



# ESTUDIOS ECONÓMICOS

Julio de 1999

## ***Impacto de las privatizaciones en el Perú***

---

Rosendo Paliza

Las reformas estructurales iniciadas en 1990 tuvieron como objetivo sentar las bases para un crecimiento económico sostenido, liderado por el impulso de la iniciativa privada. La privatización de empresas estatales se enmarcaba dentro de este proceso de reforma de la economía, mediante el cual el Estado se retira del papel de productor de bienes y servicios privados y refuerza su papel de proveedor de servicios básicos de salud, educación, justicia, seguridad e infraestructura básica.

En el trabajo se evalúa el impacto del proceso de privatización desarrollado en el país, desde 1991 a 1998, período en el cual se realizaron más de 180 privatizaciones por un valor de US\$ 7,7 mil millones que, a su vez, generaron proyectos de inversión por US\$ 7,9 mil millones. El impacto del proceso de privatización se manifiesta en el logro de la estabilidad macroeconómica a través de una reducción rápida del déficit; en el incremento de la capacidad productiva del país, principalmente por la presencia de nuevas inversiones y de operadores extranjeros que posibilitan la transferencia de tecnología; y en la mejora de las cuentas fiscales.

El proceso de privatización también se manifiesta en los importantes beneficios que viene recibiendo el usuario peruano, al acceder a productos y servicios de mejor calidad y en condiciones favorables; y en el mayor empleo que genera en el mediano plazo, principalmente por el eslabonamiento que se deriva de la mayor actividad de las empresas privatizadas.

## ***La Cuenta Corriente en el Perú: una perspectiva a partir del enfoque de suavizamiento del consumo, 1960-1996.***

---

Marco Arena y Pedro Tuesta.

La disminución del flujo de capitales es uno de los hechos más conspicuos que las economías emergentes experimentan como resultado de la reciente crisis financiera internacional. Este hecho afecta a las economías en la medida que se reducen las fuentes de financiamiento externo que les permita

mantener déficits en cuenta corriente y con ello mantener niveles de crecimiento superiores a los que les permite su ahorro interno. En este contexto, la relación entre los desarrollos de la cuenta corriente y los cambios en el entorno macroeconómico constituye un aspecto clave en la macroeconomía de una economía abierta.

En las recientes crisis en el mercado asiático se ha mencionado la existencia de un común denominador: altos niveles de déficit en cuenta corriente. El Perú ha venido teniendo déficits en cuenta corriente superiores al cinco por ciento del PBI desde 1992. En este contexto, el presente trabajo pretende responder a la pregunta ¿es la posición de cuenta corriente peruana un problema? a partir del enfoque de suavizamiento del consumo (*consumption-smoothing*), en el cual un alto grado de movilidad de capitales implica que los agentes económicos son capaces de suavizar completamente su consumo ante la presencia de choques a la economía.

En general, el modelo utilizado se ajusta razonablemente bien a los datos, en el sentido de que el balance de cuenta corriente óptimo es altamente correlacionado con la cuenta corriente actual incluyendo los puntos de cambio. Este resultado estadístico sugiere que el modelo captura los aspectos económicos y estadísticos más importantes de comportamiento de la cuenta corriente. Esto permite ilustrar cómo la cuenta corriente podría responder a una variedad de cambios, incluyendo crecimiento de la productividad, un *boom* de inversiones o una consolidación fiscal. En otras palabras, las expectativas de un crecimiento en el ingreso futuro parece ser (económica y estadísticamente) un determinante significativo del comportamiento de la cuenta corriente del país.

---

### ***Costo de la reforma del Sistema Nacional de Pensiones: Una adaptación del modelo de generaciones traslapadas.***

---

Carlos Montoro

El Perú empezó en 1992 una de las reformas más importantes en su proceso de modernización: la reforma del Sistema Nacional de Pensiones (SNP), cuyo objetivo es la creación de un sistema previsional basado en la libertad de elección, los mecanismos de mercado y el manejo del sector privado. Este nuevo sistema es complementario al SNP y libera parcialmente al Estado de los pasivos en que incurriría al tener que pagar las pensiones a los nuevos asegurados en los próximos años.

La reforma tiene un impacto positivo en la economía peruana en lo que respecta al ahorro interno a través de las Administradoras de Fondos de Pensiones, el desarrollo del mercado de capitales y los beneficios directos que tienen los trabajadores al recibir una mejor pensión relacionada en forma directa con las contribuciones que hacen durante su vida laboral. Pero, por otro lado, ella tiene un costo fiscal que consiste en la redención de los bonos de reconocimiento de los trabajadores que se trasladaron al régimen privado y en las transferencias que tiene que hacer el Tesoro Público para afrontar el pago de pensionistas que se quedaron en el sistema nacional.

En este sentido, el objetivo del presente trabajo es realizar un análisis microfundado del impacto de la reforma en el bienestar de los individuos, identificado los efectos de ésta en cada generación a través de la adaptación del modelo del modelo de generaciones traslapadas al caso peruano. Los resultados de este análisis muestran principalmente que la reforma previsional no necesariamente aumenta el ahorro interno

en el corto plazo debido a los costos de transición, y que la situación de los individuos es mejor a la que hubiera habido sin haber realizado la reforma.

### ***Evolución de los spreads por préstamos del exterior a las empresas: El caso peruano 1991-1997***

---

Miguel Cruz y Patricia Tovar

Actualmente, el costo del financiamiento externo para nuestro país es mucho menor de lo que representó a inicios de la década actual. El *spread* financiero como parte de las tasas de interés ha sido siempre un reflejo de las condiciones de riesgo que el país representa para los proveedores de recursos externos. Existe, por tanto, una relación evidente entre el riesgo-país y la tasa de interés: a un menor riesgo un menor *spread* y por tanto una menor tasa de interés, y viceversa.

En este trabajo se ilustra un evento que es percibido como un reflejo de la evolución de la economía en los últimos años: la reducción de los costos del financiamiento externo a través de la caída del *spread* financiero, mostrándose además cómo el cambio de tasa base, de Prime a LIBOR, ha contribuido también con dicha reducción de costos. De este modo, ha sido posible medir el beneficio total obtenido por la economía durante el período que abarca el presente trabajo (desde el proceso de reformas estructurales hasta el inicio de la crisis internacional) y responder a ciertas interrogantes interesantes a la luz del análisis de los datos, tales como el alcance de la reducción del *spread* al nivel de los sectores de la actividad económica, la relación entre el *spread* y algunas variables como el grado de vinculación de las empresas con el exterior y los plazos de los préstamos, entre otras.

### ***Calidad de cartera del sistema bancario y el ciclo económico: Una aproximación econométrica para el caso peruano***

---

Jorge Muñoz

La solidez del sistema bancario refleja en gran medida la salud de la economía. La literatura económica referida al estudio de las crisis bancarias usualmente se concentra en las características particulares de las instituciones que han quebrado, o en las deficiencias de los sistemas de supervisión y regulación. Un aspecto adicional que puede ayudar a completar el análisis consiste en incluir el efecto de factores macroeconómicos.

En este sentido, el presente trabajo intenta evaluar el impacto del crecimiento económico en la situación de solvencia bancaria, así como también los efectos sobre la vulnerabilidad del sistema que se desprenden de procesos de rápida expansión del crédito bancario. Asimismo, se intenta medir la incidencia del costo promedio de los créditos y de la volatilidad cambiaria en el deterioro de los indicadores de cartera bancaria.

La evidencia empírica para el caso peruano durante el periodo comprendido entre 1993 y 1998 parece respaldar la intuición económica: fluctuaciones en el ciclo económico inciden significativamente sobre la calidad de cartera de las instituciones bancarias. En particular, la evolución de los índices de morosidad es contracíclica.

## ***Aproximación de un Nuevo Agregado Monetario en Moneda Nacional para la Economía Peruana***

---

Guillermo Alarcón y Eduardo Lladó

Diversos economistas han señalado que la medida tradicional de liquidez (la suma de las tenencias monetarias de los individuos) no tiene significado económico, puesto que no constituye una medida efectiva de la cantidad de dinero disponible en la economía para realizar transacciones (Barnett 1980). En respuesta, se han desarrollado tres enfoques alternativos destinados a la elaboración de un agregado de liquidez con sentido económico: el de rotación, equivalente monetario y divisia.

En la presente investigación construimos un nuevo agregado monetario en moneda nacional mediante el enfoque de rotación y lo evaluamos, respecto al tradicional, intentando construir una función de demanda por dinero estable. Se pudo hallar una función de demanda por dinero con el nuevo agregado, pero no fue factible hacerlo con la liquidez tradicional. La función de demanda por dinero obtenida muestra parámetros estables, un error no correlacionado con errores anteriores ni con variables explicativas rezagadas (innovación) y un grado de ajuste de 0,8; pudiéndose constituir en una variable importante para el diseño de la política monetaria.

Las opiniones vertidas en estos trabajos no necesariamente representan la opinión del BCRP.

# Impacto de las Privatizaciones en el Perú

Por: *Rosendo Paliza* <sup>1/</sup>

Las reformas estructurales iniciadas en 1990 tuvieron como objetivo sentar las bases para un crecimiento económico sostenido, liderado por el impulso de la iniciativa privada. Para ello era indispensable dictar medidas que permitieran la existencia de un sistema de precios lo menos distorsionado posible, para que los mercados de bienes y factores productivos (mano de obra y capital) favorecieran la canalización de los recursos escasos hacia las oportunidades más productivas. Asimismo, era una condición indispensable lograr la estabilidad de la economía para lo cual se requería retomar el equilibrio fiscal lo más pronto posible.

La privatización de las empresas estatales se enmarcó dentro de este proceso de reforma de la economía, mediante el cual se retira al Estado del papel de productor de bienes y servicios privados y se refuerza su papel de proveedor de servicios básicos de salud, educación, justicia, seguridad e infraestructura básica.

Desde la década del sesenta, el Estado fue expandiendo su participación en la actividad productiva aduciendo que existían sectores estratégicos que no podían estar en manos privadas porque ponían en riesgo la seguridad nacional. Con esta lógica, la participación de las empresas estatales, expresada como valor de ventas sobre PBI, pasó de 1,5 por ciento en 1968 a 16 por ciento en 1987; actualmente dicho ratio se encuentra en alrededor de 5 por ciento.

Los efectos del proceso de privatización son múltiples, tanto a nivel macroeconómico cuanto a nivel microeconómico. La privatización de empresas

estatales ha coadyuvado al logro de la estabilidad económica y ha permitido un incremento de la capacidad productiva del país. Asimismo, ha contribuido a la mejora de las cuentas fiscales, ha favorecido a los consumidores con mayores y mejores servicios y, finalmente, aunque no menos importante, tiene un impacto favorable sobre el empleo en el mediano plazo. El propósito del presente trabajo es precisamente evaluar el impacto de las privatizaciones sobre las diferentes variables.

El trabajo se ha dividido en cuatro secciones. En la primera se describe cuáles son los objetivos del proceso de privatización. La segunda sección contiene un breve recuento de las más importantes privatizaciones realizadas desde el inicio del proceso. En la tercera sección se detalla los diferentes efectos del proceso de privatización. Por último, se presenta las principales conclusiones del trabajo.

## I. Objetivos de la privatización

### Eficiencia global

El objetivo fundamental del proceso de privatización es aumentar la eficiencia y por tanto la competitividad de la economía, lo cual se logra a través de una mayor participación del sector privado en la actividad económica. Con ello se busca aumentar la tasa de crecimiento potencial de la economía.

Las mejoras en la eficiencia, y en la competitividad, son obtenidas a través de una actualización permanente

1/ Departamento de Empresas Públicas. Las opiniones vertidas en este artículo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

de la tecnología, del control constante de los costos, del perfeccionamiento de las técnicas de comercialización, de la mejora en la calidad y la diversificación de los bienes y servicios que ofrecen las empresas. Este proceso, en la mayoría de las empresas privatizadas, ha tenido que ser internalizado con resultados favorables tanto por la mayor actividad como por la rentabilidad de sus operaciones.

### **Austeridad fiscal**

Con el pasar de los años, el Estado empresario tuvo un alto costo, y se llegó al primer trimestre de 1990 con un déficit económico de las empresas estatales equivalente a 5 por ciento del PBI, como consecuencia del mal manejo económico, el control de precios y el sobredimensionamiento burocrático. Por eso, otro objetivo del proceso de privatización fue la eliminación del déficit de las empresas estatales y así coadyuvar al proceso de estabilización de la economía.

### **Satisfacción de demanda no cubierta**

El proceso de inversión en las empresas estatales prácticamente se detuvo en la década de los ochenta, por lo que hubo un notable declive en la calidad y cobertura de servicios públicos, así como en la productividad.

Así, un tercer objetivo de la privatización es el incremento de la cobertura de los servicios públicos mediante una rápida recuperación operativa de la empresa y un incremento de la inversión; por eso es que en muchas privatizaciones se ha firmado compromisos de inversión y ése ha sido uno de los criterios de selección.

### **Impulso a la inversión**

Ligado al objetivo anterior se encuentra la necesidad de dinamizar la economía y generar empleo productivo. Las nuevas inversiones en servicios públicos permiten eliminar cuellos de botella para el crecimiento de otras actividades, favoreciendo de este modo el incremento del PBI potencial. Cabe señalar que en el proceso de privatización de las empresas estatales ha sido necesario eliminar la mano de obra

redundante asociada a empleo burocrático que representaba un alto costo para la empresa y cuyo aporte a la producción era mínimo.

La privatización como nueva alternativa de ahorro e inversión propició también la inversión en las empresas mediante el mecanismo de participación ciudadana, que permite comprar a plazos y con descuento paquetes de acciones de empresas privatizadas. También se fomenta la participación del empresariado nacional mediante el programa de promoción empresarial, adjudicándose una empresa pagando sólo el 20 por ciento y el resto en cuotas semestrales.

### **Menor vulnerabilidad fiscal**

Asimismo, la privatización tiene como objetivo generar recursos fiscales, los cuales se obtienen en el corto plazo mediante la venta de las empresas estatales y que constituyen activos financieros del sector público, y en el mediano plazo mediante la recaudación del impuesto a la renta sobre las utilidades de estas empresas.

Respecto a la utilización de recursos que se obtienen de las privatizaciones es importante considerar el criterio de no alterar el patrimonio del sector público. Ello significa destinar estos recursos para cumplir con obligaciones principalmente de largo plazo (obligaciones previsionales) o destinarlos a inversiones que permitan aumentar los activos del gobierno, con lo que el patrimonio del sector público no será afectado.

### **Nuevos esquemas de regulación**

Finalmente, el proceso de privatización busca establecer marcos regulatorios modernos, transparentes, flexibles, que definen el nuevo papel del Estado en la economía, como regulador y promotor de la inversión privada. Dada la privatización de algunos monopolios naturales, principalmente de servicios públicos, y con el fin de promover la competencia en estos sectores, fue necesaria la creación de entidades reguladoras.

Los principales organismos de regulación creados o reestructurados en los últimos años son el Organismo Supervisor de la Inversión en Telecomunicaciones

(OSIPTEL), la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), el Instituto de Defensa del Consumidor y de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), la Comisión de Tarifas Eléctricas (CTE), el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG) y el Organismo Supervisor de la Inversión en Transporte de Uso Público (OSITRAN).

## II. Privatizaciones efectuadas

Entre 1991 y 1998 se llevó a cabo más de 180 privatizaciones por un valor de US\$ 7 720 millones, que generaron proyectos de inversión por US\$ 7 935

millones. En este mismo período el Tesoro Público recibió ingresos por US\$ 6 138 millones en efectivo y US\$ 219 millones en papeles de deuda a valor de mercado equivalentes a US\$ 343 millones a valor nominal. Estas privatizaciones comprendieron la transferencia de alrededor de 80 empresas, siendo algunas de ellas constituidas sobre la base de unidades operativas de las principales empresas como Electrolima, Petroperú, Centromin, Minero Perú, Electroperú y Pescaperú. También incluyen las últimas concesiones de infraestructura efectuadas en 1998, destacando la entrega al sector privado de la explotación de la Línea de Transmisión Mantaro Socabaya y la Telefonía celular banda B en provincias.

Cuadro 1  
PRIVATIZACION DE EMPRESAS ESTATALES: 1991- 1998  
(Millones de US\$)

Empresas	Participac. Vendida	Principal Comprador (operador)	Valor de Venta 1/	Proy. de Invers. 2/
<b>1. Telefónica del Perú (CPT/ ENTELPERÚ)</b>	<b>63%</b>	<b>Telefónica Internacional de España</b>	<b>2 650</b>	<b>2 176</b>
<b>2. Unidades de Electrolima</b>			<b>1 213</b>	<b>312</b>
- Edegel	70%	Generandes (Endesa)	600	42
- Luz del Sur	97%	Ontario Quinta (Ontario Hydro/Chilquinta)	407	120
- Edelnor	64%	Inv. Distrilima (Endesa)	187	150
- Ede-Chancay y Ede-Cañete	60% y 100 %	Inv. Distrilima y Luz del Sur	19	0
<b>3. Unidades de Electroperú</b>			<b>313</b>	<b>42</b>
- Egenor	70%	Inv. Dominion Perú S. A.	265	42
- Cahua	70%	Sipesa	48	0
<b>4. Unidades de Petroperú</b>			<b>705</b>	<b>119</b>
- Refinería La Pampilla	68 %	Refinadores del Perú (Repsol)	204	50
- Lotes 8/8x y Lote X	Concesión	Pluspetrol y Perez Companc	344	50
- Terminales	Concesión	Graña Montero y Serlipsa	99	19
- Grifos y Petrolube	100%	Varios	58	0
<b>5. Unidades de Minero Perú</b>			<b>276</b>	<b>1 592</b>
- Ref. Cajamarquilla	100%	Cominco y Marubeni	155	50
- Ref. Ilo	100%	Southern Perú	67	20
- Cerro Verde	100%	Cyprus Amax Minerale	35	485
- Yac. Quellaveco	100%	Mantos Blancos	12	562
- Yac. La Granja	100%	Cambior Inc.	7	475
<b>6. Unidades de Centromin</b>			<b>291</b>	<b>2 829</b>
- Mahr Tunel	100%	Volcan Cia. S. A.	128	60
- Metal Oroya	100%	The Renco Group/ The Doe Run	122	127
-Yacimiento de Antamina	100%	Inmet Mining Corp.	20	2 520
- Propectos mineros	100%	Varios	21	123
<b>7. Tintaya</b>	<b>100%</b>	<b>Magma Copper Corp.</b>	<b>277</b>	<b>104</b>
<b>8. Banco Continental</b>	<b>89%</b>	<b>Banco Bilbao Vizcaya y otros</b>	<b>358</b>	<b>0</b>
<b>9. Petromar</b>		<b>Concesión Petrotech Internacional Inc.</b>	<b>200</b>	<b>65</b>
<b>10. Sider Perú</b>	<b>100%</b>	<b>Sider Corporation S.A. (Acerco S.A)</b>	<b>190</b>	<b>30</b>
<b>11. Unidades de Pesca Perú 3/</b>	<b>100%</b>	<b>Varios</b>	<b>135</b>	<b>0</b>
<b>Principales privatizaciones</b>			<b>6 608</b>	<b>7 269</b>
<b>Resto de las privatizaciones</b>			<b>1 112</b>	<b>666</b>
<b>Total</b>			<b>7 720</b>	<b>7 935</b>

1/ Incluye papeles de deuda a valor nominal por US\$ 343 millones.

2/ Incluye capitalizaciones por US\$ 897 millones.

3/ Comprende 21 Plantas de Harina de Pescado y 5 Refinerías de Aceite de Pescado.



Se obtuvo los mayores montos de venta e inversión básicamente de la privatización de 11 grandes empresas: Compañía Peruana de Teléfonos (CPT) y Entel Perú, Electrolima, Petroperú, Minero Perú, Electroperú, Centromin, Tintaya, Banco Continental, Petromar, Sider Perú y Pesca Perú. Estas concentraron más del 86 por ciento del valor de venta y más del 92 por ciento de los proyectos de inversión.

Las modalidades utilizadas para transferir estas empresas al sector privado fueron la subasta de la mayor parte del accionariado al operador principal y la venta de acciones a los trabajadores e inversionistas tanto locales como internacionales. También se efectuó privatizaciones por medio de capitalizaciones, así como por venta de activos de empresas, principalmente en proceso de liquidación.

### **Telefónica del Perú (CPT y Entel Perú)**

Esta empresa resulta de la fusión de Entel Perú, cuya propiedad estatal fue del 100 por ciento y la Compañía Peruana de Teléfonos (CPT) en la que el Estado participaba con 20 por ciento. Después de la fusión la participación estatal representaba el 65 por ciento, siendo vendido el 63 por ciento por un valor de US\$ 2 650 millones y el restante 2 por ciento actualmente se mantiene en poder del Estado. Las inversiones generadas por esta privatización ascienden a US\$ 2 176 millones, monto que incluye la capitalización por US\$ 611 millones.

La primera venta se efectuó en febrero de 1994, ofreciéndose un paquete compuesto por el 35 por ciento de acciones de Entel Perú, el 20 por ciento de acciones del Estado en CPT y la suscripción de capital en 15 por ciento en CPT para alcanzar el 35 por ciento del accionariado. El ganador de la subasta fue Telefónica Internacional de España que ofreció pagar US\$ 2 002 millones, de los cuales US\$ 1 391 millones fue por la venta de acciones y US\$ 611 millones por la capitalización en CPT. Esta venta representa el 35 por ciento de las acciones de la empresa fusionada Telefónica del Perú. Al año siguiente, en enero de 1995,

los trabajadores de la empresa en uso de su derecho de preferencia decidieron adquirir el 1,6 por ciento de las acciones por un valor de US\$ 20 millones.

En julio de 1996 se vendió el 26,6 por ciento de las acciones de la empresa por un valor de US\$ 1 239 millones. Estas acciones fueron adquiridas por inversionistas internacionales a través de la Bolsa de Valores de New York por un monto de US\$ 918 millones, por los inversionistas institucionales locales por US\$ 41 millones y a través del Programa de Participación Ciudadana por un valor de US\$ 280 millones. En este programa destaca la participación de más de 263 mil ciudadanos que adquirieron acciones al contado y a plazos. La venta a plazos fue utilizada por la gran mayoría de participantes ya que contaban con facilidades de pago de una cuota inicial de 10 por ciento y 18 cuotas mensuales, además de descuento en el precio de las acciones.

Telefónica del Perú actualmente opera los servicios de telecomunicaciones tanto locales como de larga distancia nacional e internacional. Asimismo, ofrece servicios de telefonía celular, televisión por cable y transmisión de datos locales, entre otros.

### **Electrolima**

Para efectos de su privatización Electrolima se dividió en cinco empresas que comprenden una generadora de energía (Edegel) y cuatro distribuidoras (Luz del Sur, Edelnor, Ede-Chancay y Ede-Cañete). En conjunto la venta de acciones de estas empresas fue por US\$ 1 213 millones y generaron proyectos de inversión por US\$ 312 millones.

La privatización de la Empresa de Generación Eléctrica de Lima (Edegel) fue por el 70 por ciento de las acciones por un valor de US\$ 600 millones. La primera venta se realizó en octubre de 1995 adquiriendo el 60 por ciento de la empresa el consorcio Generandes, conformado por Entergy Corp (USA), Endesa (Chile), Graña Montero y Banco Wiese (Perú), al ofrecer US\$ 524 millones (incluye US\$ 100 millones en papeles de deuda) y un compromiso de inversión por US\$ 42

millones. En julio de 1996 los trabajadores adquirieron el 10 por ciento de la empresa por un valor de US\$ 75 millones. Actualmente el Estado mantiene en su poder el 30 por ciento del accionariado.

Edegel se creó sobre el sistema de generación de Electrolima y está conformada por 5 centrales hidroeléctricas (Huinco, Matucana, Callahuanca, Moyopampa y Huampaní) y una central térmica (Santa Rosa) que en conjunto actualmente tienen una capacidad instalada de 830 Megawatts (Mw). Esta capacidad instalada incluye 130 Mw incrementados por la ampliación de la central térmica de Santa Rosa. Edegel abastece alrededor del 45 por ciento del consumo de electricidad de Lima Metropolitana.

El 100 por ciento de las acciones de la empresa distribuidora Luz del Sur fue vendido por un valor de US\$ 407 millones, de los cuales el 60 por ciento fue adquirido en julio de 1994 por el Consorcio Ontario Quinta, conformado por Ontario Hydro (Canadá) y Chilquinta (Chile); posteriormente los trabajadores adquirieron el 10 por ciento y en diciembre de 1996 se vendió el 30 por ciento restante a través de la venta de acciones en el mercado local e internacional. La venta internacional se efectuó por intermedio de la Bolsa de Valores de New York (US\$ 24 millones) y la venta local a través de los inversionistas institucionales (US\$ 42 millones) y del Programa de Participación Ciudadana (US\$ 96 millones) en el que participaron más de 150 mil inversionistas. Luz del Sur es la empresa de distribución de energía eléctrica que tiene la concesión de la zona sur de Lima Metropolitana y hacia 1997 abastecía el 49 por ciento de la demanda de la capital del país con más de 640 mil clientes.

La privatización de Edelnor comprendió la venta del 64 por ciento de acciones por un valor de US\$ 187 millones. El 60 por ciento de las acciones fue adquirido en julio de 1994 por Inversiones Distrilima, consorcio conformado por Endesa (España), Chilectra (Chile), Enersis (Chile) y Cosapi (Perú), y posteriormente los trabajadores adquirieron el 4 por ciento. El 36 por ciento restante aún se mantiene en poder del Estado. Edelnor tiene la concesión de la zona norte de Lima Metropolitana y

abastece el 51 por ciento de la demanda de la capital del país con más de 800 mil clientes en 1997.

## **Electroperú**

Hasta la fecha se ha vendido dos unidades operativas de Electroperú por un valor de US\$ 313 millones generando proyectos de inversión por US\$ 42 millones. La Central Hidroeléctrica de Cahua, que tiene una capacidad de generación de 22 Mw., fue la primera unidad privatizada de Electroperú. El 60 por ciento de las acciones se subastó en abril de 1995 siendo adquiridas por la empresa Sipesa por un valor de US\$ 42 millones. En octubre de 1996 los trabajadores adquirieron el 10 por ciento de acciones por un valor de US\$ 7 millones. Actualmente el Estado mantiene en su poder el 30 por ciento de las acciones de la empresa.

La Empresa de Generación del Norte (Egenor) fue la segunda unidad operativa transferida en junio de 1996, al subastarse el 60 por ciento de las acciones resultando ganadora la firma Dominion Energy Inc. (USA), que ofreció pagar US\$ 228 millones y un compromiso de inversión por US\$ 42 millones. En noviembre del mismo año, los trabajadores adquirieron el 10 por ciento de las acciones por un valor de US\$ 36 millones. Esta empresa fue constituida sobre la base de las centrales hidroeléctricas de Carhuaquero (75 Mw) y Cañón del Pato (150 Mw) y las centrales térmicas de Chimbote (167 Mw), Trujillo (22 Mw), Chiclayo (30 Mw), Paita (11 Mw) y Sullana (10 Mw), que suman una capacidad de generación de 465 Mw y abastecen de energía a todo el norte del país.

## **Petroperú**

Las principales unidades privatizadas son la Refinería La Pampilla, los yacimientos petroleros del Lote 8/8x y el Lote X, los terminales de almacenamiento, los grifos y Petrolube, obteniéndose en conjunto US\$ 705 millones y un compromiso de inversión de US\$ 119 millones. La privatización de la Refinería La Pampilla se efectuó en junio de 1996 con la subasta del 60 por ciento de las acciones por un valor de US\$ 181 millones (incluye US\$ 38 millones de papeles de deuda), siendo adquirida por

Refinadores del Perú, consorcio conformado por Repsol (España), YPF (Argentina), Mobil Oil del Perú S. A., Inversiones Graña y Montero S.A. y The Peru Privatization Fund. En noviembre de 1997 los trabajadores adquirieron el 8 por ciento de las acciones por US\$ 23 millones. Actualmente el 32 por ciento de acciones de la empresa se encuentra en poder del Estado. La capacidad de refinación de esta empresa es de más de 100 mil barriles diarios de petróleo y abastece el 65 por ciento del consumo de combustibles de Lima Metropolitana, (45 por ciento del mercado nacional).

La privatización de los yacimientos petroleros comprende al Lote 8/8x y el Lote X. El primero fue subastado en junio de 1996 siendo el ganador el consorcio Pluspetrol Perú Corp., conformado por Pluspetrol Perú Corp. (Argentina), Pedco (Corea) y Daewoo Corp. (Corea), que pagó US\$ 142 millones (incluye US\$ 25 millones en papeles de deuda). El Lote 8/8x está ubicado en la selva nororiental y tiene una producción de 26,8 miles de barriles diarios de petróleo. En cuanto al Lote X, éste se subastó en octubre del mismo año, siendo adquirido por la empresa Pérez Companc (Argentina) que pagó US\$ 202 millones con un compromiso de inversión de US\$ 50 millones. La capacidad de producción de este lote es de 13,1 miles de barriles diarios de petróleo.

Por último, en diciembre de 1997, Petroperú realizó la subasta del contrato de operación de los terminales de almacenamiento de combustibles por 15 años, declarándose ganadores al consorcio GMP S.A., liderado por la empresa Graña y Montero, para la operación de los terminales del norte y sur, y a la empresa Serlipa Fuel Centre Sur S. A. para la operación de los terminales del centro. El valor total de esta privatización asciende a US\$ 99 millones, de los cuales US\$ 9 millones fueron pagados por derecho de suscripción de los contratos, y US\$ 90 millones que se pagarán por concepto de tarifas en el período que dura el contrato, además del compromiso de ejecución de inversiones por US\$ 18,8 millones en un período de 4 a 5 años. Estas plantas cuentan con sistemas de recepción, almacenamiento y despacho de combustibles, constituyéndose en fuentes de abastecimiento

para todo el país, así como de acceso a la importación de combustibles.

## **Minero Perú**

La privatización de las unidades operativas y yacimientos de Minero Perú alcanzó un valor total de US\$ 276 millones y generó proyectos de inversión por US\$ 1 592 millones. Las unidades operativas vendidas fueron la Refinería de Zinc de Cajamarquilla (US\$ 155 millones), la Refinería de Ilo (US\$ 67 millones) y Cerro Verde (US\$ 35 millones). Cabe señalar que la Refinería de Zinc de Cajamarquilla comprada por la empresa canadiense Cominco Ltd (82%) y la japonesa Marubeni (17%) en noviembre de 1994, cuentan con una capacidad de producción de 101 mil toneladas anuales de zinc refinado y últimamente (octubre de 1998) amplió su capacidad a 120 mil toneladas (TM), con una inversión de US\$ 32 millones. Además de zinc, la empresa produce cadmio metálico, ácido sulfúrico, cemento de cobre y concentrado de plata. El valor de venta de esta refinería incluyó el pago en papeles de deuda a valor nominal ascendentes a US\$ 40 millones.

De las unidades operativas vendidas, por los montos de inversión comprometidos, destaca la venta de la empresa cuprífera Cerro Verde comprada por Cyprus Amax Minerals Co. (USA), en noviembre de 1993, por un valor de US\$ 35 millones y un compromiso de inversión por US\$ 485 millones. Actualmente, la empresa produce al año 48 mil TM de cátodos de cobre y ha ejecutado más del 50 por ciento de la inversión comprometida en la adquisición de equipos, la ampliación de la planta de lixiviación y en proyectos de energía y agua.

Los yacimientos transferidos, La Granja y Quellaveco, destacan básicamente por los montos de inversión que involucra su desarrollo. La Granja ubicada en el departamento de Cajamarca fue adquirida por Cambior Inc. (Canadá) en marzo de 1994 y desarrollará inversiones por US\$ 475 millones destinados a la producción de concentrados y cátodos de cobre. Las obras comprenderán la construcción de un túnel transandino (11 Km), una fundición de cobre en Bayóvar, un puerto, un mineroducto, carreteras, entre

otras. La producción de La Granja sería de 300 mil TM de cobre al año, es decir, dos tercios de la producción total de cobre de 1996 que fue de 484 mil TM. Las reservas estimadas de La Granja son de 2 332 millones de TM de minerales. Las obras deberían haber empezado en 1998 y su producción en el año 2002, sin embargo, en febrero de 1998 la empresa anunció la postergación indefinida del desarrollo del proyecto, en tanto las cotizaciones del mercado internacional del cobre mejoren.

El yacimiento cuprífero de Quellaveco ubicado en el departamento de Moquegua, fue adquirido por Mantos Blancos (Sudáfrica), en diciembre de 1992, por un valor de US\$ 12 millones, generando inversiones por US\$ 562 millones. Las reservas probadas y probables de este yacimiento ascienden a 500 millones TM y produciría al año alrededor de 200 mil TM de cobre. Cabe señalar que, dada la actual coyuntura del mercado de cobre, la empresa sudafricana ha decidido la postergación del proyecto.

A la fecha Minero Perú ha vendido todas sus unidades operativas quedando por subastar sólo los yacimientos y prospectos mineros a su cargo.

### **Centromin**

La privatización de las unidades y prospectos de Centromin fue por un valor de US\$ 291 millones que generaron proyectos de inversión por US\$ 2 829 millones. Las principales unidades operativas privatizadas de Centromin son Mahr Túnel y Metal Oroya que fueron subastadas en julio de 1997.

Mahr Túnel es la empresa constituida por las unidades mineras de San Cristóbal y Andaychagua y sus respectivas concentradoras que tienen una capacidad de producción de alrededor de un millón de TM por año de plomo, zinc y plata. La mina de San Cristóbal tiene reservas probadas de 6,6 millones TM y su concentradora produce 681 mil TM al año. La mina Andaychagua tiene reservas de 1,9 millones TM y su concentradora procesa 395 mil TM al año. El 100 por ciento de las acciones de la empresa fue adquirida por

Volcán Cía. Minera (Perú) al ofrecer US\$ 128 millones y un compromiso de inversión de US\$ 60 millones.

La empresa Metal Oroya constituida sobre la base del complejo metalúrgico de la Oroya se encuentra entre las refinerías más grandes del país. Tiene una capacidad de producción anual de 70 mil TM de zinc, 67 mil TM de cobre, 99 mil TM de plomo, 809 toneladas de plata y 2 300 kilos de oro. En julio de 1996 fue adquirida por la empresa The Renco Group/ The Doe Run (USA) al pagar US\$ 122 millones y un compromiso de inversión de US\$ 127 millones, monto que comprende la capitalización.

Entre los yacimientos privatizados de Centromin destaca el de Antamina, (julio de 1996) que fue adquirido por Inmet Mining Corp. y Rio Algom Ltd. (Canadá) por un valor de US\$ 20 millones generando proyectos de inversión por US\$ 2 520 millones a desarrollarse en los próximos cinco años. Este yacimiento está localizado en el departamento de Ancash. Las inversiones se destinarían a la instalación de una planta concentradora, una refinería, un mineroducto (210 km), la instalación de un muelle de embarque entre los puertos de Supe y Huarmey, el asfaltado de 110 Km de carretera, obras de infraestructura y el estudio del impacto ambiental. El proyecto tiene reservas probadas y probables de 500 millones TM de cobre y zinc, confirmadas a junio de 1997, significativamente superior a los estimados al privatizarse (129 millones TM). En una primera etapa, que duró 2 años, Antamina ejecutó inversiones por un valor de US\$ 90 millones en estudios de factibilidad del proyecto. Para la segunda etapa, que de acuerdo a las bases del contrato dura 3 años, Antamina en setiembre de 1998 anunció continuar con el desarrollo del proyecto iniciándose con el desarrollo de la mina y concentradora y la ejecución de un gran número de construcciones e instalaciones.

### **Tintaya**

La subasta se efectuó en octubre de 1994 siendo adquirida por la empresa Magma Copper Corp.(USA), al ofrecer US\$ 277 millones (incluye US\$ 55 millones



en papeles de deuda a valor nominal) y un compromiso de inversión por US\$ 104 millones. Los trabajadores compraron acciones de la empresa por un valor de US\$ 2 millones. Desde enero de 1996 el nuevo dueño de Tintaya es la australiana The Broken Hill Proprietary Co. Ltd (BHP).

Tintaya está ubicada en el departamento de Cusco y es la segunda productora de cobre a nivel nacional, comercializando en 1997 más de 254 mil TM de concentrados de cobre (164 mil TM en 1994). Antes de la privatización la empresa procesaba diariamente 8 mil TM de minerales y actualmente dicha capacidad de procesamiento es de 12,5 mil TM, aumentando significativamente su productividad. A la fecha la empresa ha invertido US\$ 117 millones, monto superior a los US\$ 104 millones comprometidos en la subasta.

### **Banco Continental**

Esta empresa es la tercera entidad financiera más importante, por el monto de sus activos, depósitos y colocaciones dentro del sistema financiero nacional. La privatización de este banco alcanzó un valor de US\$ 358 millones (incluye US\$ 60 millones en papeles de deuda a valor nominal) y correspondió a la venta del 89 por ciento de las acciones. El 68,5 por ciento de las acciones fue adquirido por el consorcio Holding Continental S.A., conformado por el Banco Bilbao Vizcaya (España), Inversiones Brescia (Perú) e Inversiones San Borja (Perú), por un valor de US\$ 288 millones y el 1,5 por ciento por los trabajadores por un valor de US\$ 4,5 millones.

En julio de 1998 se vendió el 19 por ciento de las acciones por un valor total de US\$ 66 millones, venta que se realizó a través del sistema de participación ciudadana (US\$ 32 millones) la que involucró a más de 40 mil pequeños inversionistas, y a los inversionistas institucionales locales (US\$ 17 millones) e internacionales (US\$ 17 millones). En cuanto al restante 11 por ciento de acciones, éste ya se encontraba en manos del sector privado.

### **Petromar**

La subasta de la concesión por los derechos de exploración y explotación del Lote Z2B del zócalo continental se realizó en febrero de 1993, siendo el ganador Petrotech International Inc. (USA) que ofreció una retribución promedio del 21,13 por ciento del petróleo y gas explotado durante los 30 años de duración de la concesión. Petrotech adquirió también los activos fijos por un valor de US\$ 200 millones mediante un leasing a 20 años (US\$ 10 millones anuales). Los proyectos de inversión a desarrollarse ascienden a US\$ 65 millones. Al privatizarse, Petromar producía 19 mil barriles diarios de petróleo crudo, producción que en los últimos años se mantiene en los mismos niveles.

### **Sider Perú**

Esta empresa se encontraba en una situación difícil, dado que entre sus opciones estaba la liquidación. La privatización fue por un total de US\$ 190 millones (incluye US\$ 25 millones en papeles de deuda a valor nominal), de los cuales el 96,5 por ciento de las acciones fue adquirida en feboix 6 por el consorcio Sider Corp.S.A., conformado por Acerco S.A. (USA), Wiese Inversiones Financieras (Perú) y Stanton Funding Co. (USA), al ofrecer US\$ 186 millones. Los trabajadores adquirieron el 3,5 por ciento restante por un valor de US\$ 2,6 millones. Actualmente, la producción de acero de la empresa asciende a 450 mil TM, superior a las 271 mil TM obtenidas en 1995 (antes de su privatización). Este aumento fue producto de la modernización de procesos con la consiguiente mejora sustancial de su productividad. Así, en 1995 la productividad de un trabajador de Sider era de 124 toneladas al año y hoy es de 434 toneladas, cercano al del gran productor mundial British Steel que es de 500 toneladas.

