por lo tanto, puesto que ambas series de desempleo (la oficial y la alternativa) no son estacionarias a lo largo del período de análisis<sup>18</sup>, y dado que se quiere determinar la persistencia de los choques de política monetaria en lugar de asumir que los efectos son permanentes, se agrega al modelo una tendencia determinista para obtener un VAR estacionario, así como una tasa de desempleo estacionaria. En la medida en que la política monetaria se puede ver afectada por las expectativas de inflación, dicha variable se agrega al modelo. Se utilizó la inflación rezagada como una *proxy* de la inflación esperada. Si bien la inflación rezagada fue estadísticamente significativa, solo en la ecuación del ICM la inclusión de esta variable no tuvo un efecto cualitativo en el resto de los resultados. Los resultados del análisis incorporando las

expectativas de inflación se muestran en el apéndice (véase el cuadro A.1). Por lo tanto, el presente análisis se basa en un modelo parsimonioso que no incluye la inflación esperada.

Antes de estimar el modelo SVAR, se evalúan las restricciones de identificación ( $\alpha_{21} = \alpha_{32} = \alpha_{13} = 0$ ). La razón de verosimilitudes fue 0,003 y no resultó significativa al compararla con los valores críticos de la distribución chi-cuadrada con tres grados de libertad; por lo mismo, la hipótesis conjunta no pudo ser rechazada. El orden del modelo se determinó utilizando los criterios de información de Akaike y el criterio bayesiano de información, lo que dio como resultado dos rezagos. Cuando se utilizó la tasa de desempleo oficial, los coeficientes del modelo SVAR estimados no resultaron ser estadísticamente significativos o tenían los signos incorrectos. De hecho, el impacto inicial de una perturbación en la política monetaria fue una reducción de la tasa de desempleo, resultado claramente contrario a lo que la teoría económica indica al respecto<sup>19</sup>.

En el cuadro 1 se enumeran los coeficientes del modelo SVAR estimados utilizando la serie de desempleo alternativa. Como se puede ver, no hay evidencia de errores de especificación en ninguna de las ecuaciones. En el cuadro 1 se agrupa la suma de los coeficientes sobre los dos rezagos de cada variable y la prueba de Wald para comprobar su significancia conjunta; los valores *p* se reportan entre paréntesis. Los resultados son los esperados: una política monetaria restrictiva aumenta el desempleo y reduce la demanda interna; una demanda interna más elevada disminuye el desempleo. El superávit fiscal reduce la demanda interna, mientras que el efecto en el desempleo tiene el signo correcto, pero no es significativo. Los *shocks* al producto estadounidense aminoran el desempleo e incrementan la demanda interna, al tiempo que los de productividad aumentan la demanda interna.

<sup>18</sup> Véase el cuadro A.2 del apéndice, donde se incluyen las pruebas de raíz unitaria. Se utiliza la prueba de Lee y Strazicich (2003) de raíz unitaria para dos quiebres estructurales basada en los multiplicadores de Lagrange.

<sup>19</sup> En el gráfico 3 se comparan los resultados de las funciones impulso-respuesta correspondientes a las dos tasas de desempleo (modelo 1 y modelo 5).

CUADRO 1

**Modelo SVAR estimado**  
(valores *p* entre paréntesis)

	Desempleo <i>Ln(u)</i>	Demanda interna ( <i>y-y*</i> )	Política monetaria ( <i>ICM</i> )
Logaritmo natural <i>Ln(u)</i>	0,759 (0,000)	-0,351 (0,081)	0,516 (0,398)
( <i>y-y*</i> )	-0,061 (0,090)	0,568 (0,000)	0,351 (0,263)
<i>L(ICM)</i>	0,024 (0,064)	-0,067 (0,007)	0,582 (0,000)
Producto de los Estados Unidos	-0,183 (0,014)	0,293 (0,036)	0,315 (0,457)
( <i>q-q*</i> )	-0,017 (0,943)	1,809 (0,000)	5,175 (0,000)
Productividad ( <i>t</i> )	0,153 (0,758)	-2,711 (0,005)	-7,690 (0,009)
Superávit fiscal ( <i>g</i> )	0,0008 (0,884)	-0,038 (0,001)	-0,011 (0,744)
Tendencia temporal	1,766 (0,012)	-3,138 (0,018)	35,167 (0,000)
Variable ficticia 95	0,834	0,811	0,837
<i>R</i> <sup>2</sup> ajustado			

Logaritmo de la función de verosimilitud-339,93  
Portmanteau (12) 105,1633 (0,1311)

Fuente: cálculos de los autores.

Nota: el cuadro contiene la suma de los coeficientes sobre los dos rezagos de cada variable; asimismo, la prueba de Wald para la significancia conjunta de ambos rezagos de cada variable. Se presenta la prueba de Portmanteau conjunta para residuos de ruido blanco.

ICM: índice de condiciones monetarias.

## 2. Funciones de respuesta al impulso

Ya que estamos particularmente interesados en los efectos de las innovaciones de política monetaria en la tasa de desempleo, en el gráfico 2.A se muestra la dinámica del desempleo a un ajuste exógeno de una política monetaria restrictiva, junto con sus bandas de confianza. Los resultados permiten ver que el desempleo responde en la misma dirección a *shocks* positivos de política monetaria, lo que indica que un ajuste exógeno de una política monetaria restrictiva del 1% genera un aumento del desempleo de 0.26 puntos porcentuales luego de dos trimestres. Después de cinco años, el desempleo sigue siendo 0.06 puntos porcentuales más alto de lo que habría sido sin el *shock* de política monetaria restrictiva. Dado que este es un VAR estacionario, todas las innovaciones tienen un efecto temporal, pero el efecto de la política monetaria es persistente, de manera que el *shock* solo

se desvanece gradualmente. En respuesta a una política monetaria restrictiva, el desempleo se incrementa siguiendo un patrón de U invertida, como el que se aprecia en otros estudios<sup>20</sup>. Se puede observar que después de tres trimestres, el desempleo llega a su punto máximo antes de retornar lentamente a su nivel original.