### **Pesca Perú**

Esta empresa contaba con 26 unidades operativas, cada una de las cuales fueron constituidas en empresas para su privatización. A la fecha, desde noviembre de 1994, se han vendido 21 Plantas de Harina de Pescado y 5

Refinerías de Aceite de Pescado por un total de US\$ 135 millones. La mitad de estas unidades se vendieron a través del Programa de Promoción Empresarial, mecanismo que permitía a los inversionistas locales adquirir empresas con facilidades mediante el pago de una cuota inicial y pagos semestrales en cuatro años. Cabe recordar que antes de la privatización la producción de harina de pescado de Pesca Perú representaba más del 40 por ciento de la producción nacional y el 8 por ciento de la producción mundial.

### Resto de empresas

En este grupo el valor de las privatizaciones asciende a US\$ 1 112 millones que generaron proyectos de inversión por US\$ 666 millones. Destacan las privatizaciones de las empresas regionales de electricidad (US\$ 171 millones), de Hierro Perú (US\$

120 millones), de las participaciones en Cementos Lima (US\$ 103 millones) y Cementos Norte Pacasmayo (US\$ 91 millones), de la empresa Cementos Yura (US\$ 67 millones), Interbanc (US\$ 51 millones) y Hoteles de Enturperú (US\$ 47 millones).

## III. Efecto del proceso de privatización

### Estabilidad macroeconómica

El primer efecto de la privatización es reducir rápidamente el déficit fiscal y evitar en el futuro una fuente de generación de déficit mediante los subsidios generados por el control de precios de los bienes y servicios. Entre los años 1989 y 1991 las pérdidas acumuladas por las principales empresas estatales

Cuadro 2 UTILIDADES DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS ESTATALES (En millones de US\$)											
	1986	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 1/
<b>ENERGÍA</b>	<b>-197</b>	<b>-766</b>	<b>-1 223</b>	<b>-213</b>	<b>121</b>	<b>111</b>	<b>-89</b>	<b>94</b>	<b>130</b>	<b>207</b>	<b>97</b>
Petroperú	-155	-515	-827	-230	6	84	-238	65	37	62	19
Electroperú	-33	-176	-301	11	97	25	148	29	93	145	78
Electrolima	-9	-74	-95	6	18	3	--	--	--	--	--
<b>MINERÍA</b>	<b>-87</b>	<b>-129</b>	<b>-1 353</b>	<b>-636</b>	<b>-261</b>	<b>-29</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
Centromin	-69	21	-553	-333	-157	-45	40	68	10	9	4
Hierro Perú	-10	-36	-85	-85	-77	--	--	--	--	--	--
Mínero Perú	-7	-114	-715	-218	-27	16	1	-17	--	--	--
<b>TRANSP. Y COMUNICA.</b>	<b>-27</b>	<b>-120</b>	<b>-250</b>	<b>-44</b>	<b>-10</b>	<b>-20</b>	<b>-26</b>	<b>-24</b>	<b>-54</b>	<b>-35</b>	<b>-34</b>
Entel	0	-39	-10	2	7	6	--	--	--	--	--
Aero Perú	2	-59	-92	--	--	--	--	--	--	--	--
Enafer	-17	0	-71	-47	-49	-43	-26	-25	-59	-34	-44
Enapu	-12	-23	-77	1	32	16	1	1	5	1	10
<b>INDUSTRIA</b>	<b>-22</b>	<b>-47</b>	<b>-119</b>	<b>-96</b>	<b>-73</b>	<b>-123</b>	<b>-213</b>	<b>-20</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
Sider Perú	-24	-43	-113	-52	-35	-89	-180	8	--	--	--
Paramonga	2	-4	-6	-45	-38	-35	-33	-27	--	--	--
<b>OTROS SECTORES</b>	<b>23</b>	<b>-75</b>	<b>-102</b>	<b>-41</b>	<b>-14</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>49</b>
Sedapal	-5	-59	-103	-23	-15	20	28	32	32	40	24
Resto	28	-16	1	-18	1	7	5	7	8	18	15
<b>TOTAL</b>	<b>-309</b>	<b>-1 136</b>	<b>-3 047</b>	<b>-1 032</b>	<b>-237</b>	<b>-35</b>	<b>-255</b>	<b>139</b>	<b>126</b>	<b>240</b>	<b>116</b>

1/ Preliminar.

superaron los US\$ 5 mil millones. Estos resultados fueron consecuencia básicamente del manejo político de estas empresas que determinó la asignación de objetivos no compatibles con la naturaleza de su actividad, como el control de precios y la redistribución del ingreso.

Los déficit significativos registrados por las empresas estatales fueron cubiertos en su mayor parte con financiamiento interno, por cuanto el externo se encontraba muy limitado, lo que impulsó el fenómeno inflacionario. En términos de las cuentas fiscales el mayor déficit de las empresas estatales fue en 1988 con 4,3 por ciento del producto, ratio que representaba más del 40 por ciento del déficit del sector público.

Durante el período agosto 1985 y setiembre 1988, los precios y tarifas públicos se mantuvieron prácticamente congelados determinando que los precios en términos reales se encontraran significativamente rezagados respecto al nivel de julio de 1985.

Así, los precios de los combustibles no sólo estaban muy por debajo de los vigentes en el mercado internacional, sino incluso, no eran suficientes para cubrir los costos de Petroperú, acumulando pérdidas que superaron los US\$ 1500 millones entre 1989 y 1991. El precio promedio que recibía la empresa entre enero y julio de 1990 era de US\$ 0,16 por galón, mientras sus costos superaban US\$ 0,60 por galón.

En el sector eléctrico, la tarifa que regía en julio de 1985 era alrededor de 5 centavos de dólar por kwh y para julio de 1990 había caído a menos de 2 centavos, cuando el costo de producir un kwh se encontraba en 8 centavos de dólar. Esta relación precio costo fue determinante para que las empresas eléctricas acumularan pérdidas por US\$ 650 millones entre 1989 y 1990.

A este tratamiento de los precios y tarifas públicos, se aúna el notable sobredimensionamiento de las empresas. Las empresas estatales fueron utilizadas como una

fuerza de empleos improductivos, política que se tradujo en aumentos en los gastos de personal, considerando que las remuneraciones de los trabajadores se encontraban sujetas a mecanismos de indexación salarial. Tal es el caso de las empresas eléctricas, cuyos ingresos por venta de energía sólo cubrían el 80 por ciento de la planilla.

El aumento del gasto corriente y el congelamiento de los ingresos provocó una contracción de la inversión de las empresas estatales. En algunos casos los gastos de inversión no alcanzaban a cubrir ni siquiera la inversión de reposición, lo que condujo a un permanente deterioro de la capacidad operativa de las empresas. Los principales afectados por esta situación fueron los usuarios que se enfrentaban a una severa estrechez de oferta de bienes y servicios y a un marcado deterioro de la calidad de los mismos.

A partir de mediados de 1990 se dictan una serie de medidas orientadas a revertir esta situación negativa de las empresas estatales. La reestructuración en las empresas por privatizar contempló principalmente el saneamiento legal, la reorganización financiera y administrativa, así como la racionalización del gasto y del personal. En algunos casos fue necesario proceder a la liquidación de empresas estatales, tales como Ecasa, Compañía Peruana de Vapores, Minpeco, etc.

Cuadro 3  
**ÍNDICE REAL DE LOS PRINCIPALES PRECIOS  
Y TARIFAS PÚBLICAS**  
(Dic. 1998 = 100)

	Precio de los Combustibles	Tarifas públicas		
		Electricidad	Agua	Teléfono
Jul. 1990	38	88	46	31
Ago. 1990	199	153	85	130
Dic. 1991	136	95	84	69
Dic. 1996	130	116	91	93
Dic. 1997	118	103	98	95
Dic. 1998	100	100	100	100

En materia de política de precios y tarifas públicos, éstos se reajustaron a fin de que reflejen su costo real. Así, en agosto de 1990, el aumento del precio promedio de los combustibles fue mayor a 400 por ciento en términos reales, de las tarifas telefónicas mayor a 300 por ciento y las de electricidad y agua en alrededor de 80 por ciento en términos reales.

A la fecha los reajustes de los precios de los combustibles se efectúan de acuerdo a sus niveles internacionales, y en el caso de los servicios públicos, los entes reguladores pertinentes (CTE, SUNASS y OSIPTEL) fijan las tarifas considerando el comportamiento de una empresa eficiente.

En materia de saneamiento económico financiero, fue necesario que el gobierno asumiera parte de los pasivos de algunas empresas antes de su privatización. Entre las obligaciones asumidas se encontraban las correspondientes con el exterior, con el sistema bancario y con el mismo sector público (tributos, contribuciones al IPSS y otras empresas estatales). También se llevó a cabo la racionalización del personal de las empresas, a través de la ejecución de programas de retiro voluntario con incentivos, para eliminar plazas no productivas.

Estas medidas han permitido revertir las pérdidas registradas por las empresas estatales en años anteriores. Particularmente, empresas como Petroperú y Electroperú, que en el pasado se caracterizaron por registrar importantes pérdidas, han obtenido utilidades en los últimos años. En conjunto desde 1995 a la fecha, las empresas estatales aún no transferidas al sector privado han venido acumulando utilidades por un total de US\$ 620 millones. Sin embargo, cabe precisar que la generación de utilidades no es argumento para mantener estas empresas en el sector público, porque los beneficios de la privatización se concentran en la posibilidad de favorecer un incremento de la eficiencia productiva.

### **Incremento de la capacidad productiva**

La transferencia al sector privado permite que las empresas puedan acceder a nuevos capitales para

ampliar su capacidad productiva y eliminar o aminorar los cuellos de botella al crecimiento al expandir sobre todo la oferta de servicios públicos. Asimismo, en el caso de venta a inversionistas extranjeros esto puede inducir a una entrada neta de capitales o alternativamente una disminución de pasivos financieros externos por el pago de papeles de la deuda pública. La generación de un flujo de capitales, que complemente el ahorro interno, permite que en el futuro la inversión agregada se expanda. Por otro lado, una conversión de pasivos puede aliviar tanto la carga de la deuda como las restricciones de liquidez imperantes, lo que también permite estimular la inversión.

Las privatizaciones efectuadas a la fecha tienen un efecto positivo sobre la capacidad productiva del país, principalmente por los niveles de inversión que genera el proceso, cuyo monto asciende a US\$ 7,9 mil millones. La presencia de los nuevos operadores internacionales posibilitará adicionalmente la transferencia tecnológica que redundará básicamente en la mejora de la capacidad productiva del país. El valor de venta de las privatizaciones en el mismo período, de US\$ 7,7 mil millones, de las cuales el 75 por ciento corresponde a la participación de los inversionistas extranjeros, se reflejó en la entrada de capitales externos dentro del proceso productivo.

Cuadro 4  
**PRIVATIZACIÓN SECTORIAL:  
1991 - 1998**

	Valor de venta		Proyectos de inversión	
	Mill. US\$	Estruc. %	Mill. US\$	Estruc. %
Electricidad	1720	22%	719	9%
Hidrocarburos	913	12%	189	2%
Minería	973	13%	4 668	59%
Telecomunicaciones	2 685	35%	2 176	27%
Industrias	598	8%	51	1%
Otros	831	11%	132	2%
<b>TOTAL</b>	<b>7 720</b>	<b>100%</b>	<b>7 935</b>	<b>100%</b>

Las inversiones generadas estarán destinadas a incrementar la formación de capital de los distintos sectores privatizados, especialmente en minería, telecomunicaciones y electricidad. En el caso de estos dos últimos, resulta particularmente importante porque son sectores que hasta hace algunos años se caracterizaban por su evidente y creciente deterioro.

De los US\$ 7,9 mil millones de inversión generados por el proceso, US\$ 5,3 mil millones corresponden a los compromisos de inversión establecidos en los contratos de compra y venta y la diferencia son inversiones que los compradores anuncian ejecutar en los próximos años como parte del desarrollo de sus actividades. Según la COPRI a mediados de 1998 la inversión comprometida ejecutada sería de US\$ 2,2 mil millones, lo que representa más del 40 por ciento del compromiso.

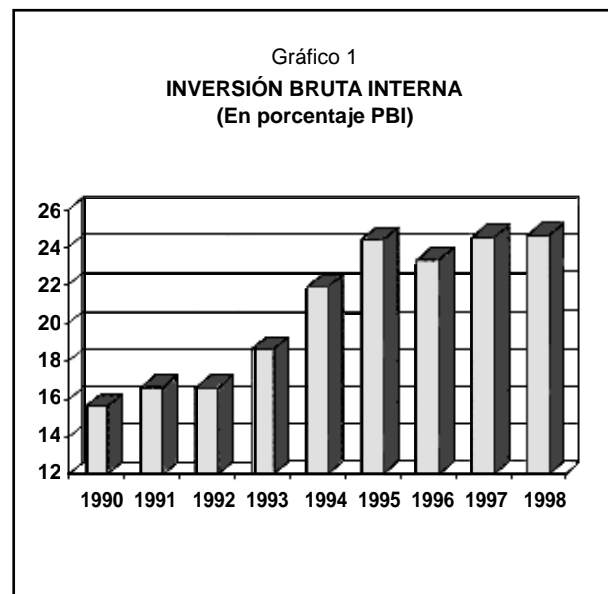
Las privatizaciones pendientes también generarían importantes niveles de inversión. Aún quedan por vender empresas estatales dedicadas a las actividades de generación, distribución y transmisión eléctrica (Electroperú y Eléctricas Regionales), petróleo (Petroperú), minería (Centromin), agricultura, y otorgar en concesión los servicios de agua potable y alcantarillado (Sedapal y Empresas Municipales), puertos (Enapu), aeropuertos (Corpac), ferrocarriles (Enafer) e infraestructura pública.

Respecto a las concesiones, su rol es fundamental para enfrentar el deterioro sufrido por la infraestructura del Perú durante la década de los 80, por lo que el gobierno viene promoviendo la inversión privada en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura y los servicios públicos. Esta modalidad de privatización tiene por objetivo impulsar el otorgamiento en concesión al sector privado las obras públicas de infraestructura y de servicios públicos que son financieramente viables, permitiendo al Estado orientar sus recursos a obras de menor rendimiento financiero, pero socialmente necesarias.

Las primeras concesiones se entregaron durante 1998, generando inversiones por un valor de US\$ 390 millones. Destaca la concesión de la Línea de Transmisión Eléctrica Mantaro –Socabaya que enlazará más de 700 Km, uniendo el Sistema Interconectado Centro Norte (SICN) y el Sistema Interconectado Sur (SIS) con una inversión de US\$ 179 millones. La otra concesión comprende la entrega del servicio de Telefonía móvil a través de la banda B (provincias) por un valor de US\$ 35 millones e inversiones a ejecutarse por US\$ 200 millones. Por último se entregó la concesión de la construcción de un teleférico para el traslado de turistas, desde el pueblo Aguas Calientes hasta las ruinas de Machu Picchu cuya inversión será de US\$ 10 millones.

Cuadro 5 EJECUCIÓN DE LA INVERSIÓN COMPROMETIDA (Millones de US\$)		
Empresa	Inversión realizada 1/	Compromiso de inversión 2/
Unidades de Petroperú	109	119
Empresas de Generación Eléctrica	196	244
Unidades de Centromin	123	2 815
Unidades de Minero Perú	429	558
Tintaya	85	85
Hierro Perú	42	137
Telefónica del Perú	1 200	1 200
Otras	58	132
<b>Total</b>	<b>2 243</b>	<b>5 291</b>

1/ Preliminar a 1998.  
2/ La inversión comprometida es aquella que figura en los contratos de privatización.  
Fuente: COPRI.



En cuanto a los sectores no involucrados directamente en las privatizaciones, la capacidad productiva de éstos también se incrementa básicamente por efecto de un aumento de las compras de bienes de capital e insumos domésticos efectuados por las empresas privatizadas.

En general, la capacidad productiva del país se beneficia porque con la privatización de las empresas estatales se genera un ahorro público que podría destinarse a la dotación de infraestructura, la que, entre otros aspectos, genera un ambiente favorable para la ejecución de nuevos proyectos de inversión. En este mismo sentido, la ejecución del proceso de privatización en sí genera un clima de confianza que reduce el riesgo-país y favorece el desarrollo de nuevos proyectos de inversión.

La evolución de la tasa de inversión del país en los últimos años ha sido creciente, destacando la participación de la inversión de las empresas privatizadas en los sectores telecomunicaciones, minería y electricidad, que fueron fundamentales en este crecimiento.

## Mejora de las cuentas fiscales

La privatización afecta el comportamiento de las cuentas fiscales. En primer lugar el gobierno cuando se desprende de empresas obtiene tres contrapartidas como son: a) divisas en efectivo, b) títulos de deuda pública (con efecto de ahorro del servicio de la misma), y c) una corriente de ingresos tributarios principalmente por futura recaudación de impuesto a la renta. En segundo lugar el gobierno obtiene un beneficio adicional, al ceder al sector privado un plan de inversiones que no hubiera podido encarar, aunque al tratarse de servicios públicos se consideraba socialmente responsable.

Los ingresos del Tesoro Público por privatización se clasifican presupuestalmente como ingresos de capital, dado que corresponden a un ingreso eventual que se consigue a cambio de la venta de activos y acciones del Estado por lo que el resultado económico del sector público mejora en la proporción de dichos ingresos. Alternativamente, en las cuentas fiscales que publica el Banco Central de Reserva del Perú estos recursos se registran como

Cuadro 6									
PRIVATIZACIONES: 1991- 1998									
(En millones de US\$)									
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Total
<b>1. Valor de Venta</b>	<b>3</b>	<b>209</b>	<b>344</b>	<b>2 592</b>	<b>1 105</b>	<b>2 629</b>	<b>546</b>	<b>292</b>	<b>7 720</b>
- En efectivo	3	209	344	2 497	945	2 541	546	292	7 377
- En papeles de deuda externa	-.	-.	-.	95	160	88	-.	-.	343
<b>2. Proyectos de Inversión</b>	<b>-.</b>	<b>706</b>	<b>589</b>	<b>3 138</b>	<b>191</b>	<b>2 735</b>	<b>355</b>	<b>221</b>	<b>7 935</b>
<b>3. Ingresos del Tesoro Público en efectivo</b>	<b>2</b>	<b>46</b>	<b>166</b>	<b>2 235</b>	<b>847</b>	<b>2 019</b>	<b>559</b>	<b>263</b>	<b>6 138</b>
<b>4. Resultado Eco. Del Sect. Público (% PBI)</b>									
- Con privatización	-2,3	-3,2	-2,3	2,2	-1,3	2,5	1,0	-0,3	
- Sin privatización	-2,3	-3,3	-2,7	-2,4	-2,9	-1,0	0,1	-0,7	

Nota: La diferencia entre el valor de venta y los ingresos del Tesoro Público corresponden a cobros pendientes por ventas a plazo, gastos del proceso, comisión FOPRI y los retenidos por las empresas.

fuerza de financiamiento, básicamente por tratarse de ingresos extraordinarios que se reciben por una sola vez y, a fin de evitar que el comportamiento del sector público, reflejado en el resultado económico, esté sobrevalorado. Asimismo, tal como en una venta de instrumentos de la deuda pública, la venta de empresas estatales representa una fuente de financiamiento presupuestal del gobierno, por lo que un traspaso de una empresa estatal se asemeja a una colocación de deuda pública en el mercado financiero.

Por las privatizaciones, entre 1991 y 1998, el Tesoro Público recibió ingresos por un valor de US\$ 6,1 mil millones. Con estos recursos el gobierno en ese mismo período, ha afrontado gastos por más de US\$ 2,2 mil millones en los programas de lucha contra la pobreza y el desarrollo de proyectos de inversión de contenido social y ha constituido fondos previsionales por más de US\$ 1,8 mil millones. El resto de los recursos, actualmente conforman parte de las reservas internacionales del país, lo cual respalda la solvencia financiera del gobierno. También, el gobierno como parte de pago por las privatizaciones recibió títulos de la deuda externa a valor nominal por US\$ 343 millones, cuyo valor de mercado equivalió en su momento a US\$ 219 millones.

Los ingresos por impuestos a las ganancias de las empresas privatizadas, son superiores a los que se obtenían cuando las empresas operaban bajo la gestión pública, lo que favorece el incremento de la recaudación tributaria. Ello puede observarse en un grupo de empresas privatizadas (Edelnor, Luz del Sur, Edegel, Telefónica, Banco Continental e Interbank) que entre 1994 y 1998 han generado utilidades por encima de US\$ 2 000 millones pagando impuesto a la renta por más de US\$ 600 millones. En cuanto a las utilidades de las empresas estatales, como se recuerda en el pasado fueron siempre negativas, por lo que el gobierno no sacrifica ningún tipo de ingreso por este concepto. Sin

embargo, las utilidades que vienen generando las empresas aún no privatizadas, no garantizan su continuidad en sus resultados, dado que siempre estará latente la interferencia política en la gestión estatal de estas empresas.

De todo lo anterior, se puede concluir que las privatizaciones han tenido un efecto positivo sobre las cuentas fiscales, las cuales se traducen en un ingreso efectivo significativo, mayor recaudación por impuestos a las ganancias de las empresas privatizadas, eliminación de las transferencias del gobierno hacia las empresas estatales deficitarias, menor servicio de la deuda por los títulos de deuda externa adquiridas; y por el aumento de los impuestos indirectos derivados de la mayor actividad económica que producen las privatizaciones <sup>2/</sup>.

### **Beneficio al consumidor**

La mejora en el desempeño de las empresas privatizadas, además de reflejarse en la rentabilidad de sus operaciones y de coadyuvar en el crecimiento económico, también redundó en beneficio al consumidor, que puede acceder a productos y servicios de mejor calidad en condiciones favorables. Asimismo, el consumidor está protegido por entidades reguladoras como la Comisión de Tarifas Eléctricas, Osinerg, Osiptel, Indecopi y Sunass, que tienen como función específica regular precios y tarifas y garantizar la calidad de los servicios públicos.

Las privatizaciones en telecomunicaciones, electricidad y distribución de combustibles, fueron las que en mayor medida beneficiaron al consumidor, principalmente por la mejora en la cantidad y calidad de los bienes y servicios ofrecidos. En cuanto a los precios, antes de su privatización éstos pasaron por un proceso de reajuste básicamente por la necesidad de alcanzar su nivel objetivo en las tarifas y la paridad internacional en el caso de los combustibles.

2/ Según Telefónica del Perú, entre 1994 y 1997 habría aportado al fisco cerca de US\$ 1 600 millones por concepto de impuestos. Para 1997 los impuestos pagados por Telefónica del Perú representan el 5,9 por ciento de los ingresos tributarios.

## Teléfonos

Con la privatización de empresas del sector telecomunicaciones, el consumidor se ha visto beneficiado por el aumento del número de líneas telefónicas instaladas que pasan de 754 mil en 1993 a 2 012 mil en 1998. Esto ha permitido la reducción significativa en el tiempo de espera para obtener una línea telefónica que pasó de 70 meses en 1993 a quince días a fines de 1998. El costo de la instalación de una línea telefónica residencial también se redujo significativamente de alrededor de US\$ 3 mil durante los años de gestión estatal del servicio a US\$ 170 en la actualidad.

Los teléfonos públicos y los teléfonos celulares también han aumentado notablemente, pasando de 8 mil en 1993 a 47 mil en 1998 en el caso de los teléfonos públicos, y de 21 mil en 1993 a 505 mil en 1998 en los teléfonos celulares. Considerando sólo la telefonía fija, actualmente la densidad telefónica del país asciende a más de 6 teléfonos por cada 100 habitantes, ratio todavía menor al de Chile y Argentina que es de 14 y 19 por ciento, respectivamente <sup>3/</sup>.

La privatización también ha permitido al usuario acceder a nuevos servicios que el desarrollo del sector viene brindando. Entre éstos destaca la televisión por cable que actualmente atiende a más de 305 mil clientes (partiendo de un servicio nulo en 1993) y la gama de servicios que permiten principalmente a las empresas alcanzar un mejor desarrollo y aumentar su productividad (servicios de transmisión de datos, de interconexión a la red mundial de internet, correo electrónico, fax, comunicaciones de audio y video, etc).

Un aspecto importante que merece señalarse es el grado de cobertura de los servicios de telefonía. Según una encuesta de Apoyo, Opinión y Mercado S. A., efectuada en 1997, alrededor del 42 por ciento de los hogares de Lima Metropolitana cuentan con una línea telefónica, situación que muestra una mejora importante si observamos que en 1993 dicho porcentaje llegaba sólo a 17 por ciento.

Por grupos económicos, se observa que los estratos de menores ingresos (C y D) de Lima Metropolitana tienen cada vez más acceso a los servicios telefónicos. Así, el 44 por ciento de los hogares del estrato C actualmente

Cuadro 7						
PRINCIPALES RESULTADOS DE LA PRIVATIZACIÓN DE TELEFÓNICA DEL PERÚ						
	1993	1994	1995	1996	1997	1998 1/
Líneas /100 habitantes	2,9	3,4	4,7	5,9	6,7	6,3 2/
Telefonía fija: Líneas instaladas	753 987	870 669	1 309 908	1 764 809	1 920 000	2 012 141
Telefonía fija: Líneas en servicio	673 021	772 390	1 109 231	1 435 147	1 607 000	1 508 709 2/
Telefonía celular: Líneas en servicio	20 930	26 090	41 872	131 000	320 000	504 995
Teléfonos públicos: Líneas en servicio	8 032	13 199	22 580	32 311	38 290	47 040
Tiempo de espera para tener línea fija (meses)	70	33	5	3	1,5	0,5
1/ Preliminar.						
2/ La reducción en este año refleja la cancelación de contratos por falta de pago.						
Fuente: OSIPTEL y Telefónica del Perú.						

3/ De acuerdo a datos proporcionados por OSIPTEL.

cuentan con servicios telefónicos, situación que refleja una mejora respecto al 10 por ciento mostrado en 1993. En el caso de los hogares del estrato D también se observa la mejora en la cobertura de los servicios telefónicos al pasar de 1 por ciento en 1993 a 13 por ciento en 1997.

En cuanto a las tarifas, los reajustes autorizados por OSIPTEL se vienen efectuando de acuerdo a tarifas reales, establecidas en los contratos de concesión que la Telefónica del Perú firmó en 1994, para el período 1994 - 1999. Los reajustes se caracterizaron por el rebalaceo tarifario que culminó en diciembre de 1998 y que significó un incremento en las tarifas locales y una reducción de las de larga distancia nacional e internacional.

Cuadro 8 PORCENTAJE DE HOGARES CON TELÉFONO ( Porcentajes)					
Años	TOTAL	Estratos Socioeconómicos			
		A	B	C	D
1993	17	92	54	10	1
1994	22	100	68	16	1
1996	37	100	84	36	7
1997	42	100	83	44	13

Fuente: Apoyo, Opinión y Mercado S. A. - Julio 1997.

Cabe señalar que desde marzo de 1998 se ha reducido la unidad de facturación de llamadas (pasos) de tres minutos a un minuto, medida que está contemplada en los contratos de concesión y que fue autorizada por OSIPTEL con el criterio de no afectar al usuario ni al operador. La nueva tarifa por minuto se fijó en S/.0,07 y resultó de dividir la tarifa anterior (S/. 0,21) entre 3. Además se consideró un cargo fijo por cada llamada, equivalente a una tarifa de un minuto (S/. 0,07). Con esta medida se beneficiarán principalmente los usuarios que efectúan llamadas que tienen una duración de hasta

un minuto, que según OSIPTEL representa el 47 por ciento del total de llamadas. Sin embargo, aquellos usuarios que realizan llamadas de 2 a 3 minutos (11 por ciento de las llamadas) se perjudicarán al incrementar su facturación.

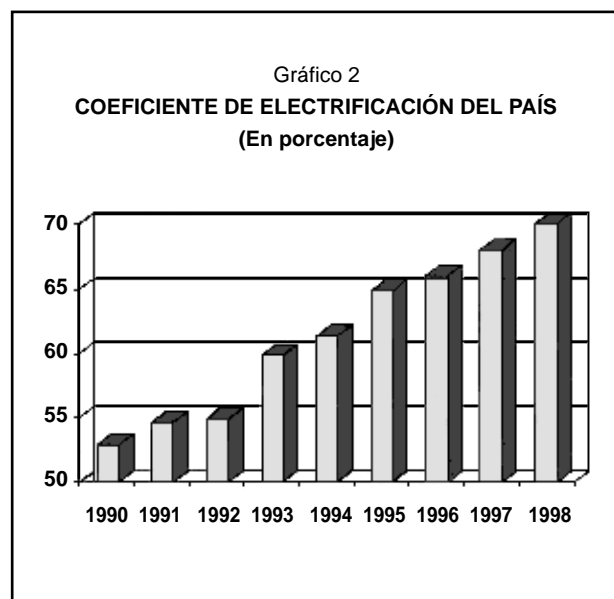
Asimismo, en agosto de 1998 a través del Decreto Supremo 021-98-MTC se ha revisado los contratos de concesión entre el Estado Peruano y Telefónica del Perú a fin de poner término al monopolio que Telefónica del Perú tenía en los servicios públicos de telefonía fija local y de larga distancia nacional e internacional. Con esta medida se anticipa a la fecha de culminación del monopolio que el contrato original fijaba el 27 de junio de 1999. Otro de los aspectos considerados en esta revisión del contrato es que la unidad geográfica del área local para efectos de la aplicación de la tarifa local será el límite de la demarcación política de cada departamento del país. Esto representa una reducción significativa de las tarifas para aquellos usuarios que anteriormente pagaban la tarifa de llamada de larga distancia (S/. 0,512 por minuto en agosto 1998) por una llamada de una ciudad a otra, dentro del mismo departamento, y que ahora pagan la tarifa por llamadas locales, diurna (S/.0,078 por minuto) o nocturno (S/.0,036 por minuto), según sea el caso.

En el mismo mes de agosto de 1998, a través del Decreto Supremo 020-98-MTC se aprobó los lineamientos de políticas que regirán la apertura del mercado de telecomunicaciones y que tienen como objetivo primordial la competencia y promoción de la inversión en el sector. Se establece las metas que se estarían alcanzando en el año 2003 y que demandarían una inversión aproximada de US\$ 2 500 millones. Entre las metas está la de alcanzar una densidad de 20 líneas por cada 100 habitantes, incorporar a los servicios de telecomunicaciones 5 mil nuevos centros poblados, incrementar el acceso a Internet y digitalizar íntegramente la red. En materia de política tarifaria, la tendencia en el mercado es a desregular las tarifas de todos los servicios que reflejen condiciones de competencia efectiva.

### Electricidad

La privatización de las empresas eléctricas iniciada en 1994 ha beneficiado a los usuarios con una mayor disponibilidad de energía eléctrica, situación que contrasta a la de años anteriores donde la característica principal era la falta de oferta energética y la baja calidad del servicio. La mejora se refleja en el incremento de la cobertura del servicio eléctrico que desde 1993 a la fecha aumentó en 44 por ciento, es decir, 938 mil usuarios más, justamente por acción de las empresas privatizadas, como es el caso de Luz del Sur, Edelnor, Ede Cañete, Ede Chancay, Electro Sur Medio, entre otras. Con ello, el grado de electrificación del país, que mide el porcentaje de la población que cuenta con servicio eléctrico pasó de un 60 por ciento en 1993 a un 70 por ciento en 1998. A nivel de Lima Metropolitana este coeficiente se encuentra actualmente en un 99 por ciento, superior al 89 por ciento que se registraba en 1993.

El aumento de la potencia instalada desde el inicio de la privatización del sector fue mayor a 28 por ciento, lo que significa un aumento de la capacidad generadora del país en más de 1 200 megawatts (MW) adicionales de capacidad de generación de energía eléctrica, de las cuales más de 560 MW fueron producto de la ejecución de compromisos de



inversión de privatizaciones del sector a cargo de las empresas Edegel (100 MW), Etevensa (280 MW), Egenor (100 MW) y la Empresa Eléctrica Piura (80 MW). Este aumento de la oferta de energía (potencia instalada) significa que la reserva energética no utilizada llegó a cerca de 40 por ciento, situación que garantiza plenamente el abastecimiento de energía en el mediano plazo

Las tarifas de energía eléctrica se vienen reajustando con el fin de mantener sus niveles objetivos, alcanzados

Cuadro 9  
EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL SECTOR ELÉCTRICO

	1990	1993	1995	1996	1997	1998 1/
Número de clientes (En miles)	1 862	2 105	2 489	2 778	2 959	3 043
Venta de Energía (En Gigawatts/hora)	7 603	8 311	9 811	10 300	12 402	13 986
Potencia Instalada (Megawatts)	4 143	4 288	4 520	4 662	5 178	5 523
Grado de Electrificación: Total País	53%	60%	65%	66%	68%	70%
Lima Metropolitana	79%	89%	97%	97%	98%	99%

1/ Preliminar.  
Fuente: Comisión de Tarifas Eléctricas y MEM.

en 1994. Estos niveles objetivos son revisados por la Comisión de Tarifas Eléctricas considerando el comportamiento de una empresa eficiente del sector y actualizados de acuerdo con la evolución de algunas variables relacionadas a los costos del sector (tipo de cambio, precio de los combustibles, aranceles, precio del cobre, etc.). Los últimos reajustes tarifarios incorporan el efecto del aumento de la productividad en el sector, reflejados principalmente en una reducción real de las tarifas beneficiando por tanto a los usuarios de este servicio.

### **Combustibles**

Las privatizaciones efectuadas en el sector han permitido la participación de un mayor número de empresas a fin de fomentar la competencia tanto en la producción como en la comercialización de combustibles, beneficiando de esta manera al usuario con un abastecimiento de combustibles en calidad, oportunidad y precio.

Con la privatización de la refinería de La Pampilla y los Terminales de Petroperú se ha incorporado un mayor grado de competencia en el sector. La oferta local de combustibles líquidos actualmente está a cargo de Petroperú (refinería de Talara), Relapasa (refinería de La Pampilla) y los terminales que están a disposición de cualquier usuario que decida importar combustibles para abastecer el mercado interno. En cuanto al mercado de gas, la oferta local está a cargo de Petroperú, Relapasa, Solgas y Zeta Gas, situación que le otorga un mayor grado de competencia y por tanto beneficio para el usuario. En este contexto los precios internos de estos combustibles se fijan de acuerdo a los niveles de paridad internacional.

Cabe señalar que la transferencia al sector privado de 78 grifos de propiedad de Petroperú, introdujo al sector cierto grado de competencia que ha permitido al

consumidor contar con una amplia gama de posibilidades para elegir. La Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, a mediados de 1997 en todo el país registra 2 411 grifos, número que supera en 660 al existente en 1994 y que significa un aumento de 38 por ciento. Estos nuevos grifos, más la renovación de aquellos ya existentes, que también ha sido importante, ha determinado que los consumidores tengan actualmente un mejor servicio. Sin embargo, esta mejora se consiguió con el aumento del margen del grifero que pasó de una participación de 16 por ciento en el precio final en 1993 a una de 20 por ciento en 1998.

### **Generación de empleo**

El manejo de las empresas estatales en años anteriores determinó que muchos puestos de trabajo fueran contratados más por criterios políticos que técnicos. En este sentido, la reducción y selección de personal y el entrenamiento del mismo, producto de la privatización, hace que el proceso productivo utilice eficientemente los recursos. La racionalización llevada a cabo en todas las empresas privatizadas y por privatizar ha aumentado notablemente la productividad de los trabajadores.

En el corto plazo el efecto de la privatización en el empleo tiende a ser negativo debido a que previo a la privatización, las empresas estatales tienen que adecuarse a las condiciones del mercado y reducir el personal en exceso. Así, desde 1991 a la fecha, la privatización de empresas estatales ha generado inicialmente una reducción de empleo estatal en alrededor de 120 mil trabajadores. De este total, el 64 por ciento (77 mil trabajadores) se retiraron con incentivos en la reestructuración seguida en muchas empresas, previa a su privatización, así como por la liquidación de algunas de ellas <sup>4/</sup>. El 36 por ciento restante (43 mil trabajadores) mantuvieron su empleo en las empresas ya privatizadas.

4/ La mayor parte de los trabajadores que se retiraron con incentivos habrían optado por el autoempleo y otros accedieron a una plaza en una empresa privada.

Cuadro 10									
<b>EMPLEO EN LAS EMPRESAS ESTATALES</b>									
(Miles de trabajadores a fines de período)									
SECTOR	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 1/
Electricidad	15,4	12,6	8,9	8,5	5,6	4,8	3,2	3,0	2,3
Hidrocarburos	12,0	9,6	8,3	6,2	5,5	5,5	1,9	1,8	1,5
Minería	26,7	23,3	18,4	14,1	12,6	10,0	9,0	3,3	2,3
Telecomunicaciones	15,3	13,3	12,3	12,1	--	--	--	--	--
Industrias	11,4	9,8	8,0	6,2	4,0	3,8	1,5	0,1	--
Pesquería	5,5	4,9	3,2	3,2	2,0	1,4	1,1	0,2	--
Saneamiento	5,5	5,1	4,2	3,1	3,1	2,9	2,7	3,1	3,0
Transporte	22,5	19,1	12,6	8,6	7,9	6,8	5,3	5,3	5,0
Otros sectores	24,6	20,4	15,4	14,2	10,7	5,6	5,6	4,6	4,5
<b>TOTAL EMPLEO PÚBLICO</b>	<b>139,0</b>	<b>118,0</b>	<b>91,3</b>	<b>76,1</b>	<b>51,3</b>	<b>40,6</b>	<b>30,4</b>	<b>21,4</b>	<b>18,6</b>
Empleo transferido al sector privado	--	--	3,3	6,2	22,8	28,4	33,7	42,0	43,0
<b>TOTAL PÚBLICO Y PRIVADO</b>	<b>139,0</b>	<b>118,0</b>	<b>94,6</b>	<b>82,3</b>	<b>74,1</b>	<b>69,0</b>	<b>64,1</b>	<b>63,4</b>	<b>61,6</b>

1/ Preliminar.

Respecto a los trabajadores que se retiraron con incentivos, algunos de ellos fueron incorporados en el Programa de Reconversión Laboral (PRL)<sup>5/</sup>, que la COPRI creó con el apoyo del BID. La meta del programa es la inserción de 10 mil trabajadores en el mercado laboral, sea como trabajador independiente, dependiente o a través de la formación de una pequeña empresa. A la fecha, desde el inicio del programa en 1994, se han registrado a más de 9 mil trabajadores y extrabajadores profesionales y técnicos provenientes de las empresas estatales: Centromin, Enafer, Enapu, Sider Perú, Fertisa, Paramonga, Copes, Pesca Perú, y Petroperú. Según datos proporcionados por el PRL, 5 319 extrabajadores están realizando nuevas actividades económicas. De este grupo, 2 382 fueron colocados en el mercado laboral, mientras 2 937 ex-

trabajadores establecieron pequeñas empresas (PYMES).

Sin embargo, en una muestra de algunas empresas privatizadas se puede observar que en los primeros años de operación, el empleo ha aumentado en un 28 por ciento desde su privatización. El nivel actual de empleo considera tanto el empleo directo como la contratación de servicios de terceros para realizar labores que antes eran efectuadas por trabajadores que pertenecían a las empresas estatales. Cabe resaltar que la más importante fuente de generación de empleo se dio de manera indirecta a través del incremento en la producción de estas empresas sobre el resto de la economía mediante los encadenamientos productivos tanto en la demanda de insumos cuanto en la oferta al resto de la economía. Se estima que estas empresas

5/ La ejecución del PRL está a cargo de ESAN y la capacitación es brindada a nivel nacional por SENATI, TECSUP, IPAE y las principales universidades del país.

han generado a la fecha más de 30 mil empleos indirectos.

Cuadro 11 <b>EMPLEO GENERADO POR LAS PRINCIPALES EMPRESAS PRIVATIZADAS</b> (Número de trabajadores)		
<b>EMPRESA</b>	<b>Empleo al privatizarse</b>	<b>Empleo actual 1/</b>
Refinería La Pampilla	465	485
Luz del Sur	810	984
Edelnor	866	917
Edegel	654	439
Egenor	348	414
Cerro Verde	785	544
Hierro Perú	1 362	2108
Tintaya	776	713
Ref. de Cajamarquilla	554	561
Telefónica del Perú	8 894	12 769
<b>Total</b>	<b>15 514</b>	<b>19 934</b>

1/ Hacia 1997 y comprende el empleo directo y a través de servicio de terceros

El ejemplo que mejor ilustra la generación del empleo indirecto es el caso de Telefónica del Perú que con su mayor actividad generó empleo indirecto en cerca de 5 000 empresas que le proveen bienes y servicios (encadenamiento hacia atrás) y en todas las actividades económicas que se benefician del incremento notable de los servicios telefónicos (encadenamiento hacia adelante). También destaca en este sentido la instalación de 700 nuevos servicentros después de la privatización de los grifos de Petroperú que contribuyó en la generación de más de 10 mil puestos de trabajo considerando que un grifo emplea aproximadamente 15 trabajadores.

En cuanto al impacto de las privatizaciones en el mediano plazo, se ha realizado un estudio considerando todas las empresas privatizadas, el cual se presenta en el Anexo 1. En dicho anexo se estima, mediante el Método de Encadenamiento Sectorial y el uso de la

Tabla Insumo-Producto, que el proceso de privatización generará hasta el 2 007 más de 560 mil puestos de trabajo, asumiendo que se realizan las inversiones comprometidas y anunciadas por las empresas privatizadas. De estos nuevos puestos de trabajo, alrededor de 20 por ciento serían por empleo directo y el resto por el efecto de eslabonamientos que se derivan de la demanda de bienes y servicios requeridos por las empresas privatizadas para su proceso productivo; y el efecto sobre el resto de la economía de la mayor oferta de bienes y servicios producidos por las empresas privatizadas.

Cuadro 12 <b>GENERACIÓN DE EMPLEO EN EL MEDIANO PLAZO</b> (Miles de personas)			
	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Total</b>
Minería	23,7	179,9	203,6
Hidrocarburos	2,5	22,0	24,5
Electricidad	5,9	22,0	27,9
Telecomunicaciones	18,1	124,4	142,5
Agricultura	40,0	80,0	120,0
Industria	0,7	5,6	6,3
Otros	9,2	28,1	37,3
<b>TOTAL</b>	<b>100.1</b>	<b>462.0</b>	<b>562.1</b>

Por sectores, el mayor empleo se generaría en minería, telecomunicaciones y agricultura. En el primero de ellos se asume que se invertirían alrededor de US\$ 4 700 millones tanto en el desarrollo de unidades operativas ya existentes como en la explotación de nuevos prospectos mineros, lo cual generaría más de 200 mil nuevos puestos de trabajo. En el caso del sector comunicaciones, Telefónica del Perú ya ha invertido más de US\$ 1 600 millones y ha anunciado que invertirá US\$ 2 500 millones adicionales con lo que en conjunto generará más de 140 mil puestos de trabajo. En el caso de la agricultura, se proyecta privatizar alrededor de 60 mil hectáreas habilitadas por los proyectos especiales de Olmos, Chavimochic, Chira Piura y Majes, que generarían aproximadamente 120 mil nuevos puestos de trabajo.

Sin embargo, cabe señalar que esta estimación del impacto sobre el empleo podría estar sobrestimada, pues no considera el efecto de aumento de productividad que puede darse en las empresas privatizadas posterior a 1994. Por otro lado, tampoco se ha estimado el efecto sobre el empleo que el proceso de privatización puede tener de manera indirecta al atraer nueva inversión privada que de otro modo no hubiera venido al país, así como el impacto del gasto efectuado por parte del Tesoro con los recursos de privatización y la mayor recaudación fiscal por la rentabilidad de las empresas privatizadas.

#### IV. Conclusiones

- a. La privatización, como parte de las reformas estructurales iniciadas en 1990, tiene el objetivo general de promover la eficiencia y por ende la competitividad de la economía. Los objetivos específicos son el incremento en el nivel de inversión y el producto, y por tanto del empleo, y la generación de ingresos fiscales.

Uno de los principales argumentos para la privatización de empresas estatales fue la pérdida acumulada entre los años 1989 y 1991 por más de US\$ 5 mil millones. Este resultado se explica básicamente por el manejo político de las empresas, que determinó la asignación de objetivos no compatibles con la naturaleza de su actividad, como el control de precios y la redistribución del ingreso.

- b. Desde 1991 a la fecha, se ha realizado más de 180 privatizaciones por un valor de US\$ 7,7 mil millones que generaron proyectos de inversión por US\$ 7,9 mil millones. El Tesoro Público a lo largo del proceso recibió ingresos por privatización por un valor de US\$ 6,1 mil millones, de los cuales cerca a US\$ 2,2 mil millones fueron utilizados en gastos sociales y US\$ 1,8 millones fueron destinados a constituir fondos previsionales. El resto de los recursos, actualmente conforman parte de las reservas internacionales del país que respaldan la solvencia

del gobierno para cumplir principalmente con sus obligaciones financieras.

- c. El desarrollo de las privatizaciones ha contribuido significativamente al logro de la estabilidad macroeconómica, a través de una reducción rápida del déficit y evitando en el futuro una fuente generación de déficit mediante los subsidios generados por el control de precios de bienes y servicios.

La capacidad productiva del país también se benefició con la privatización de las empresas estatales, tanto por las inversiones generadas como por el ambiente favorable que el proceso en sí genera, situación que se refleja en un clima de confianza que reduce el riesgo-país y favorece el desarrollo de nuevos proyectos de inversión.

En las cuentas fiscales las privatizaciones tienen un impacto positivo básicamente por los importantes montos de recursos que recibe el Tesoro Público, por la mayor recaudación por impuestos a las ganancias de las empresas privatizadas y por la eliminación de las transferencias del gobierno hacia las empresas estatales deficitarias. Asimismo, el fisco se beneficia por el aumento de los impuestos indirectos derivados de la mayor actividad económica que producen las privatizaciones.

- d. También destacan los importantes beneficios que el usuario, principalmente de servicios públicos, viene recibiendo como producto del proceso de privatización. En este sentido cabe resaltar, en el caso de las telecomunicaciones, el aumento del número de líneas por cada 100 habitantes de 2,9 a 6,7 en sólo cuatro años y la reducción del tiempo de espera por una línea de 70 meses a sólo quince días. Actualmente en Lima Metropolitana el porcentaje de hogares con teléfono es de 42 por ciento en tanto que en 1993 era sólo 17 por ciento.

En el caso del sector eléctrico, las privatizaciones han incrementado el grado de electrificación del

país de 60 por ciento en 1993 a 70 por ciento en 1998, incorporando más de 900 mil usuarios del servicio. Igualmente, la potencia instalada ha aumentado más de 20 por ciento, de 4 288 Mw en 1993 a 5 523 Mw en 1998, por lo que ahora la oferta de energía supera a la demanda eliminándose un cuello de botella para el desarrollo del país.

- e. En cuanto al efecto de las privatizaciones sobre el empleo, en el corto plazo tienen un impacto negativo debido a la necesidad de adecuar las empresas estatales, que eran fuente de burocracia y empleo improductivo, a las condiciones de mercado, requisito indispensable para su transferencia al sector privado. Así, desde 1990 hasta 1998 el empleo en las empresas estatales se redujo en 120 mil trabajadores, de los cuales más de 77 mil se retiraron con incentivos que les permitiría desarrollar actividades en el sector privado, en tanto que el resto continuó trabajando en las empresas ya privatizadas.

Sin embargo, este efecto negativo se produce sólo en la fase de reestructuración, debido a que cuando las empresas privatizadas inician sus operaciones,

requieren de mayor personal, ya sea de manera directa o a través de servicios de terceros. En una muestra de empresas privatizadas se observó que después de los primeros años de operación la mayor parte ya ha aumentado el empleo directo e indirecto.

Utilizando la tabla de Insumo-Producto se ha estimado que las privatizaciones efectuadas a la fecha estarían generando en el mediano plazo más de 560 mil puestos de trabajo, de los cuales 100 mil serían por empleo directo y 460 mil por empleo indirecto. Los sectores donde más se incrementaría el empleo serían los de extracción de minerales, comunicación y agricultura debido a la magnitud de los compromisos de inversión en los dos primeros y a la privatización de más de 60 mil hectáreas en el último.

Sin embargo, este efecto puede ser menor si se considera un aumento en la productividad de las empresas posterior a 1994 y mayor si se considera el efecto de la privatización para atraer nuevas inversiones, así como el impacto del gasto por parte del Tesoro de los recursos de privatización.

## Bibliografía

- Alvarez Rodrich Augusto**, 1991. “Empresas Estatales y Privatización”, APOYO.
- Arce Lilian y Castañola Gianfranco**, 1983. “Los Encadenamientos de Producción y Empleo en las Industrias basadas en Recursos Naturales en Perú”, Tesis Universidad del Pacífico.
- CEPAL**, 1994. “La Crisis de la Empresa Pública, las Privatizaciones y la Equidad Social”, *Reformas de Política Pública* N° 26, Santiago de Chile.
- Dominique Hachette - Rolf Lüders**, 1992. “La Privatización en Chile”, Centro Internacional para el Desarrollo Económico.
- Del Castillo Craciana**, 1995. “Privatization in Latin America : From Mith to Reality”, *Reformas de Política Pública* N° 32, CEPAL.
- García E. Nolberto y Marfán Manuel**, 1981. “Estructuras Industriales y Eslabonamiento de Empleo”, FCE, México.
- Gerchunoff Pablo y Cánovas Guillermo**, 1994. “Las Privatizaciones en la Argentina: Impactos Micro y Macroeconómicos”, *Reformas de Política Pública* N° 21, CEPAL, Santiago de Chile.
- Muñoz G. Oscar Editor**, 1994. “Después de las Privatizaciones hacia el Estado Regulador”, CIEPLAN.
- Seminario Bruno y Beltrán Arlette**, 1997. “Cambio Estructural y Crecimiento Económico en el Perú: Nuevas Evidencias Estadísticas” CIUP.
- Yamada Fukusaki Gustavo**, 1996. “Caminos Entrelazados la Realidad del Empleo Urbano en el Perú”, CIUP.
- World Bank**, 1992. “Welfare Consequences of Selling Public Enterprises: Questions and Approaches. To Answers”.

## Anexos

### Anexo I

#### IMPACTO DE LAS PRIVATIZACIONES SOBRE EL EMPLEO

##### Efecto Encadenamiento

Para evaluar el efecto de las privatizaciones sobre el empleo en el mediano y largo plazo se utilizó el enfoque de encadenamientos de Hirschman. De acuerdo con este enfoque, el efecto de la variación de la producción en un sector productivo sobre el empleo va mucho más allá del efecto sobre sí mismo, pues se extiende en toda la economía mediante las interrelaciones con el resto de los sectores, tanto mediante la variación de demanda sobre el resto de bienes producidos por otros sectores que el sector en particular utiliza como insumo, así como por el efecto de la variación de oferta del bien producido por este sector que afecta a los sectores que lo utilizan como insumo intermedio. Así, se producen tres fuentes de variación de empleo: la variación sobre el empleo del propio sector; la variación de empleo directo e indirecto sobre los sectores que abastecen de insumos a dicho sector (efecto por demanda final); y la variación de empleo directo e indirecto de sectores que utiliza el producto del sector como insumo (efecto por destino intermedio).

Para analizar el efecto de encadenamiento sectorial se ha utilizado el Método de Eliminación de Sectores (MES)<sup>6/</sup> que ofrece una estimación más precisa de los encadenamientos en comparación con los métodos alternativos. El instrumento utilizado es la matriz de insumo- producto base 1994 del INEI, que muestra las interrelaciones de oferta y demanda entre todos los sectores económicos.

Para ver el efecto encadenamiento, lo que se necesita es una matriz de insumo-producto solamente de bienes de origen nacional, pues sólo interesa el cambio de empleo nacional. Además, fue necesario efectuar una desagregación adicional a la matriz insumo-producto 45x45 proporcionada por el INEI, pues era teóricamente más riguroso separar los subsectores

Transporte y Comunicaciones debido a la gran diferencia de productividad entre ellos y, dada la importancia de la Telefónica del Perú S.A., era necesario evitar la sobrestimación de los encadenamientos en el sector de Comunicaciones.

El resultado muestra la variación de empleo ante una variación de la producción de los distintos sectores, por lo tanto, para obtener los efectos de la privatización en un horizonte de tiempo, lo que se necesita es una estimación de variación de producción debido al efecto de privatización en las empresas relevantes en este lapso.

Para estimar dicho efecto, se propone dos formas: (i) mediante una diferencia de las proyecciones de producción de las empresas privatizadas y la evolución de ellas asumiendo que no se realizara dicha privatización; y (ii) mediante proyección de producción en función de la inversión de las empresas después de su privatización, asumiendo el producto medio de capital constante.

El primer método tiene la ventaja de que es directamente aplicable al cálculo de los eslabonamientos de empleo, en la medida que dichos eslabonamientos están expresados en número de trabajadores por unidad de producción. Sin embargo, sólo se dispone de las proyecciones de producción de las empresas grandes, debiéndose utilizar un método alternativo para el resto de empresas. Por otro lado, el método de la proyección directa de producción es especialmente adecuado en los sectores de minería y petróleo, en la medida que se incluye la privatización de proyectos y/o yacimientos en los cuales parte de la inversión se destina a exploración, dificultando el cálculo de la productividad del capital físico. Para otros sectores, como comunicaciones, refinación de metales, siderurgia y electricidad, se ha efectuado la estimación con ambos métodos, y los resultados obtenidos son semejantes.

6/ Método desarrollado por García y Marfán (1981) que según el análisis detallado de Arce y Castagnola (1983) es el más indicado.

Para los sectores como Restaurantes y Hoteles, Fabricación de Papeles, Fabricación de productos minerales no ferrosos y Comercio, se estima que el segundo método es más adecuado, pues no se posee proyección de producción, debido al escaso tamaño de las empresas privatizadas. De todos modos, debido a los pequeños montos involucrados, no harían variar significativamente los resultados sobre el empleo.

### Resultados obtenidos

De los coeficientes de encadenamiento de empleo en cada uno de los sectores productivos, expresados en números de personas por millones de dólares de producción, destaca el alto encadenamiento observado en el sector transportes, así como el relativamente bajo eslabonamiento en los sectores Comunicaciones y Electricidad. Estos resultados son consistentes con la realidad, pues el primer sector se caracteriza por ser intensivo en mano de obra, mientras que los dos últimos se caracterizan por ser intensivos en capital.

Al aplicar estos resultados a la proyección de variación de producción de las empresas privatizadas, se puede obtener el encadenamiento de empleo de cada una de

ellas a través de cada año del horizonte del tiempo que definimos (1992-2007). El período se ha tomado considerando el año del comienzo de las privatizaciones, y el último año que se dispone con inversión comprometida de las empresas privatizadas.

Los resultados revelan que el aumento de empleo en toda la economía debido a la variación de producción de las empresas privatizadas, totaliza más de 560 mil nuevos puestos de trabajo permanentes durante todo el período analizado. Si a esto agregamos el efecto negativo inicial de despido en las empresas privatizadas (77 mil), nos da un efecto positivo neto sobre el nivel de empleo de más 483 mil puestos de trabajo, los cuales se deben principalmente a las empresas pertenecientes a los sectores de Extracción de Minerales, Comunicaciones y Refinación de Metales No Ferrosos. Destacan los prospectos mineros de Antamina, Quellaveco y La Granja, ligados principalmente a la extracción de cobre, en el Sector Minero; Telefónica del Perú, en el Sector Comunicaciones; y Metaloroya y Cerro Verde en el Sector de Refinación de Metales No Ferrosos, debido al alto monto de inversiones involucrado en dichas empresas, a pesar de que presentan coeficientes relativamente bajos de eslabonamiento.

<b>GENERACIÓN DE EMPLEO EN EL MEDIANO PLAZO</b> (Miles de personas)			
	<b>Directo 1/</b>	<b>Indirecto 2/</b>	<b>Total</b>
Extracción de Minerales	20,4	161,8	182,2
Extracción de Petróleo	0,8	7,0	7,8
Transformación de Metales No Ferrosos	3,3	18,1	21,4
Producción Distribución Eléctrica y Agua	5,9	22,0	27,9
Siderurgia	0,5	5,1	5,6
Comunicaciones	18,1	124,4	142,5
Refinación de Petróleo	1,7	15,0	16,7
Producción de Minería No Metálicos	0,2	0,5	0,7
Comercio	0,2	0,2	0,4
Transportes	2,0	14,5	16,5
Servicios Financieros	1,2	6,5	7,7
Restaurantes y Hoteles	0,3	0,4	0,7
Agrícola	40,0	80,0	120,0
Otros	5,6	6,5	12,1
<b>TOTAL</b>	<b>100,1</b>	<b>462,0</b>	<b>562,1</b>

1/ Se determina considerando el monto de inversión que se requiere para generar un puesto de trabajo en cada sector.  
2/ Se determina por diferencia entre el total y el directo considerando que el total es la suma del empleo que se genera por eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante.



El empleo calculado en el sector agrícola, comprende al sector moderno en la que el uso de la tecnología es más intensivo que en el sector tradicional. Esto comprende los 6 mil hectáreas de tierras privatizadas y lo que la COPRI espera vender próximamente más de 60 mil hectáreas, las que tendrán una contribución importante en el crecimiento del PBI del sector agrícola y nacional y generaría más de 120 mil empleos, asumiendo que en cada hectárea se emplea dos puestos de trabajo. Cabe señalar que para este cálculo no se utilizó el coeficiente de eslabonamiento determinado por la matriz insumo-producto, debido a que en dicha matriz el sector agrícola comprende principalmente al sector de subsistencia.

De los 560 mil puestos de trabajo que estaría generando las privatizaciones efectuadas a la fecha, se estima que aproximadamente 100 mil trabajadores estén vinculados directamente con la actividad de las empresas privatizadas. Los 460 mil restantes, comprenden los puestos de trabajo generados por el efecto eslabonamiento que se derivan de la demanda de bienes

y servicios requeridos por las empresas privatizadas para el desarrollo de su proceso productivo y de la mayor oferta de los bienes y servicios producidos por la empresa privatizada.

Sin embargo, el método utilizado no considera mejoras en la productividad posterior a la privatización. Si se asume que por mayor eficiencia en el manejo empresarial y por el cambio tecnológico, la productividad del factor trabajo se incrementa, los efectos directos sobre el empleo serán menores.

El monto de empleo calculado podría ser mayor si incorporamos el empleo generado por las actividades que fueron atraídas por el nuevo marco institucional que brinda las reformas estructurales y por el contexto macroeconómico estable que produce, la buena posición de las reservas internacionales netas (conformadas en buena parte con recursos obtenidos de las privatizaciones), la estabilidad macroeconómica y el mayor flujo de capitales principalmente orientados a la inversión productiva.

Anexo 2

**ESTIMACIÓN DE ESLABONAMIENTOS: MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE SECTORES (MES)**

**Efectos Sobre Producción**

La metodología de estimación de los eslabonamientos de producción y empleo ha ido evolucionando desde el trabajo de Chenery y Watanabe en 1958. El Método de Eliminación de Sectores (MES) desarrollado por García y Marfán (1981) estima el efecto sobre los eslabonamientos en toda la economía que resulta de la eliminación del sector bajo análisis. Así, el efecto de la desaparición del sector j en sector k vendrá dado por la expresión:

$$\sum_i (z_{ik} - c_{ik}^j) \tag{1}$$

donde  $z_{ik}$  es el elemento (i, k) de la matriz  $(I-A)^{-1}$ , el cual recoge los efectos directos e indirectos de producción sobre el sector i por la demanda del sector k. A su vez, el término  $c_{ik}^j$  recoge los efectos en producción netos de la eliminación del sector j. Este es calculado de acuerdo a la siguiente expresión:

$$C^j = [I - e_j A e_j]^{-1} [I - e_j] \tag{2}$$

Donde  $e_j$  es una matriz que al premultiplicar y postmultiplicar a una matriz convierte en ceros a los elementos de la columna y fila j (matriz diagonal con elementos iguales a 1 si  $i \neq j$  y cero si  $i = j$ ). De este modo, la diferencia de los dos términos en la expresión (1) nos representa la pérdida en eslabonamientos en el elemento (ik). Sumando la primera expresión sobre todos los (k) sectores se tendrá el efecto total (sobre toda la economía) de la desaparición del sector j:

$$ET = \sum_j \sum_k \sum_i (Z_{ik} - C_{ik}^j) \tag{3}$$

Sin embargo, evaluar esta expresión directamente implicaría la inversión de N+1 matrices. García Marfán demuestran que:

$$C_{ik}^j = Z_{ik} - \frac{Z_{ik} Z_{jk}}{Z_{jj}}$$

Reordenando términos se obtiene:

$$ET_j = \sum_j \sum_k \sum_i (Z_{ik} - C_{ik}^j) = \frac{\sum_i Z_{ij} \sum_k Z_{jk}}{Z_{jj}} = \frac{EAT_j}{Z_{jj}} \sum_k Z_{jk}$$

donde  $EAT_j$  está dado por la primera sumatoria (sobre las filas del sector j). García Marfán distinguen dos tipos de eslabonamientos: el dirigido a la demanda final dado por el término  $EAT_j$  y el dirigido a la demanda intermedia el cual es aproximado como la diferencia entre el total y el de la demanda final.

**Efectos sobre el empleo**

Los efectos sobre el empleo pueden ser fácilmente asimilados por el Método de Eliminación de Sectores, para lo cual es necesario calcular el coeficiente sectorial de empleo por unidad monetaria:  $I_i = L_i / VBP_i$ , así podemos llegar a las expresiones:

$$EATE_j = \sum_i I_i Z_{ij}$$

$$ETE_j = \sum_k EATE_j \frac{Z_{jk}}{Z_{jj}}$$

Anexo 3  
**ORGANIZACIÓN DEL PROCESO  
DE PRIVATIZACIÓN**

El organismo encargado de planear y ejecutar el programa de privatización que se viene llevando a cabo es la Comisión para la Promoción de la Inversión Privada (COPRI), creada en 1991 mediante el Decreto Legislativo 674 (1991-09-27). La COPRI es una comisión multisectorial de nivel ministerial conformada por el Ministro de Pesquería (quien la preside), el Ministro de Economía y Finanzas, el Ministro de Energía y Minas, el Ministro de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción y el Ministro de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales. Actúa como el directorio del proceso y tiene plena autoridad legal para disponer la transferencia de las acciones o activos de las empresas estatales. Entre sus funciones está la de establecer políticas y objetivos, nombrar a los miembros de los comités especiales (CEPRIS) y aprobar las decisiones claves del proceso.

La responsabilidad de gerenciar y coordinar el programa está a cargo de la Dirección Ejecutiva, la misma que tiene como funciones, establecer lineamientos y procedimientos, supervisar y coordinar el proceso y proveer permanentemente el apoyo técnico para la ejecución del proceso.

En cuanto a los Comités Especiales (CEPRIS), éstos administran los procesos individuales de privatización, planificando cada proceso y ejecutando los planes de privatización, para lo que contrata consultores y asesores.

El marco legal del proceso ha establecido cuatro modalidades de privatización de empresas estatales:

- i). Transferencia al sector privado del total o de una parte de las acciones o de los activos.
- ii). Aumento de capital mediante aportes efectuados por personas naturales o personas jurídicas de

derecho privado constituidas en el país o personas jurídicas o entidades de derecho público o privado constituidas en el extranjero.

- iii). Celebración de contratos de asociación en participación, prestación de servicios, arrendamiento, gerencia, concesión y otros similares con personas jurídicas de derecho privado constituidas en el país o personas jurídicas o entidades de derecho público o privado constituidas en el extranjero.
- iv). Disposición o venta de los activos con motivo de su disolución y liquidación.

De acuerdo con el diagrama que se presenta a continuación las privatizaciones efectuadas a la fecha comprenden en primer lugar, la transferencia del control de la gestión de empresas a operadores estratégicos internacionales y nacionales, a través de la venta directa, capitalización o concesiones. El pago por la venta directa puede ser en efectivo, financiado o en papeles de deuda externa. Estos operadores tienen vasta experiencia en sus respectivos sectores, destacando entre ellos, Telefónica Internacional (España), Repsol (España), Endesa (Chile), Entery Corp (USA), Banco Bilbao Vizcaya (España), Dominion Energy Inc (USA), Pluspetrol (Argentina), Cominco Marubeni (Canada/Japon), Acerco (USA), Doe Run/Renco Grup (USA), Cambior Inc (Canada), Banco del Crédito (PERU), SIPESA (PERÚ), YPF (Argentina), BHP (Australia), etc.

En segundo lugar se ha efectuado la venta de acciones a los trabajadores de las empresas privatizadas que según el marco legal pueden adquirir hasta el 10 por ciento de éstas. A la fecha, más de 16 mil trabajadores han ejercido el derecho de compra por un valor de US\$ 236 millones, a través de un pago en efectivo o financiado.

COMPRADOR	MODALIDAD 1/	FORMA DE PAGO
Inversionista Estratégico - <i>Nacional e internacional</i>	- Venta directa Acciones y activos - Capitalización - Concesión	- Efectivo - Financiado - Papeles de deuda
Trabajadores - <i>De empresas privatizadas</i>	- Venta de acciones	- Efectivo - Financiado
Inversionista - <i>Institucional nacional e internacional.</i> - <i>Ciudadanía en general</i>	- Venta de acciones	- Efectivo - Financiado (En venta por participación ciudadana)

1/ Para la transferencia se utilizó la Oferta Pública de Venta nacional e internacional y la Bolsa de Valores de Lima.

Las privatizaciones también se efectuaron mediante la venta a los inversionistas a través de una colocación convencional o a través del Programa de Participación Ciudadana. La colocación convencional de acciones fue vía la Bolsa de Valores de Lima o a través de la Oferta Pública Internacional. El Programa de Participación Ciudadana fue la modalidad utilizada para la venta del remanente de acciones de Cemento Norte Pacasmayo, Telefónica del Perú, Luz del Sur y Banco Continental por un

valor total que superó los US\$ 440 millones, involucrando a más de 400 mil ciudadanos que se constituyeron en los nuevos accionistas de empresas sólidas y rentables.

Por último, las privatizaciones comprenden también la venta de activos que en su mayoría corresponden a empresas que se encuentran en proceso de liquidación y disolución. Entre ellas tenemos a empresas: Minpeco, ECASA, Pesca Perú, etc.

# La Cuenta Corriente en el Perú: Una perspectiva a partir del enfoque de suavizamiento del consumo, 1960-1996

Por Marco Arena y Pedro Tuesta<sup>1/</sup>

En las recientes crisis en el mercado asiático se ha mencionado la existencia de un común denominador: altos niveles de déficit en Cuenta Corriente. El Perú ha venido teniendo déficits en cuenta corriente superiores al cinco por ciento del PBI desde 1992 y muchos se preguntan si, dado el tamaño del déficit, la moneda doméstica puede sufrir un ataque especulativo. En este contexto, este trabajo pretende responder a la pregunta: ¿Es la posición de cuenta corriente peruana un problema?.

En primer lugar, el hecho de que los agentes económicos puedan verlo como un problema (i.e., si el déficit se mantiene sobre el cuatro por ciento del PBI), hace que los responsables de la toma de decisiones no puedan darse el lujo de ignorarlos. Sin embargo, más allá del punto de vista del mercado, que tiende a ser de corto plazo, es necesario dar una perspectiva de largo plazo, basada en el examen de los llamados fundamentos de la economía.

En ese contexto, intentamos dar respuesta a la pregunta formulada inicialmente a partir del enfoque de suavizamiento del consumo (*consumption—smoothing*), en el cual, dado un alto grado de movilidad de capitales, los agentes económicos son capaces de suavizar completamente su consumo ante la presencia de choques a la economía. En el presente trabajo, se

aplica un marco analítico que permite evaluar estadísticamente si la cuenta corriente actúa como un amortiguador para suavizar el consumo en un contexto de choques sobre el flujo de caja nacional, el cual es definido como el nivel de producto menos inversión, y gasto de gobierno.

El presente trabajo se divide en cuatro capítulos. En el primer capítulo se desarrolla un marco analítico sobre la cuenta corriente, definición, noción de sostenibilidad y nivel óptimo de cuenta corriente; en el segundo se presenta el marco teórico basado en el enfoque intertemporal del consumo y se presenta la metodología econométrica a aplicar; en el tercero se realiza la estimación y el análisis de resultados mientras que en el quinto se presentan las conclusiones y comentarios finales del trabajo.

## I. Definiciones previas

### ¿Existe un nivel de cuenta corriente óptima?

Es extremadamente complejo en términos académicos o prácticos definir un nivel óptimo de cuenta corriente para un país determinado, fundamentalmente porque es un concepto dinámico y depende de la evolución de muchas

1/ Departamento de Análisis del Sector Externo. Los comentarios vertidos en este trabajo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

variables en el horizonte temporal previsible <sup>2/</sup>. Un concepto generalmente aceptado es que en la medida **que la cuenta corriente sea viable en el largo plazo**, es decir consistente con determinadas metas de crecimiento económico, generación de ahorro interno y acceso al financiamiento externo, entonces podrá considerarse como óptima en la medida que permita alcanzar una senda de crecimiento óptimo.

Este **criterio de sostenibilidad** de una serie de déficit externos adiciona a la noción de solvencia la idea de que las políticas se mantendrán constantes en el futuro indefinidamente, por lo tanto una posición de cuenta corriente no es sostenible si, dadas las políticas actuales, el país no cumple con la restricción intertemporal de solvencia. Es decir, el país no puede gastar **siempre** más de lo que tiene. El problema con el concepto de sostenibilidad es que lo que importa para la cuenta

corriente son las expectativas de la gente sobre las futuras políticas antes que las políticas mismas. Estas expectativas son notoriamente difíciles de observar y cuantificar lo que hace que este concepto sea muy difícil de cuantificar.

Cuando hablamos sobre la viabilidad de las cuentas externas, la entendemos como el análisis de si un país es solvente o no, esto es, si tiene la capacidad para generar suficientes superávits para pagar su deuda. Ello implica que el país puede cumplir con su restricción presupuestaria intertemporal. No obstante, esta noción puede ser incompleta, puesto que sólo analiza la capacidad de pagar pero no toma en cuenta el deseo de hacerlo. Dicha noción también supone que siempre habrá fondos externos disponibles.

Antes de seguir con las deficiencias de esta definición veamos los detalles de la misma.

Recuadro 1  
**DEFINICIONES DE LA CUENTA CORRIENTE**

Hay varias formas de interpretar la cuenta corriente de la balanza de pagos.

- a) Diferencia entre el ingreso y el gasto total del país o equivalentemente, la diferencia entre la oferta y demanda agregada. De esta manera, si un país experimenta un déficit, se dice que el gasto total supera el ingreso o que la demanda agregada es mayor que la oferta agregada. En la medida que este "exceso" de gasto o de demanda esté explicado fundamentalmente por incrementos en la inversión más que incrementos en el consumo y que dichas inversiones sean productivas y rentables sea desde el punto de vista social o privado, entonces se podría afirmar que dichos déficit son "sanos" ya que simplemente es un "palanqueo financiero" que permite potenciar el crecimiento del PBI y por lo tanto asegurar el pago de dicho financiamiento.
- b) Diferencia entre la inversión total y el ahorro interno. En otras palabras, un déficit de la cuenta corriente equivale al ahorro externo.

De esta manera, un déficit de la cuenta corriente estaría revelando que:

- (i) El ahorro nacional es insuficiente para financiar las tasas de inversión requeridas porque dichas tasas son muy ambiciosas o,
  - (ii) El ahorro nacional es insuficiente aún para moderadas tasas de inversión porque es un país de ingresos bajos y/o porque hay un exceso de consumo.
- c) Tasa a la cual un país acumula o desacumula activos externos, así se podría medir si un determinado balance externo es un problema o no a través de analizar si todas las deudas externas pueden ser pagadas o no.

Esta es la noción de solvencia intertemporal. Sin embargo este es un criterio insuficiente sobre todo para dar aviso sobre un peligro inminente en el frente externo y la razón es que este criterio requiere sólo que las deudas puedan ser pagadas sin importar el plazo. En otras palabras, este criterio no hace evidente posibles problemas de "flujos de caja" o de iliquidez temporal.

Ello es equivalente a decir que grandes déficit de hoy serán pagados por igualmente (en valor presente) grandes superávits de comercio en algún período futuro. En otras palabras, se puede decir que un país es solvente aún cuando tenga grandes déficit, si es que toma las políticas adecuadas para que en un futuro (puede ser lejano) pueda tener los superávits adecuados. Ello implica que, técnicamente, la solvencia intertemporal impone muy pocas restricciones sobre la evolución de la cuenta corriente y la deuda externa sobre el mediano plazo para ser útil en el diseño de política.

2/ En el recuadro 1 se presenta un conjunto de interpretaciones de la cuenta corriente de la Balanza de Pagos.

## La noción de sostenibilidad

El déficit en cuenta corriente es el incremento del *stock* de pasivos externos en una economía. De ahí que cuando se analizan déficits persistentes en cuenta corriente se vienen a la mente preguntas como: ¿el país es solvente?, ¿los déficits en cuenta corriente son sostenibles?, ¿los déficits en cuenta corriente son excesivos?

El país es solvente cuando el valor presente de sus futuros superávits comerciales iguala la deuda externa. El problema en su aplicación práctica es que depende de hechos futuros sin imponer restricciones a los mismos.

Como se ha mencionado, la noción de sostenibilidad recoge la noción de solvencia e impone la restricción de mantener la política actual. Por ejemplo, si utilizamos este concepto para el caso del sector fiscal se analiza la sostenibilidad de una determinada política impositiva y de gastos.

En el caso de desbalances externos, es posible suponer que las políticas que afectan el ahorro público se mantendrán constantes, pero ello es distinto en el caso del sector privado.

En este contexto, al analizar la sostenibilidad de los déficits de cuenta corriente, debe preguntarse si la continuación de las políticas o el comportamiento del sector privado es tal que se necesitaría un cambio drástico de política. Si la respuesta es afirmativa entonces se dirá que la cuenta corriente es insostenible. Este cambio de política puede deberse a un choque externo que genere una reversión de flujos de capital. Esta reversión puede deberse a que los inversionistas extranjeros perciben que el país es incapaz de pagar o no desea hacerlo.

¿Qué puede llevar a estos choques de falta de confianza? Algunos indicadores operativos pueden dar una idea de la vulnerabilidad de un país a estos choques. Estos indicadores pueden relacionarse a la relación de deuda producto, diversificación de exportaciones, etc.<sup>3/</sup>

Otra forma de analizar nuestra interrogante inicial es probar si el déficit es excesivo o no. Para ello se requiere un modelo que permita predecir cuál es la senda de equilibrio de los desbalances externos contra el cual contrastar la senda actual o corriente de desbalances.

Existen dos formas de aproximarse al problema, la primera es la estimación estructural del modelo para luego estimar las respuestas a varios tipos de choques con los cuales examinar la persistencia de desbalances de cuenta corriente. La segunda aproximación es la de usar un vector autoregresivo que estime una cuenta corriente consistente con la hipótesis del suavizamiento del consumo. Por supuesto esto último se deriva en presencia de movilidad perfecta de capitales y mercados financieros eficientes. Sin embargo, los conceptos anteriores representan un grado creciente de restricción.

Un indicador alternativo, el cual se aplica en el presente trabajo, se basa en un modelo de procesos de endeudamiento y préstamos óptimo. Este modelo además de incorporar el requerimiento de que el país sea solvente intertemporalmente permite, por medio de un procedimiento econométrico, estimar las expectativas privadas acerca del crecimiento futuro del ingreso, política de inversión y fiscal, en la que se basan las decisiones de ahorro y consumo en un período dado. Al capturar estas expectativas, el modelo puede generar una serie de cuenta corriente que permita “suavizar” el consumo óptimamente, condicionada a los valores futuros de todas las variables exógenas y de política que los agentes privados utilizan al tomar sus decisiones.

Estas series de tiempo del balance de cuenta corriente óptimo pueden servir de medida contra la que se puede comparar la cuenta corriente actual. Si ésta excede el balance óptimo generado por el modelo, ello podría tomarse como un indicador de la existencia de un problema en la cuenta corriente, en otras palabras se dice que el déficit actual es “excesivo”. Dado que el mayor elemento de comportamiento que se modela aquí es el

3/ En el anexo I se muestra un conjunto de indicadores que son utilizados principalmente desde el punto de vista del mercado, que tiende a ser de corto plazo, en el análisis de sostenibilidad de los déficits de cuenta corriente, bajo la premisa que dichos indicadores permiten predecir si un país puede entrar en una crisis externa.

del consumo/ahorro privado, una situación de excesivo déficit efectivamente corresponde a un endeudamiento excesivo para propósitos de consumo privado.

Por supuesto, el excesivo consumo privado (entendido como excesivo gasto en relación al nivel de consumo que es coherente con la maximización de la utilidad sujeta a los recursos de una vida o al ingreso permanente) no es la única causa de un excesivo déficit. Otros factores, como el desempeño del sector público, la manera en que las inversiones vienen siendo destinadas a proyectos que maximicen la riqueza productiva neta de un país, son también importantes y forman parte de la información de sostén para los propósitos del modelo descrito.

Aún si la asignación de inversión - consumo así como las posiciones de ahorro privado y público son correctas en el sentido que los balances externos se vean óptimos, choques no previstos, como cambios en las percepciones de los inversionistas, deterioro de los términos de intercambio, una caída del producto del resto del mundo o aún “efectos de contagio” de otros países, pueden hacer que el déficit sea insostenible *ex-post*. Un concepto más amplio de optimalidad debe ser desarrollado entonces, en el que, basándose en las sendas de consumo, inversión y políticas fiscales sustentadas en las expectativas acerca del desarrollo futuro de las variables exógenas, se tome en cuenta la vulnerabilidad de la cuenta corriente a hechos inesperados.

De esta manera, los responsables de política pueden decidir si es necesario reducir un déficit aún cuando éste aparezca óptimo si es que se prevé que existan riesgos significativos de que las políticas tendrán que ser ajustadas después, en el evento de un choque desfavorable o de cambio de sentimientos. Esto es equivalentemente a obtener un óptimo que incluya determinados eventos de la naturaleza (un modelo estocástico). Los factores a tomar en cuenta en la calificación de riesgos deben incluir características tanto estructurales como macroeconómicas de la economía tales como el nivel de ahorro e inversión,

el grado de apertura de la economía, la composición de los pasivos externos, la estructura y fortaleza del sistema financiero, la flexibilidad de las políticas financiera y cambiaria, el grado de apreciación de la moneda doméstica y el nivel de las reservas internacionales.