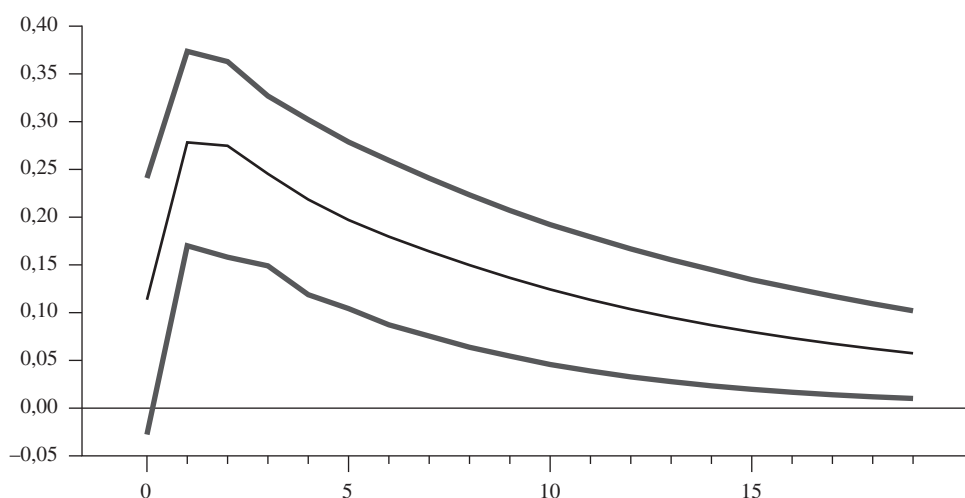
Los resultados de este estudio indican que el desempleo en el mercado laboral mexicano se ajusta más rápidamente que el desempleo en Suecia, donde Alexius y Holmlund (2007) estimaron que ante un *shock* de política monetaria restrictiva, el desempleo alcanza su efecto máximo luego de nueve trimestres. En un estudio en que se evalúa el impacto de un *shock* de política monetaria restrictiva en el desempleo de los

<sup>20</sup> Véanse, por ejemplo, Alexius y Holmlund (2008) y Ravn y Simonelli (2008).



GRÁFICO 2A

## Respuesta del desempleo a un shock de política monetaria



Fuente: cálculos de los autores.

Nota: respuesta a un shock de una desviación estándar en la política monetaria. Los intervalos de confianza se calcularon mediante el método de Monte Carlo. De acuerdo con las recomendaciones de Sims y Zha (1999), se reportan bandas de percentiles.

Estados Unidos de América, Ravn y Simonelli (2008) concluyeron que la mitad del efecto máximo de ese shock se desvanece luego de 10 trimestres y desaparece por completo después de 10 años.

Por lo tanto, el efecto de una política monetaria restrictiva en el desempleo es menos persistente en México que en Suecia, y tiene un comportamiento similar al efecto que causa en el desempleo de los Estados Unidos de América. La velocidad del ajuste se puede atribuir a la existencia de un amplio sector informal y a una serie de esquemas que han aportado algo de flexibilidad, a pesar de la fuerte regulación en el mercado de trabajo formal mexicano. La normativa laboral y los sindicatos de trabajadores, por otra parte, podrían explicar la baja elasticidad del empleo ante shocks de políticas monetarias restrictivas. Los resultados de esta investigación son consistentes con los reportados anteriormente en algunos estudios para América Latina<sup>21</sup>. Sin embargo, a diferencia de esos

trabajos, en el presente estudio se sostiene que la existencia de un amplio sector informal y un creciente sector de servicios podrían explicar la velocidad de ajuste encontrada.

En el gráfico 2B se observa que un shock de política monetaria restrictiva tiene un efecto negativo en el exceso de demanda interna. El efecto alcanza su punto máximo luego del primer trimestre, en comparación con el segundo trimestre en el caso del desempleo. La mitad del efecto máximo desaparece después del séptimo trimestre. Estos resultados son estadísticamente significativos y diferentes de cero. Como en el caso del desempleo, la función de respuesta al impulso del exceso de demanda interna vuelve a cero luego de seis años. Este resultado indica que el producto cae cuando la política monetaria es restrictiva, lo que es lógico, puesto que las tasas de interés real afectan al costo de capital y, por lo tanto, al consumo y la inversión.

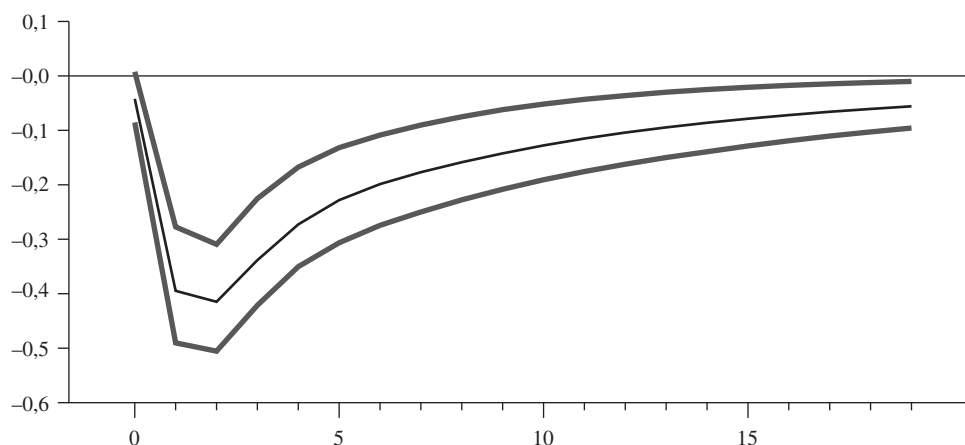
En resumen, los resultados indican que un ajuste exógeno de la política monetaria restrictiva aumentará el desempleo al tiempo que hará descender el producto por debajo de su nivel potencial.

<sup>21</sup> Véanse, por ejemplo, Loboguerrero y Panizza (2005) y González Anaya (2002).



GRÁFICO 2B

### Respuesta de la brecha de producto a un shock de política monetaria



Fuente: cálculos de los autores.

Nota: respuesta a un shock de una desviación estándar en la política monetaria. Los intervalos de confianza se calcularon mediante el método de Monte Carlo. De acuerdo con la recomendación de Sims y Zha (1999), se reportan bandas de percentiles.

CUADRO 2

### Descomposición de la varianza

	$\ln(u)$				$\tilde{y}$				ICM			
	1	10	20	30	1	10	20	30	1	10	20	30
$\ln(u)$	93,35	71,71	69,71	69,50	5,47	4,28	4,40	4,42	1,17	23,99	25,80	26,07
$\tilde{y}$	0,00	9,07	11,17	11,40	100	59,34	56,08	55,73	0,00	31,57	32,71	32,85
ICM	0,00	5,02	6,92	6,88	0,72	4,94	5,04	5,04	99,27	90,02	88,26	88,06

Fuente: cálculos de los autores.

Nota: las cifras de la segunda fila son horizontes (es decir, trimestres); las demás cifras son estimaciones que fueron redondeadas en dos decimales; debido a ello los errores de redondeo pueden en algunos casos impedir una descomposición porcentual perfecta.

ICM: índice de condiciones monetarias.

$\ln$ : logaritmo natural.

$\tilde{y}$ : brecha de producto.

### 3. Descomposición de la varianza

A continuación se examinará la varianza del error de predicción. La descomposición de la varianza del error de predicción informa, en distintos horizontes del tiempo, el porcentaje de volatilidad que registra cada variable debido a los shocks de las demás. Es decir, indica la proporción del efecto que, en forma dinámica, tienen todas las variables en el resto. En el cuadro 2 se muestra la descomposición de la varianza del error de predicción en los horizontes de 1, 10, 20 y 30 trimestres. Resulta interesante determinar

qué porcentaje de las fluctuaciones en el desempleo se deben a shocks de política monetaria y a shocks de la demanda interna (primera fila). Los resultados indican que la varianza del desempleo es explicada por la política monetaria en un rango del 1% al 26%, dependiendo del horizonte del tiempo, mientras que el exceso de demanda interna explica apenas el 5% en el corto plazo y la proporción disminuye en el largo plazo al 4%. Se puede observar que, en el corto plazo, la varianza del desempleo se explica por sí misma en un nivel cercano al 93%, proporción que cae al 69% en un horizonte más largo.