## II. La cuenta corriente y la suavización del consumo: Modelación teórica

La literatura sobre la economía intertemporal sostiene que, bajo un elevado grado de movilidad de capitales, la cuenta corriente de la balanza de pagos debería servir como *amortiguador* para suavizar el patrón de consumo ante choques en la producción, la inversión y el gasto de gobierno (Sachs, 1982; Frenkel y Razin, 1987). Este enfoque intertemporal de determinación de la cuenta corriente está vinculado con el desarrollo de la metodología econométrica de Campbell y Shiller (1987) que analizan el ahorro y el ingreso de las familias como marco de evaluación empírica de las fluctuaciones de la cuenta corriente en el corto plazo.

Desde esta perspectiva, un déficit en la cuenta corriente de un país estaría asociado con un flujo de caja doméstico (definido como el producto menos la inversión y el gasto de gobierno) que se eleva en el tiempo <sup>4/</sup>. Si la nación percibe que el flujo de caja crecerá en el futuro, será óptimo endeudarse contra recursos en el futuro mediante el mantenimiento de un déficit en cuenta corriente. Sin embargo, si se percibe un descenso del flujo de caja doméstico en el futuro, el país mantendría un superávit en cuenta corriente (elevando su nivel de ahorro neto actualmente) para poder mantener un patrón de consumo futuro consistente con el ingreso permanente.

En este sentido, “el nivel óptimo de los flujos de capital es aquél que permite a los agentes suavizar totalmente su consumo ante choques en el flujo de caja doméstico”. Si los flujos registrados son menos volátiles que los flujos óptimos, la movilidad efectiva de capitales sería menos que perfecta. Por el contrario, si los flujos actuales son

4/ Este argumento es una generalización de la hipótesis del ingreso permanente, según la cual, el ahorro de las familias es igual al valor presente esperado de reducciones futuras en el ingreso laboral familiar (Campbell y Shiller, 1987).

más volátiles que los óptimos, los factores especulativos serían más importantes en la determinación de los movimientos de capital <sup>5/</sup>.

En este contexto intertemporal se desarrolla un modelo que se basa en la teoría del ingreso permanente para el ahorro y el consumo <sup>6/</sup>. En una pequeña economía con acceso al mercado internacional de capitales, el modelo implica que los choques temporales deben causar mayores fluctuaciones en el ahorro nacional y la cuenta corriente que los choques permanentes. Los choques permanentes pueden ser cambios de productividad, cambios en el gasto de gobierno o fluctuaciones en la inversión.

Mientras que el principal objetivo del modelo es la respuesta del consumo y el ahorro a los choques, el modelo es totalmente consistente con el hecho de que la inversión es escogida primeramente para maximizar la riqueza productiva neta, dada una tasa de interés mundial y la tecnología de inversión. Se asume la noción de separabilidad Fisheriana en el sentido de que no existe relación entre las decisiones de ahorro e inversión. Finalmente, los supuestos duales del modelo consideran que el gobierno tiene acceso a impuestos de suma alzada para financiar su gasto y escoge una senda de gasto y tributación que resulta en solvencia intertemporal, por lo que los déficit públicos no tienen importancia en las decisiones privadas. Por supuesto, los choques causados por un cambio en los gastos del gobierno tienen efectos reales y por lo tanto se incorporan en el grupo de variables que afectan el comportamiento de consumo y ahorro.

Consideramos un agente representativo que maximiza el valor descontado de la utilidad de su vida.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t) \tag{1}$$

sujeto a una secuencia de restricciones presupuestarias

$$b_t = (1 + r) b_{t-1} + q_t - i_t - c_t - g_t \tag{2}$$

donde  $\beta$  es el factor de descuento,  $c_t$  es consumo,  $b_t$  es el *stock* de activos foráneos,  $r$  es la tasa de interés mundial, que es fija,  $q_t$ ,  $i_t$  y  $g_t$  son PBI, inversión y gasto de gobierno, respectivamente.

Con el objetivo de una posible implementación, se asume una función de utilidad cuadrática. Esto permite obtener una forma de solución cerrada para la función de consumo (combinando la condición de primer orden con la restricción presupuestaria y la condición de transversalidad o restricción de solvencia intertemporal). Específicamente, la solución para el consumo es simplemente:

$$c_t^* = \frac{r}{\theta} \left\{ b_t + \frac{1}{(1+r)} E_t \left[ \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^j} (q_{t+j} - i_{t+j} - g_{t+j}) \right] \right\} \tag{3}$$

donde  $q_t - i_t - g_t$  es denominado como el flujo de caja nacional. Esto es, a lo largo de la senda óptima, el consumo es proporcional al valor presente del flujo de caja nacional antes que a un determinado flujo de fondos en un determinado momento. Este es la esencia del modelo de suavizamiento de consumo.

$c_t^*$  denota la senda óptima del consumo y  $\theta$  es una constante de proporcionalidad que refleja la dinámica de inclinación del consumo. El término en llaves es la riqueza productiva neta del país en el momento  $t$ . El ingreso permanente es simplemente  $r$  veces la riqueza porque la tasa de interés se supone constante. El consumo es proporcional al flujo de caja nacional permanente. Para  $\theta < 1$ , el país está consumiendo más que su flujo de caja permanente; esto es; el país estará inclinándose su consumo hacia el presente. Para  $\theta > 1$ , el país estará inclinándose su

5/ La comparación de los flujos registrados y óptimos de la cuenta corriente se basa en las siguientes pruebas: (i) Test de Wald para evaluar si los datos son consistentes con las implicancias de series de tiempo estrictas del modelo teórico; (ii) Prueba de causalidad a lo Granger que intenta evaluar si la cuenta corriente contiene información útil para predecir los movimientos posteriores del flujo de caja doméstico. Esta noción es análoga a la noción que el ahorro debe permitir predecir movimientos posteriores (caídas) en el ingreso laboral (hipótesis de "saving for a rainy day"). Intuitivamente, se desea contrastar si los flujos registrados y óptimos están altamente correlacionados y sus varianzas son iguales.

6/ Ver Obstfeld y Rogoff (1996), capítulo 2. También desarrollado en Ghosh y Ostry (1995), Casin y Dermott (1996), Ostry (1997), entre otros.

consumo hacia el futuro. Para  $\theta = 1$ , el componente de inclinación del consumo es igual a cero, y el consumo es igual a su flujo de caja nacional permanente.

El interés prioritario de nuestro análisis es el papel del suavizamiento del consumo de la cuenta corriente. En este aspecto, hacemos abstracción de las tendencias de largo plazo en el ahorro externo y se enfocará en cambio la dinámica de corto plazo de la cuenta corriente alrededor de su tendencia.

El modelo descarta restricciones de liquidez, imponiendo sólo la restricción de solvencia intertemporal en la medida que la ausencia de restricciones de liquidez forma parte de los supuestos del modelo. Asimismo, como no hay razón para suponer que el parámetro de inclinación del consumo será igual a la unidad, es necesario quitar la tendencia de los datos de la cuenta corriente, con los cuales el modelo tiene relación. Como resultado del desarrollo analítico, la cuenta corriente óptima será una serie de tiempo estacionaria, la cual tiene un número de ventajas econométricas en la medida que puede aplicarse pruebas estadísticas estándar.

La cuenta corriente óptima que es compatible con el suavizamiento del consumo es dada por:

$$ca_t^* = y_t - i_t - g_t - \theta c_t^* \quad (4)$$

Donde  $y_t$  es el producto nacional bruto o el PBI más ingreso neto de intereses o activos externos netos,  $q_t + rb_t$ . Sustituyendo la ecuación 3 en la ecuación 4

$$ca_t = - \sum_{j=t}^{\infty} (1+r)^j E_t \Delta (q_{t+j} - i_{t+j} - g_{t+j}) \quad (5)$$

Donde  $\Delta$  es el operador en diferencia. La ecuación 5 muestra que la cuenta corriente derivada del suavizamiento del consumo es idénticamente igual a menos el valor presente descontado de los cambios en el flujo de caja nacional. Adicionalmente, la ecuación 5 resume el modelo intertemporal de un modo conveniente. Los choques permanentes no tienen efecto sobre los cambios esperados en el flujo de fondos, dejando la cuenta corriente sin cambios. Choques temporales desfavorables en el flujo de fondos, como una sequía o un aumento de

del gasto corriente del gobierno, causarían que el lado derecho de la expresión decrezca, siendo la magnitud del movimiento en la cuenta corriente una función decreciente de la persistencia del choque. Ello implica que la cuenta corriente actúa como un parachoques para suavizar el consumo en presencia de choques temporales.

El mayor problema para implementar empíricamente la ecuación 5 es que la cuenta corriente es igual al valor presente de los descensos esperados en el flujo de fondos y uno normalmente no sabe qué conjunto de información utilizan los agentes para formar sus expectativas sobre su futuro flujo de fondos. Para sortear este problema se utiliza un procedimiento que adopta la intuición de Campbell y Shiller (1987) que descansa en el hecho de que la cuenta corriente en sí misma refleja toda la información acerca de los flujos futuros de fondos. Entonces, incluir la cuenta corriente en el conjunto de información condicionante es como si uno pudiera realmente observar el conjunto de información usado por los agentes privados sobre las proyecciones de un flujo futuro de fondos.

Para evaluar el término del valor presente esperado en el lado derecho de la ecuación cinco, Campbell y Shiller (1987) estimaron un vector autoregresivo bivariado en primeras diferencias del flujo de fondos y la cuenta corriente sin tendencia

$$\begin{bmatrix} \Delta(q - i - g) \\ ca_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Psi_{11} & \Psi_{12} \\ \Psi_{21} & \Psi_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta(q_{t-1} - i_{t-1} - g_{t-1}) \\ ca_{t-1} \end{bmatrix} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Que puede ser escrito simplemente como:

$$x_t = \Psi x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

y para el valor esperado en el momento  $t+k$ :

$$E_t [x_{t+k}] = \Psi^k x_t \quad (8)$$

De modo que  $E_t \Delta (q_{t+j} - i_{t+j} - g_{t+j}) = [1 \ 0] \Psi^k x_t$ . Luego, es posible escribir la cuenta corriente derivada de la suavización definida por la ecuación 5 en términos del VAR dado por la ecuación 6. La expresión para  $ca_t^*$  está

dada por el consumo para la cuenta corriente óptima observada en el lado derecho de 5.

$$\begin{aligned} ca_t^* &= - \sum_{j=t}^{\infty} (1+r)^j E_t \Delta (q_{t+j} - i_{t+j} - g_{t+j}) \\ &= - [1 \ 0] \Psi / (1+r) \sum_{j=0}^{\infty} (1+r)^j \Psi^j x_t \\ ca_t^* &= - [1 \ 0] [\Psi / (1+r)] [I - \Psi / (1+r)]^{-1} x_t \equiv \Gamma x_t \quad (9) \end{aligned}$$

donde  $\Gamma$  es un vector fila de dos elementos en función de los parámetros VAR. La expresión en 9 (en términos de los parámetros VAR estimados y datos observados) puede ser comparada con los datos existentes para determinar si los déficit han sido excesivos o no en un período dado.

Adicionalmente, dicha expresión es válida siempre y cuando la suma infinita en la ecuación 5 converja, lo cual sucederá si las variables en el VAR son estacionarias.<sup>7/</sup> Dado que el flujo de fondos entra en el VAR en primeras diferencias, el mayor problema concierne a la cuenta corriente. Por construcción, una cuenta corriente que suaviza el consumo, dada por (5), es una suma descontada de los flujos de fondos en primeras diferencias y es por lo tanto estacionaria. Sin embargo, como se ha mencionado previamente, la cuenta corriente puede también contener un componente de inclinación de consumo si la tasa de interés difiere de la tasa de preferencia por consumo en el tiempo. Puesto que este componente de inclinación de consumo es no estacionario (introduce una tendencia en la cuenta corriente), éste es extraído de los datos de cuenta corriente antes de la estimación VAR.

Una importante implicación del modelo de suavizamiento intertemporal es que la cuenta corriente debería, en general, causar, en el sentido de Granger, cambios en el flujo de caja nacional. Esto es, en una regresión del cambio del flujo de caja nacional sobre rezagos de la cuenta corriente y del cambio del flujo de caja nacional, el coeficiente del rezago de la cuenta corriente debería ser estadísticamente significativo (Sargent, 1979). De la ecuación 5,  $ca^*$  es igual a (menos) el valor presente descontado del cambio en el flujo de caja, donde el esperado está condicionado al conjunto total de

información de los agentes. Si los agentes tienen más información acerca de la evolución del flujo de caja de la que está contenida en los valores pasados del flujo de caja nacional, luego la cuenta corriente debería causar en el sentido de Granger cambios en el flujo de caja nacional. Si, por ejemplo, hay un cambio en el gasto del gobierno, el país tendría un superávit en cuenta corriente. El superávit debería luego causar en el sentido de Granger la subsecuente declinación en el flujo de caja nacional. Este aspecto es totalmente análogo a la noción, presentada por Campbell (1987) en su estudio de la hipótesis del ingreso permanente, de “ahorrar para un día lluvioso”.

### Procedimiento de estimación

El modelo provee una manera práctica de remover la tendencia en la cuenta corriente la cual resulta de, entre otras cosas, cambios demográficos y otros factores no capturados en el modelo; también nos permite centrarnos sobre el aspecto suavizador del consumo de la cuenta corriente. Para remover la tendencia se debe calcular el parámetro de inclinación del consumo,  $\theta$ , de modo que los datos actuales de la cuenta corriente puedan ser purgados de su componente de suavización del consumo. Como se ha señalado, la serie de cuenta corriente óptima,  $ca_t^*$ , debe ser un proceso  $I(0)$ . Bajo la hipótesis nula de que la cuenta corriente que suaviza el consumo es igual a la serie óptima de cuenta corriente, la cuenta corriente observada (sin el componente de inclinación del consumo) es también un proceso  $I(0)$ . Esto significa que el lado izquierdo 4 es  $I(0)$  y por lo tanto  $\theta$  puede ser obtenido como el parámetro cointegrante entre el consumo,  $c_t$ , y el flujo de caja nacional incluyendo el pago de intereses,  $y_t - i_t - g_t$ .

Una vez que la serie de cuenta corriente óptima ha sido calculada, un número de pruebas pueden ser ejecutadas. Primero, una implicación del modelo intertemporal es que la cuenta corriente debe causar, en el sentido de Granger, movimientos subsecuentes en el flujo de caja nacional, lo cual se prueba a partir de las estimaciones VAR. Segundo, a partir de las estimaciones VAR, el modelo implica dos restricciones sobre los valores de los

7/ Las restricciones sobre los coeficientes de  $\Gamma$  implica que  $\Psi_{11} = \Psi_{21}$  y  $\Psi_{22} - \Psi_{12} = (1+r)$ .

parámetros. Específicamente, de la ecuación 9, las restricciones sobre el vector de parámetros  $\Gamma = [\Gamma_y, \Gamma_{ca}]$  son:

$$[\Gamma_y \Gamma_{ca}] \equiv - [1 \ 0] [\Psi / (1+r)] [I - \Psi / (1+r)]^{-1} \equiv [0 \ 1]' \quad (10)$$

Esto es,  $\Gamma_y = 0$ , y  $\Gamma_{ca} = 1$ . El requerimiento que el coeficiente sobre el flujo de caja nacional,  $\Gamma_y$ , sea cercano a cero y que el parámetro sobre la cuenta corriente,  $\Gamma_{ca}$ , sea cercano a uno puede ser fácilmente comprobable. Tercero, bajo la hipótesis nula, las varianzas de la cuenta corriente observada (sin tendencia) y la serie de cuenta corriente óptima deben ser iguales.

Para empezar se debe determinar si el modelo de suavizamiento de consumo genera una serie de cuenta corriente que pueda seguir, razonablemente bien, los desarrollos actuales de la cuenta corriente. Para ello, los parámetros estimados del VAR de la ecuación 6 y las transformaciones dadas en la ecuación 8 son usadas para generar una serie de los valores presente esperados de las caídas futuras en el flujo de fondos, i.e. la cuenta corriente óptima para suavizar el consumo. Como se observa de 9 ello depende solo de datos observables y transformaciones no lineales de los parámetros VAR estimados.

Es importante señalar que la expresión en 9 no es una regresión, no estima la cuenta corriente óptima usando datos de la cuenta corriente actual y las primeras diferencias del flujo de caja nacional. En vez de ello la fórmula para la cuenta corriente óptima depende de pesos estimados (determinados por la estimación VAR) sobre el flujo de caja y la cuenta corriente (las  $\Gamma$  de la ecuación 9). En algunos casos, el peso aplicable al flujo de caja será significativamente diferente de cero mientras que en la cuenta corriente será significativamente diferente de la unidad en cuyo caso el modelo se desempeñará mal.

Existen distintas formas de medir el desempeño del modelo. Quizás el método más simple es correlacionar la cuenta corriente observada (sin tendencia) con la serie de cuenta corriente óptima generada por el modelo.

Una prueba más formal reside en las propiedades más astringentes de las series de tiempo del modelo. De

acuerdo con la ecuación 9, la cuenta corriente observada (sin tendencia) será idénticamente igual a la serie óptima si el primer elemento de  $\Gamma$  es cero y el segundo elemento del  $\Gamma$  es la unidad. Entonces, la hipótesis nula de que las dos series son iguales puede ser probada una vez que los parámetros de la estimación VAR, sus funciones no lineales ( $\Gamma$ ) y los errores estándar de las  $\Gamma$  hayan sido estimados.

### III. Estimación

#### Estimación y análisis de resultados

A continuación presentamos los estimados del parámetro de inclinación del consumo para el período bajo análisis, incluyendo las pruebas de raíz unitaria de las variables en cuestión,  $c_t$ ,  $z_t$  ( $y_t - i_t - g_t$ ):

PERÍODO: 1960-1996	NIVELES		PRIMERAS DIFERENCIAS	
	ADF	P-PERRON	ADF	P-PERRON
$C_t$	-2.604	-2.145	-4.243 *	-3.903 *
$Z_t$	-2.056	-2.078	-3.008 *	-5.208 **

\* Significativo al 5 por ciento.  
 \*\* Significativo al 1 por ciento.  
 1/ Pruebas realizadas eligiendo el rezago óptimo de acuerdo a los criterios de Akaike y Schwarz.

Ambas variables son procesos I(1). A continuación procedemos al análisis de cointegración entre ambas variables con la finalidad de obtener, si ambas variables están cointegradas, el parámetro de inclinación del consumo:

PARÁMETRO $\theta$ PERÍODO	ESTIMADO	NIVELES	
		ADF	P-PERRON
1960-1996	0.945	-3.842*	-3.150*

\* Significativo al 5 por ciento.  
 1/ Pruebas realizadas eligiendo el rezago óptimo de acuerdo a los criterios de Akaike y Schwarz.

El valor obtenido del parámetro  $\theta$  indicaría que para el período analizado el país ha consumido más que su flujo de caja permanente; esto es; se ha inclinado el consumo hacia el presente.

Asimismo, se realizó la prueba de causalidad en el sentido de Granger para el período bajo análisis:

PRUEBA DE CAUSALIDAD. HIPÓTESIS NULA: LA CUENTA CORRIENTE ACTUAL SIN TENDENCIA NO CAUSA EN EL SENTIDO DE GRANGER AL FCN			
PERÍODO	Nº OBS	F-STAT	SIGNIFICANCIA
1960-1996	35	3.56	0.06

De acuerdo con los resultados, la cuenta corriente causa en el sentido de Granger al Flujo de Caja Nacional (FCN) con un nivel de significancia de seis por ciento. Adicionalmente, es importante señalar que el signo del coeficiente estimado  $CA_{t-1}$  es negativo tal como la teoría lo predice. Es decir, implica que el país incrementa su superávit en cuenta corriente (reduce su déficit) cuando se espera que el Flujo de Caja Nacional decline en el futuro (Ostry, 1995).

PARÁMETRO DE LA VARIABLE $CA_{t-1}$	ESTIMADO	T-STAT
1960-1996	-0.28170	-1.56

### Pruebas formales del modelo

Antes de trabajar las pruebas formales, es útil mostrar visualmente cuán bueno es el desempeño del modelo considerando los movimientos de la cuenta corriente sin tendencia. Para este fin, usaremos los estimados del VAR para generar la serie de cuenta corriente predicha por el modelo. Esta serie predicha que se constituirá en un punto de referencia puede ser comparada con la cuenta corriente sin tendencia para determinar cuán bien el modelo de

suavizamiento del consumo sigue los desarrollos de la cuenta corriente a partir de las definiciones de la cuenta corriente óptima y sin tendencia:

$ca_t = - [1 \ 0] [\Psi / (1 + r)] [I - \Psi / (1 + r)]^{-1} x_t$ , es la cuenta corriente óptima, y  $ca_t = [1 \ 0] x_t$ , es la cuenta corriente observada (sin tendencia)

Es claro que ambas serán iguales si:  
 $- [1 \ 0] [\Psi / (1 + r)] [I - \Psi / (1 + r)]^{-1} = [0 \ 1]$

Postmultiplicando por  $[I - \Psi / (1 + r)]$  y adicionando  $[0 \ 1] [I - \Psi / (1 + r)]$  se obtiene:  
 $- [1 \ 0] [\Psi / (1 + r)] + [0 \ 1] [\Psi / (1 + r)]$   
 $= [-1 \ 1] [\Psi / (1 + r)]$   
 $= [0 \ 1]$  si la cuenta corriente observada (sin tendencia) y óptima son iguales.

De este modo, el modelo tendrá un buen ajuste en el caso en que los elementos de la primera columna de la matriz de parámetros del VAR son aproximadamente iguales, y la diferencia entre los elementos de la segunda columna es igual a  $(1+r)$ . A continuación, presentamos los parámetros obtenidos de las estimaciones del VAR para el período bajo estudio.

PERÍODO	$\Psi_{11}$		$\Psi_{12}$		$\Psi_{21}$		$\Psi_{22}$	
	COEFL.	STD	COEFL.	STD	COEFL.	STD	COEFL.	STD
1960-1996	0.246	0.171	-0.346	0.183	-0.06	0.144	0.549	0.154

De la ecuación 9 obtenemos que si el modelo de suavizamiento del consumo es válido, el coeficiente sobre  $\Gamma_y$ , debe ser cero y que el coeficiente sobre  $CA$ ,  $\Gamma_{ca}$ , debe ser igual a la unidad. En otras palabras, la cuenta corriente observada (sin tendencia) debe ser precisamente igual a la cuenta corriente óptima suavizada por el consumo, definidas por las ecuaciones 4, 5, ó 9; lo cual será el caso si las restricciones sobre los parámetros  $\Gamma_y = 0$  y  $\Gamma_{ca} = 1$  son cumplidas. Dados los coeficientes estimados del VAR procedemos a desarrollar las pruebas formales para verificar si se cumplen dichas restricciones.

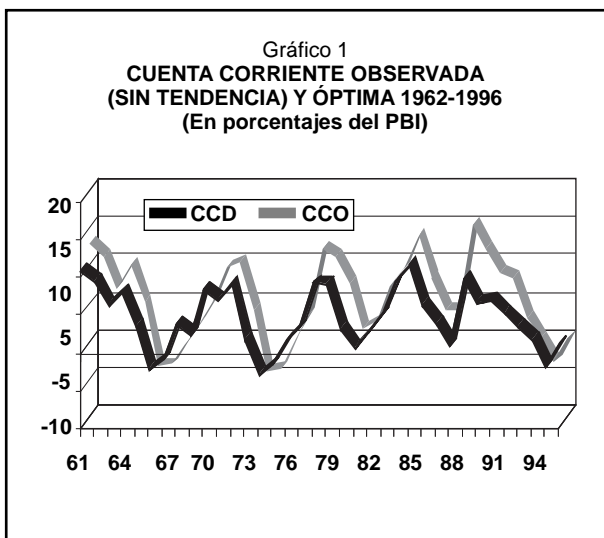
PERIODO	FLUJO DE CAJA NACIONAL			CUENTA CORRIENTE					
	COEFIC $\Gamma_y$	STD $\Gamma_y$	T-STAT $\Gamma_y = 0$	COEFIC $\Gamma_{ca}$	STD $\Gamma_{ca}$	T-STAT $\Gamma_{ca} = 1$	WALD $\Gamma_v = 0$	TEST $\wedge$	STAT1/ $\Gamma_{ca} = 1$
1960-1996	-0.391	0.308	-1.269	0.979	0.979	0.071			3.48*

1/ Prueba de ajuste total del modelo, con una distribución  $\chi^2$  (2).  
\* Significativo al 5 por ciento.

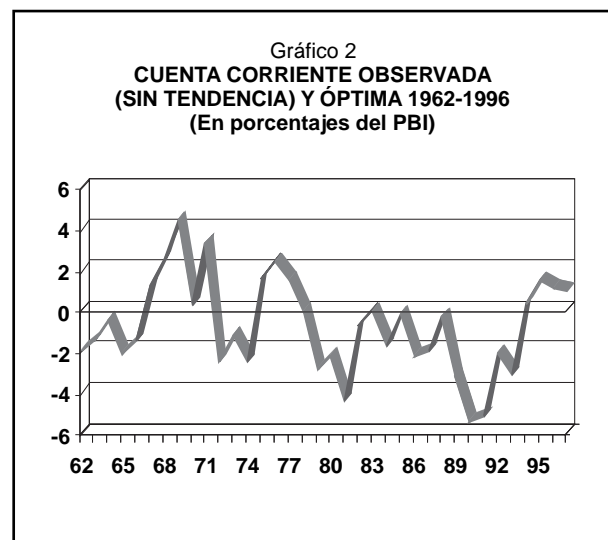
Estos resultados nos indican que las restricciones sobre los parámetros se cumplen estadísticamente, tanto individualmente como conjuntamente, como el modelo de suavizamiento del consumo lo requiere. Además, al verificarse las restricciones generales del modelo se cumplirían las siguientes restricciones sobre los parámetros del VAR:  $\psi_{11}$  es similar a  $\psi_{21}$  y que  $\psi_{22} - \psi_{12}$  es cercano a  $(1 + r)$ . Un valor de  $\Gamma_{ca} > 0$  (aun significativamente diferente de la unidad) dará lugar a que la cuenta corriente observada (sin tendencia) y la actual estén correlacionadas positivamente, lo cual se verifica al hallar el coeficiente de autocorrelación:

PERÍODO	$\rho$
1960-1996	0.908

A partir de los parámetros estimados del modelo, construimos la gráfica de la cuenta corriente observada (sin tendencia) (CCD) y la óptima (CCO):



Dada la cuenta corriente observada y óptima, generamos las diferencias entre las mismas a fin de observar los períodos de endeudamiento excesivo en términos de la diferencia de la cuenta observada (CCD) y óptima (CCO).



### Varianzas de las cuentas corrientes observada y óptima

Una prueba adicional del modelo de suavizamiento del consumo, consiste en examinar si la cuenta corriente observada (sin tendencia) ha sido volátil o no. La serie de cuenta corriente óptima generada por el modelo apunta directamente a este aspecto. Si la varianza de la cuenta corriente observada (sin tendencia) no es estadísticamente diferente de la varianza de la cuenta corriente óptima, no podemos rechazar la hipótesis nula de que los agentes han sido capaces de suavizar completamente su consumo ante la presencia de choques. A continuación se presentan las pruebas estadísticas para el período bajo análisis.

PERÍODO	RATIO DE VARIANZAS	$\chi^2 (1) - STAT$
1960-1996	0.96	0.02

De acuerdo con estos resultados, no se rechazaría estadísticamente la hipótesis de que las cuentas corrientes observada (sin tendencia) y óptima son iguales o, mejor dicho, que el *ratio* de varianzas es igual a la unidad.

### Pruebas de estacionariedad de la sostenibilidad:

La prueba final y de rigor considera la sostenibilidad de los pasivos externos del Perú, para determinar si la senda óptima de pasivos externos netos (PEN) generada por el modelo se desarrolla en conjunto con los PEN actuales. Iterando hacia adelante (2) tenemos:

$$b_t = - E_t [ (1+r)^T b_T - \sum_{j=0}^{T-1} (1+r)^j q_{t+j} ] \quad (11)$$

donde el componente sin intereses de la cuenta corriente, o sea la balanza comercial, es definida como  $q_t = z_t - c_t$ . Si el modelo es válido (esto es, se mantiene la restricción de que no existen juegos "Ponzi"), tenemos también que:

$$b_t^* = E_t [ - \lim_{T \rightarrow \infty} \sum_{j=0}^{T-1} (1+r)^j q_{t+j}^* ] \quad (12)$$

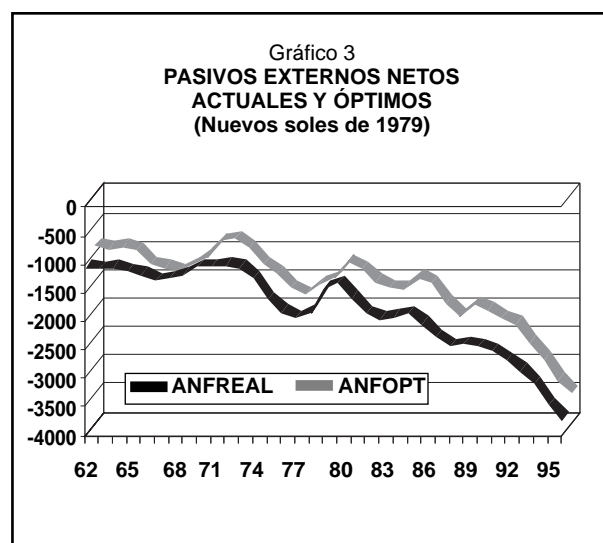
donde  $q_t^* = z_t - c_t^*$ . La ecuación (12) dice que el valor presente descontado de los déficit (superávit) comerciales futuros debe ser compensado por los activos (pasivos netos) iniciales. Dado que el camino de pasivos netos externos ( $b_t^*$ ) generado por el modelo es sostenible por construcción, la diferencia entre el camino actual de los pasivos netos ( $b_t$ ) y el camino generado por el modelo, ( $b_t - b_t^*$ ), debe ser estacionaria para que la cuenta corriente sea sostenible.

A continuación se presentan la pruebas de raíz unitaria a la diferencia  $b_t - b_t^*$  para el período bajo estudio:

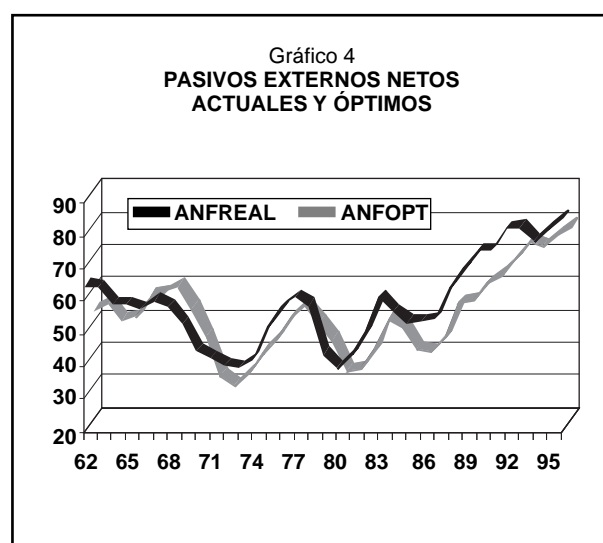
PERIODO	D-F TEST	PHILLIPS-PERRON TEST
1962-1996	-3.63*	-3.66*
*Significativo al 5 por ciento.		

De acuerdo con la prueba de raíz unitaria, ambas series,  $b_t$  y  $b_t^*$ , tienen una tendencia común, no desviándose de su atractor de largo plazo. Es decir, se verificaría la sostenibilidad de los PENs del Perú en el marco del modelo de suavizamiento del consumo.

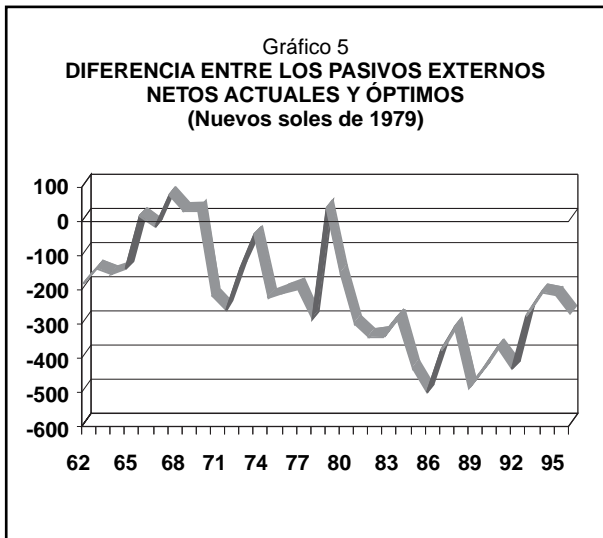
A continuación presentamos los gráficos correspondientes a los pasivos externos netos actuales (ANFREAL) y óptimos (ANFOPT) para el período 1962-1996:



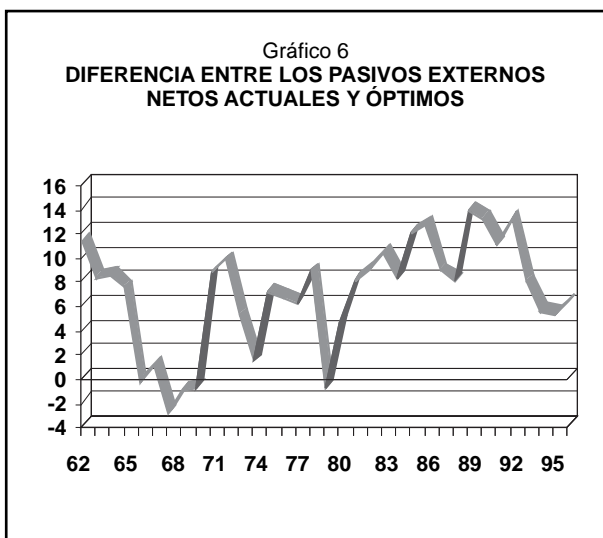
Como porcentaje del PBI:



A continuación presentamos el gráfico de las diferencias entre los pasivos externos netos actuales y los óptimos:



En porcentaje del PBI:



## V. Conclusiones y comentarios finales

a. Si bien los indicadores usuales utilizados para medir la sostenibilidad muestran niveles similares al de los países de la ASEAN (ver Anexo 1) y se encuentran dentro del promedio de países como México y Brasil, en términos de tendencia los indicadores peruanos muestran significativas mejoras mientras que otros países se mantienen o empeoran. Adicionalmente, es importante

considerar que a diferencia de dichos países, el sistema cambiario y monetario peruano tiene una flexibilidad mucho mayor para enfrentar turbulencias monetarias. Asimismo, un punto a favor es la consolidación fiscal interna alcanzada en los últimos años. Tal vez una duda importante es saber si el nivel de ahorro será suficiente para sostener el crecimiento del aparato productivo.

b. Es obvio que los déficit generan riesgos en caso se presenten choques desfavorables. Aparte de la flexibilidad en política cambiaria y monetaria, se observa algunos factores que afectan los riesgos inherentes a tener una cuenta corriente deficitaria.

c. El primero es el nivel y la composición de los pasivos internacionales, los coeficientes de deuda son relativamente elevados; sin embargo, los flujos capitales de corto plazo son relativamente menores.

d. El segundo factor se refiere a la orientación de la economía a la exportación. Un rápido crecimiento de las exportaciones genera confianza acerca de la capacidad del país para cumplir con sus obligaciones. Si a ello se une la ausencia de desalineamientos cambiarios <sup>8/</sup> y el abierto régimen de comercio e inversiones, la confianza será mayor.

e. Un tercer indicador es la salud del sistema financiero no sólo por sus repercusiones en el sector real sino también por su efecto en la política monetaria. En este contexto, el Perú ha hecho un gran esfuerzo para adecuar las regulaciones y supervisión del sistema bancario a las normas prudenciales según el Acuerdo de Basilea, lo que asegura la detección temprana de instituciones problemáticas dentro del sistema financiero.

f. En general, el modelo utilizado se ajusta razonablemente bien a los datos, en el sentido de que el balance de cuenta corriente óptimo es altamente correlacionado con la cuenta corriente actual incluyendo los puntos de cambio. Este resultado

8/ Ver Arena y Tuesta (1997).

- estadístico sugiere que el modelo captura los aspectos económicos y estadísticos más importantes de comportamiento de la cuenta corriente. Esto permite ilustrar cómo la cuenta corriente podría responder a una variedad de cambios, incluyendo crecimiento de la productividad, un *boom* de inversiones o una consolidación fiscal. En otras palabras, las expectativas de un crecimiento en el ingreso futuro parece ser (económica y estadísticamente) un determinante significativo del comportamiento del país.
- g. Cualquier choque que haga que el sector privado cambie sus expectativas hacia un mayor PBI esperado contribuirá a un incremento del déficit en cuenta corriente al incrementarse el consumo, en línea con el futuro ingreso esperado. Un incremento de la cuenta corriente entonces no sería causa de alarma ya que está justificada en razón de los fundamentos económicos capturados por el modelo.
  - h. Es interesante notar que los países que emprendieron un significativo programa de estabilización macroeconómica, incurren luego en importantes déficit en cuenta corriente. Desde el punto de vista del modelo estos deterioros son capturados a través de las mejoras en el producto neto esperado de la cuenta corriente óptima prevista por el modelo. Aun cuando todos los factores mencionados han jugado un papel en este proceso el incremento en la inversión parece haber tenido la parte más relevante en el ensanchamiento del déficit de la cuenta corriente.
  - i. El modelo también explica las divergencias entre la cuenta corriente óptima y el comportamiento actual de la cuenta corriente. Con relación a la interpretación de dichas diferencias, dado que el modelo arroja un comportamiento óptimo, se puede argüir que las divergencias señalarían un excesivo endeudamiento para propósitos de consumo. Es decir, independientemente de si las desviaciones son significativas o no, pueden tener una explicación económica interesante. Dado que el modelo está efectivamente capturando el comportamiento de consumo/ahorro óptimo, dadas las expectativas sobre el gasto de gobierno y la inversión, las desviaciones entre la cuenta corriente observada (sin tendencia) y óptima se pueden interpretar como endeudamiento excesivo para consumo en relación a lo que se hubiera previsto con la hipótesis de ingreso permanente. Si bien es cierto éste es sólo uno de los indicadores sobre la posibilidad de problemas en la cuenta corriente, es muy importante dado que es un factor generalmente señalado como causa de los grandes déficit de cuenta corriente en Latinoamérica.
  - j. En la práctica se observa que Perú ha presentado períodos en los cuales la cuenta corriente observada es menor que la óptima entre los años de 1986 a 1991. Esta desviación se basaría en un mayor consumo, superior al determinado por la senda óptima del consumo. Posteriormente, desde 1992, los déficit no son mayores al déficit “óptimo” lo cual podría responder a que reflejan el mayor nivel de inversión antes que un incremento de consumo o un bajo nivel de ahorro privado.