#### 4. Robustez

Dado que la estimación del modelo SVAR se llevó a cabo sobre la base de una serie de supuestos específicos, se investigó la robustez de los resultados ante distintos conjuntos de supuestos. Se estimaron cuatro modelos adicionales al modelo base (véase el gráfico 3). En el modelo 2, por ejemplo, se incluye —como indicador de política monetaria— un ICM donde el peso o ponderador colocado sobre el tipo de cambio está en función del peso de las exportaciones de largo plazo con relación al PIB. El peso de las tasas de interés se normaliza respecto del tipo de cambio y de esa manera ambos suman la unidad. El modelo 3 es un modelo SVAR con tres rezagos debido a que, según el criterio de información de Akaike y el criterio bayesiano de información, existen argumentos en favor de dos o tres rezagos. En el presente modelo base se optó por la especificación más parsimoniosa, es decir, dos rezagos.

En el modelo 4 se eliminó el supuesto de que el desempleo no se ve afectado por el producto y se dejó que el coeficiente fuera estimado por el modelo, tomando como supuesto, en cambio, que la política monetaria no responde contemporáneamente al exceso de demanda ( $\alpha_{12} = 0$ ). Se mantiene el supuesto de que los *shocks* monetarios no afectan al exceso de demanda

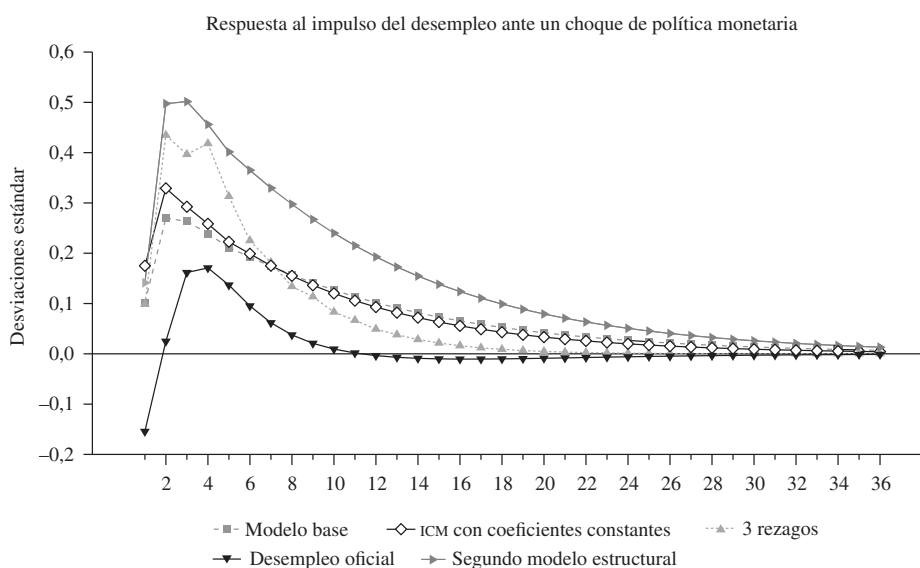
contemporáneamente ( $\alpha_{21} = 0$ ) y que el desempleo no afecta a la política monetaria contemporáneamente ( $\alpha_{13} = 0$ ). Los modelos 1 a 4 se estiman empleando la tasa de desempleo alternativa. El modelo 5, en cambio, es el modelo base en el que se emplea la tasa oficial de desempleo abierto.

En el gráfico 3 se muestra la función de respuesta al impulso del desempleo ante choques de política monetaria restrictiva correspondientes a los cinco modelos. A excepción del modelo 5, los resultados son bastante robustos, donde los efectos del *shock* alcanzan su nivel máximo luego de dos trimestres. La magnitud del efecto máximo varía entre 0.26 y 0.50 puntos porcentuales en respuesta a un *shock* de política monetaria restrictiva. Como ya se mencionó, los parámetros estimados mediante la tasa de desempleo oficial no son congruentes con la teoría económica.

Otra característica interesante de este análisis comparativo es que, cinco años después de la perturbación inicial, el desempleo se ubica entre 0.004 y 0.12 puntos porcentuales sobre el nivel que habría alcanzado sin dicho *shock* de política monetaria restrictiva. En el gráfico 3 también se observa que cuando se elimina el supuesto de que el mercado laboral de México es rígido, el efecto de la política monetaria en el desempleo es aún más pronunciado (modelo 4). La mayor persistencia estimada

GRÁFICO 3

#### Funciones de respuesta al impulso en los cinco modelos



Fuente: cálculos de los autores.

Nota: modelo 1 = modelo base; modelo 2 = ICM con coeficientes constantes; modelo 3 = modelo con 3 rezagos; modelo 4 = segundo modelo estructural; modelo 5 = desempleo oficial.

CUADRO 3

## Descomposición de la varianza para los diferentes modelos

	$Ln(u)$				$\tilde{y}$				ICM			
	1	10	20	30	1	10	20	30	1	10	20	30
Modelo 1	93,35	71,71	69,71	69,50	5,47	4,28	4,40	4,42	1,17	23,99	25,80	26,07
Modelo 2	90,45	67,35	65,63	65,05	5,88	6,10	6,92	6,95	3,65	26,03	27,43	27,54
Modelo 3	97,87	74,45	74,55	74,55	1,21	3,61	3,99	3,99	0,95	21,93	21,45	21,44
Modelo 4	38,88	28,82	27,58	27,45	60,33	48,60	48,08	48,03	0,77	22,57	24,32	24,50
Modelo 5	88,61	92,14	92,51	92,51	9,28	5,54	5,31	5,30	2,10	2,29	2,17	2,17

Fuente: cálculos de los autores.

Nota: las cifras de la segunda fila son horizontes (es decir, trimestres); las demás cifras son estimaciones que fueron redondeadas en dos decimales, debido a ello los errores de redondeo pueden en algunos casos impedir una descomposición porcentual perfecta.

ICM: índice de condiciones monetarias.

$Ln$ : logaritmo natural.

$\tilde{y}$ : brecha de producto.

también se puede atribuir a la restricción impuesta de que la política monetaria no responde contemporáneamente. El modelo con la menor persistencia estimada es aquel en que se incluyen tres rezagos (modelo 3).

En el cuadro 3 se aprecia la descomposición de la varianza del error de predicción de los cinco modelos en horizontes de 1, 10, 20 y 30 trimestres. Como se puede constatar, la proporción de varianza del desempleo explicada por la política monetaria es bastante robusta para los modelos 1 a 4 en dichos horizontes de tiempo. Los resultados indican que en el modelo con tres rezagos, la varianza del desempleo se explica en un 21% por la política monetaria en el horizonte de 30 trimestres, comparado con el 26% que se reporta en el modelo base.