## Bibliografía

- Arena, Marco, y Pedro Tuesta**, (1997). “Fundamentos y Desalineamientos: El Tipo de Cambio Real en el Perú”, XIV Encuentro de Economistas, BCRP.
- BCRP**, Memorias, varios años.
- Calderón, César**, (1995). “La Sostenibilidad de la Cuenta Corriente”. Trabajo presentado al XII Encuentro de Economistas, BCRP.
- Campbell, John**, (1987). “Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis” *Econometría* 55 (Noviembre): 1249-73
- Campbell, John, and Robert Shiller**, (1987). “Cointegration and Tests of Present Value Models” *Journal of Political Economy* 95 (Octubre): 1062-88.
- Cashin, Paul, and C. John Dermott**, (1996). “Are Australia’s Current Account Deficits Excessive”, IMF Working Paper, WP/96/85, Agosto.
- Debelle, Guy, and Hamid Faruquee**, (1996). “What Determines the Current Account? A Cross Sectional and Panel Approach”, IMF Working Paper, WP/96/58, Junio.
- Ghosh, Atish, and Jonathan D. Ostry**, (1995). “The Current Account in Developing Countries: A Perspective from the Consumption- Smoothing Approach” *The World Bank Economic Review* 9: 305-303.
- INEI**, (1996). “Los Ciclos Económicos en el Perú, 1950-1995”. Lima.
- Monetary Authority of Singapore**, (1997). “Current Account Deficits in the Asean-3, is there Cause for Concern?” Occasional Papers 1, Enero.
- Milesi-Ferreti, Gian Maria, and Assaf Razin**, (1995). “Current Account Sustainability”, Manuscrito no publicado, FMI.
- Milesi-Ferreti, Gian Maria, and Assaf Razin**, (1996). “Current Account Sustainability: Selected East Asian and Latin American Experiences”, IMF Working Paper, WP/96/110, Octubre.
- Obstfeld, Maurice and Kenneth Rogoff**, (1996). “Foundations of International Macroeconomics”, Cambridge, Mass, MIT Press.
- Ostry, Jonathan D.**, (1997). “Current Account Imbalances in Asean Countries: Are They a Problem?”. IMF Working Paper WP/97/51, Abril.
- Sargent, Thomas**, (1979). “Macroeconomic Theory”. San Diego: Academic Press.

## Anexo

### Anexo 1

#### INDICADORES OPERATIVOS DE SOSTENIBILIDAD

Usualmente se analiza la sostenibilidad de la cuenta corriente utilizando indicadores que permitan predecir la posibilidad de una crisis en la cuenta corriente. Ello se basa en la idea de que existe un conjunto de indicadores que permite predecir si un país puede entrar en una crisis externa.

Los indicadores señalados a continuación se basan en Ostry (1997)

##### A) Estructurales

- i) **Inversión - Ahorro.** Altos niveles de inversión implican un alto nivel futuro de crecimiento mejorando la solvencia intertemporal. Altos coeficientes de ahorro e inversión pueden actuar como una señal de buen crédito porque eleva la habilidad percibida para pagar y reducir la deuda externa.
- ii) **Crecimiento económico.** Un país con crecimiento rápido puede sostener déficit de cuenta corriente sin incrementar su coeficiente deuda/PBI.
- iii) **Grado de apertura.** Definido como el coeficiente de exportaciones respecto al PBI. Claramente, países con un sector exportador fuerte pueden pagar su deuda más fácilmente. Ello es crucial cuando existe una interrupción de los flujos de capital. La composición de productos puede ser un importante indicador de vulnerabilidad. Poca diversificación de productos genera mayor vulnerabilidad a choques de términos de intercambio.
- iv) **Composición de los pasivos.** En términos generales se distingue entre instrumentos de deuda y de acciones (inversión). En principio, el financiamiento por medio de acciones permite al país ajustarse mejor a los choques externos debido a que las pérdidas son asumidas por el sector privado, en contraposición a lo que sucede con la deuda. Sin embargo es necesario

tomar atención a la composición de la inversión privada. Obviamente, la inversión en portafolio es más volátil que la inversión directa.

En relación a la composición de la deuda, es importante examinar la estructura de sus vencimientos, la composición de monedas y tasas de interés (fijas y flotantes).

- v) **Estructura financiera.** El papel de la supervisión bancaria es esencial para evitar “salvatajes” de instituciones bancarias. De otro lado es importante señalar que la posibilidad de que el banco central “salve” bancos permite a estos tomar posiciones de más riesgo que si esto no fuera posible.

##### B) Política macroeconómica

- i) **Políticas monetaria y cambiaria.** El nivel del tipo de cambio real es un importante indicador de sostenibilidad. Una persistente apreciación del tipo de cambio puede ser causada por “fundamentos” como mayor productividad en el sector transable o favorables términos de intercambio. Sin embargo, bajo un sistema de cambio fijo o administrado puede revelar inconsistencias entre las políticas cambiaria y monetaria.

La sobrevaluación de la moneda es típicamente mantenida o por mayores tasas de interés o por controles de capital. Una moneda sobrevaluada puede incrementar el consumo presente, incrementando el déficit de cuenta corriente.

- ii) **Política fiscal.** Se parte de la noción de neutralidad del déficit gubernamental respecto a la cuenta corriente, donde por la equivalencia Barro-Ricardo se asume que el sector privado contrarrestará cualquier desbalance fiscal. Ello es cierto en un contexto en el que el consumo depende del ingreso

de toda la vida y en presencia de impuestos que no distorsionen los precios relativos. En la práctica, los impuestos distorsionan el nivel de producto e inversión y por lo tanto afectará la cuenta corriente. Normalmente existe una relación positiva entre déficit fiscales y déficit de cuenta corriente.

**iii) Política comercial.** Países con políticas comerciales proteccionistas tienden a tener una base exportadora limitada, por lo tanto están más expuestos a choques externos.

**iv) Régimen de la cuenta de capital.** Una completa apertura de capital implica mayor vulnerabilidad a cambios súbitos en la dirección de los flujos de capital, pero al mismo tiempo provee un mecanismo de disciplina a la política monetaria, por lo que es una señal del compromiso del país de mantener políticas “sostenibles” por lo que los inversionistas extranjeros percibirían un menor riesgo y por lo tanto reducirían el costo del capital y aumentaría la disponibilidad de financiamiento de la cuenta corriente.

### C) Factores políticos

Es un hecho que la inestabilidad política afecta las corrientes de capital. La inestabilidad política puede medirse por la frecuencia de cambios de gobierno. Asimismo un gobierno débil puede tener dificultades para realizar ajustes de política. Indicadores de esta rigidez de política, pueden ser observados en el grado de cooperación del parlamento, cercanía de elecciones y composición del gobierno.

### D) Expectativas del mercado

El comportamiento del sector privado es afectado por su anticipación de posibles cambios de políticas. Ello se expresa en los precios de los bonos y los diferenciales de interés. Sin embargo, no siempre los inversionistas pueden anticipar todos los hechos.

### Algunos indicadores operativos para el Perú

Los indicadores asociados se presentan en el cuadro 1.

	Indonesia		Malasia		Tailandia		Brasil	México			Perú	
	91-95	96	91-95	96	91-95	96	91-95	91-95	94	96	91-95	96
Cuenta corriente	-2,5	-3,9	-6,4	-5,2	-6,2	-8,2	-0,4	-5,3	-7,0	-0,6	-5,5	-5,9
Ahorro	31,5	29,3	30,5	35,4	33,8	35,5	19,9	16,2	14,7	20,3	15,1	17,4
Público	7,0	6,3	13,3	13,6	12,3	13,0	2,8	5,9	4,0	4,6	1,8	3,4
Privado	24,5	23,0	17,2	21,9	21,6	22,5	17,1	10,3	10,7	16,0	13,3	14,0
Inversión	34,0	32,7	36,7	41,4	40,5	43,7	20,3	21,6	21,7	20,9	21,0	23,3
Pública	n.a.	5,3	12,4	12,5	8,2	9,1	3,2	4,2	3,8	3,7	3,7	3,8
Privada	n.a.	27,4	24,4	28,8	32,3	34,6	17,1	17,5	18,0	17,2	17,3	19,5
Resultado Fiscal	-0,2	0,0	0,2	1,3	2,6	2,2	-0,2	0,8	-0,1	0,2	-3,0	-1,5
Influjos de capital (neto)	4,3	6,2	10,9	7,9	10,3	9,1	2,1	6,1	2,8	1,9	8,4	8,9
Inversión de portafolio	0,6	0,7	0,0	n.a.	1,3	n.a.	1,1	1,8	1,5	1,3	0,4	0,6
Inversión directa	1,5	2,6	4,9	n.a.	0,9	n.a.	0,2	1,7	2,6	2,3	2,6	5,9
Otros corto plazo	1,6	n.a.	3,1	n.a.	5,9	n.a.	0,3	0,1	n.a.	n.a.	2,1	1,5
Otros largo plazo	0,6	n.a.	2,9	n.a.	2,3	n.a.	0,8	2,6	n.a.	n.a.	3,3	2,0
Reservas internacionales												
En meses de importación	3,2	2,4	4,5	3,4	5,0	5,4	9,4	3,6	1,3	4,0	9,6	13,4
Base monetaria/reservas	n.a.	0,7	0,5	0,7	0,5	0,5	0,9	0,5	1,3	0,5	0,3	0,2
Deuda externa (en % de Ex. de Bs. y Ss.)	192,8	196,3	45,2	38,6	106,2	103,6	351,4	249,4	247,7	195,0	562,6	461,1
Servicio de deuda (en % de Exp. de Bs. y Ss.)	32,1	33,9	6,1	6,8	10,9	14,5	40,9	69,9	33,4	40,5	46,2	30,3
Crecimiento PBI	7,8	7,8	8,7	8,4	8,4	6,7	2,7	0,8	4,4	5,1	5,5	2,6
Crecimiento exportaciones	11,9	9,7	19,0	3,6	19,0	0,7	8,0	10,1	12,4	19,8	10,3	8,1
Export/PBI	26,4	26,2	84,9	88,5	40,5	33,3	9,0	16,9	11,8	24,2	10,9	12,0
Tipo de cambio real (var. ac.)	n.a.	-7,6	-7,5	-4,2	-4,5	-6,6	n.a.	n.a.	-3,8	12,6	-8,5	0,4
Inflación	8,9	5,5	4,0	3,5	4,8	5,8	828,0	17,5	7,1	34,4	46,1	11,8
Crédito al sector privado	20,1	21,4	18,2	26,5	24,2	16,3	-4,9	12,1	31,0	-38,7	35,9	32,4

Si bien los indicadores usuales utilizados para medir la sostenibilidad muestran niveles similares al de los países de la ASEAN (Cuadro 1) y se encuentran dentro del promedio de países como México y Brasil, en términos de tendencia los indicadores peruanos muestran significativas mejoras mientras que otros países se mantienen o empeoran. Adicionalmente, es importante considerar que a diferencia de dichos países, el sistema cambiario y monetario peruano tiene una flexibilidad mucho mayor para enfrentar turbulencias monetarias. Asimismo, un punto a favor es la consolidación fiscal alcanzada en los últimos años. Tal vez una duda importante es saber si el nivel de ahorro será suficiente para sostener el crecimiento del aparato productivo.

Es obvio que los déficits generan riesgos en el evento de que se presenten choques desfavorables. Aparte de la flexibilidad en política cambiaria y monetaria se ha observado algunos factores que afectan los riesgos inherentes de tener una cuenta corriente deficitaria.

El primero es el nivel y la composición de los pasivos internacionales, los coeficientes de deuda sobre exportaciones son relativamente elevados; sin embargo,

los flujos de capital de corto plazo son relativamente menores.

El segundo factor se refiere al rápido crecimiento de las exportaciones lo que genera confianza acerca de la capacidad del país para cumplir sus obligaciones. Si a ello se une la ausencia de desalineamientos cambiarios<sup>9/</sup> y el abierto régimen de comercio e inversiones, la confianza será mayor.

Un tercer indicador es la salud del sistema financiero no sólo por sus repercusiones en el sector real sino también por su efecto en la política monetaria. En este contexto, el país ha hecho un gran esfuerzo para adecuar las regulaciones y supervisión del sistema bancario a las normas prudenciales según el Acuerdo de Basilea, lo que asegura la detección temprana de instituciones problemáticas dentro del sistema financiero. Sin embargo, existen otras características del sistema que pueden ser resaltadas. La principal es que, a diferencia de todos los demás países de la muestra, nuestro tipo de cambio es flotante. Asimismo, a la par con los países latinoamericanos, se ha emprendido una profunda reforma financiera que ha permitido mejorar la supervisión bancaria y evitar excesos de exposición de los bancos.

9/ Ver Arena y Tuesta (1997).

# Costo de la reforma del Sistema Nacional de Pensiones: Una adaptación del modelo de generaciones traslapadas

Por: **Carlos Montoro**<sup>1/</sup>

El presente trabajo aparece como respuesta a las diversas inquietudes existentes sobre la situación de la seguridad social en el Perú debido al inminente colapso del sistema previsional anterior. Es así que en 1992, el país empezó una de las reformas más importantes en su proceso de modernización: la reforma del Sistema Nacional de Pensiones (SNP), cuyo objetivo es la creación de un sistema previsional basado en la libertad de elección, los mecanismos de mercado y el manejo del sector privado. Este nuevo sistema es complementario al SNP y libera parcialmente al Estado de los pasivos en que incurriría al tener que pagar las pensiones a los nuevos asegurados en los próximos años. La reforma tiene un costo sobre el cual se han realizado pocos estudios. Este trabajo trata de llenar este vacío y presenta proyecciones actualizadas del costo de la reforma, en lo que respecta a bonos de reconocimiento (emitidos a los trabajadores que se traspasan al sistema privado por las contribuciones hechas al sistema nacional), y a las transferencias del Tesoro Público para afrontar el pago de pensionistas que se quedaron en el sistema nacional.

Se dice mucho acerca del impacto que tiene la reforma en lo que respecta al ahorro interno a través de las Administradoras de Fondos de Pensiones, el desarrollo del mercado de capitales y los beneficios directos que tienen los trabajadores al recibir una mejor pensión

relacionada en forma directa con las contribuciones que hacen durante su vida laboral. A causa del SNP surgen intercambios entre grupos de personas de diferentes edades, conocidos como generaciones. Estos se dan tanto desde los inicios del Sistema Nacional, en el que se pagaban las pensiones de los trabajadores pasivos con las contribuciones de los activos, como en el momento de la transición a un sistema privado. La reforma no es gratuita, existe cierto grupo de individuos que son beneficiados y otros perjudicados. El trabajo ilustra este intercambio a través de la adaptación del modelo de generaciones traslapadas al caso peruano, mediante el cual se hace un análisis microfundado del impacto de la reforma en el bienestar de los individuos, identificando los efectos de ésta en cada generación. El objetivo de este trabajo es ilustrar cómo cambia la situación de las personas con la reforma y si fueron o no perjudicados con ella.

La investigación presenta primero los antecedentes del SNP y las causas que lo llevaron a la crisis. Luego se describe el ciclo de vida típico de los sistemas de reparto y se efectúa una comparación con el del SNP. Después se introduce el modelo de generaciones traslapadas aplicado al sistema previsional peruano, mediante el cual se pueden percibir los impactos en el ahorro y en la formación del *stock* de capital; también permite ilustrar el intercambio intergeneracional e identificar a la generación que paga la reforma.

1/ Departamento de Análisis del Sector Público. Las opiniones vertidas en este artículo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

## I. Antecedentes y crisis del SNP

El Sistema Nacional de Pensiones del Perú (SNP) se creó en 1973 durante el gobierno del General Juan Velasco Alvarado mediante el Decreto Ley 19990. El SNP consolida en uno solo los regímenes de pensiones que existían anteriormente: la Caja Nacional del Seguro Social (Leyes 8433 y 13640)<sup>1/</sup>, el Seguro Social del Empleado (Ley 13724) y el Fondo Especial de Jubilación de Empleados Particulares (FEJEP - Ley 17262), a los cuales deroga. La administración del SNP fue encargada al Seguro Social del Perú, labor que asumió luego el Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) con su creación en 1980.

El SNP en el Perú funcionó inicialmente como un sistema de Capitalización Pura Global, en el que un grupo de trabajadores acumula una parte de sus ingresos en un fondo, el cual se maneja financieramente generando una rentabilidad. En este sistema, cuando una generación de trabajadores llega a la edad de jubilarse, sus pensiones se cubren con los ingresos generados por el fondo, sin distinción del monto individual aportado y del monto de pensión a recibir. Es un sistema de capitalización masivo en el cual si el manejo del fondo de reserva se hace bien, ese fondo alcanza para cubrir a los pensionistas futuros.

Esta clase de sistema fracasó y se descapitalizó el fondo de reserva derivándose a un sistema de reparto, en el cual se establece un compromiso entre una generación y otra. En el sistema de reparto, en un periodo de tiempo hay pensionistas que son cubiertos con los aportes de los trabajadores en edad productiva, los que en el futuro ya no van a existir y serán reemplazados por los de otra generación, mientras que estos trabajadores ya serán jubilados. Existe entonces un compromiso de cada generación de sostener a la anterior. Según la experiencia en otros países, este sistema necesita cumplir con dos requisitos para funcionar: que sea masivo y que se mantenga una

proporción entre los trabajadores activos (aportantes) y los trabajadores pasivos (pensionistas). Si esta relación no se cumple el sistema fracasa.

En 1992 se creó en el Perú el Sistema Privado de Pensiones (SPP) el cual es complementario al SNP. El SPP se basa en la capitalización individual de los fondos de los aportantes. La pensión que recibe cada trabajador afiliado a este sistema esta directamente relacionada con los aportes que realizó y con la rentabilidad que ha tenido su fondo individual. Cabe mencionar que en el SNP la pensión que recibiría no guarda necesariamente proporción con los aportes que realizó cada individuo durante su vida activa, y que en el sistema de capitalización individual se rompe el compromiso intergeneracional que existe en el sistema de reparto.

La creación del SPP se realizó en el momento en que el SNP entraba en quiebra. Esta se debió a varios factores adversos al sistema, entre ellos que al no haber una relación directa entre lo que uno aporta y el beneficio que va a recibir no existía interés individual de aportar al fondo. La carencia de este interés individual provocó que tanto el empleado como el empleador buscaran medios de evadir la contribución que se había convertido en un impuesto.

Otro elemento fue las deudas del sector privado y del sector público con el IPSS. Cuando el Estado pasaba por una crisis financiera dejaba de pagar las contribuciones de los empleados y su aporte patronal como empleador.

Un factor importante en la gestación de la crisis del SNP fue el alto nivel de desempleo y la informalidad del país. El empleo formal ha disminuido en los últimos años y debido a ello el número de aportantes no ha crecido tanto como el número de pensionistas. También han existido intereses políticos partidarios que han obligado a dar pensiones a grupos de trabajadores que no debieron tener derecho a ellas, por ejemplo a trabajadores con cinco

1/ La Ley 8433 creó el Seguro Social Obrero del Perú (1936) y la Ley 13640 el Fondo de Jubilación Obrera (1948).

2/ Este es el caso de la jubilación adelantada para trabajadores mineros (D.S. 01-74-TR), y pilotos y copilotos de aviación comercial (D.S. 04-78-TR).

años de aportación<sup>3/</sup>, aumentando así indebidamente el número de pensionistas.

En el SNP, la proporción de trabajadores activos por trabajador pasivo ha disminuido de 18 en 1980 a 7 en 1992; esta proporción ha pasado a ser de casi 4 en 1996 debido al pase de aportantes del SNP al SPP. La cobertura de aportantes disminuyó del 25 por ciento de la población nacional en edad de aportar en 1980, a 12 por ciento en 1995; mientras que la cobertura de pensionistas aumentó de 16 a 29 por ciento en los mismos años.

Aparte de la disminución de la masa de aportantes, los sueldos reales sobre los que se aporta también se han reducido. El salario implícito promedio real de la base de aportaciones pasó de 1300 nuevos soles constantes de 1996, en 1980, a casi 400 en 1992. Esto ha ocasionado que las contribuciones totales del SNP disminuyan en 57 por ciento en términos reales entre 1980 y 1992.

Finalmente, otro factor importante ha sido el mal uso del fondo. Durante los primeros años de un sistema de reparto, la alta relación entre aportantes y pensionistas genera continuos superávits. Estos superávits deberían ser invertidos rentablemente, para el momento en que esta situación se revirtiera debido al envejecimiento de la población como sucede en la mayoría de los países desarrollados con sistemas de pensiones de reparto antiguos. Las administraciones anteriores del SNP no entendieron que ellos eran administradores de un fondo de pensiones y como tales no podían despilfarrar los excedentes financiando las operaciones de salud del IPSS. Estas administraciones contrataron personal en exceso, el personal se incrementó de 20 mil en 1980 a 31 mil en 1985, y a más de 41 mil en 1989; dispusieron de aumentos de sueldos en forma indiscriminada e hicieron préstamos al gobierno a través de compras de bonos de reconstrucción y de fomento (Pérez Rodas, 1993; Boloña, 1995). Todos estos elementos, en combinación con la hiperinflación, confluyeron en la descapitalización del fondo.

Paralelamente a la creación del Sistema Privado de Pensiones, en diciembre de 1992 se creó la Oficina de Normalización Previsional (ONP). La ONP tiene la labor de la administración centralizada del SNP (D.L. 19990), así como de otros sistemas administrados por el Estado. La creación de la ONP separa las funciones del IPSS de salud y pensiones, para darle un mejor manejo y autonomía al fondo de pensiones. La ONP comenzó a funcionar en 1994 como una oficina adscrita al IPSS y a partir de 1995 funciona completamente independiente de él.

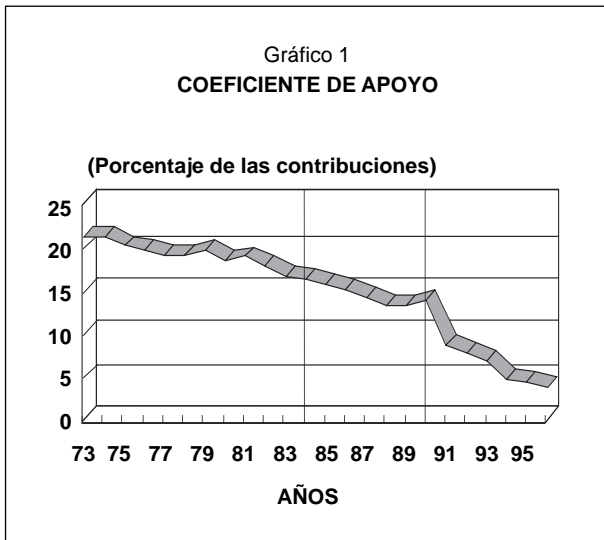
## II. Ciclo de vida de los sistemas de pensiones de reparto: El caso peruano

Según Boloña (1995), los sistemas de reparto en el mundo tienen un ciclo de vida típico, el cual se puede dividir en tres etapas: de juventud, de expansión y de madurez. La diferencia principal entre cada etapa radica en el número de contribuyentes por pensionista ( $nt$ , coeficiente de apoyo a los ancianos del sistema). Al ser un sistema de transferencias entre generaciones, de los jóvenes a los ancianos, la estructura de edades de la población se convierte en un factor importante. Al disminuir la relación  $nt$ , se hace más difícil cubrir el pago de pensiones y esto obliga a incrementar la tasa de contribución, a aumentar el número de contribuyentes o a disminuir el monto individual de las pensiones.

### 1° Etapa: Juventud, acumulación, beneficios secundarios y tasas de aporte bajas

En esta etapa los sistemas tienen más de 15 personas en edad de trabajar por cada persona anciana. Estos aún no han llegado a la madurez, la tasa de cobertura de los ancianos es mucho más baja que la de los trabajadores y el porcentaje de trabajadores cubiertos es pequeño. Las tasas de aporte son bajas, pero los sistemas registran superávits de gran magnitud, el gasto en pensiones asciende a menos del 1 por ciento del PBI. La deuda implícita de la seguridad social es insignificante debido a que la cobertura es baja.

3/ Este es el caso de la jubilación adelantada para trabajadores mineros (D.S. 01-74-TR), y pilotos y copilotos de aviación comercial (D.S. 04-78-TR).



El Perú vivió esta etapa desde el inicio del sistema hasta fines de 1983. En esos años la tasa de contribución total fue baja, fluctuó entre 6 y 7,5 por ciento<sup>4/</sup>, y sin embargo la juventud del sistema permitió ahorrar entre el 44 y 14 por ciento de sus contribuciones. El número de contribuyentes por pensionista también fue alto, entre 21 y 16, lo que permitió mantener casi constantes las pensiones en términos reales. En 1983 la situación financiera del SNP empieza a tener problemas, las contribuciones disminuyen fuertemente en términos reales, lo que origina una caída real en las pensiones y la necesidad de aumentar la remuneración máxima asegurable de 5 a 7,5 remuneraciones mínimas vitales. Esto hace prever un aumento en el corto plazo de las tasas de aporte para evitar déficit.

## 2º Etapa: Ampliación de la cobertura y aumento de la tasa de aporte

La población ha aumentado en esta segunda etapa, pero la razón trabajadores/jubilados sigue relativamente alta, aunque ha disminuido, entre 8 y 14 personas en edad de trabajar por persona anciana. Los planes de jubilación son algo más antiguos y cubren a más de la tercera parte de la fuerza laboral. Los recursos

destinados al pago de pensiones se sitúan entre el 2 y el 5 por ciento del PBI.

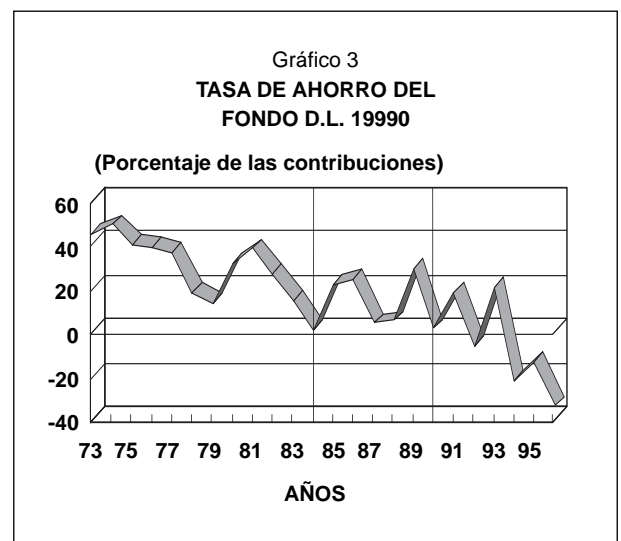
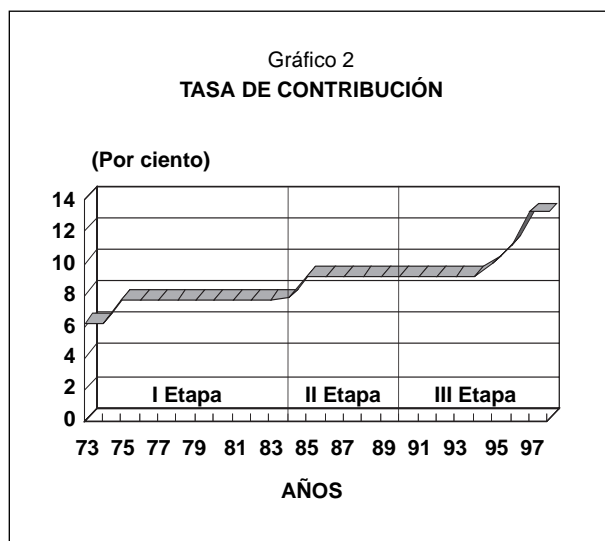
Los primeros grupos de trabajadores de la “generación fundadora” empiezan a cobrar pensiones. Las tasas de aporte se elevan y los superávits disminuyen o desaparecen. Esta etapa se prolonga a menudo mediante la ampliación de la cobertura, incluyendo nuevos grupos de trabajadores, generalmente jóvenes de bajos ingresos. Esta ampliación mejora el coeficiente de apoyo de ancianos, pero aumenta la promesa de pensiones en el futuro. La deuda de la seguridad social se incrementa constantemente hasta llegar a montos entre la cuarta parte y la mitad del PBI. En esta etapa los planes registran alta evasión, debido a que cuando la tasa de la contribución aumenta, muchos trabajadores se movilizan al sector informal.

En el Perú, los problemas financieros del SNP en 1984 hacen que sea necesario aumentar de nuevo la remuneración máxima asegurable, primero a 11 remuneraciones mínimas vitales; luego en el mismo año se ven obligados a cambiar de base por la de 10 remuneraciones mínimas asegurables y a aumentar la tasa de contribución total a 9 por ciento. Es inevitable asociar la situación de este período con el gobierno de García, en el que los factores políticos y la hiperinflación ayudaron a descapitalizar el fondo.

## 3º Etapa: Madurez del sistema y derrumbamiento de la pirámide

En esta etapa los sistemas tienen generalmente más de 40 años de antigüedad y han llegado a su madurez, pues la mayoría de los trabajadores está cubierta y tienen derecho a beneficios completos. La edad de la población ha aumentado, hay menos de seis personas en edad de trabajar por cada persona anciana y el coeficiente de apoyo sigue bajando. Las tasas de aporte ascienden, en promedio, a más del 20 por ciento y las pensiones absorben más del 8 por ciento del PBI. La mayoría de los planes registran grandes déficit. Las obligaciones

4/ Las dos terceras partes de la contribución total correspondían al empleador y la tercera parte al empleado.



acumuladas de la seguridad social, que ascienden ya entre 100 a 200 por ciento del PBI indican la inminencia de aumentos de impuestos y del déficit público.

El SNP del Perú entra en esta etapa en el año 1990, cuando este régimen tiene una antigüedad de apenas 17 años<sup>5/</sup>. El mal uso del fondo y el aumento de la informalidad en el país fueron factores que aceleraron el derrumbamiento del sistema. El coeficiente de apoyo a los ancianos cae de 14 a 9 entre 1990 y 1991 debido a los despidos masivos de personal de empresas e instituciones tanto públicas como privadas en el marco del proceso de estabilización del programa económico. En 1992 se crea el SPP como alternativa al SNP y como consecuencia de los traspasos a este otro sistema el coeficiente disminuye hasta llegar a ser 4 en la actualidad. El sistema comienza entonces a tener déficit desde 1992, a partir de 1995 el estado empieza a transferir recursos del Tesoro Público para cubrir la brecha entre las contribuciones y el pago de pensiones del SNP. La tasa de contribución aumentó en 1995 a 11 (ahora a cargo totalmente del empleado) y en 1997 aumentó de nuevo hasta 13 por ciento.

El Estado Peruano reconoce la deuda con los que aportaron al SNP y se trasladaron al SPP mediante la emisión de Bonos de Reconocimiento (BR) los cuales se redimen con la jubilación del individuo (a los 65 años), con la muerte, con la jubilación anticipada o con la declaración de la invalidez total permanente.

La deuda implícita del D.L. 1990 consiste en el valor actual de las transferencias del Tesoro Público para cubrir el pago de pensiones de los afiliados a este régimen y el valor actual del pago por BR, la cual equivale al 61 por ciento del PBI<sup>6/</sup>. Esta cifra es mucho menor a la de Chile, 106 por ciento PBI<sup>7/</sup>, debido principalmente a dos factores: la cobertura del sistema en el momento de la reforma era mucho menor en el Perú (20 por ciento) que en Chile (65 por ciento) y a la juventud del sistema peruano (1961)<sup>8/</sup> en comparación del chileno (1924)<sup>9/</sup>. Si bien el primer factor es una de las causas de la crisis del SNP (principalmente por la informalidad de la economía), es también uno de los atenuantes del costo de la reforma.

5/ Si bien el SNP (D.L. 1990) tenía 17 años cuando entró en crisis, este se derivaba de regímenes que existían previamente.

6/ Cifra estimada con una tasa de descuento real de 2 por ciento, para 1998.

7/ Valdés (1994), sin número de página.

8/ La fecha de nacimiento del sistema sería 1961 si tomamos como referencia el año de la creación del Seguro Social del Empleado y 1973 si consideramos el año de la creación del SNP.

9/ Año de la creación de la Caja de Seguro Obrero de Chile.

### III. Adaptación del modelo de generaciones traslapadas

El modelo de generaciones traslapadas fue desarrollado inicialmente por Allais (1947) y luego por Samuelson (1958) y Diamond (1965). Su nombre implica una estructura en que en cualquier momento del tiempo viven individuos de diferentes generaciones y pueden hacer intercambios entre ellos, cada generación comercia con diferentes generaciones en diferentes períodos de su vida.

En este modelo la economía esta compuesta de individuos y firmas. El nacimiento y muerte de los individuos están asociados a los hechos económicos del inicio de la vida laboral (alrededor de 20 años) y al final de la vida (unos 80 años). La vida presenta dos períodos bien definidos: el de actividad económica (trabajador activo) y el de jubilación (trabajador pasivo), la edad de retiro es de aproximadamente 65 años. Cada generación se define como un grupo de personas de la misma edad, se asume que todas las personas de una misma generación tienen iguales preferencias económicas (existe un sólo agente representativo por generación). La siguiente es una adaptación al modelo hecha por el autor para representar la transición de un sistema público a un sistema privado según las peculiaridades del caso peruano.

#### El Modelo con Seguridad Social

##### *Sistema previsional de capitalización pura global que se convierte en un sistema de reparto*

Partiendo del modelo simple de generaciones traslapadas, con economía cerrada sin participación del Estado, introducimos la seguridad social y el sector público en el modelo. Existe entonces un sistema previsional de capitalización pura global, el cual se financia con la rentabilidad del fondo de reserva y con las contribuciones de los jóvenes para pagar las pensiones de los viejos. Durante los primeros años de vida del sistema se acumulan superávits que son

invertidos en activos que rinden la tasa de interés del mercado ( $r_t$ ), cuando las contribuciones no son suficientes para cubrir el pago de pensiones del período se utilizan entonces las reservas del fondo. El ahorro del fondo durante esos primeros años de vida del sistema es una proporción  $\lambda_t$  de las contribuciones del período. Se debería cumplir entonces que el valor presente de las contribuciones es igual al valor presente del pago de pensiones:

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{d_i N_i}{\gamma_i} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{b_i N_{i-1}}{\gamma_i} \quad (1)$$

$$\text{donde } \gamma_i = \prod_{i=1}^{\infty} (1 + r_{i+1})$$

asumimos que el gobierno nunca cobra impuestos ni hace transferencias. Sean  $d_t$  la contribución de cada joven al sistema previsional,  $b_t$  la pensión de cada jubilado,  $N_t$  el número total de jóvenes y  $N_{t-1}$  el de jubilados en el período  $t$ . Para el análisis vamos a tratar al sistema de reparto como un caso especial del sistema de capitalización pura global, en el que no se acumulan fondos de reserva.

El individuo contribuye con un porcentaje de su sueldo ( $\beta_t$ ) al sistema previsional, siendo su contribución total:  $\beta_t w_t$  igual a  $d_t$ . Cada persona consume parte de su ingreso disponible del primer período y ahorra el resto para financiar su consumo en el segundo período. El ahorro de los jóvenes en el período  $t$  genera, junto al ahorro del sector público (el fondo de reserva), el stock de capital del período  $t+1$ .

Las restricciones del proceso de maximización de los individuos son:

$$\begin{aligned} c_{1t} + s_t &= [1 - \beta_t] w_t \\ c_{2t+1} &= [1 + r_{t+1}] s_t + b_{t+1} \end{aligned} \quad (2)$$

cabe resaltar que la contribución que hace cada uno de joven no guarda relación con la pensión que recibirá en su vejez. En el segundo período, el individuo consume toda su riqueza, el interés y principal de su ahorro

voluntario y, además, la pensión que recibe del sistema previsional ( $b_{t+1}$ )<sup>10/</sup>.

Durante los primeros años del sistema no se utilizan los fondos de reserva, entonces la pensión se define para este periodo por la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} b_t N_{t-1} &= [1-\lambda_t] d_t N_t, \text{ ó} \\ b_t &= [1-\lambda_t] d_t n_t \end{aligned} \quad (3)$$

La ecuación del equilibrio de la economía es:

$$\begin{aligned} K_{t+1} - K_t &= [N_t s(w_t, r_{t+1}) - K_t] + [\lambda_t d_t N_t], \text{ ó} \\ n_{t+1} k_{t+1} &= s(w_t, r_{t+1}) + \lambda_t d_t \end{aligned} \quad (4)$$

la inversión neta es igual al ahorro neto privado más el ahorro neto público (el ahorro del total de las contribuciones del período). Para optimizar este modelo se necesita maximizar la utilidad social de todos los individuos para encontrar el programa óptimo de los parámetros  $\beta_t$  y  $\lambda_t$ .

Si los individuos toman  $\beta_t$  y  $\lambda_t$  como dados, su problema de optimización proporciona entonces las siguientes ecuaciones (a) y (b) del equilibrio:

$$\begin{aligned} u'_1([1-\beta_t]w_t - s_t) &= \\ [1+\theta]^{-1} u'_2([1+r_{t+1}]s_t + [1-\lambda_{t+1}]\beta_{t+1}w_{t+1}n_{t+1}) & \quad (a') \\ s_t + \lambda_t d_t &= n_{t+1}k_{t+1} \quad (b') \end{aligned}$$

La restricción presupuestaria del individuo viene dada en este caso por:

$$c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} = wt + \frac{[1-\lambda_t]b_{t+1}n_{t+1} - [1r_{t+1}]b_t w_t}{1+r_{t+1}} \quad (5)$$

Comparando la ecuación (5) con la ecuación (3) del anexo 1 encontramos que el individuo se encuentra en una situación mejor con seguridad social si el segundo término del lado derecho de la ecuación es mayor que cero. Si  $w$  y  $b$  son constantes, esto ocurre si:  $(1-\lambda_{t+1})n_{t+1} > (1+r_{t+1})$ , la rentabilidad de lo que obtiene por pensión es mayor que la rentabilidad de lo que hubiera obtenido ahorrando por su cuenta.<sup>11/</sup>

Consideremos ahora los efectos de la seguridad social en el ahorro privado, dados los salarios y las tasas de interés. Diferenciando (a') y asumiendo que  $b_t = b_{t+1}$ , para hallar el cambio en el ahorro individual por la introducción del sistema:

$$\frac{\partial s_t}{\partial \beta_t} = - \frac{w u''_1 + [1-\theta]^{-1} [1-\lambda] w n u''_2}{u''_1 + [1+\theta]^{-1} [1+r] u''_2} < 0 \quad (6)$$

La introducción de la seguridad social disminuye el ahorro individual de los individuos al obligarlos a hacer un ahorro forzoso a través del sistema de reparto. Pero la disminución en el ahorro individual está contrarrestado en parte por el ahorro del fondo, diferenciando (b')

$$\frac{\partial \text{Ahorro total}_t}{\partial \beta_t} = - \frac{[1-\lambda] w u''_1 + [1+\theta]^{-1} w u''_2 ([1-\lambda] n - \lambda [1+r])}{u''_1 + [1+\theta]^{-1} [1+r] u''_2} \quad (7)$$

en donde el denominador es negativo, pero el numerador es de signo ambiguo. Cabe mencionar que la disminución en el ahorro total trae consigo una caída en el stock de capital en el período siguiente, y como consecuencia de esto disminuyen los salarios y aumenta la tasa de interés. Por lo tanto no se puede concluir si hay un mayor ahorro derivado de la presencia de la seguridad social.