## VII

### Conclusiones

Se ha estimado la repercusión de las políticas macroeconómicas de estabilización en las tasas de desempleo mexicanas. El análisis se llevó a cabo respecto de dos series de tasas de desempleo (la tasa oficial y la tasa alternativa calculada según la metodología utilizada por la Encuesta Continua de Población de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos de América) y bajo distintas especificaciones del modelo.

Cuando se utilizan las tasas de desempleo oficiales, la función impulso-respuesta indica que los *shocks* de política monetaria generan un descenso inicial del desempleo de alrededor de 0,15 puntos porcentuales. Este

El modelo 5, en que se usa la tasa oficial de desempleo, merece especial atención. Los resultados sugieren que el efecto contemporáneo de un *shock* de un punto porcentual de política monetaria restrictiva generaría una reducción del desempleo igual a 0.15 puntos porcentuales, y que dicho efecto alcanzaría su punto máximo luego de cuatro trimestres. La función de respuesta al impulso vuelve a cero luego de dos años y medio. El análisis de descomposición de la varianza denota que las tasas de desempleo oficiales son exógenas con respecto a los *shocks* de política monetaria. Por ahora, no se tiene una explicación clara para este resultado y solo se sugiere examinarlo con mayor detalle.

valor aumenta rápidamente a 0,18 puntos porcentuales hacia el cuarto trimestre. Sin embargo, el desempleo vuelve luego a su nivel inicial hacia el décimo trimestre; es decir, las tasas de desempleo oficiales sugieren que el mercado laboral mexicano es muy fluido.

Cuando se utiliza la tasa de desempleo alternativa, los resultados indican que la política monetaria no es neutral en el corto y mediano plazo. Se evaluó la robustez de los hallazgos de este trabajo bajo distintos grupos de supuestos. Se llegó a la conclusión de que los resultados no dependen de ningún supuesto en particular. Por ejemplo, se observa el mismo resultado cualitativo

cuando se trabaja con el supuesto de un mercado laboral rígido que cuando se toma como supuesto un mercado de trabajo flexible. Las funciones de impulso-respuesta sugieren que la repercusión de un *shock* de política monetaria en el desempleo disminuye entre 0,26 y 0,50 puntos porcentuales bajo distintos conjuntos de supuestos. Otro resultado importante es que cinco años después de la perturbación inicial, el desempleo se ubica entre 0,004 y 0,12 puntos porcentuales sobre el nivel que habría alcanzado sin el *shock*. En ningún caso se observa evidencia alguna de la existencia de un efecto a largo plazo de la política monetaria en el desempleo.

El análisis de descomposición de la varianza complementa los hallazgos relacionados con la función impulso-respuesta. Mientras que los modelos basados en la medida alternativa de desempleo utilizada en este trabajo sugieren que la política monetaria puede explicar hasta un 27% de la varianza total, el modelo basado en la tasa de desempleo oficial indica que la política

monetaria solo puede explicar hasta un 2,2% del total de las variaciones en el desempleo. Obviamente, estos resultados representan un enigma que requiere mayor investigación.

Los cálculos de la elasticidad del desempleo a los *shocks* monetarios efectuados sugieren que su efecto es bastante menor. Sin embargo, la adaptación a tales perturbaciones es más rápida, por ejemplo, que en los países europeos. La baja repercusión de la política monetaria se puede explicar por la existencia de cierta rigidez institucional, a saber, la regulación laboral intrusiva y los sindicatos de trabajadores. Estas rigideces impiden una adaptación más completa a los *shocks* de política. Sin embargo, existen otros elementos dentro del mercado laboral que permiten que se produzca una adaptación relativamente rápida a esas perturbaciones. Entre estos elementos, hay que considerar la existencia de un amplio sector informal y un creciente sector de servicios donde gran parte de la legislación laboral no se cumple.

#### APÉNDICE

##### CUADRO A.1

#### Estimación del modelo SVAR

(Modelo con expectativas de inflación, valores *p* entre paréntesis)

	Desempleo <i>Ln(u)</i>	Demanda interna ( <i>y-y*</i> )	Política monetaria ( <i>ICM</i> )
Logaritmo natural ( <i>u</i> )	0,761 (0,000)	-0,369 (0,072)	0,837 (0,133)
( <i>y-y*</i> )	-0,005 (0,919)	0,562 (0,000)	0,246 (0,382)
<i>L(ICM)</i>	0,025 (0,081)	-0,073 (0,007)	0,689 (0,000)
Producto de los Estados Unidos	-0,184 (0,015)	0,300 (0,036)	0,188 (0,621)
( <i>q-q*</i> )	-0,026 (0,918)	1,894 (0,000)	3,645 (0,008)
Productividad ( <i>t</i> )	0,105 (0,869)	-3,149 (0,011)	-15,615 (0,000)
Superávit fiscal ( <i>g</i> )	-0,0005 (0,905)	0,004 (0,563)	-0,084 (0,000)
<i>Lag_inf</i> ( $\pi_1(t-1)$ )	0,0009 (0,878)	-0,037 (0,002)	-0,021 (0,498)
Tendencia	1,763 (0,013)	-3,107 (0,020)	34,596 (0,000)
Variable ficticia 95	0,831	0,809	0,869
$R^2$ ajustado			
Logaritmo de la función de verosimilitud -331,18			
Portmanteau (12) 107,1656 (0,1411)			

Fuente: cálculos de los autores.

Nota: el cuadro contiene la suma de los coeficientes sobre los dos rezagos de cada variable; asimismo, la prueba de Wald para la significancia conjunta de ambos rezagos de cada variable. Se presenta la prueba de Portmanteau conjunta para residuos de ruido blanco.

ICM: índice de condiciones monetarias.

CUADRO A.2

**Prueba endógena de raíz unitaria para dos cambios estructurales  
basada en el multiplicador de Lagrange**

Desempleo oficial. Modelo C:  $K=1$ ,  $T_{B_1} = 1995:1$ ,  $T_{B_2} = 1999:3$ ,  $N = 72$ ,  $\lambda_1 = 0,4$ ,  $\lambda_2 = 0,7$   
Valores críticos 5%  $(-5,67)$   $t_0 = 2,769$

Parámetro	$\mu$	$d_1$	$d_{t_1}$	$d_2$	$d_{t_2}$	$\phi$
Estimado	-0,294	1,515	0,058	0,364	0,233	-0,217
Estadístico t	-2,349*	5,030*	0,392	1,206	2,272*	-2,769

Desempleo alternativo. Modelo C:  $K=1$ ,  $T_{B_1} = 1995:1$ ,  $T_{B_2} = 1999:3$ ,  $N = 72$ ,  $\lambda_1 = 0,4$ ,  $t_0 = -5,452$   
Valores críticos 5%  $(-5,67)$   $t_0 = -5,452$

Parámetro	$\mu$	$d_1$	$d_{t_1}$	$d_2$	$d_{t_2}$	$\phi$
Estimado	-0,574	1,874	0,383	0,487	0,808	-0,6412
Estadístico t	-3,583*	3,062*	1,622**	0,797	3,761*	-5,452

Fuente: cálculos de los autores.

Nota: \*denota valores al 5% de significancia; \*\*denota valores al 10% de significancia.

Hipótesis nula:  $y_t = \mu_0 + d_1 B_{1t} + d_{t_1} D_{1t} + d_2 B_{2t} + d_{t_2} D_{2t} + y_{t-1} + v_{1t}$

Hipótesis alternativa:  $y_t = \mu_1 + \gamma t + d_1 D_{1t} + d_{t_1} DT_{1t} + d_2 D_{2t} + d_{t_2} DT_{2t} + v_{2t}$

donde  $D_{jt} = 1$  para  $t \geq T_{Bj} + 1$ ,  $j = 1, 2$  y 0 en otro caso;  $DT_{jt} = t - T_{Bj}$  para  $t \geq T_{Bj} + 1$ ,  $j = 1, 2$  y 0 en otro caso y  $T_{Bj}$  denota el tiempo en que ocurre el cambio.

*Bibliografía*

- Alcaraz, C. (2009), "Informal and formal labour flexibility in Mexico", *Desarrollo y sociedad*, N° 63, Bogotá, D.C., Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE).
- Alcaraz, C., D. Chiquiar y M. Ramos-Francia (2008), "Diferenciales salariales intersectoriales y el cambio en la composición del empleo urbano de la economía mexicana en 2001-2004", *Documentos de investigación*, N° 2008-06, México, D.F., Banco de México.
- Alexius, A. y B. Holmlund (2007), "Monetary policy and Swedish unemployment fluctuations", *IZA Discussion Paper*, N° 2933, Bonn, Institute for the Study of Labor, julio.
- Banxico (Banco de México) (2002), "Informe sobre la inflación, octubre-diciembre 2001 y Programa monetario para 2002" [en línea] <http://www.banxico.org.mx/documents/%7B15AA921B-8C80-3651-02F2-B0AE5A7BB9E6%7D.pdf>
- Blanchard, O. (2003), "Monetary Policy and Unemployment" [en línea] <http://econ-www.mit.edu/files/731>
- Blanchard, O. y P. Diamond (1989), "The Beveridge curve", *Brookings Papers on Economic Activity*, N° 1, Washington, D.C., The Brookings Institution.
- Blanchard, O. y D. Quah (1989), "The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances", *American Economic Review*, vol. 79, N° 4, Nashville, Tennessee, American Economic Association.
- Calderon-Madrid, A. (2000), "Job stability and labor mobility in urban Mexico: A study based on duration models and transition analysis", *Research Network Working Paper*, N° R-419, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, noviembre.
- Cantillon, R. (1755), *Essay on the Nature of the Commerce in General*.
- Castellanos, S.G. (2000), "El efecto del 'corto' sobre la estructura de tasas de interés", *Documento de investigación*, N° 2000-01, México, D.F., Banco de México.
- Chick, V. (1983), *Macroeconomics after Keynes: A Reconsideration of the General Theory*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Díaz de León, A. y L. Greenham (2000), "Política monetaria y tasas de interés: experiencia reciente para el caso de México", *Documentos de investigación*, N° 2000-08, México, D.F., Banco de México.
- Fisher, I. (1911), *The Purchasing Power of Money*, Nueva York, Macmillan.
- Fleck, S. y C. Sorrentino (1994), "Employment and unemployment in Mexico's labor force", *Monthly Labor Review*, Washington, D.C., Oficina de Estadísticas Laborales, noviembre.
- Friedman, M. (1976), *Inflation and Unemployment*, Nobel Memorial Lecture, Illinois, The University of Chicago, 13 de diciembre.
- Galindo, L. y J. Ros (2005), "Alternatives to inflation targeting in Mexico", documento presentado en la Amherst/CEDES Conference on Inflation Targeting (Buenos Aires, 13 y 14 de mayo de 2005).
- Garriga, A.C. (2010), "Objetivos, instrumentos y resultados de la política monetaria. México 1980-2010", *Documentos de trabajo*, N° 225, México, D.F., Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).
- Gaytán, A. y J. González (2006), "Structural changes in the transmission mechanism of monetary policy in Mexico: A non-linear VAR approach", *Documento de investigación*, N° 2006-06, México, D.F., Banco de México.
- Gill, I., C.E. Montenegro y D. Dömeland (eds.) (2001), *Crafting Labor Policy: Techniques and Lessons Learned from Latin America*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- González Anaya, J.A. (2002), "Labor market flexibility in thirteen Latin American countries and the United States: Revisiting and expanding Okun coefficients", *Working Paper*, N° 136, Stanford, Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Universidad de Stanford, junio.
- Grier, R. y K.B. Grier (2006), "On the real effects of inflation and inflation uncertainty in Mexico", *Journal of Development Economics*, vol. 80, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Hayford, M.D. (2005), "Fiscal policy and national saving", *Applied Economics*, vol. 37, N° 9, Taylor and Francis.
- Heckman, J. y C. Pagés (2001), "The cost of job security regulation: evidence from Latin American labor markets", *Economía*, vol. 1, N° 1, Washington, D.C., Brookings Institution Press.