10/ Si el pago de pensiones se financiara exactamente, sin acumular un fondo de reserva (sistema de reparto), se tendría que:

$$\begin{aligned} b_t N_{t-1} &= d_t N_t, \text{ ó} \\ b_t &= d_t n_t \end{aligned}$$

donde  $n_t$  es la relación entre contribuyentes y pensionistas (coeficiente de apoyo:  $n_t = N_t/N_{t-1} = N_t/N_{2t}$ ). La rentabilidad de la contribución de cada joven al sistema estaría dada por el coeficiente de apoyo a los ancianos en el siguiente período (manteniendo  $d_t$  constante).

11/ En el caso peruano, al inicio del SNP los parámetros eran:  $\lambda = 0.44$ ,  $n = 21$ , tenemos que  $(0.66 \times 21)^{1/40} = 1.07$ ; mientras que la tasa efectiva real para depósitos de ahorro en moneda nacional ha sido negativa (-8% en 1973). Tomando esto en cuenta, la rentabilidad de contribuir al fondo era mayor que el costo de oportunidad de los individuos durante los primeros años del sistema.

### Sistema previsional de capitalización individual

Un sistema de pensiones alternativo al de reparto es el de capitalización individual (*Fully Funded System*), en el cual las contribuciones de cada joven en el período  $t$  son invertidas a través de una administradora de fondos de pensiones (AFP) y retornan un rendimiento en  $t+1$ , cuando se retiran. En este caso  $b_t^* = (1+R_t)d_{t-1}$ , siendo  $R_t$  la rentabilidad del fondo individual. En este caso la pensión que recibe cada individuo sí guarda relación con sus aportes.

En este caso las ecuaciones (a) y (b) del equilibrio vienen dadas por:

$$u'_1((1-\beta_t)w_t - s_t) = [1+\theta]^{-1}u'_2((1+r_{t+1})s_t + [1+R_{t+1}]\beta_t w_t) \quad (a'')$$

$$s_t + \beta_t w_t = n_{t+1}k_{t+1} \quad (b'')$$

nótese que en este caso el ahorro voluntario junto con el fondo de capitalización individual (ahorro forzoso) conforman el stock de capital en el próximo período.

La restricción presupuestaria de los individuos es:

$$c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} = w_t + \frac{(R_{t+1}-r_{t+1})\beta_t w_t}{1+r_{t+1}} \quad (8)$$

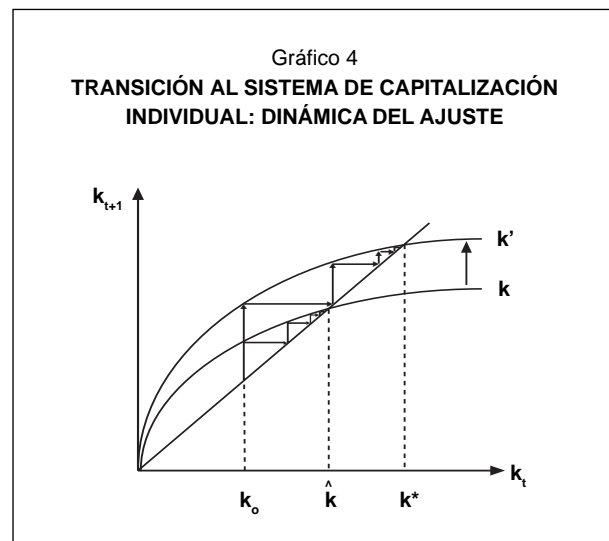
comparándola con la situación sin seguridad social, la introducción de este sistema previsional aumenta la riqueza de los individuos si es que la rentabilidad del fondo ( $R_t$ ) es mayor a la tasa de interés del mercado ( $r_t$ ). Este aumento de riqueza sería igual al valor presente del margen de rentabilidad adicional que le proporciona el fondo; pero debido a que nos encontramos en una economía con competencia perfecta y una sola tecnología no pueden haber tasas de rentabilidad diferenciales. Si relajamos estos supuestos, si podría darse entonces la situación en que la rentabilidad de los fondos de capitalización individual sea mayor a la tasa de interés del mercado debido a que las AFP's son empresas especializadas que pueden administrar los fondos mejor que un individuo.

Este sistema es más beneficioso para los individuos que el de capitalización pura global si la rentabilidad del fondo de capitalización ( $1+R_{t+1}$ ) es mayor que la que

puede obtener en el otro sistema ( $(1-\lambda_{t+1})n_{t+1}$ ). No se puede hablar de una situación Pareto superior, pues es muy posible que inicialmente el sistema de capitalización pura global genere mayor rentabilidad a los primeros individuos, aunque se revierta en el largo plazo.

La introducción de este sistema disminuye el ahorro individual, al tener que hacer frente a un ahorro forzoso, pero el efecto en el ahorro total es contrarrestado con el fondo de capitalización individual.

El siguiente gráfico ilustra el efecto en la formación del stock de capital de la transición de un sistema de capitalización pura global a uno de capitalización individual. Nótese que la transición aumenta el stock de capital, debido a que el sistema de capitalización pura global no ahorra todas las contribuciones ( $\lambda_t < 1$ ) y que no se está considerando los costos de transición, como se incorporan en el capítulo IV.



## IV. Transición a un sistema de capitalización individual: ¿Quién paga la reforma?

El siguiente análisis es una adaptación realizada por el autor del modelo de generaciones traslapadas al caso peruano, para el cual se tienen que hacer nuevos supuestos como el de un mal uso del fondo de reserva y el cobro de impuestos para financiar los déficit del

fondo. El objetivo es poder abstraer el intercambio que ocurre entre generaciones a raíz de la reforma previsional de 1992 en el país.

### Economía con Seguridad Social y Mal Uso del Fondo

El gobierno no debe utilizar el ahorro del fondo de pensiones para financiar el gasto público, pero puede ser tentado a hacer esto en algún momento. Ante esta posibilidad se pueden distinguir dos escenarios: uno con buen uso del fondo en donde el ahorro se utiliza para crear un fondo de reserva para enfrentar futuros déficit del sistema; y otro en donde este ahorro es gastado por el gobierno (mal uso del fondo). Si ocurre lo segundo, cuando el sistema incurra en déficit el gobierno tendrá que cubrir esa brecha, lo cual lo podrá hacer a través de impuestos o mediante deuda. Si el gobierno enfrenta el pago con deuda esto tan solo difiere el pago a otro período, en el cual otra generación tendrá que pagarlo mediante impuestos (Equivalencia Ricardiana). Para el desarrollo del modelo vamos a asumir que el gobierno cubre la brecha con impuestos. El gobierno sólo recauda impuestos cuando tiene que cubrir el déficit del fondo y este monto, que es recaudado a través de impuestos de monto fijo ( $\tau$ ), es exactamente igual al monto de la transferencia que tiene que hacer al sistema de pensiones, es decir que el gobierno no acumula. Si el gobierno hace mal uso del fondo, este gasto se asume como despilfarro, es decir, que no tiene ninguna implicancia en el producto (es “dinero que se esfuma”).

El fondo enfrenta inicialmente superávit, los que se van reduciendo conforme el ciclo de vida del sistema pasa a la segunda y tercera etapa, hasta que llega el momento en que debido a la baja relación de contribuyentes por pensionista el porcentaje de ahorro se vuelve cero y tiene que ser financiado con transferencias del gobierno. Esta transferencia ( $TR_t$ ) se financia completamente a través de impuestos de monto fijo que pagan los jóvenes de cada período, entonces:  $TR_t = T_t = \tau_t N_t$ .

Las ecuaciones (a) y (b) del equilibrio vienen dadas por:

$$u'_1([1-\beta_t]w_t - s_t - \tau_t) = [1+\theta]^{-1}u'_2([1+r_{t+1}]s_t + [1-\lambda_{t+1}]\beta_{t+1}w_{t+1}n_{t+1} + \tau_{t+1}n_{t+1}) \quad (a)$$

$$s_t = n_{t+1}k_{t+1} \quad (b)$$

y la restricción presupuestaria de los individuos es:

$$c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} = [1+\beta_t]w_t - \tau_t + \frac{b_{t+1}}{[1+r_{t+1}]} \quad (9)$$

#### Caída de $n_t$

En los sistemas de reparto el coeficiente de apoyo a los ancianos ( $n_t$ ) disminuye en el tiempo, obligando a disminuir el ahorro de las contribuciones del fondo ( $\lambda_t$ ) y a aumentar la tasa de aporte al sistema ( $\beta_t$ ) y los impuestos ( $\tau_t$ ), para financiar el pago de pensiones. Es decir  $\lambda_t$ ,  $\beta_t$  y  $\tau_t$  son función de  $n_t$ :

$$\lambda(n_t), \lambda_n > 0, \quad (10)$$

$$\beta(n_t), \beta_n < 0 \quad y$$

$$\tau(n_t), \tau_n < 0$$

Como se puede observar en la restricción presupuestaria del individuo (9), la caída de  $n_t$  disminuye la riqueza de cada persona por el aumento en el pago de impuestos; pero este efecto podría ser contrarrestado con una mejor pensión, la cual se financiaría mediante una disminución de  $\lambda_{t+1}$  o aumento de  $b_{t+1}$  y/o  $\tau_{t+1}$ . El efecto en el bienestar de los individuos depende del efecto en la pensión que ellos recibirán:

$b_{t+1} = b(n_{t+1}) = [1-\lambda(n_{t+1})]\beta(n_{t+1})w_{t+1} + n_{t+1}\tau(n_{t+1})$ , la cual puede aumentar, disminuir o mantenerse constante cuando  $n_{t+1}$  varía ( $b_n > 0 < 0$ ). Si la pensión disminuye por una caída en  $n_t$ , el individuo se ve perjudicado.

### El Problema de Generaciones

La instauración del SNP, como cualquier sistema de reparto originó un intercambio entre las distintas generaciones. En cada período de tiempo existen tres generaciones: una de jóvenes en edad de trabajar (generación activa), entre los 20 y 65 años; una de ancianos (generación pasiva) entre 65 y 80 años; y finalmente una de individuos que nacen y conformarán la activa en el próximo período. Estas generaciones conviven entre ellas en un mismo período de tiempo y

son difíciles de identificar exactamente debido a que tienen diferente duración.

Se pueden distinguir varios tipos de transacciones que se realizan indirectamente entre ellas, las cuales afectan su bienestar, como por ejemplo: el pago de pensiones de la generación activa a la generación pasiva a través del sistema de reparto; si un sistema de reparto funciona bien y acumula fondos de reserva para cuando la población envejezca y disminuya  $n_t$ , podría darse el caso de que una generación le pague la pensión a otra que aún no había nacido cuando ella dejó de existir. También que el ahorro de los jóvenes de un período conforma el stock de capital en el siguiente. Otro tipo de intercambio que se puede dar es la financiación de los déficit del gobierno

a través de deuda; la deuda alivia tener que cobrar impuestos hoy día, pero cuando llegue el momento de servirla tendrá de todos modos que cobrarlos. Lo que origina la deuda es tan sólo diferir el cobro de impuestos y que sea otra generación la que finalmente pague los impuestos (Equivalencia Ricardiana).

En las siguientes líneas vamos a describir el intercambio intergeneracional ocurrido en el Perú como consecuencia de la instauración del SNP y de la reforma hacia un sistema de capitalización individual (SPP). El análisis proviene de la aplicación del modelo de generaciones traslapadas al caso peruano, en el cual se pueden distinguir cinco generaciones que se desarrollan en cuatro períodos <sup>12/</sup>:

**INTERCAMBIO INTERGENERACIONAL DEL SISTEMA PREVISIONAL PERUANO: 1973-2050**

<b>PAGA:</b> <b>RECIBE:</b>	T-2	T-1	T <sup>I</sup> 1/	T <sup>II</sup> 1/	T+1	T+2
T-2		contribución pensión (1)				
T-1			Impuestos y contribución pensión (3)	Impuestos y préstamo al Estado 2/ pensión (3)		
T <sup>I</sup>					impuestos pensión (5)	
T <sup>II</sup>				contribución pensión (6)	impuestos bono de reconocimiento (5)	
T+1					contribución pensión (8)	
T+2						contribución pensión

Año de referencia	(1973)	(1992)	(2015)	(2050)
<b>PERIODOS:</b>	Inicio del S.N.P.	Transición a sistema de capitalización individual	Pago de la Reforma	Inicio de crecimiento sostenido
<b>GENERACIÓN:</b>				
<b>NACE</b>	T	T + 1	T + 2	T + 3
<b>ACTIVA (Jóvenes)</b>	T - 1	T	T + 1	T + 2
<b>PASIVA (Viejos)</b>	T - 2	T - 1	T	T + 1

- 1/ T<sup>I</sup> se refiere al grupo de personas de la generación T que en el período de transición permanente en el S.N.P. y T<sup>II</sup> a los que se cambian al S.P.P.
- 2/ El préstamo al Estado que se menciona, es la deuda por bonos de reconocimiento que el Estado tiene con la generación T<sup>II</sup> por sus contribuciones al S.N.P.

Los números entre paréntesis se refieren a las ecuaciones en el anexo 2.

<sup>12/</sup> Este análisis muestra sólo el efecto de los sistemas previsionales en el Perú (ceteris paribus el resto). Este intercambio se ve ilustrado gráficamente en el presente cuadro, las ecuaciones a las que se refiere entre paréntesis corresponden a las del anexo 2. Para el análisis vamos a tratar al sistema de reparto como un caso especial del sistema de capitalización pura global, en el que no se acumularon fondos de reserva.

*i. Período de inicio del SNP (T-1)*

Llamemos a este período el T-1, en el cual se puede tomar como fecha de referencia la creación del SNP (1973) en el que se inicia el sistema de reparto del D.L. 19990. En este período existen tres generaciones: la que está naciendo (T), la de las personas en edad activa (T-1) y la de edad pasiva (T-2). En este período la generación T-1 le paga, mediante sus contribuciones al sistema, la pensión a los jubilados de los otros sistemas que precedieron a la creación del SNP y fueron asumidos (generación T-2)<sup>13/</sup>.

El sistema en este período tiene superávit, debido a que el coeficiente de apoyo ( $n_t$ ) es alto (la cobertura de pensionistas es baja). Se ahorra una tasa  $\lambda_{T-1}$  del total de contribuciones que se reciben en el período, las cuales deberían conformar un fondo de reserva para cuando la situación se revierta (ecuación 1); pero el gobierno hace mal uso de este fondo y despilfarra el dinero; debido a esto no puede darse la situación en que la generación T-1 pueda pagarse a sí misma la pensión, ni a generaciones posteriores mediante el fondo de reserva. El gobierno no se encuentra aún en la obligación de cobrar impuestos debido a que el sistema es autosostenido.

La introducción del sistema de reparto disminuye el ahorro individual de cada joven, debido al ahorro forzoso. Este efecto en el ahorro total debió ser parcialmente contrarrestado por la acumulación del fondo de reserva, pero estos recursos fueron despilfarrados por el gobierno. Como se puede observar en la ecuación 2, el crecimiento del stock de capital del siguiente período va a ser menor por la intervención del gobierno en la seguridad social, lo que afectará a la generación siguiente (T) en cuanto a menores salarios y menor producción.

*ii. Período de transición a un sistema de capitalización individual (T)*

En este período el SNP entra en crisis debido al mal manejo de sus recursos y a la ruptura de la proporción entre activos y pasivos. Se hace necesaria una reforma para evitar que el problema estalle dentro de algunos años, el gobierno decide entonces elaborar un esquema de transición a un sistema de capitalización individual (SPP). Para este período se puede tomar como referencia el año de la reforma en el Perú (1992); la nueva generación activa (T) nació durante el período anterior, momento en el que aún no se encontraba en edad de trabajar.

La reforma permite que la gente que estuvo afiliada al SNP pueda trasladarse al SPP, entonces una parte de la población total de la generación T se traslada al SPP ( $N''_T$ ) y el resto decide quedarse en el SNP ( $N'_T$ ). La población que se traspa al SPP ha contribuido ya al SNP con una porción  $\alpha$  del total de las contribuciones de su vida, y el resto  $(1-\alpha)$  lo hace al SPP. Las tasas de contribución al SNP y el SPP son iguales, pero los beneficios son diferentes. Los individuos que se deciden cambiar de sistema lo hacen porque tienen un menor grado de adversidad al riesgo que los que se quedan. Al total de las contribuciones hechas al SNP por los que se traspan puede ser denotado como:  $\alpha d_T N''_T$ .

El gobierno al recibir las contribuciones de estos individuos adquiriría un pasivo que era la promesa de pago de pensiones en el futuro. Al trasladarse al SPP, el Estado reconoce sus contribuciones a través de la emisión de Bonos de Reconocimiento (BR), los que se redimirán cuando los individuos se jubilen en el próximo período. Ocurre entonces un intercambio de pasivos: la devolución de las contribuciones hechas al sistema por la promesa de pago de pensiones.

13/ Se refiere a la Caja Nacional del Seguro Social, al Seguro Social del Empleado y al Fondo Especial de Jubilación de Empleados Particulares (FEJEP).

Como se puede observar en la ecuación 3: el pago de las pensiones de la generación ahora pasiva (T-1), la que pagó con sus contribuciones las pensiones heredadas de otros sistemas, se financia con la contribución de la gente que se queda en el SNP y el préstamo que le han hecho al gobierno los que se trasladan (el valor de sus contribuciones hechas -BR-). Debido a que estas dos fuentes no son suficientes para cubrir la brecha, se encuentra obligado a cobrar impuestos ( $\tau_t$ ) a todos los individuos en edad activa ( $N'_T$  y  $N''_T$ ).

El cobro de impuestos en este período disminuye, en comparación al anterior, el ahorro individual como se puede observar de diferenciar  $s_T$  con respecto a  $\tau_T$  (asumiendo que  $\tau_T = \tau_{T+1}$ ):

$$\frac{\partial s_t}{\partial \tau_t} = - \frac{u''_1 + [1+\theta]^{-1} n u''_2}{u''_1 + [1+\theta]^{-1} [1+r] u''_2} < 0 \quad (11)$$

donde  $|\partial s_t / \partial \tau_t| > \delta < 1$ , dependiendo que  $n > \delta < (1+r)$ ; esto indica que si  $n > (1+r)$  la disminución en el ahorro es mayor que los impuestos que se le cobran a cada individuo. El BR constituye tan sólo una transferencia de ahorro público por privado por privado, tal como se puede observar en la ecuación 4, y ésto tiene un efecto neto nulo en el ahorro total de la economía.

El cobro de impuestos para financiar la brecha del pago de pensiones, al tener un efecto negativo en el ahorro individual en comparación al del período anterior, disminuye el crecimiento del stock de capital que se pudo haber generado en el próximo período. La próxima generación está heredando un stock de capital menor al que potencialmente se hubiera generado sin la intervención del gobierno, y por consiguiente recibirá menores salarios.

### iii. Período de pago de la reforma (T+1)

Nos encontramos en el siguiente período, en el cual la generación T se está jubilando y el gobierno tiene que servir la deuda que tiene con ellos. Esto consiste en el pago de las pensiones de los que se quedaron en el SNP ( $N'_T$ ) y el BR a los que se trasladaron ( $N''_T$ ). Este es el

momento en el cual se paga el costo de la reforma hecha en el período pasado, y la generación a la que le corresponde hacerlo es la que estuvo naciendo en el momento de la reforma. Como año de referencia para este período se puede tomar el 2015, en el cual el costo por transferencias y BR es mayor.

El gobierno se encuentra en este período obligado a cobrar más impuestos, esta vez para pagar el costo de la reforma, como se puede observar en la ecuación 5. Si bien la generación T+1 esta afiliada al SPP (ecuación 8), aún no se ha roto el intercambio intergeneracional debido al cobro de impuestos. El pago de esta deuda podría realizarse emitiendo más deuda (bonos) y en este caso el gobierno tan solo estaría difiriendo el pago a otra generación.

Este mayor cobro de impuestos disminuye aún más el ahorro individual y por ende el crecimiento del acervo de capital en el siguiente período ( $k_{T+2}$ ); pero esto puede ser compensado por el ahorro generado por el SPP (ecuación 7). El pago de la deuda por bonos de reconocimiento es tan solo un intercambio entre ahorro público y el privado, el cual no afecta en neto al ahorro total. Una conclusión importante de este punto es que la instauración del sistema de capitalización individual no necesariamente aumenta el ahorro nacional en el mediano plazo, porque el ahorro generado por el fondo puede estar compensado por la disminución en el ahorro individual por el mayor cobro de impuestos.

### iv. Período de inicio del crecimiento sostenido (T+2)

Después del período de pago de la reforma se inicia una etapa en la que ya no existen rezagos de deuda del sistema de reparto y el gobierno ya no necesita cobrar impuestos, entonces el efecto en el ahorro nacional ya no es contrarrestado por el menor ahorro individual. Un año de referencia para este período puede ser el 2050. Cada miembro de la generación T+2 contribuye individualmente para su previsión para la vejez mediante el ahorro forzoso que tiene que hacer en el SPP, pero este ahorro forzoso aumenta el ahorro total. El stock de capital es menor al que potencialmente se hubiera obtenido debido al pago de la reforma

(gráfico siguiente página), pero a partir de este momento se entra en una senda de crecimiento sostenido de la cual se beneficiarán las próximas generaciones.

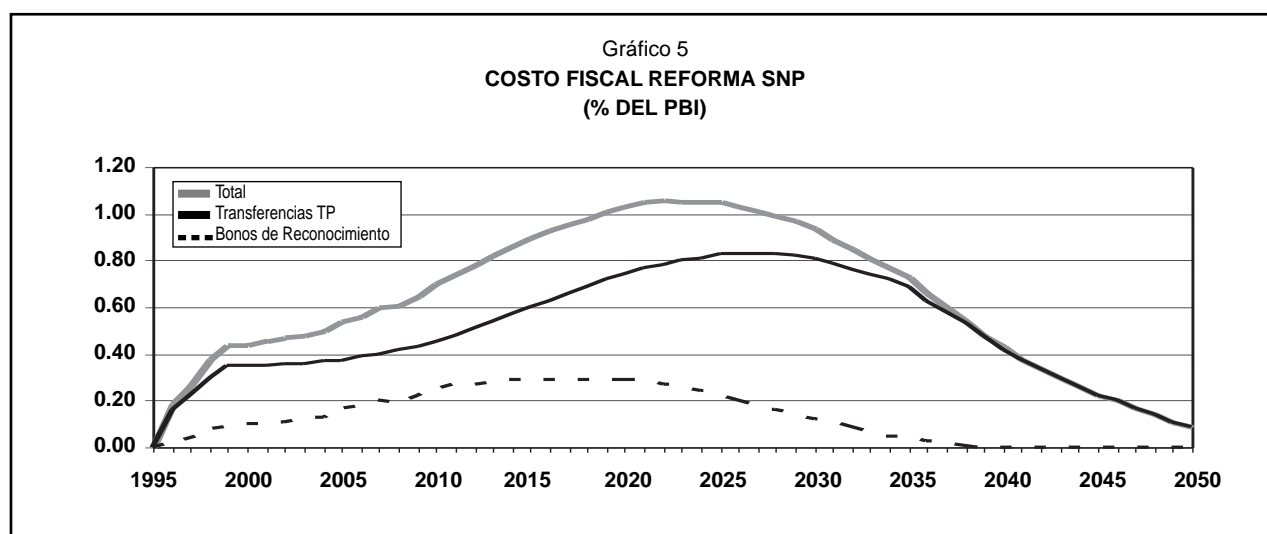
Una situación es Pareto superior a otra, si en esta nueva, la condición de todos los individuos es mejor o igual, pero nunca peor que la anterior. En el caso de la reforma, si ésta no se hubiera realizado, los individuos  $N''_T$  no se habrían traspasado al SPP y entonces el resto de sus contribuciones ( $[1-\alpha]d_T N''_T$ ) evitarían que se cobren impuestos en el período T. Pero el costo por impuestos que hubiera tenido que enfrentar la generación T+1 habría sido mayor debido al pago de pensiones de  $N''_T$  (parcialmente compensado por la ausencia del pago de bonos de reconocimiento); y además la pensión que recibiría esta generación sería menor a la que recibe en el SPP. Este mismo efecto se observaría para las generaciones siguientes y hay que tener en cuenta además las consecuencias en el stock de capital. Sin reforma, la generación T también se habría visto perjudicada por las menores pensiones que recibirían. Se puede entonces concluir que la reforma es una situación Pareto superior a la que hubiera habido sin ella. La reforma era inminente y si no se hubiera aplicado en 1992, se habría tenido que hacer más tarde con un mayor costo fiscal.

En el Perú actualmente nos encontramos en el período de transición a un sistema de capitalización individual (T). En el año 1992 se inició la reforma mediante el

D.L. 25897 que crea el SPP, las AFP's empiezan a funcionar al año siguiente y comienzan a trasladarse trabajadores del SNP al SPP. En la actualidad se han trasladado alrededor de 850 mil trabajadores (45 por ciento del total de afiliados al SPP) y han quedado alrededor de 1 millón de afiliados en el SNP.

El gobierno empezó en 1995 la emisión de los bonos de reconocimiento, de los cuales se han redimidos montos pequeños correspondientes a las personas que se traspasaron estando por cumplir los 65 años. Estos montos crecerán conforme los afiliados con derecho a bono cumplan la edad de jubilación, según su estructura de edades esto ocurrirá entre los años 2016 y 2035.

Actualmente la deuda por bonos de reconocimiento considerando a los afiliados que declaran tener derecho a bono a la fecha corresponde a S/. 14 mil millones a valor nominal, S/. 32 mil millones a valor ajustado a 1998, monto equivalente al 17 por ciento del PBI. Si bien la deuda por Bonos de Reconocimiento es un monto alto; debido a que no se paga de una sola vez, sino que se difiere con el tiempo y se diluye con el crecimiento de la economía, el costo por redención de bonos no llega a ser muy alto: en los años en que es mayor - entre 2016 y 2020 - alcanzaría el 0,30 por ciento del PBI. Estos montos máximos son inclusive menores a los que tuvo que pagar Chile en sus primeros años de reforma (por ejemplo 0,36 por ciento del PBI en 1989 según Iglesias (1991)), en los que el costo fue menor.



A partir de 1995 el gobierno ha comenzado a transferirle recursos a la ONP para financiar la brecha que tiene para atender el pago de pensiones. Estas crecen con el tiempo conforme los contribuyentes se van haciendo pensionistas. Si bien el sistema no está cerrado, no hay mucho incentivo para que ingresen nuevos afiliados, por esta razón llegará un momento en que ya no existan aportantes y todo el pago de pensiones se financiará con transferencias, las cuales se tendrán que hacerse durante todo el ciclo de vida del último pensionista.

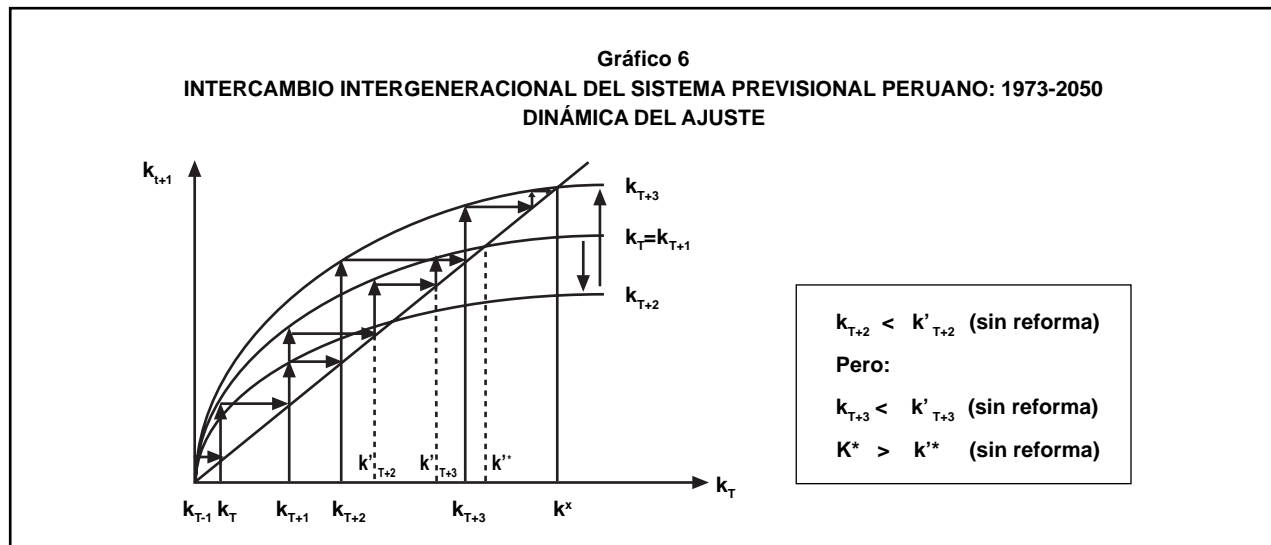
Según la estructura de edades de los afiliados que se quedan en el SNP, el monto de las transferencias empieza a crecer y alcanza sus máximos entre los años 2021 y 2030. Los montos como porcentaje del PBI pueden variar, según los supuestos de crecimiento de salarios y pensiones. Se ha escogido un supuesto conservador intermedio, el cual arroja un monto máximo entre 2021 y 2030 de 0,81 por ciento del PBI. El valor actual de las transferencias equivale a 49 por ciento del PBI<sup>14/</sup>; si el gobierno quisiera crear un fondo para que lo administre la ONP y pague mediante su rentabilidad las pensiones, el monto de esta transferencia debería de ser de \$ 14 000 millones<sup>15/</sup>.

Como se puede observar claramente, los que pagan la reforma previsional vía impuestos serán los individuos de la generación que ha estado naciendo ahora. Este cobro de impuestos tiene impacto en el ahorro nacional que es compensado por el ahorro del fondo de pensiones, como se puede notar en la siguiente ecuación:

$$\Delta \text{Ahorro total} = \Delta \tau \frac{\partial s}{\partial \tau} + \Delta \text{Fondo de Pensiones} \quad (12)$$

De la ecuación 11 se puede observar que:  $\partial s / \partial \tau < 0$ , pero en valor absoluto puede ser mayor o menor que uno. Si asumimos que el monto de impuestos disminuye en su misma proporción el ahorro individual, es decir que la derivada es igual a -1, entonces el ahorro total disminuye si el monto de impuestos que se tienen que pagar es mayor que el crecimiento en el fondo de pensiones.

El fondo de pensiones ha aumentado en sus primeros cinco años en un promedio anual de 0,7 por ciento del PBI; pero este crecimiento tenderá a estabilizarse en alrededor de unos cinco años, cuando se termine de afiliar al resto de la población potencial. Es decir el aumento de los fondos de pensiones dentro de algunos años no podrá ser mayor a esa cifra, sino por el



14/ Calculado a una tasa de descuento real de 2 por ciento.

15/ Este calculo es bajo el supuesto de que la ONP obtendría una tasa de rentabilidad real de cinco por ciento al administrar este fondo.

contrario mucho menor. Debido a este razonamiento se puede afirmar que durante el segundo período del modelo, la disminución del ahorro individual por el pago de impuestos es compensada por el ahorro del fondo; lo que no sucede en el tercer período en el que se paga el costo de la reforma. Este costo si bien es alto, al diferirse en el tiempo disminuye como proporción al producto y no sería muy importante (un máximo de alrededor 1,1 por ciento del PBI). En el caso de Chile, en que el costo de la reforma es mucho más alto debido a la mayor cobertura y antigüedad que tenía su sistema de reparto; el aumento en el fondo de pensiones ha sido también muy alto, en promedio 4.6 por ciento del PBI en los primeros 10 años<sup>16/</sup>, lo que ha contrarrestado este efecto en el ahorro total.

Los efectos de la reforma previsional para el caso peruano se pueden observar en el gráfico 6, en el que se pueden distinguir tres curvas de formación del stock de capital. Hay que resaltar que el stock de capital disminuye el período T+2 por el costo de la reforma, pero en T+3 éste es mucho mayor que el que hubiera habido sin reforma.

## V. Conclusiones

Las conclusiones más importantes que se derivan del presente estudio son las siguientes:

- a. Los sistemas de pensiones con fines redistributivos son muy fáciles de implantar, pero difíciles de eliminar debido a los pasivos que generan. Este pasivo puede llegar a ser muy grande, inclusive semejante a la deuda pública externa. La deuda por pensiones aumenta cuando los sistemas son más antiguos y tienen mayor cobertura.
- b. Un sistema de reparto con una buena administración financiera de su fondo de reserva, tarde o temprano entra en crisis debido al envejecimiento de la población<sup>17/</sup>.
- c. Los sistemas de reparto pueden ocultar la situación real de las finanzas públicas debido a que los superávits, de corta duración, dan una sensación falsa de confianza y a que los pasivos de largo plazo por concepto de pensiones no se observan explícitamente.
- d. Las causas de la crisis del SNP fueron: la mala administración del fondo de pensiones y la prolongada crisis económica, que se tradujo en un creciente grado de informalidad, llegando a un máximo con la hiperinflación. La reforma era inminente y si se hubiera postergado el costo hubiera sido mayor.
- e. No necesariamente la reforma previsional aumenta el ahorro interno, pues el costo de la transición puede ser tan alto que el cobro de impuestos disminuya el ahorro individual.
- f. La deuda implícita del D.L. 19990 no es baja, aunque relativamente menor que la de otros países. Al ser un pasivo que se paga cuando la gente se va jubilando, esta deuda se diluye con el crecimiento del producto.
- g. La reforma mejora la situación de todos los individuos, por más que haya una generación que paga todo el costo de ella, debido principalmente a que el cobro de impuestos para pagar pensiones hubiera sido mayor sin reforma.
- h. En resumen, la única generación beneficiada con la implantación del SNP fue la de los primeros pensionistas, heredados en su mayoría de otros regímenes.

16/ Fuente: Boletín Mensual Banco Central de Chile.

17/ Este es un hecho estilizado en los países desarrollados y que responde entre otros factores a mejoras en los programas de salud y alimentación, que aumentan las expectativas de vida; así como en el más alto costo de oportunidad de la mujer que la lleva a reducir su período de fertilidad y a tener menos hijos.

## Bibliografía

- Arrau, Patricio** (1991). “La Reforma Previsional Chilena y su Financiación durante la transición”, *Colección Estudios CIEPLAN* N° 32, pp 5-44.
- Blanchard, Oliver y Fischer, Stanley** (1989). “Lectures on Macroeconomics”. MIT - Estados Unidos. 650 p.
- Banco Central de Chile**. Boletín Mensual, varios números.
- BCRP**. Memoria, varios números.
- BCRP**. Nota Semanal, varios números.
- BCRP** (1989). “Compendio Estadísticas del Sector Público No Financiero: 1970-1987”.
- BCRP** (1996). “Compendio Estadísticas Monetarias: 1959-1995”.
- BCRP** (1995). “Perú: Resumen del Sistema Tributario Peruano: 1990-1995”.
- Boloña, Carlos** (1993). “Cambio de Rumbo: El Programa Económico para los '90”. Instituto de Economía de Libre Mercado/SIL - Perú. 253 p.
- Boloña, Carlos** (1995). “¿Dueño de tu jubilación?”. Instituto de Economía de Libre Mercado - Perú. 248 p.
- Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)** (1994). “La Seguridad Social en el Perú”.
- Cifuentes, Rodrigo** (1996). “Reforma de los Sistemas Previsionales: Aspectos Macroeconómicos”, *Boletín CEMLA*, may-jun 1996, pp 112-134.
- Estudio Caballero Bustamante** (1995). “Manual de Prestaciones de la Seguridad Social y del sistema Privado de Pensiones”. Perú. 108 p.
- González, Enrique** (1995). “Sistema de pensiones de capitalización: aspectos teóricos y experiencia de Chile”, *Revista Monetaria* OCT-DIC 1995
- IPSS** (1994). “Boletín estadístico del sistema de recaudación y mercadeo”, Perú.
- ILADES** (1994). “Número especial: Sistema de Pensiones y Reformas en Países en Desarrollo”, *Revista de Análisis Económico*, Volumen 9, N11. Chile.
- Iglesias, Augusto y Acuña, Rodrigo** (1991). “Chile: experiencia con un régimen de capitalización 1981-1991”; Sistema de Pensiones en América Latina, CEPAL/PNUD - Chile. 164 p.
- Modigliani, Franco** (1988). “The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accumulation of Wealth”, *Journal of Economic Perspectives*, Volumen 2, Número 2, pp. 15-40.
- Pérez, Angel** (1993). “La Crisis del Sistema Nacional de Pensiones”. *Revista DOCUMENTA*, Año 2 N°. 6 set-nov 1993, IPSS - Perú.
- Revista Análisis Laboral**, varios números. Perú.
- Seminario internacional**: “Sistema privado de pensiones: Un año después” - Diciembre 1993, Publicación SAFP - Perú.
- SAFP**. Boletín Mensual, varios números. Perú.
- SAFP**. Memoria, varios números. Perú.
- SAFP**, *Revista Aporte*, varios números. Perú.
- Uthoff, Andras y Szalachman, Raquel** (1991). “Sistema de pensiones en América Latina, diagnóstico y alternativas de reforma”, CEPAL/PNUD - CHILE, I,II y III Tomo.

**Valdés, Salvador** (1991). “Previsión Obligatoria para la vejez y Equilibrio Macroeconómico”. Pontificia Universidad Católica de Chile. Mimeo. 43 p.

**Valdés, Salvador** (1994). “Sistema Privado de Pensiones: Mercado de Capitales y Política Macroeconómica”, Seminario internacional: “Sistema privado de pensiones: Mercado de

Capitales y Política Macroeconómica” - Junio 1994, Publicación SAFP - Perú.

**Van den Noord, Paul y Herd, Richard** (1993). “Pension Liabilities in The Seven Major Economies”, *Working Papers* N° 142 - OCDE.

**Wester, Jorge** (1986). “Manual de Pensiones”, Marsol Perú Editores S.A., Perú. 520 p.

## Anexos

### Anexo 1

#### EL MODELO DE GENERACIONES TRASLAPADAS

Un individuo que nace en el período  $t$  consume  $c_{1t}$  en el período  $t$  y  $c_{2t+1}$  en el período  $t+1$ <sup>18/</sup>, y tiene una utilidad:

$$u(c_{1t}) + [1+\theta]^{-1}u(c_{2t+1}), \theta \geq 0, u'(\cdot) > 0, u''(\cdot) < 0 \quad (1)$$

Los individuos trabajan sólo durante el primer período de vida, ofertando inelásticamente una unidad de trabajo y ganando un salario real de  $w_t$ .

Las firmas actúan competitivamente y usan una tecnología de retornos a escala constantes  $Y_t = F(K_t, N_t)$ . La producción por trabajador,  $Y_t/N_t$  es dada por la función de  $y_t = f(k_t)$  donde  $k_t$  es el ratio capital-trabajador en el período  $t$ <sup>19/</sup>. Cada firma maximiza beneficios tomando el salario,  $w_t$ , y la renta del capital,  $r_t$ , como dados.

Vamos a examinar los problemas de optimización de los individuos y firmas, y derivar el equilibrio del mercado.