- Hume, D. (1985), "Of money", *Essays: Moral, Political and Literary*, E.F. Miller (ed.), Indianapolis, Liberty Fund. Publicado originalmente en 1752.
- Hyeon-Seung, H. (2005), "A simple test of exogeneity for recursively structural VAR model", *Applied Economics*, vol. 37, N° 21, Taylor and Francis.
- Keynes, J.M. (2001), *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, Fondo de Cultura Económica. Publicado originalmente en 1936.
- Lee, J. y M. Strazicich (2003), "Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks", *Review of Economics and Statistics*, vol. 85, N° 4, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, noviembre.
- Lipsey, R. (1960), "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1862-1957: a further analysis", *Economica, New Series*, vol. 27, N° 105.
- Loboguerrero, A.M. y U. Panizza (2005), "Macroeconomic shocks, inflation and Latin America's labor market", *Monetary Policy and Macroeconomic Stabilization in Latin America*, R.J. Langhammer y L. Vinhas de Souza (eds.), Springer.
- Maloney, W. (2009), "Mexican labor markets: protection, productivity and power", *No Growth without Equity? Inequality, Interests and Competition in Mexico*, Santiago Levy y Michael Walton (eds.), Washington, D.C., Banco Mundial.
- Marshall, A. (2004), *Labour Market Policies and Regulations in Argentina, Brazil and Mexico: Programmes and Impacts*, Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Instituto de Desarrollo Económico y Social.
- Martin, G. (2000), "Employment and unemployment in Mexico in the 1990s", *Monthly Labor Review*, Washington, D.C., Oficina de Estadísticas Laborales, noviembre.
- Mendoza, A. (2003), "The inflation-output volatility tradeoff and exchange rate shocks in Mexico and Turkey", *Central Bank Review*, vol. 3, N° 1, Ankara, Banco Central de la República de Turquía.
- Messmacher, M. y A. Werner (2002), "La política monetaria en México: 1950-2000", *Gaceta de economía*, vol. 1, México, D.F., Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).
- Naciones Unidas (2007), *World Population Prospects: The 2006 Revision*, Nueva York.
- Newcomb, S. (1885), *Principles of Political Economy*, Nueva York, Harper.
- Pastor, J. y A. Villagómez (2007), "The structural budget balance: A preliminary estimation for Mexico", *Applied Economics*, vol. 39, N° 12, Taylor and Francis.
- Ravn, M. y S. Simonelli (2008), "Labor market dynamics and the business cycle: Structural evidence for the United States", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 109, N° 4, Wiley.
- Revenga, A. y M. Riboud (1993), "Unemployment in Mexico: its characteristics and determinants", *Policy Research Working Paper Series*, N° 1230, Washington, D.C., Banco Mundial, diciembre.
- Risso, W.A. y E.J. Sánchez (2009), "Inflation and Mexican economic growth: long-run relation and threshold effects", *Journal of Financial Economic Policy*, vol. 1, N° 3, Bingley, Emerald Group Publishing, mayo.
- Sánchez, M. (2005), "The recent stabilization experience in Mexico", *Cato Journal*, vol. 25, N° 1, Washington, D.C., Cato Institute.
- Schettkat, R. y R. Sun (2008), "Monetary policy and European unemployment", *Schumpeter Discussion Papers*, N° 2008-002, Universitätsbibliothek Wuppertal.
- Shapiro, M.D. y M. Watson (1988), "Sources of business cycle fluctuations", *NBER Macroeconomics Annual 1988*, Stanley Fischer (ed.), Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Sims, Ch.A. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, vol. 48, N° 1, Nueva York, The Econometric Society, enero.
- Sims, Ch.A., J. Stock y M. Watson (1990), "Inference in linear time series models with some unit roots", *Econometrica*, vol. 58, N° 1, Nueva York, The Econometric Society, enero.
- Sims, Ch.A. y T. Zha (1999), "Error bands for impulse responses", *Econometrica*, vol. 67, N° 5, Nueva York, The Econometric Society, septiembre.
- Taylor, J.B. (1994), "The inflation/output variability trade-off revisited", *Conference Series*, Boston, Federal Reserve Bank of Boston.





## Orientaciones para los colaboradores de la Revista CEPAL

La Dirección de la *Revista*, con el propósito de facilitar la presentación, consideración y publicación de los trabajos, ha preparado la información y orientaciones siguientes, que pueden servir de guía a los futuros colaboradores.

El envío de un artículo supone el compromiso del autor de no someterlo simultáneamente a la consideración de otras publicaciones. Los derechos de autor de los artículos que sean publicados por la *Revista* pertenecerán a las Naciones Unidas.

Los artículos serán revisados por el Comité Editorial que decidirá su envío a jueces externos.

Los trabajos deben enviarse en su idioma original (español, francés, inglés o portugués), y serán traducidos al idioma que corresponda por los servicios de la CEPAL.

Junto con el artículo debe enviarse un resumen de no más de 150 palabras, en que se sinteticen sus propósitos y conclusiones principales.

Debe incluir también 3 códigos de la clasificación JEL (Journal of Economic Literature) que se encuentra en la página web: [http://www.aeaweb.org/jel/jel\\_class\\_system.php](http://www.aeaweb.org/jel/jel_class_system.php)

La extensión total de los trabajos -incluyendo resumen, notas y bibliografía- no deberá exceder de 10.000 palabras. También se considerarán artículos más breves.

Los artículos deberán enviarse por correo electrónico a: [revista@cepal.org](mailto:revista@cepal.org).

Los artículos deben ser enviados en formato Word y no deben enviarse textos en PDF.

### Guía de estilo:

Los títulos no deben ser innecesariamente largos.

#### Notas de pie de página

- Se recomienda limitar las notas a las estrictamente necesarias.
- Se recomienda no usar las notas de pie de página para citar referencias bibliográficas, las que de preferencia deben ser incorporadas al texto.
- Las notas de pie de página deberán numerarse correlativamente, con números arábigos escritos como superíndices (*superscript*).

#### Cuadros, gráficos y ecuaciones

- Se recomienda restringir el número de cuadros y gráficos al indispensable, evitando su redundancia con el texto.
- Las ecuaciones deben ser hechas usando el editor de ecuaciones de word "*mathtype*" y no deben pegarse al texto como "*picture*".

- Los cuadros, gráficos y otros elementos deben ser insertados al final del texto en el programa en que fueron diseñados; la inserción como "*picture*" debe evitarse. Los gráficos en Excel deben incluir su correspondiente tabla de valores.
- La ubicación de los cuadros y gráficos en el cuerpo del artículo deberá ser señalada en el lugar correspondiente de la siguiente manera:  
Insertar gráfico 1  
Insertar cuadro 1
- Los cuadros y gráficos deberán indicar sus fuentes de modo explícito y completo.
- Los cuadros deberán indicar, al final del título, el período que abarcan, y señalar en un subtítulo (en cursiva y entre paréntesis) las unidades en que están expresados.
- Para la preparación de cuadros y gráficos es necesario tener en cuenta los signos contenidos en las "Notas explicativas", ubicadas en el anverso del índice (pág. 6).
- Las notas al pie de los cuadros y gráficos deben ser ordenadas correlativamente con letras minúsculas escritas como superíndices (*superscript*).
- Los gráficos deben ser confeccionados teniendo en cuenta que se publicarán en blanco y negro.

#### Siglas y abreviaturas

- No se deberán usar siglas o abreviaturas a menos que sea indispensable, en cuyo caso se deberá escribir la denominación completa la primera vez que se las mencione en el artículo.

#### Bibliografía

- Las referencias bibliográficas deben tener una vinculación directa con lo expuesto en el artículo y no extenderse innecesariamente.
- Al final del artículo, bajo el título "Bibliografía", se solicita consignar con exactitud y por orden alfabético de autores toda la información necesaria: nombre del o los autores, año de publicación, título completo del artículo -de haberlo-, de la obra, subtítulo cuando corresponda, ciudad de publicación, entidad editora y, en caso de tratarse de una revista, mes de publicación.

La Dirección de la *Revista* se reserva el derecho de realizar los cambios editoriales necesarios en los artículos, incluso en sus títulos.

Los autores recibirán una suscripción anual de cortesía, más 30 separatas de su artículo en español y 30 en inglés, cuando aparezca la publicación en el idioma respectivo.





## Publicaciones de la CEPAL / *ECLAC publications*

Comisión Económica para América Latina y el Caribe / *Economic Commission for Latin America and the Caribbean*

Casilla 179-D, Santiago de Chile. E-mail: [publications@cepal.org](mailto:publications@cepal.org)

Véalas en: [www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)

*Publications may be accessed at: [www.eclac.org](http://www.eclac.org)*

### Revista CEPAL / *CEPAL Review*

La Revista se inició en 1976 como parte del Programa de Publicaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, con el propósito de contribuir al examen de los problemas del desarrollo socioeconómico de la región. Las opiniones expresadas en los artículos firmados, incluidas las colaboraciones de los funcionarios de la Secretaría, son las de los autores y, por lo tanto, no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Organización.

La *Revista CEPAL* se publica en español e inglés tres veces por año.

Los precios de suscripción anual vigentes son de US\$ 30 para la versión en español y US\$ 35 para la versión en inglés. El precio por ejemplar suelto es de US\$ 15 para ambas versiones. Los precios de suscripción por dos años son de US\$ 50 para la versión en español y US\$ 60 para la versión en inglés.

*CEPAL Review first appeared in 1976 as part of the Publications Programme of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean, its aim being to make a contribution to the study of the economic and social development problems of the region. The views expressed in signed articles, including those by Secretariat staff members, are those of the authors and therefore do not necessarily reflect the point of view of the Organization.*

*CEPAL Review is published in Spanish and English versions three times a year.*

*Annual subscription costs are US\$ 30 for the Spanish version and US\$ 35 for the English version. The price of single issues is US\$ 15 for both versions. The cost of a two-year subscription is US\$ 50 for the Spanish version and US\$ 60 for the English version.*

### Informes periódicos institucionales / *Annual reports*

Todos disponibles para años anteriores / *Issues for previous years also available*

- *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2011, 184 p.*  
***Preliminary Overview of the Economies of Latin America and the Caribbean 2011, 164 p.***
- *Estudio económico de América Latina y el Caribe 2010-2011, 344 p.*  
***Economic Survey of Latin America and the Caribbean 2010-2011, 318 p.***
- *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe, 2010-2011, 140 p.*  
***Latin America and the Caribbean in the World Economy, 2010-2011, 168 p.***
- *Panorama social de América Latina, 2011, 252 p.*  
***Social Panorama of Latin America, 2011, 242 p.***
- *La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe, 2010, 216 p.*  
***Foreign Direct Investment of Latin America and the Caribbean, 2010, 204 p.***
- *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe / Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean, 2011, 220 p.*

### Libros de la CEPAL

- 114 *China y América Latina y el Caribe. Hacia una relación económica y comercial estratégica*, Osvaldo Rosales y Mikio Kuwayama, 2012, 258 p.
- 114 *China and Latin America and the Caribbean Building a strategic economic and trade relationship*, Osvaldo Rosales y Mikio Kuwayama, 2012, 244 p.
- 113 *Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura: Nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe*, Octavio Sotomayor, Adrián Rodríguez y Mónica Rodríguez, 2012, 352 p.

- 112 *El desarrollo inclusivo en América Latina y el Caribe*. Ensayos sobre políticas de convergencia productiva para la igualdad, Ricardo Infante (editor), 2011, 384 p.
- 111 *Protección social inclusiva en América Latina. Una mirada integral, un enfoque de derechos*, Simone Cecchini y Rodrigo Martínez, 2011, 284 p.
- 110 *Envejecimiento en América Latina. Sistema de pensiones y protección social integral*, Antonio Prado y Ana Sojo (eds.), 2010, 304 p.
- 109 *Modeling Public Policies in Latin America and the Caribbean*, Carlos de Miguel, José Durán Lima, Paolo Giordiano, Julio Guzmán, Andrés Schuschny and Masazaku Watanuki (eds.), 2011, 322 p.**
- 108 *Alianzas público-privadas. Para una nueva visión estratégica del desarrollo*, Robert Devlin y Graciela Moguillansky, 2010, 196 p.
- 107 *Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales*, Carlos Ferraro y Giovanni Stumpo, 2010, 392 p.
- 106 *Temas controversiales en negociaciones comerciales Norte-Sur*. Osvaldo Rosales V. y Sebastián Sáez C. (compiladores), 2011, 322 p.
- 105 *Regulation, Worker Protection and Active Labour-Market Policies in Latin America*, Jürgen Weller (ed.), 2009, 236 p.**
- 104 *La República Dominicana en 2030: hacia una sociedad cohesionada*, Víctor Godínez y Jorge Máttar (coords.), 2009, 582 p.
- 103 *L'Amérique latine et les Caraïbes au seuil du troisième millénaire*, 2009, 138 p.**
- 102 *Migración interna y desarrollo en América Latina entre 1980 y 2005*, Jorge Rodríguez y Gustavo Busso, 2009, 272 p.
- 101 *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*, Adolfo Rodríguez Herrera y Hernán Alvarado Ugarte, 2009, 236 p.

## Copublicaciones recientes / Recent co-publications

- Sentido de pertenencia en sociedades fragmentadas. América Latina desde una perspectiva global*, Martín Hoppenhayn y Ana Sojo (comps.), CEPAL/Siglo Veintiuno, Argentina, 2011.
- Las clases medias en América Latina. Retrospectiva y nuevas tendencias*, Rolando Franco, Martín Hoppenhayn y Arturo León (eds.), CEPAL/Siglo XXI, México, 2010.
- Innovation and Economic Development. The Impact of Information and Communication Technologies in Latin America*, Mario Cimoli, André Hofman and Nanno Mulder, ECLAC/Edward Elgar Publishing, United Kingdom, 2010.**
- Sesenta años de la CEPAL. Textos seleccionados del decenio 1998-2008*, Ricardo Bielschowsky (comp.), CEPAL/Siglo Veintiuno, Argentina, 2010.
- El nuevo escenario laboral latinoamericano. Regulación, protección y políticas activas en los mercados de trabajo*, Jürgen Weller (ed.), CEPAL/Siglo Veintiuno, Argentina, 2010.
- Internacionalización y expansión de las empresas eléctricas españolas en América Latina*, Patricio Rozas, CEPAL/Lom, Chile, 2009.
- Gobernanza corporativa y desarrollo de mercados de capitales en América Latina*, Georgina Núñez, Andrés Oneto y Germano M. de Paula (coords.), CEPAL/Mayol, Colombia, 2009.