#### Individuos

Considerando a los individuos nacidos en el período  $t$ , su problema de optimización es:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & U(c_{1t}) + [1+\theta]^{-1}U(c_{2t+1}) \quad (2) \\ \text{sujeto a:} \quad & c_{1t} + s_t = w_t \\ & c_{2t+1} = [1+r_{t+1}]s_t \end{aligned}$$

cada persona toma en cuenta el futuro en sus decisiones (teoría neoclásica del ciclo de vida o del ingreso permanente) y se asume que no hay incertidumbre,  $w_t$  es el salario recibido en el período  $t$ . Los jóvenes

acumulan derechos de las empresas a través del ahorro ( $s_t$ ), los que venden a la siguiente generación de jóvenes durante su vejez. La rentabilidad de estos derechos es la tasa de interés pagada al ahorro mantenido del período  $t$  al período  $t+1$  ( $r_{t+1}$ ). Por el momento asumimos que no existe ningún programa de seguridad social, ni tampoco sector público, de modo que el ahorro personal es la única fuente de riqueza para la vejez. La restricción presupuestaria del individuo es:

$$c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} = w_t \quad (3)$$

La condición de primer orden para un máximo es

$$u'(c_{1t}) - [1+\theta]^{-1}u'(c_{2t+1}) = 0 \quad (4)$$

Sustituyendo  $c_{1t}$  y  $c_{2t}$  en términos de  $s$ ,  $w$  y  $r$ , se obtiene una función de ahorro:

$$s_t = s(w_t, r_{t+1}) \quad 0 < s_w < 1, \quad s_r > 0 \quad \text{ó} \quad s_r < 0 \quad (5)$$

Si asumimos que ambos bienes son normales<sup>20/</sup>, el ahorro es una función creciente del salario. El efecto de un incremento en la tasa de interés es ambiguo. Debido a que un incremento en la tasa de interés disminuye el precio del consumo del segundo período, originando que los individuos sustituyan consumo del primer período por consumo del segundo (efecto sustitución). Pero esto también aumenta las posibilidades de consumo en ambos períodos (efecto riqueza). El resultado neto de los efectos sustitución y riqueza son ambiguos. Si la elasticidad de sustitución intertemporal del consumo es mayor que uno, el efecto que domina es el de sustitución y un incremento en la tasa de interés aumenta el ahorro.

18/ El subíndice 1 indica que corresponde a un individuo joven y el 2 a un viejo.

19/ Por simplificar, asumimos que no hay depreciación física del capital, asumimos que  $f(\cdot)$  es estrictamente cóncava y satisface las siguientes condiciones conocidas como las condiciones de Inada:  
 $f(0) = 0$ ,  $f'(0) = \infty$ ,  $f'(\infty) = 0$ .

20/ El supuesto de separabilidad y concavidad de la función de utilidad nos garantiza que ambos bienes sean normales.

**Firmas**

En esta economía quienes pagan salarios y dividendos a los consumidores son las firmas. Ellas determinan cuanto producir, cuanto capital poseer y cuanto personal emplear, para ello maximizan utilidades. Las firmas actúan competitivamente, contratando trabajadores hasta el punto en que el producto marginal del trabajo es igual al salario, y rentan capital hasta el punto en donde el producto marginal del capital es igual a la tasa de interés:

$$F(k_t) - k_t f'(k_t) = w_t \tag{6}$$

$$F'(k_t) = r_t$$

donde  $k_t$  es el ratio capital-trabajo de las firmas.

**Equilibrio del mercado de bienes**

El equilibrio en el mercado de bienes requiere que la demanda por bienes en cada período sea igual a la oferta, o en forma equivalente a que la inversión sea igual al ahorro<sup>21/</sup>.

$$K_{t+1} - K_t = N_t s(w_t, r_{t+1}) - K_t \tag{7}$$

El lado izquierdo de la ecuación es la inversión neta, el cambio en el stock de capital entre  $t$  y  $t+1$ , y el derecho es el ahorro neto privado (el ahorro de los jóvenes menos el desahorro de las personas mayores). Eliminando  $K_t$  y dividiendo ambos lados por  $N_t$ , tenemos:

$$n_{t+1} k_{t+1} = s(w_t, r_{t+1}) \tag{8}$$

donde  $n_t$  es la relación entre trabajadores activos y trabajadores pasivos, que viene dado por  $n_t = N_t / N_{t-1}$

**Equilibrio del mercado de factores**

Los servicios de trabajo son ofertados inelásticamente, la oferta de servicios de capital en el período  $t$  esta determinada por las decisiones de los jóvenes hechas en  $t-1$ . El equilibrio en el mercado de factores se obtiene cuando el salario y la tasa de rentabilidad del capital son tales que las firmas desean utilizar los montos totales de trabajo y capital. Las condiciones de equilibrio del mercado de factores están dadas entonces por las ecuaciones (6).

Resumiendo, el equilibrio general esta definido por las siguientes ecuaciones:

$$u'_1(w_t - s_t) = [1 + \theta]^{-1} u'_2([1 + r_{t+1}]s_t) \tag{a}$$

$$s_t = n_{t+1} k_{t+1} \tag{b}$$

$$w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t) \tag{c}$$

$$r_t = f'(k_t) \tag{d}$$

**Dinámicas y estados estacionarios**

La ecuación de acumulación de capital (8) junto con las condiciones de equilibrio del mercado de factores (6) explica el comportamiento dinámico del stock de capital.

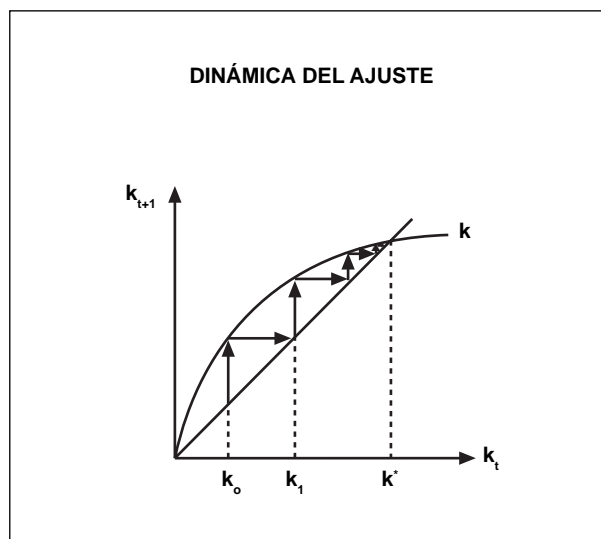
$$n_{t+1} k_{t+1} = s(w(k_t), r(k_{t+1})) \tag{9}$$

$$k_{t+1} = s(f(k_t) - k_t f'(k_t), f'(k_{t+1})) / n_{t+1}$$

La ecuación (9) implica una relación entre  $k_{t+1}$  y  $k_t$ , las propiedades de esta relación dependen de la derivada:

$$\frac{dk_{t+1}}{dk_t} = \frac{-S_w(k_t) k_t f''(k_t)}{n_{t+1} - S_r(K_{t+1}) f''(k_{t+1})} \tag{10}$$

El numerador de esta expresión es positivo, reflejando el hecho de que un incremento en el stock de capital



21/ En este modelo asumimos una economía cerrada, en la que no existe sector externo ni sector público. Si introducimos el sector público, la inversión será igual a la suma del ahorro privado con el ahorro público.



incrementa el salario, el cual incrementa el ahorro. El denominador es de signo ambiguo porque el efecto de un incremento en la tasa de interés en el ahorro es ambiguo. Si  $S_r > 0$ , entonces el denominador en (9) es positivo, como  $dk_{t+1}/dk_t$ .

El equilibrio dinámico se encuentra en el estado estacionario de la economía, en el que  $k_{t+1} = k_t = k^*$  se mantiene, esto se obtiene igualando (10) a cero. Este podría no ser único y para que sea estable se debe cumplir que en la proximidad de  $k^*$ :  $|dk_{t+1}/k_t| < 1$ .

Anexo 2  
**INTERCAMBIO INTERGENERACIONAL DEL SISTEMA PREVISIONAL PERUANO: 1973 - 2050, EL MODELO**

Período	INICIO DEL SISTEMA T-1	TRANSICIÓN A SISTEMA DE CAPITALIZACIÓN INDIVIDUAL T		PAGO DE LA REFORMA T+1	INICIO DEL CRECIMIENTO SOSTENIDO T+2
<b>Restricciones Individuales</b>	<b>Generación T-1:</b> $C_{1,T-1} + S_{T-1} = (1-\beta_{T-1})W_{T-1}$ $C_{2T} = (1+r_T)S_{T-1} + b_T$	<b>Generación T:</b> $C_{1T} + S_T = (1-\beta_T)W_T - \tau_T$ $C_{2T+1} = (1+r_{T+1})S_T + b_{T+1}$	<b>Generación T':</b> $C_{1T'} + S_{T'} = (1-\beta_{T'})W_{T'} - \tau_{T'}$ $C_{2T'+1} = (1+r_{T'+1})S_{T'} + b_{T'+1}$	<b>Generación T+1:</b> $C_{1,T+1} + S_{T+1} = (1-\beta_{T+1})W_{T+1} - \tau_{T+1}$ $C_{2T+2} = (1+r_{T+2})S_{T+1} + b_{T+2}$	<b>Generación T+2:</b> $C_{1,T+2} + S_{T+2} = (1-\beta_{T+2})W_{T+2}$ $C_{2T+3} = (1+r_{T+3})S_{T+2} + b_{T+3}$
<b>Ecuaciones Previsionales</b>	$(1-\lambda_{T-1})d_{T-1}N_{T-1} = N_{T-2}b_{T-1} \quad (1)$	$[d_T N'_T + \tau T N'_T] + [\alpha d_T N'_T + \tau_T N'_T] = N_{T-1}b_T \quad (3)$	$[d_T N'_T + \tau T N'_T] + [\alpha d_T N'_T + \tau_T N'_T] = N_{T-1}b_T \quad (3)$	$N_{T+1}\tau_{T+1} = \alpha d_T N'_{T+1} + b_{T+1} N'_{T+1}$ $[1 + [1-\alpha]R_{T+1}]d_T = b_{T+1} \quad (5)$ $[1 + [1-\alpha]R_{T+1}]d_T = b_{T+1} \quad (6)$	$(1 + R_{T+2})d_{T+1} = b_{T+2} \quad (8)$
<b>Ecuaciones Ahorro-inversión</b>	$K_T - K_{T-1} = N_{T-1}S_{T-1} - K_{T-1} \quad (2)$	$K_{T+1} - K_T = [S_T N'_T + S_{T'} N'_{T'} + (1-\alpha)d_T N'_T + \alpha d_T N'_{T'} - K_T] - \alpha d_T N'_{T'} \quad (4)$	$K_{T+1} - K_T = [S_T N'_T + S_{T'} N'_{T'} + (1-\alpha)d_T N'_T + \alpha d_T N'_{T'} - K_T] - \alpha d_T N'_{T'} \quad (4)$	$K_{T+2} - K_{T+1} = [S_{T+1} N'_{T+1} + d_{T+1} N_{T+1} - \alpha d_T N'_{T+1} - K_{T+1}] + \alpha d_T N'_{T+1} \quad (7)$	$K_{T+3} - K_{T+2} = N_{T+2}S_{T+2} + N_{T+2}d_{T+2} - K_{T+2} \quad (9)$

Donde :	<p><math>C_{1i}</math> : consumo de individuo de la generación i de joven (activa) que aporta al SNP  <math>C_{2i+1}</math> : consumo de individuo de la generación i de anciano (pasiva) que aporta al SNP  <math>S_i</math> : ahorro de individuo de la generación i de joven (activa) que aporta al SNP  <math>b_{i+1}</math> : pensión de individuo de la generación i de anciano (pasiva) que aporta al SNP</p> <p><math>W_i</math> : salario de individuo de la generación i de joven (activa)  <math>r_i</math> : tasa de interés del período i  <math>\beta_i</math> : tasa de contribución en el período i (igual para el SNP y el SPP)  <math>d_i</math> : total de contribuciones de individuo de la generación i de joven (igual para el SNP y el SPP)  <math>\tau_i</math> : monto de pago de impuestos de individuo joven de la generación i  <math>N_i</math> : población de la generación activa del período i (generación i)  <math>N'_T</math> : población de la generación T que se queda en el SNP  <math>N''_T</math> : población de la generación T que se traspaasa al SPP  <math>\lambda_{T-1}</math> : tasa de ahorro del total de las contribuciones del período T-1  <math>\alpha</math> : proporción de las contribuciones totales que fueron hechas al SNP, por los que se traspasan al SPP  <math>R_{i+1}</math> : rentabilidad del fondo de capitalización individual de los individuos de la generación i afiliados al SPP</p>
---------	--

Anexo 3:  
**PROYECCIÓN DEL COSTO FISCAL DEL LA REFORMA DEL SNP (datos promedio del periodo - en millones)**

AÑOS	REDEDUCCION BONOS DE RECONOCIMIENTO		TRANSFERENCIAS DEL TP		TOTAL COSTO REFORMA PREVISIONAL		
	Nominal	Soles corrientes	US\$ corrientes	% del PBI	Soles corrientes	US\$ corrientes	% del PBI
1996-2000	58	132	\$43	0.07	536	178	0.28
2001-2005	136	369	107	0.13	1 047	304	0.36
2006-2010	283	844	245	0.21	1 678	486	0.42
2011-2015	461	1 514	439	0.28	2 933	850	0.54
2016-2020	586	2 120	615	0.29	5 007	1 451	0.69
2021-2025	615	2 451	710	0.25	7 777	2 254	0.80
2026-2030	476	2 089	606	0.16	10 760	3 119	0.82
2031-2035	255	1 231	357	0.07	12 940	3 751	0.74
2036-2040	53	281	81	0.01	12 272	3 557	0.53
2041-2045	0	0	0	0.00	9 311	2 699	0.30
2046-2050	0	0	0	0.00	5 839	1 692	0.14

**VALOR PRESENTE NETO**

Tasa de descuento real	BONOS DE RECONOCIMIENTO		TRANSFERENCIAS DEL TP		TOTAL	
	Nuevos soles de 1998	% PBI 1998	Nuevos soles de 1998	% PBI 1998	Nuevos soles de 1998	% PBI 1998
0%	32 402	17	169 217	90	201 619	108
1%	26 003	14	124 095	66	150 097	80
2%	21 072	11	92 551	49	113 623	61
3%	17 241	9	70 210	37	87 451	47
4%	14 240	8	54 177	29	68 417	37
5%	11 870	6	42 521	23	54 391	29

# *Evolución de los spreads por préstamos del exterior a las empresas: El caso peruano: 1992 - 1997*

Por: Miguel Cruz y Patricia Tovar <sup>1/</sup>

La reintegración de la economía nacional al ámbito de la comunidad financiera internacional ha constituido uno de los principales logros de la política del actual gobierno. Ello ha sido en gran parte resultado de un mayor esfuerzo interno, producto del reordenamiento de la economía, la liberalización del comercio exterior, el libre flujo de capitales y la desregulación en general. Estas tareas necesarias apuntan hacia la estabilidad económica en el largo plazo. En este contexto, el factor *riesgo-país* debería mostrar una evolución acorde con los avances conseguidos.

Para muchos está claro que dicho factor de riesgo ha disminuido en los últimos siete años. No obstante, las discrepancias surgen al momento de definir su nivel en el tiempo, es decir, la 'senda' de su evolución. Como ejemplo, tenemos la cuestionada calificación de riesgo asignada a nuestro país por una institución extranjera después del cierre del Plan Brady. Sin embargo, es igualmente importante y útil conocer desde la perspectiva de los proveedores de fondos externos cuál ha sido la disminución de dicho riesgo, el mismo que es recogido de manera explícita por el *spread* aplicado a los préstamos otorgados al país.

En el presente estudio se pretende precisar qué tan cierta ha sido dicha reducción, y de ser así, cuánto ha sido el beneficio para nuestra economía, y si el mismo se ha distribuido por igual a todos los demandantes de fondos externos. Creemos que la falta de algunas condiciones requeridas para establecer un modelo econométrico

específico, tales como la continuidad de los préstamos por empresa o el lapso apropiado cubierto por los datos, no obvia el aporte del presente trabajo a través del análisis de los mismos préstamos, pues la información con que se cuenta incluye, además del tipo de interés y el *spread* aplicados, una diversidad de variables asociadas como la empresa prestataria, la fuente de financiamiento externo y el plazo de repago, entre otras, que han permitido caracterizar convenientemente la evolución de la variable principal: el *spread* financiero sobre los préstamos externos.

## **I. Conceptos básicos y definición de variables del financiamiento externo**

El concepto de financiamiento externo involucra básicamente la entrega de bienes y dinero en efectivo, con pago diferido, como las operaciones de refinanciación. Dicho financiamiento considera normalmente un costo, expresado en la tasa nominal de interés, aunque en el caso de proveedores dicha tasa puede no existir o encontrarse implícita en el precio. El ámbito del presente trabajo lo constituyen los préstamos externos recibidos por las empresas del país, públicas y privadas, que han efectuado el registro de sus operaciones en el BCRP <sup>2/</sup> (Gerencia de Operaciones Internacionales). A continuación se presentan los principales conceptos, clasificaciones y variables empleados.

1/ Departamento de Balanza de Pagos. Las opiniones vertidas este artículo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

2/ Dicho registro de carácter estadístico es realizado a través de las instituciones bancarias locales.



## Préstamos según plazo

Los préstamos suelen ser clasificados como de corto y largo plazo, según el plazo original previsto para su repago. Si el mismo se extiende hasta un año, el préstamo será considerado como de corto plazo y si excede del año como de largo plazo. Sin embargo, dentro del corto plazo existen también subcategorías típicas: a 30 días, a 60 días, etc.

## Préstamos según uso o destino

Se distinguen los préstamos para capital de trabajo, exportaciones e importaciones.

## Préstamos por tipo de empresa receptora

Al respecto, se ha creído conveniente agrupar los créditos según el tipo de empresa receptora. De este modo tenemos:

- a) **Empresas exportadoras:** Seleccionadas en función de su participación en el nivel total de exportaciones.
- b) **Empresas bancarias:** Para los créditos otorgados directamente a la banca local.
- c) **Empresas de inversión extranjera:** En función del nivel de participación extranjera.
- d) **Agrupación por Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU):** Grupos por tipo de actividad económica.

## Préstamos según fuente

Este punto es importante, por las implicancias en el costo del financiamiento. Al respecto, se ha convenido en clasificar los créditos como sigue:

- a) **Proveedores:** Es el crédito que otorga la empresa exportadora al importador local. Cabe señalar que la empresa exportadora puede solicitar un seguro

de crédito a la exportación a través de las agencias financieras especializadas de su gobierno. En este caso, la clasificación corresponderá a la categoría de Agencias y Gobiernos.

- b) **Banca comercial:** Usualmente a través de las líneas de crédito establecidas entre el banco del exterior y el prestatario, actuando la República del Perú o los bancos locales como garantes o avalistas. En otros casos, el banco del exterior concede el financiamiento en forma directa al banco local, quien actúa como prestatario pudiendo a su vez colocar dichos recursos internamente.
- c) **Organismos internacionales:** Agrupa a organismos multilaterales como la Corporación Andina de Fomento (CAF), el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- d) **Otras instituciones financieras:** Entidades no bancarias, algunas veces derivadas de organismos internacionales, tal como la Corporación Interamericana de Financiamiento (CFI).
- e) **Agencias y gobiernos:** Entidades estatales del exterior y otros organismos especiales. En principio otorgan financiamiento de montos relativamente elevados, aunque su gestión es más lenta.

## Préstamos según responsabilidad bancaria

El préstamo externo recibido por una empresa residente puede contar con el aval de una entidad bancaria local. Por ejemplo, las operaciones de importación realizadas con cartas de crédito implican la responsabilidad del banco local (emisor de la carta de crédito) en el pago de la mercadería al exportador o vendedor extranjero (beneficiario de la carta de crédito).

De otro lado, existen operaciones de financiamiento, como las de proveedores, en donde puede no existir la garantía de un banco intermediario. A estas operaciones

se les conoce comúnmente como cobranzas, las cuales pueden ser canalizadas a través del sistema bancario local, aunque sin su responsabilidad. Conviene señalar que en las operaciones de este tipo, cuando se trata de proveedores, la tasa de interés explícita es normalmente más baja que en otros tipos de financiamiento.

### Tipo de tasa

**Prime:** Tasa de interés bancaria activa por préstamos a clientes preferenciales de los Estados Unidos de América. Es una tasa estandarizada por las propias fuerzas del mercado y sirve de referencia para el costo del crédito. Se le considera una tasa variable.

**LIBOR:** London Interbank Offered Rate, tasa de interés que se cobra en las operaciones de crédito interbancario de Londres. Se le considera una tasa variable.

**Fija:** Tasa de interés nominal que se mantiene fija en el plazo acordado para un préstamo.

Conviene señalar la importancia de la distinción de los tipos de tasa, pues de ellas se puede derivar un mayor o menor ‘costo base’ (implícito en el caso de la tasa fija) para los créditos del exterior al cual se agrega el *spread*.

Así, sin tomar en cuenta el *spread*, normalmente los créditos que no proceden del euromercado serán más costosos. En el extremo, el mayor costo del dinero en el mercado doméstico de los Estados Unidos de América, por ejemplo, contrasta con el menor costo de los recursos procedentes de los ‘paraísos fiscales’, es decir, de aquellas regiones en donde las comisiones, intereses, impuestos o aranceles a pagar al gobierno son comparativamente menores.

### El *spread*

Es el porcentaje adicional sobre la tasa base cobrado por los bancos por los créditos que conceden, y que incluye básicamente la utilidad propia y comisiones, más la prima por riesgo. Para el caso peruano, fuentes de la banca privada estiman que el riesgo explica en promedio el 75 por ciento del *spread* aplicado a los préstamos de fuentes externas.

### Tabla resumen de variables

A continuación se muestra la Tabla 1, que incluye la relación integral de variables que serán analizadas posteriormente, a través de la presentación de cuadros y gráficos que expliciten convenientemente el análisis y las relaciones entre las variables empleadas.

VARIABLE	OPCIONES			
1. Tipo de tasa base	a. LIBOR	b. Prime	c. Fija	d. Ponderada
2. Destino de los créditos	a. Exportaciones b. Capital de trabajo c. Importaciones			
3. Tipo de préstamo	a. Con responsabilidad bancaria b. Sin responsabilidad bancaria			
4. Plazo de pago	a. Corto plazo		b. Largo plazo	
5. Préstamos según sector empresarial	a. Privado b. Público			
6. Fuente de financiamiento	a. Banca comercial b. Proveedores c. Organismos financieros internacionales d. Otras instituciones financieras internacionales e. Agencias y gobiernos.			
7. Según actividad económica	a. Según relación.			
8. Según vinculación con el exterior	a. Exportadoras b. Empresas de inversión extranjera			

## II. Objetivos, hipótesis de trabajo y marco conceptual

### Objetivos

En el presente estudio se pretende:

- 1) Explicar cuál ha sido la evolución de los *spreads* por préstamos externos y cómo ha variado la composición de los créditos según su tasa base de referencia.

De comprobarse la reducción de los *spreads*, en qué medida la economía nacional se ha beneficiado con ella.

Asimismo, de haberse operado un cambio en la composición de los créditos según la tasa base de referencia, en qué medida ello ha sido beneficioso para la economía nacional.

Finalmente, cuánto ha sido el beneficio conjunto de ambos efectos.

- 2) Mostrar dónde se encuentran las mayores diferencias entre las empresas locales receptoras de fondos externos que sugieran una explicación de la dispersión de los *spreads*.

### Hipótesis principales

A continuación señalamos las principales hipótesis de trabajo a ser contrastadas con el análisis de la información.

#### *Hipótesis 1*

El *spread* externo promedio para la economía en el período 1992-1997 es decreciente. Además, ha ocurrido una recomposición de los préstamos, de tasa Prime a LIBOR y tasa fija, lo cual refleja un mayor acceso a los mercados de capitales. De este modo, el beneficio por un menor pago de intereses llega por dos vías: la reducción del *spread* propiamente dicha y la menor tasa base aplicada.

#### *Hipótesis 2*

El *spread* externo se relaciona, por lo general, de manera directa con el plazo del crédito obtenido. La diferencia relativa entre los *spreads* de corto plazo y largo plazo ha disminuido en los últimos años.

#### *Hipótesis 3*

Los *spreads* aplicados a las empresas públicas han sido por lo general mayores que aquellos aplicados a las empresas privadas.

#### *Hipótesis 4*

Los *spreads* por créditos con responsabilidad bancaria son menores que los aplicados a créditos sin responsabilidad bancaria.

#### *Hipótesis 5*

Los *spreads* son menores para el caso de las empresas de mayor vínculo con el exterior, expresado en la tradición exportadora o en la participación del capital extranjero (inversión extranjera).

### Marco conceptual

Con base en J. Fred Weston & Eugene F. Brigham ('Fundamentos de Administración Financiera', décima edición), los principales determinantes de la tasa de interés nominal ( $T_n$ ) son:

Tr: la tasa de interés real libre de riesgo (en relación directa), más las primas por:

I: la inflación (en relación directa),

Ri: el grado de riesgo de incumplimiento, es decir, falta de pago del principal y/o los intereses (en relación directa),

Rv: el grado de riesgo de vencimiento, referido a la posibilidad de una variación de los precios del título-valor (en relación directa) y

L: el nivel de comerciabilidad o liquidez de dicho título-valor (en relación inversa), que en este caso resulta poco relevante, en la medida de que no se está efectuando comparaciones de estructura de portafolio.

Entonces,

$$(1) \quad T_n = Tr + I + Ri + Rv + L$$

o (1a)  $T_n = F(Tr, I, Ri, Rv, L)$

Sin embargo, en la medida de que el marco de análisis lo constituyen los préstamos del exterior que reciben las empresas del país y como el punto es fijar la línea a partir de la cual mediremos el riesgo, redefinimos la fórmula (1) con base en los elementos de información con que se cuenta para el presente estudio. Así, las variables referidas más arriba pueden agregarse de la siguiente manera:

$$(2) \quad T_b = Tr + I$$

$$(3) \quad R_p + R_e = Ri + Rv + L, \text{ donde:}$$

T<sub>b</sub>: es la tasa base sobre la cual se agregan los factores de riesgo,

R<sub>p</sub>: es el componente de la tasa nominal imputable al factor riesgo-país.

R<sub>e</sub>: es el componente de la tasa nominal imputable al factor riesgo-empresa.

Tanto R<sub>p</sub> cuanto R<sub>e</sub> recogen elementos de las variables Ri, Rv y L. Creemos que para el período bajo análisis existe consenso en que las variaciones de los *spreads*, por lo general, estarán más explicadas por la variable R<sub>p</sub> (riesgo-país). Sin embargo, debe aclararse que ello no significa que el nivel del *spread* no esté influenciado por el nivel de R<sub>e</sub>. Por su parte, creemos que la variable R<sub>v</sub> (riesgo de vencimiento o precio) estará ligada fundamentalmente con R<sub>p</sub> (riesgo-país).

A cada préstamo se asocia una tasa base, como LIBOR o Prime, sobre la cual se carga explícitamente el *spread* (p.ej., LIBOR más 3 por ciento, Prime más 2 por ciento). Cuando la tasa es fija, el *spread* se encuentra implícito en ella (p.ej., en el 10 por ciento aplicado a un préstamo de 100 mil dólares se incluye un *spread*, el cual estimaremos indirectamente, tal como se explica más adelante). Así, la línea a partir de la cual mediremos el riesgo es la 'tasa base', LIBOR o Prime, o aquella implícita en la tasa fija.

Tomando en cuenta las ecuaciones (1), (2) y (3) y haciendo las sustituciones necesarias tenemos:

$$(4) \quad T_n = T_b + R_p + R_e$$

$$(5) \quad T_n - T_b = R_p + R_e$$

$$(6) \quad S = R_p + R_e, \text{ donde } S \text{ es el } \textit{spread} \text{ por préstamos externos.}$$

La finalidad de las relaciones hasta aquí desarrolladas es fijar los conceptos que son la base del presente trabajo. Pensamos que para el análisis a realizar no es determinante, si no se tiene la información óptima, calcular con exactitud la tasa real libre de riesgo y de inflación esperada, sobre las cuales se suman los conceptos de riesgo puro, sino más bien, por analogía a un marco teórico formal, fijar un punto de referencia válido expresado en las tasas base como son la LIBOR ó Prime y sobre las cuales mediremos el efecto riesgo. Lo anterior equivale a decir que las variaciones del *spread* sobre préstamos externos se explican más por los cambios de los factores de riesgo que por las variaciones de la tasa real libre de riesgo (o mejor dicho, utilidad o beneficio del prestamista, entre otros), lo cual en principio nos parece razonable.

### III. Características de los créditos del exterior

#### Según tasa

Como puede apreciarse en el Cuadro 1, se ha operado un importante cambio en la estructura de los desembolsos según la tasa a la que son contratados. En 1992, el 31 por ciento de los préstamos se concertaron bajo la tasa base Prime, porcentaje que ha venido disminuyendo aceleradamente para representar, en 1997, tan sólo el 4,3 por ciento del total de préstamos.

En contraparte, el incremento de los préstamos a tasa LIBOR, según se observa en el Cuadro 1, ha cubierto no sólo la menor participación de la tasa Prime sino también la menor participación de los créditos a tasa

Cuadro 1 PRÉSTAMOS SEGÚN TASA BASE (Miles de US dólares)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997(*)
1. PRIME	956 477	863 992	685 455	332 598	229 025	170 356
2. LIBOR	634 515	617 995	1 229 316	1 968 732	2 905 253	2 155 480
3. FIJA	1 470 935	1 785 074	1 612 539	2 107 129	2 857 167	1 648 803
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 927</b>	<b>3 267 061</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 459</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 639</b>

(\*) Comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 1A PRÉSTAMOS SEGÚN TASA BASE (Estructura porcentual)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997(*)
1. PRIME	31,2	26,4	19,4	7,5	3,8	4,3
2. LIBOR	20,7	18,9	34,9	44,7	48,5	54,2
3. FIJA	48,0	54,6	45,7	47,8	47,7	41,5
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) Comprende los meses de enero-julio.

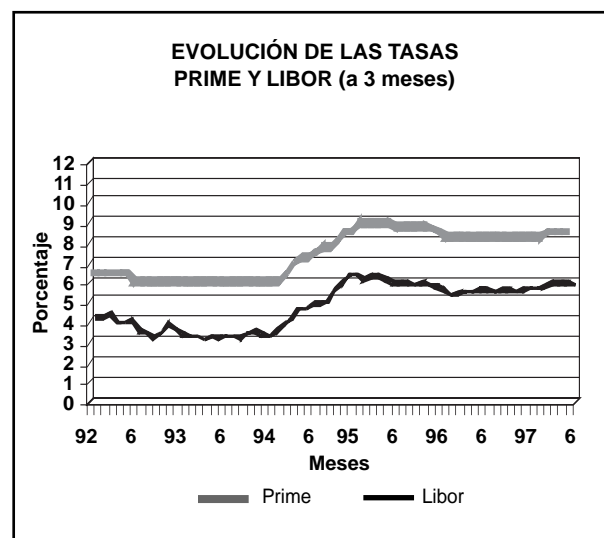
Fija. Así, en 1997 (enero-julio), los préstamos concertados sobre tasa LIBOR y Fija significaron el 54,2 y 41,5 por ciento de las concertaciones totales, respectivamente.

La importancia del cambio de estructura a favor de la tasa LIBOR es obvia: significa un menor costo de los créditos recibidos del exterior por la menor tasa base contratada, como puede verse en el gráfico siguiente, lo cual favorece la competitividad de las empresas. Lo anterior refleja el mayor acceso de las empresas locales a los capitales del euromercado y se postula que ello es uno de los resultados del menor riesgo-país. Por tanto, la mayor participación de la tasa LIBOR deberá asociarse con la reducción de los *spreads*.

De otra parte, no debe perderse de vista el volumen de concertaciones, el que ha pasado de US\$ 3 061 millones en 1992 a US\$ 6 800 millones (valor anual estimado para 1997, al ritmo de enero-julio), con un crecimiento de más del 100 por ciento lo cual grafica, por cierto, el fortalecimiento de los lazos de la economía con la comunidad financiera internacional.

### Según plazo

De acuerdo con lo señalado en el Cuadro 2, es notoria la mayor participación de los créditos de corto plazo. Sin embargo, debe destacarse el crecimiento de la participación de los créditos de largo plazo en 1997, los que llegaron a cerca de 19 por ciento, el porcentaje más alto del período en estudio (Cuadro 2A).



Cuadro 2 PRÉSTAMOS SEGÚN PLAZO (Miles de US dólares)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. CORTO PLAZO	2 859 868	3 085 946	3 103 958	3 960 087	5 535 995	3 226 657
- Privado	2 598 711	2 792 541	2 913 380	3 717 377	5 149 150	3 127 505
- Público	261 157	293 405	190 578	242 710	386 845	99 152
2. LARGO PLAZO	202 060	181 116	423 352	448 373	455 449	747 983
- Privado	167 060	181 116	423 352	448 126	455 449	747 983
- Público	35 000	-	-	247	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 928</b>	<b>3 267 062</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 460</b>	<b>5 991 444</b>	<b>3 974 640</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses enero-julio.

Cuadro 2A PRÉSTAMOS SEGÚN PLAZO (Estructura porcentual)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. CORTO PLAZO	93,4	94,5	88,0	89,8	92,4	81,2
- Privado	90,9	90,5	93,9	93,9	93,0	96,9
- Público	9,1	9,5	6,1	6,1	7,0	3,1
2. LARGO PLAZO	6,6	5,5	12,0	10,2	7,6	18,8
- Privado	82,7	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0
- Público	17,3	-	-	0,1	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses enero-julio.

Al respecto, conviene mencionar que el gran incremento de los préstamos a largo plazo observado en 1997 viene asociado con tasas de interés más competitivas, en tanto que las empresas involucradas corresponden a variados sectores de la actividad económica, tales como la bancaria, la industrial (elaboración de cerveza) y la minera (extracción de cobre). Asimismo, una parte de este endeudamiento ha servido para la sustitución de deudas de corto plazo por otras de mayor plazo y a menores tasas de interés. Aunque la proporción sigue siendo menor en comparación con los préstamos de corto plazo, existe una asociación entre los menores *spreads* y los mayores plazos de financiamiento.

Se puede observar en el Cuadro 2A que, excepto para 1992, prácticamente la totalidad de préstamos de largo plazo corresponden al sector privado, de tal forma que las empresas públicas estarían participando sólo con préstamos de corto plazo.

### Según sector empresarial

Los cuadros 3 y 3A nos muestran los préstamos por sector, resaltando la participación mayoritaria de los créditos a las empresas privadas, los que han pasado de 90 por ciento en 1992 a 98 por ciento en el año 1997. La disminución de la participación de las empresas públicas se asocia naturalmente con el proceso de privatización llevado adelante por el actual gobierno.

Cuadro 3 PRÉSTAMOS SEGÚN SECTOR EMPRESARIAL (Miles de US dólares)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. PRIVADO	2 765 771	2 973 657	3 336 732	4 165 503	5 604 599	3 875 488
- Corto plazo	2 598 711	2 792 541	2 913 380	3 717 377	5 149 150	3 127 505
- Largo plazo	167 060	181 116	423 352	448 126	455 449	747 983
2. PUBLICO	296 157	293 405	190 578	242 957	386 845	99 152
- Corto plazo	261 157	293 405	190 578	242 710	386 845	99 152
- Largo plazo	35 000	-	-	247	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 928</b>	<b>3 267 062</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 460</b>	<b>5 991 444</b>	<b>3 974 640</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 3A PRÉSTAMOS SEGÚN SECTOR EMPRESARIAL (Estructura porcentual)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. PRIVADO	90,3	91,0	94,6	94,5	93,5	97,5
- Corto plazo	94,0	93,9	87,3	89,2	91,9	80,7
- Largo plazo	6,0	6,1	12,7	10,8	8,1	19,3
2. PUBLICO	9,7	9,0	5,4	5,5	6,5	2,5
- Corto plazo	88,2	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0
- Largo plazo	11,8	-	-	0,1	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Asimismo, el sector privado tiene una composición de préstamos mayoritariamente de corto plazo, aunque es notorio el crecimiento en enero-julio de 1997 de los préstamos de largo plazo, los que en términos anuales equivalen a 2,8 veces el nivel del año anterior y a 7,7 veces el nivel de 1992. Este crecimiento ha significado, además, una mayor participación en la estructura del sector privado, representando el 19 por ciento en enero-julio de 1997 frente al 6 por ciento de 1992.

Aunque se ve claro que la influencia del sector privado en el *spread* promedio es determinante. Más adelante se hace las comparaciones necesarias con las empresas públicas para establecer si hay diferencias significativas con las condiciones de los préstamos contratados por las empresas del sector privado en lo que a *spread* se refiere.

### Según responsabilidad bancaria

En el Cuadro 4 se muestra la clasificación de los préstamos según responsabilidad bancaria. Podemos

apreciar claramente el mayor peso adquirido por la deuda con responsabilidad bancaria, la que entre 1992 y 1997 ha subido su participación de 43 a 76 por ciento (Cuadro 4A).

Del mismo modo, mientras que el monto de préstamos sin responsabilidad bancaria se ha mantenido prácticamente constante de 1992 a 1997 (anual estimado), el monto correspondiente a los préstamos con responsabilidad se ha incrementado significativamente.

Ello es resultado de dos factores: primero y el más importante, el incremento de las líneas de crédito a los propios bancos para su colocación interna, lo cual puede apreciarse en el memo del Cuadro 4, donde el sector financiero, entre 1992 y 1997(enero-julio), aumenta sus desembolsos en cerca de US\$ 1 050 millones. Segundo, el incremento de los créditos a empresas con aval bancario, cercano a US\$ 650 millones.

Cuadro 4 PRÉSTAMOS SEGÚN TIPO (Millones de US dólares)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. CON RESPONSABILIDAD	1 313 710	1 166 008	1 737 374	2 643 380	4 565 295	3 018 450
2. SIN RESPONSABILIDAD	1 748 218	2 101 054	1 789 935	1 765 080	1 426 150	956 190
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 928</b>	<b>3 267 062</b>	<b>3 527 309</b>	<b>4 408 460</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 640</b>
Memo: Entidades financieras	150 652	167 132	163 872	436 438	1 636 989	1 200 534

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 4A PRÉSTAMOS SEGÚN TIPO (Estructura porcentual)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. CON RESPONSABILIDAD	42,9	35,7	49,3	60,0	76,2	75,9
2. SIN RESPONSABILIDAD	57,1	64,3	50,7	40,0	23,8	24,1
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

### Según fuente de financiamiento

De acuerdo a lo mostrado en los cuadros 5 y 5A, resulta claro la mayoritaria participación de los créditos otorgados por la banca comercial internacional y que aumenta en los dos últimos años.

El incremento de la participación de esta fuente ha cubierto la caída de la participación de los créditos de proveedores. Entre 1992 y 1997 (en términos anuales), los desembolsos procedentes de la banca comercial se han multiplicado por 2,7.