## Coediciones recientes / Recent co-editions

- La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la Cumbre para la Tierra. Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe*, CEPAL/Naciones Unidas, 2012.
- Sustainable development 20 years on from the Earth Summit. Progress, gaps and strategic guidelines for Latin America and the Caribbean*, ECLAC/United Nations, 2012.**
- Perspectivas económicas de América Latina 2012. Transformación del Estado para el desarrollo*, CEPAL/OCDE, 2011.
- Latin America Outlook 2012. Transforming the State for Development*, ECLAC/OECD, 2011.**
- Perspectives économiques de l'Amérique latine 2012. Transformation de l'État et Développement*, CEPAL/OCDE, 2012.**
- Breeding Latin American Tigers. Operational principles for rehabilitating industrial policies*, Robert Devlin and Graciela Moguillansky, ECLAC/World Bank, 2011.**
- Espacios iberoamericanos: Hacia una nueva arquitectura del Estado para el desarrollo*, CEPAL/SEGIB, 2011.
- Espaços ibero-americanos: A uma nova arquitetura do Estado para o desenvolvimento*, CEPAL/SEGIB, 2011.**
- Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*, CEPAL/FAO/IICA, 2011.
- The Outlook for Agriculture and Rural Development in the Americas: A Perspective on Latin America and the Caribbean*, ECLAC/FAO/IICA, 2011.**
- Pobreza infantil en América Latina y el Caribe*, CEPAL/UNICEF, Chile, 2010.
- Espacios iberoamericanos: vínculos entre universidades y empresas para el desarrollo tecnológico*, CEPAL/SEGIB, 2010.
- Espaços ibero-americanos: vínculos entre universidades e empresas para o desenvolvimento tecnológico*, CEPAL/SEGIB, 2010.**
- Clases medias y desarrollo en América Latina*, Alicia Bárcena y Narcís Serra (eds.), CEPAL/SEGIB/CIDOB, Chile, 2010.

## Cuadernos de la CEPAL

- 99 *Si no se cuenta, no cuenta*, Diane Alméras y Coral Calderón Magaña (coords.), 2012, 394 p.
- 98 ***Macroeconomic cooperation for uncertain times: The REDIMA experience*, Rodrigo Cárcamo-Díaz, 2012, 164 p.**
- 97 *El financiamiento de la infraestructura: Propuestas para el desarrollo sostenible de una política sectorial*, Patricio Rozas Balbontín, José Luis Bonifaz y Gustavo Guerra-García, 2012, 414 p.

- 96 *Una mirada a la crisis desde los márgenes*, Sonia Montaña (coord.), 2011, 102 p.
- 95 *Programas de transferencias condicionadas. Balance de la experiencia reciente en América Latina y el Caribe*, Simone Cecchini y Aldo Madariaga, 2011, 226 p.
- 95 **Conditional cash transfer programmes. The recent experience in Latin America and the Caribbean**, Simone Cecchini and Aldo Madariaga, 2011, 220 p.
- 94 *El cuidado en acción. Entre el derecho y el trabajo*, Sonia Montaña Virreira y Coral Calderón Magaña (coords.), 2010, 236 p.
- 93 *Privilegiadas y discriminadas. Las trabajadoras del sector financiero*, Flavia Marco Navarro y María Nieves Rico Ibáñez (eds.), 2009, 300 p.

## Cuadernos estadísticos de la CEPAL

- 39 *América Latina y el Caribe: indicadores macroeconómicos del turismo*. Solo disponible en CD, 2010.
- 38 *Indicadores ambientales de América Latina y el Caribe, 2009*. Solo disponible en CD, 2010.
- 37 *América Latina y el Caribe: Series históricas de estadísticas económicas 1950-2008*. Solo disponible en CD, 2009.
- 36 *Clasificaciones estadísticas internacionales incorporadas en el Banco de Datos de Comercio Exterior de América Latina y el Caribe de la CEPAL (Revisión 3)*. Solo disponible en CD, 2008.

## Observatorio demográfico / Demographic Observatory

Edición bilingüe (español e inglés) que proporciona información estadística actualizada, referente a estimaciones y proyecciones de población de los países de América Latina y el Caribe. Incluye también indicadores demográficos de interés, tales como tasas de natalidad, mortalidad, esperanza de vida al nacer, distribución de la población, etc.

El Observatorio aparece dos veces al año, en los meses de enero y julio. Suscripción anual: US\$ 25. Valor por cada ejemplar: US\$ 15. *Bilingual publication (Spanish and English) providing up-to-date estimates and projections of the populations of the Latin American and Caribbean countries. Also includes various demographic indicators of interest such as fertility and mortality rates, life expectancy, measures of population distribution, etc.*

*The Observatory appears twice a year in January and July. Annual subscription: US\$ 25. Per issue: US\$ 15.*

## Notas de población

Revista especializada que publica artículos e informes acerca de las investigaciones más recientes sobre la dinámica demográfica en la región, en español, con resúmenes en español e inglés. También incluye información sobre actividades científicas y profesionales en el campo de población.

La revista se publica desde 1973 y aparece dos veces al año, en junio y diciembre.

Suscripción anual: US\$ 20. Valor por cada ejemplar: US\$ 12.

*Specialized journal which publishes articles and reports on recent studies of demographic dynamics in the region, in Spanish with abstracts in Spanish and English. Also includes information on scientific and professional activities in the field of population.*

*Published since 1973, the journal appears twice a year in June and December.*

*Annual subscription: US\$ 20. Per issue: US\$ 12.*

## Series de la CEPAL

*Comercio internacional / Desarrollo productivo / Desarrollo territorial / Estudios estadísticos y prospectivos / Estudios y perspectivas* (Bogotá, Brasilia, Buenos Aires, México, Montevideo) / **Studies and Perspectives** (The Caribbean, Washington) / *Financiamiento del desarrollo / Gestión pública / Informes y estudios especiales / Macroeconomía del desarrollo / Manuales / Medio ambiente y desarrollo / Mujer y desarrollo / Población y desarrollo / Políticas sociales / Recursos naturales e infraestructura / Seminarios y conferencias.*  
Véase el listado completo en: [www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones) / *A complete listing is available at: www.cepal.org/publicaciones*



---

## كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى: الأمم المتحدة، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف.

### 如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

### HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

### COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

### КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

### COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

---

Las publicaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y las del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) se pueden adquirir a los distribuidores locales o directamente a través de:

Publicaciones de las Naciones Unidas  
2 United Nations Plaza, Room DC2-853  
Nueva York, NY, 10017  
**Estados Unidos**  
Tel. (1 800)253-9646 Fax (1 212)963-3489  
E-mail: publications@un.org

Publicaciones de las Naciones Unidas  
Sección de Ventas  
Palais des Nations  
1211 Ginebra 10  
**Suiza**  
Tel. (41 22)917-2613 Fax (41 22)917-0027

Unidad de Distribución  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Av. Dag Hammarskjöld 3477, Vitacura  
7630412 Santiago  
**Chile**  
Tel. (56 2)210-2056 Fax (56 2)210-2069  
E-mail: publications@cepal.org

*Publications of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) and those of the Latin American and the Caribbean Institute for Economic and Social Planning (ILPES) can be ordered from your local distributor or directly through:*

United Nations Publications  
2 United Nations Plaza, Room DC2-853  
New York, NY, 10017  
**USA**  
Tel. (1 800)253-9646 Fax (1 212)963-3489  
E-mail: publications@un.org

United Nations Publications  
Sales Sections  
Palais des Nations  
1211 Geneva 10  
**Switzerland**  
Tel. (41 22)917-2613 Fax (41 22)917-0027

Distribution Unit  
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)  
Av. Dag Hammarskjöld 3477, Vitacura  
7630412 Santiago  
**Chile**  
Tel. (56 2)210-2056 Fax (56 2)210-2069  
E-mail: publications@eclac.org