Cuadro 5 PRÉSTAMOS SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO (Miles de US dólares)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. BANCA COMERCIAL	2 057 365	1 929 490	1 739 840	2 514 644	4 766 667	3 294 623
2. PROVEEDORES	627 825	962 625	1 258 974	1 191 913	845 002	434 706
3. ORGANISMOS INTERNACIONALES	358 313	347 873	472 014	563 540	333 326	169 483
4. OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	13 504	15 554	45 249	91 762	44 166	75 828
5. AGENCIAS Y GOBIERNOS	4 921	11 519	11 232	46 600	2 284	-
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 928</b>	<b>3 267 061</b>	<b>3 527 309</b>	<b>4 408 459</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 640</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 5A PRÉSTAMOS SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO (Estructura porcentual)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. BANCA COMERCIAL	67,2	59,1	49,3	57,0	79,6	82,9
2. PROVEEDORES	20,5	29,5	35,7	27,0	14,1	10,9
3. ORGANISMOS INTERNACIONALES	11,7	10,6	13,4	12,8	5,6	4,3
4. OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	0,4	0,5	1,3	2,1	0,7	1,9
5. AGENCIAS Y GOBIERNOS	0,2	0,4	0,3	1,1	0,0	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

La relevancia de lo anterior estriba en que el nivel de la tasa nominal promedio dependerá en mayor medida de este tipo de financiamiento, e igualmente su evolución, como se mostrará más adelante. El mayor uso del financiamiento bancario es el reflejo de la mayor integración de la economía al sistema financiero internacional, situación claramente representada por las cifras a partir de 1995.

### Según destino

La evolución de los préstamos según destino puede apreciarse en el Cuadro 6. La participación de los créditos por exportaciones y capital de trabajo ha sido por lo general predominante, en tanto que los créditos por importaciones presentan un comportamiento marcadamente diferente.

En cuanto a la fuente de financiamiento, mientras que los préstamos para exportaciones y capital de trabajo provienen en gran mayoría de la banca comercial (en

1997 alrededor de un 90 por ciento en ambos casos), los préstamos para financiar importaciones provienen mayormente de proveedores. Así, si bien la porción de préstamos para importaciones de proveedores se ha reducido (desde 86 por ciento en enero de 1992 hasta 63 por ciento en julio de 1997) desplazándose hacia la banca, ha sido en general significativa, con un promedio de casi 80 por ciento para el período comprendido entre 1992 y 1997.

Debemos indicar que existen algunas observaciones respecto de la cobertura del registro de financiamiento externo para el caso de las importaciones, cuya participación se observa que ha declinado notoriamente en los dos últimos años. Al respecto, sólo queda decir que en la medida en que el mayor financiamiento por fuente se concentra en la banca comercial, el nivel del *spread* promedio estará en todo caso algo sobrestimado, ya que de existir una mejor cobertura respecto a los préstamos para importaciones y al realizarse éstas mayormente a través de proveedores el *spread* sería menor.

Cuadro 6  
**PRÉSTAMOS SEGÚN DESTINO Y FUENTE**  
(Miles de US dólares)

	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
<b>1. EXPORTACIONES</b>	1 343 409	1 048 026	1 116 025	1 296 929	1 751 696	1 119 863
- Banca comercial	887 749	691 284	715 277	828 730	1 466 821	986 157
- Organismos financieros internacionales	302 207	277 525	367 524	448 349	242 780	91 148
- Otras instituciones financieras	91	3 060	9 318	8 034	23 861	28 854
- Proveedores	153 345	76 140	23 906	11 804	18 234	13 704
- Agencias y gobierno	18	17	-	11	-	-
<b>2. CAPITAL DE TRABAJO</b>	1 207 932	1 224 262	1 129 420	1 674 078	3 075 635	2 304 415
- Banca comercial	1 101 427	1 104 923	828 213	1 328 772	2 896 844	2 114 739
- Organismos financieros internacionales	43 437	51 514	99 388	107 683	90 546	77 043
- Proveedores	50 031	44 566	162 286	115 964	66 904	73 482
- Otras instituciones financieras	8 134	12 059	29 583	76 085	19 160	39 151
- Agencias y gobierno	4 903	11 200	9 950	45 574	2 180	-
<b>3. IMPORTACIONES</b>	495 237	987 775	1 278 618	1 437 453	1 162 465	550 362
- Proveedores	424 403	841 650	1 071 494	1 064 145	759 864	347 520
- Banca comercial	58 698	127 687	194 997	357 141	401 353	193 726
- Otras instituciones financieras	6	82	6 109	7 644	1 145	7 823
- Organismos financieros internacionales	12 129	18 054	4 898	7 508	-	1 292
- Agencias y gobierno	-	302	1 120	1 015	104	-
<b>4. OTROS</b>	15 349	6 997	3 247	-	1 649	-
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 927</b>	<b>3 267 060</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 460</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 640</b>

(\*) Comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 6A PRÉSTAMOS SEGÚN DESTINO Y FUENTE (Estructura porcentual)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1997(*)
1. EXPORTACIONES	43,9	32,1	31,6	29,4	29,2	28,2
- Banca comercial	66,1	66,0	64,1	63,9	83,7	88,1
- Organismos financieros internacionales	22,5	26,5	32,9	34,6	13,9	8,1
- Otras instituciones financieras	0,0	0,3	0,8	0,6	1,4	2,6
- Proveedores	11,4	7,3	2,1	0,9	1,0	1,2
- Agencias y gobierno	0,0	0,0	-	0,0	-	-
2. CAPITAL DE TRABAJO	39,5	37,5	32,0	38,0	51,3	58,0
- Banca comercial	91,2	90,3	73,3	79,4	94,2	91,8
- Organismos financieros internacionales	3,6	4,2	8,8	6,4	2,9	3,3
- Proveedores	4,1	3,6	14,4	6,9	2,2	3,2
- Otras instituciones financieras	0,7	1,0	2,6	4,5	0,6	1,7
- Agencias y gobierno	0,4	0,9	0,9	2,7	0,1	-
3. IMPORTACIONES	16,2	30,2	36,2	32,6	19,4	13,8
- Proveedores	85,7	85,2	83,8	74,0	65,4	63,1
- Banca comercial	11,9	12,9	15,3	24,8	34,5	35,2
- Otras instituciones financieras	0,0	0,0	0,5	0,5	0,1	1,4
- Organismos financieros internacionales	2,4	1,8	0,4	0,5	-	0,2
- Agencias y gobierno	-	0,0	0,1	0,1	0,0	-
4. OTROS 1/	0,5	0,2	0,1	-	0,0	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
(*) Comprende los meses de enero-julio						

No obstante la salvedad anterior, la estructura del financiamiento entre las exportaciones y el capital de trabajo tendrá mayor valor indicativo que en el caso de las importaciones, en la medida en que no se han dado mayores observaciones sobre su cobertura.

Así, los créditos para el financiamiento de exportaciones representaron cerca del 44 por ciento del total de préstamos del exterior en 1992, para luego empezar a reducirse hasta el año 1995 donde llegaron a representar el 29 por ciento del total, porcentaje desde entonces mantenido, con pequeñas variaciones, hasta 1997. Sin embargo, ello no ha de significar necesariamente una caída en la proporción del financiamiento orientado a las empresas del sector exportador, pues dicho sector puede recibir, igualmente, créditos clasificados como capital de trabajo. Por tanto, es conveniente determinar complementariamente, a través de la variable que identifica a la empresa, el nivel real de financiamiento para las empresas exportadoras, lo cual se hará más adelante.

Con relación al capital de trabajo, el incremento de su participación es bastante notorio. Ello se asocia con los mayores desembolsos recibidos por el sistema financiero los cuales han elevado su participación sobre el total de préstamos de un modo muy significativo, como se mostrará también más adelante.

### Según actividad económica

Para esta parte se ha empleado la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), revisión 3, elaborada por las Naciones Unidas. A fin de facilitar su comprensión se han efectuado las agregaciones que hemos considerado necesarias.

Como puede verse en los cuadros 7 y 7A, hasta 1995 los préstamos se concentraron en tres sectores, en orden descendente: la industria manufacturera, el comercio y la producción minera, explicando en conjunto entre el 75 y 80 por ciento del total de desembolsos. A partir de 1996 se incrementa

fuertemente la participación del sector financiero, el que pasa de 10 por ciento en 1994 a 27 y 30 por ciento en 1996 y 1997, respectivamente, contra una reducción de la participación del sector de industria y comercio.

Los desembolsos concertados por el sector financiero en 1996 multiplicaron por 11 los de 1992, y el estimado anual para 1997 en 14 veces. Ello suscita la pregunta

de cuál ha sido el efecto sobre el *spread* promedio, y su evolución comparativa respecto del resto de sectores.

De otro lado, la participación de las actividades de comercio después de llegar a 23,3 por ciento de los desembolsos totales en 1994, bajó en 1997 al 13 por ciento. La senda seguida por este rubro ha tenido un gran correlato con la evolución de los desembolsos destinados al comercio de vehículos automotores.

Cuadro 7						
PRÉSTAMOS SEGÚN GRUPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (Miles de US dólares)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997(*)
1. Intermediación financiera	150 652	167 132	163 872	436 438	1 636 989	1 200 534
2. Industrias manufactureras	1 366 609	1 460 782	1 407 807	1 922 538	1 906 891	1 054 421
3. Comercio al por mayor/menor; enseres domésticos	560 094	725 869	823 404	998 227	954 046	515 419
4. Explotación de minas y canteras	507 524	481 671	689 728	479 668	595 690	402 674
5. Transporte y comunicaciones	24 528	20 768	27 093	17 018	62 474	49 050
6. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	51 416	39 135	49 227	73 818	63 976	45 939
7. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	42 059	51 079	53 229	72 215	76 988	44 082
8. Resto y no identificados	359 045	320 625	312 950	408 537	694 391	662 520
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 927</b>	<b>3 267 061</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 459</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 639</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 7A						
PRÉSTAMOS SEGÚN GRUPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (Estructura porcentual)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997(*)
1. Intermediación financiera	4,9	5,1	4,6	9,9	27,3	30,2
2. Industrias manufactureras	44,6	44,7	39,9	43,6	31,8	26,5
3. Comercio al por mayor/menor; enseres domésticos	18,3	22,2	23,3	22,6	15,9	13,0
4. Explotación de minas y canteras	16,6	14,7	19,6	10,9	9,9	10,1
5. Transporte y comunicaciones	0,8	0,6	0,8	0,4	1,0	1,2
6. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,7	1,2	1,4	1,7	1,1	1,2
7. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1,4	1,6	1,5	1,6	1,3	1,1
8. Resto y no identificados	11,7	9,8	8,9	9,3	11,6	16,7
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 7B						
PRÉSTAMOS SEGÚN GRUPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: DETALLE						
(Miles de US dólares)						
	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. Sector financiero	150 652	167 132	163 872	436 438	1 636 989	1 200 534
2. Alimentos, bebidas y medicinas	673 600	732 165	718 561	1 022 804	963 349	550 069
- Pescado y sus productos; criaderos y afines	407 263	428 823	380 732	439 228	519 335	288 741
- Productos de molinería.	86 704	117 813	61 019	104 051	106 273	42 263
- Elaboración y conservas de frutas, legumbres y hortalizas	72 432	58 782	45 646	40 522	38 651	16 863
- Aceites y grasas de origen vegetal y animal	19 606	31 635	27 949	213 057	57 187	10 000
- Cacao, chocolate y confitería	22 931	15 318	22 301	33 733	31 905	9 545
- Cerveza y malta	26 369	22 256	91 274	95 219	111 108	132 834
- Productos farmacéuticos	18 670	18 110	25 379	41 047	51 585	14 548
- Otros productos alimenticios	19 625	39 428	64 261	55 947	47 305	35 275
3. Actividades de comercio	560 094	725 869	823 404	998 227	954 046	515 419
- Vehículos automotores; partes y piezas	104 143	178 738	332 174	378 923	237 014	110 357
- Insumos agropecuarios, al por mayor	36 906	34 919	45 671	54 644	78 551	48 376
- Alimentos, bebidas y tabaco, al por mayor	50 768	48 510	33 575	34 657	69 689	30 570
- Aparatos, equipos y enseres domésticos, al por mayor y menor	33 909	65 866	86 454	142 708	128 605	68 924
- Venta al por mayor: maquinaria, equipo y materiales.	36 276	28 647	31 378	47 247	75 081	41 700
- Venta mayorista de metales y minerales metalíferos	48 417	36 793	34 616	37 524	35 246	23 293
- Venta por mayor/menor de otros productos	249 675	332 396	259 536	302 524	329 860	192 199
4. Minerales y petróleo	507 524	481 671	689 728	479 668	595 690	402 674
- Minerales no ferrosos y hierro	417 969	405 491	610 177	340 352	293 308	330 993
- Extracción de petróleo y gas	89 555	76 180	79 551	139 316	302 382	71 681
5. Fibras textiles y tejeduría, prendas de vestir	305 004	219 646	221 334	266 176	277 633	207 164
6. Fundición de metales	113 176	82 812	109 260	141 383	159 011	82 362
7. Productos de metal	14 032	27 837	40 132	58 466	78 470	58 251
8. Fibras manufacturadas	42 654	55 754	23 224	39 376	82 396	43 846
9. Productos de plástico	26 929	37 183	38 952	51 875	51 926	35 719
10. Servicios agrícolas y ganaderos	15 458	8 113	24 257	41 441	40 897	32 684
11. Otras actividades empresariales	16 386	20 324	34 328	45 146	31 444	21 454
12. Actividades inmobiliarias realizadas	9 507	11 223	21 518	86 461	22 971	9 075
13. Resto	626 911	697 332	618 740	740 998	1 096 623	815 388
<b>TOTAL</b>	<b>3 061 928</b>	<b>3 267 061</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 459</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 639</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

Cuadro 7C  
**PRÉSTAMOS SEGÚN GRUPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: DETALLE**  
 (Estructura porcentual)

	1 992	1 993	1 994	1 995	1 996	1 997(*)
1. Sector financiero	4,9	5,1	4,6	9,9	27,3	30,2
2. Alimentos, bebidas y medicinas	22,0	22,4	20,4	23,2	16,1	13,8
- Pescado y sus productos; criaderos y afines	13,3	13,1	10,8	10,0	8,7	7,3
- Productos de molinería, Elaboración y conservas de frutas, legumbres y hortalizas	2,8	3,6	1,7	2,4	1,8	1,1
- Aceites y grasas de origen vegetal y animal.	2,4	1,8	1,3	0,9	0,6	0,4
- Cacao, chocolate y confitería	0,6	1,0	0,8	4,8	1,0	0,3
- Cervecía y malta	0,7	0,5	0,6	0,8	0,5	0,2
- Productos farmacéuticos	0,9	0,7	2,6	2,2	1,9	3,3
- Otros productos alimenticios	0,6	0,6	0,7	0,9	0,9	0,4
3. Actividades de comercio	0,6	1,2	1,8	1,3	0,8	0,9
- Vehículos automotores; partes y piezas	18,3	22,2	23,3	22,6	15,9	13,0
- Insumos agropecuarios, al por mayor	3,4	5,5	9,4	8,6	4,0	2,8
- Alimentos, bebidas y tabaco, al por mayor	1,2	1,1	1,3	1,2	1,3	1,2
- Aparatos, equipos y enseres domésticos, al por mayor y menor	1,7	1,5	1,0	0,8	1,2	0,8
- Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales	1,1	2,0	2,5	3,2	2,1	1,7
- Venta mayorista de metales y minerales metalíferos,	1,2	0,9	0,9	1,1	1,3	1,0
- Venta por mayor/menor de otros productos	1,6	1,1	1,0	0,9	0,6	0,6
4. Minerales y petróleo	8,2	10,2	7,4	6,9	5,5	4,8
- Minerales no ferrosos y hierro	16,6	14,7	19,6	10,9	9,9	10,1
- Extracción de petróleo y gas	13,7	12,4	17,3	7,7	4,9	8,3
5. Fibras textiles y tejeduría, prendas de vestir	2,9	2,3	2,3	3,2	5,0	1,8
6. Fundición de metales	10,0	6,7	6,3	6,0	4,6	5,2
7. Productos de metal	3,7	2,5	3,1	3,2	2,7	2,1
8. Fibras manufacturadas	0,5	0,9	1,1	1,3	1,3	1,5
9. Productos de plástico	1,4	1,7	0,7	0,9	1,4	1,1
10. Servicios agrícolas y ganaderos	0,9	1,1	1,1	1,2	0,9	0,9
11. Otras actividades empresariales	0,5	0,2	0,7	0,9	0,7	0,8
12. Actividades inmobiliarias realizadas	0,5	0,6	1,0	1,0	0,5	0,5
13. Resto	0,3	0,3	0,6	2,0	0,4	0,2
<b>TOTAL</b>	20,5	21,3	17,5	16,8	18,3	20,5
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(\*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.

## Según vínculo con el exterior

Las empresas receptoras de recursos del exterior pueden estar muy ligadas al ámbito extranjero a través de operaciones no relacionadas necesariamente con el endeudamiento o, en el otro extremo teórico, pueden no tener ninguna relación directa fuera de lo que significa el propio endeudamiento.

En tal sentido, se ha elaborado un cuadro que presenta a las empresas con mayor vinculación directa con el

exterior. Para ello se ha aplicado el criterio de la empresa exportadora y de aquella de inversión directa, comprendiendo el primer caso a las empresas cuyas exportaciones del período 1990-julio1997 fueron iguales o superiores a US\$ 100 millones.

Como puede observarse en los cuadros 8 y 8A, es clara la importancia de la participación de las empresas exportadoras y de inversión extranjera en los montos de préstamos concertados en todos los años bajo estudio. Las empresas exportadoras han

Cuadro 8						
PRÉSTAMOS DE EMPRESAS DE MAYOR VINCULACIÓN CON EL EXTERIOR (Millones de US dólares)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997(*)
1. Empresas exportadoras 1/	918 876	1 368 512	861 429	789 157	1 002 757	1 012 976
2. Empresas de inversión extranjera 2/	786 818	1 194 895	895 764	1 046 489	1 271 711	1 372 678
3. Empresas de inversión extranjera y exportadoras 3/	453 107	644 823	270 021	258 945	483 365	347 350
4. Empresas de inversión extranjera y/o exportadoras 4/	1 252 587	1 918 584	1 487 172	1 576 701	1 791 103	2 038 304
<b>5. TOTAL DE PRÉSTAMOS 5/</b>	<b>3 061 927</b>	<b>3 267 061</b>	<b>3 527 310</b>	<b>4 408 459</b>	<b>5 991 445</b>	<b>3 974 639</b>
Memo: Préstamos a empresas con exportaciones mayores a US\$10 millones	1 361 746	2 070 749	1 756 912	1 690 182	1 915 857	2 313 155
(*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.						
1/ Para aquellas empresas que exportaron entre 1990-julio1997 por un valor igual o mayor a US\$ 100 millones.						
2/ Para aquellas empresas que reportan inversión extranjera en las 'Encuestas de Inversión Extranjera y Deuda con el Exterior' entre 1993-1996, realizadas por el Departamento de Balanza de Pagos del BCRP.						
3/ Para aquellas empresas que cumplen con la condición 1/ y 2/.						
4/ Igual : 1 + 2 - 3.						
5/ No es la suma de los ítems anteriores.						

Cuadro 8A						
PRÉSTAMOS DE EMPRESAS DE MAYOR VINCULACIÓN CON EL EXTERIOR (Estructura porcentual)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997(*)
1. Empresas exportadoras 1/	30,0	41,9	24,4	17,9	16,7	25,5
2. Empresas de inversión extranjera 2/	25,7	36,6	25,4	23,7	21,2	34,5
3. Empresas de inversión extranjera y exportadoras 3/	14,8	19,7	7,7	5,9	8,1	8,7
4. Empresas de inversión extranjera y/o exportadoras 4/	40,9	58,7	42,2	35,8	29,9	51,3
<b>5. TOTAL DE PRÉSTAMOS 5/</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Memo: Préstamos a empresas con exportaciones mayores a US\$10 millones	44,5	63,4	49,8	38,3	32,0	58,2
(*) El año 1997 comprende los meses de enero-julio.						
1/ Para aquellas empresas que exportaron entre 1990-julio1997 por una valor igual o mayor a US\$ 100 millones.						
2/ Para aquellas empresas que se han reportado con inversión extranjera en las encuestas entre 1993-1996.						
3/ Para aquellas empresas que cumplen con la condición 1/ y 2/.						
4/ Igual : 1 + 2 - 3.						
5/ No es la suma de los ítems anteriores.						

concentrado en promedio cerca del 26 por ciento del total de préstamos entre 1992 y 1997, llegando incluso a representar el 42 por ciento en 1993, mientras que en el período enero-julio de 1997 se mantiene con 26 por ciento. Por su parte, las empresas con inversión extranjera (de las cuales una parte también son exportadoras) han tenido una participación promedio para 1992-1997 de cerca del 28 por ciento, nivel que para el último año se acerca al 35 por ciento.

Finalmente, tomando en cuenta los préstamos correspondientes a las empresas que son exportadoras y/o poseen inversión extranjera (consolidado 4. del cuadro 8A), tenemos que las empresas con mayor vinculación con el exterior han representado en promedio el 43 por ciento de total de préstamos entre 1992-1997, el cual se eleva a 51 por ciento tratándose del último año.

Sería lógico creer que los *spreads* por créditos externos se ven influenciados por el grado de vinculación directa de las empresas locales con el exterior. Es de esperarse, asimismo, que dicho vínculo permita a las empresas obtener condiciones más favorables en los préstamos que concertan, es decir, se esperaría que consigan menores *spreads*.

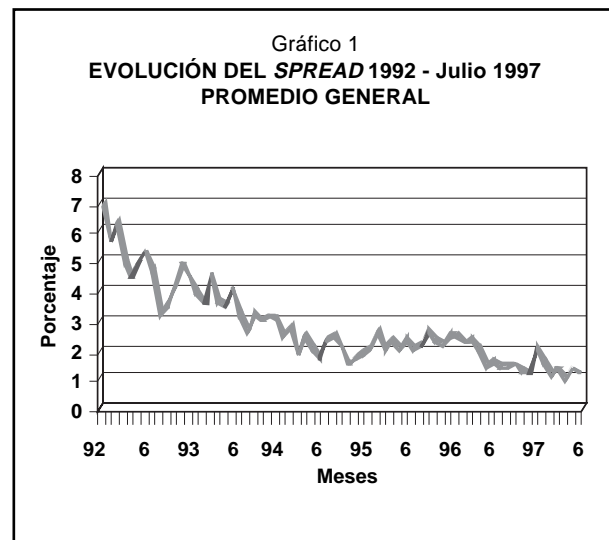
Asimismo, resulta importante señalar que el nivel real de financiamiento para el sector exportador<sup>3/</sup> es mayor de lo que podría pensarse cuando se analizó la proporción de préstamos destinados a la exportación (Cuadro 8A: memo v.s. Cuadro 6A), y ello tiene su explicación (tal como se postuló anteriormente) en que dicho sector puede recibir créditos de capital de trabajo. Ello se observa al comparar la participación de los préstamos destinados a la exportación, reducidos a menos del 30 por ciento en enero-julio de 1997, con aquellos recibidos por empresas

exportadoras, cuya participación es de 58 por ciento en lo que va del año 1997. Si se compara el crecimiento en este año de los montos de préstamos de ambas categorías, se observa una evolución similar (el monto de los desembolsos recibidos por empresas exportadoras ha crecido mucho más que los destinados a la exportación).

#### IV. Evolución del *spread*: rasgos generales

##### Promedio general

El Gráfico 1 muestra el comportamiento mensual del *spread*, desde 1992 a julio de 1997, calculado como el promedio ponderado<sup>4/</sup>, donde el peso viene dado por el monto de cada préstamo sobre el total de préstamos del mes correspondiente. En dicho gráfico se observa una clara tendencia a la baja de los *spreads*, cuyo promedio ha pasado de 7 por ciento en enero de 1992 a poco más del 1 por ciento en julio de 1997.



3/ En este caso, se amplía la base para incluir a empresas con un límite inferior de US\$ 10 millones, aún cuando su vínculo con el exterior sea 'menor'. El límite inferior de US\$ 10 millones estaría eliminando las menos importantes para cualquiera de los criterios (sin vínculo y mínima participación en total de exportaciones).

4/ En el caso de los préstamos con tasa fija, para aquellos provenientes de los Estados Unidos de América el *spread* se calcula como la diferencia entre la tasa fija y la Prime, mientras que para el resto se calcula como la diferencia entre la tasa fija y la LIBOR.

Si bien una parte de dicha reducción puede deberse a mejoras propias de las empresas que reciben los desembolsos, parece claro que una disminución de tal magnitud debe estar reflejando un cambio considerable y favorable de la percepción del riesgo-país por parte de los prestamistas extranjeros.

Podemos considerar como una primera etapa al período 1992-1994, donde el comportamiento es más fluctuante. A partir de allí, en una segunda etapa y hasta 1997, se observa un comportamiento mucho más estable. Ello podría entenderse como una menor reacción o respuesta de los *spreads* ante cambios de la coyuntura nacional (habría un menor castigo o *spread* ante un suceso negativo).

### Según plazo

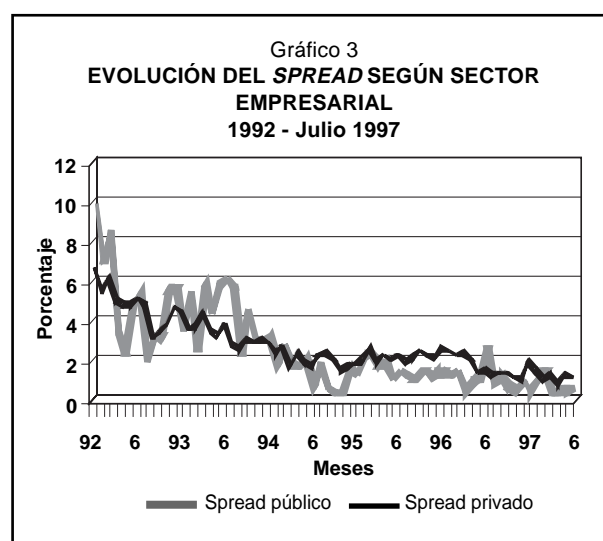
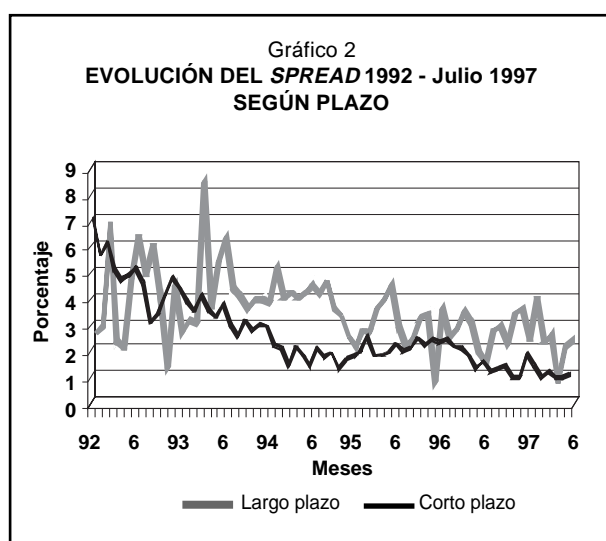
El Gráfico 2 muestra la evolución del *spread* promedio según el plazo de los préstamos asociados. En los préstamos de corto plazo es clara su evolución decreciente. Si bien en el caso del *spread* por préstamos de largo plazo no se observa una tendencia clara (hay grandes incrementos y disminuciones), es necesario aclarar que, como se dijo anteriormente, estos préstamos tienen una participación mucho menor en el total a lo largo de toda la muestra, lo cual impediría inferencias más confiables (se ha verificado que muchas de esas subidas o caídas

responden a pocos préstamos, pero que mueven montos significativos con relación al total muestral). Ello no ocurre con los préstamos de corto plazo, los cuales, al tener una participación mayor en el total, tienen un comportamiento muy similar al del *spread* promedio, bajando de un poco más de 7 por ciento en enero de 1992 a poco más de 1 por ciento en julio de 1997.

Por otro lado, con respecto a la hipótesis de que los préstamos de largo plazo deben involucrar *spreads* más altos por representar un mayor riesgo, si bien ello no se observa para todos los meses, sí puede decirse que ocurre en términos generales. Así, a partir de 1993 son muy pocas las veces que el *spread* promedio de largo plazo es menor que el de corto plazo. Además, por las razones ya expuestas, esos resultados no esperados pueden deberse a la baja proporción registrada por préstamos de largo plazo.

### Según sector empresarial

El Gráfico 3 muestra la evolución de los *spreads* de los préstamos recibidos según el sector empresarial. Como puede observarse, tanto los *spreads* de préstamos privados como aquellos asociados a préstamos públicos, presentan una tendencia decreciente.



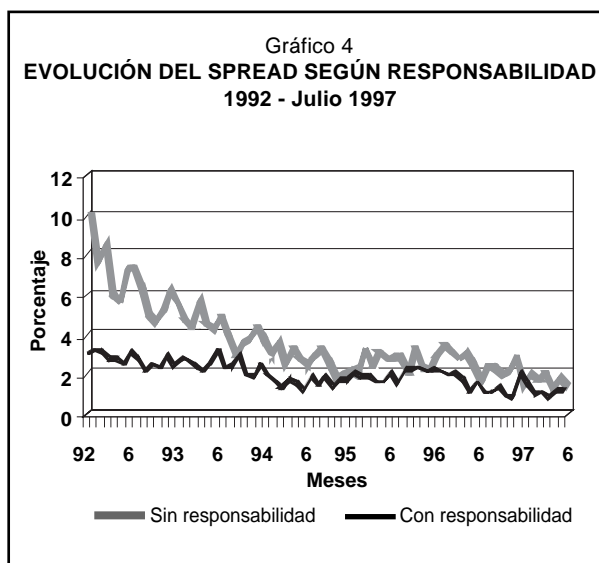
El *spread* promedio de los préstamos privados ha pasado de casi 7 por ciento en enero de 1992 a poco más de 1 por ciento en julio de 1997, mientras que el *spread* promedio de los préstamos públicos pasó de casi 10 por ciento en enero de 1992 a menos de 0,5 por ciento en julio de 1997. El comportamiento de este último es más fluctuante, respecto a lo cual es necesario aclarar que la cantidad de préstamos públicos es mucho menor que la de los privados (como puede verse a través de sus respectivos montos).

Por otro lado, el *spread* correspondiente a los préstamos de las empresas públicas es generalmente menor que el de las privadas, lo cual se debe fundamentalmente a que las primeras se financian con proveedores en una proporción mayor que la del sector privado y, en menor medida, a que las empresas públicas han recibido prácticamente sólo préstamos de corto plazo, mientras que en el caso de las privadas, si bien la mayoría de préstamos han sido también de corto plazo, la proporción de préstamos de largo plazo es mayor.

### Según responsabilidad

A continuación se muestra el Gráfico 4, con la evolución de *spreads* según los préstamos que se hayan contratado con responsabilidad de las entidades bancarias o sin ella. Cabe señalar que dicha condición de responsabilidad significa el compromiso del banco de honrar el aval en caso de incumplimiento por parte de la empresa local prestataria, lo cual configura un menor riesgo para el acreedor extranjero, esperándose, por tanto, un menor *spread* tal como se señala en la hipótesis cuarta del Capítulo 2 del presente trabajo.

El Gráfico 4 nos muestra lo siguiente: primero, el *spread* de la deuda con responsabilidad bancaria es casi siempre menor que aquella sin responsabilidad, confirmándose la hipótesis planteada anteriormente, y segundo, la diferencia relativa entre dichos tipos de *spread* se ha reducido a lo largo de la serie para terminar siendo prácticamente iguales, es decir, ambos *spreads* son básicamente convergentes en el tiempo.



El costo imputable al factor riesgo ha disminuido más rápidamente en el caso de los créditos contratados directamente por las empresas locales no bancarias. En los créditos con responsabilidad el riesgo se ve atenuado, como es natural, por la intermediación bancaria que proporciona el aval, y cuando el factor riesgo-país decrece el *spread* para préstamos sin responsabilidad se acerca más al de préstamos con aval bancario. Así, los créditos para las empresas no bancarias tendrán la posibilidad de un menor costo básicamente por dos vías: 1) en el caso de colocaciones internas bancarias, porque el menor *spread* pone un techo más bajo a los costos de intermediación y 2) en el caso de préstamos del exterior, por la mayor posibilidad de prescindir del aval bancario con la consecuente minimización de costos.

Podemos ver que en épocas con un mayor nivel de *spread* existe un costo adicional para las empresas no bancarias, quienes pagan más por ese elemento de riesgo que las mismas empresas bancarias. La principal razón podría relacionarse con el propio desempeño de las empresas no bancarias, es decir, el factor riesgo-empresa, y porque la sensibilidad al riesgo en épocas de un mayor riesgo-país es menor en el caso de los bancos locales debido a la propia naturaleza de sus actividades (diversificación de sus préstamos).

## Según fuente de financiamiento

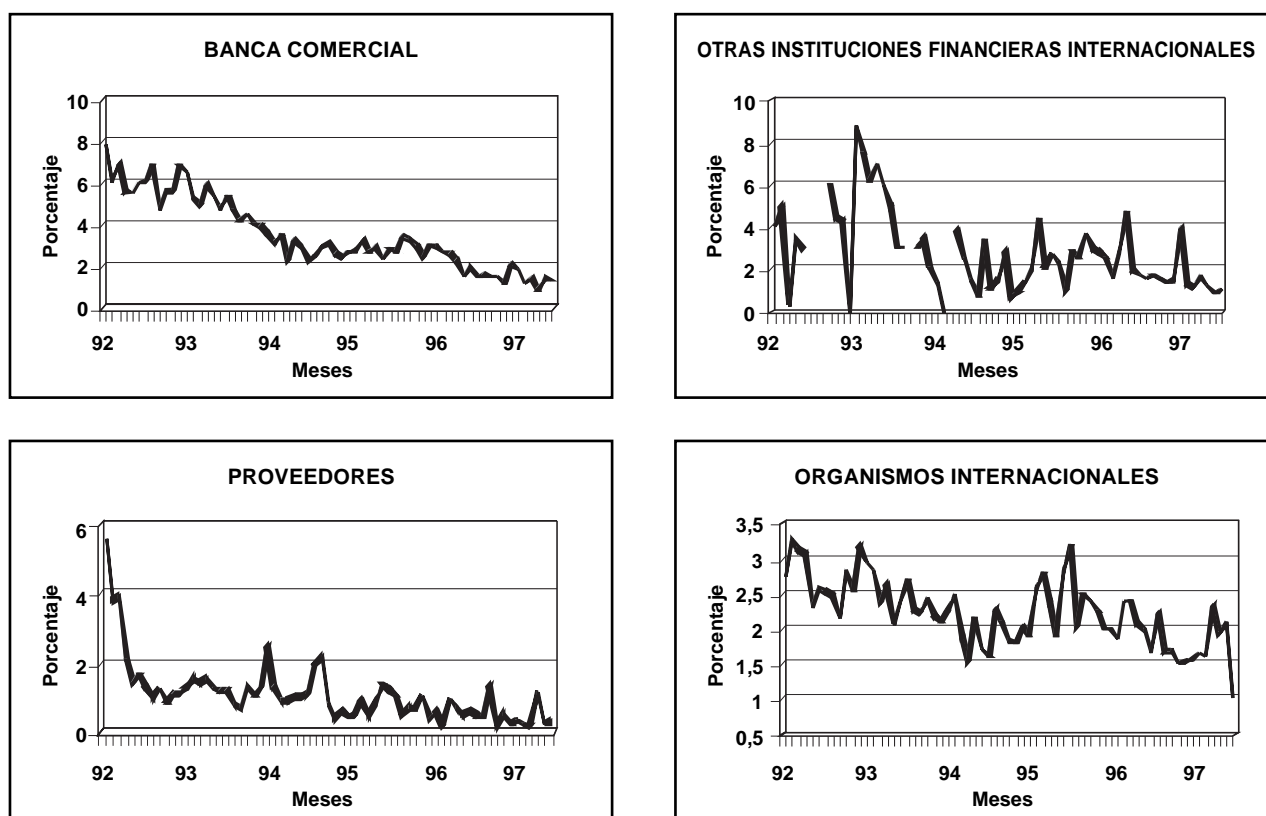
El Gráfico 5 muestra los *spreads* según la fuente de financiamiento de los préstamos asociados. Los *spreads* correspondientes a los préstamos otorgados por proveedores y por bancos comerciales presentan una tendencia decreciente, pasando los primeros de casi 6 por ciento en enero de 1992 a menos del 1 por ciento en julio de 1997, y los últimos de más del 7 por ciento en enero de 1992 a aproximadamente 1 por ciento en julio de 1997. Ello es particularmente importante si recordamos que los préstamos provenientes de ambos tipos de fuentes explican casi la totalidad de préstamos concertados (en 1997 representan más del 90 por ciento del monto total de préstamos), por lo cual su evolución es claramente representativa.

Por su parte, si bien los *spreads* de los préstamos provenientes de organismos internacionales se han

mantenido relativamente estables, es decir, tienen una banda de fluctuación nominal más baja, ello puede explicarse por el hecho de que dichas instituciones son más exigentes al evaluar a sus prestamistas, de tal modo que otorguen préstamos a empresas de por sí poco riesgosas. De hecho, el monto de préstamos provenientes de dicha fuente ha tenido una participación muy pequeña (representando sólo el 4 por ciento en 1997), y el *spread* correspondiente ha pasado de aproximadamente 3 por ciento en enero de 1992 a 1 por ciento en julio de 1997, es decir, siempre fue bajo.

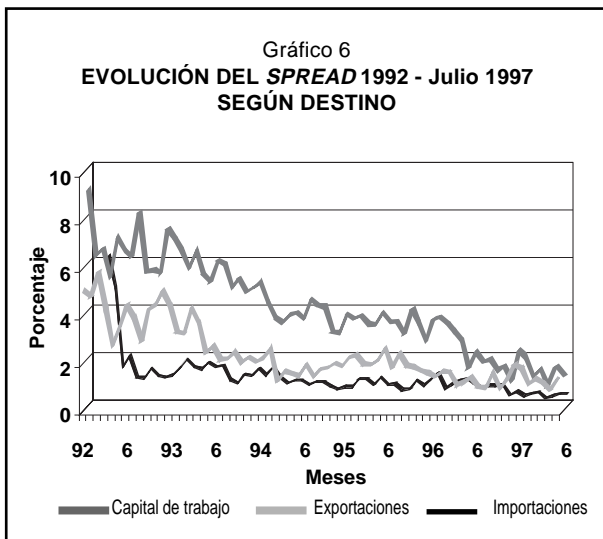
En el caso de los *spreads* de los préstamos provenientes de agencias y de otras instituciones financieras no se observa una tendencia clara (al tener un comportamiento muy fluctuante). En el caso de otras instituciones financieras puede verse que el *spread* ha pasado de aproximadamente 5 por ciento en enero de 1992 a poco más del 1 por ciento en julio de 1997.

Gráfico 5  
EVOLUCIÓN DEL SPREAD 1992 - julio 1997  
SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO



## Según destino

El Gráfico 6 muestra la evolución de los *spreads* según destino. Puede observarse claramente, como era de esperarse, una tendencia decreciente tanto en el caso de los *spreads* de préstamos destinados a exportaciones, como en el de aquellos correspondientes a los préstamos para capital de trabajo e importaciones.



Se observa que el *spread* más bajo corresponde a los préstamos para importaciones, lo cual se explica porque dichos préstamos provienen mayormente de proveedores, quienes por lo general cobran tasas menores. De hecho, en el período bajo análisis un promedio de 76 por ciento de los créditos por importaciones tuvo como fuente a los proveedores (Cuadro 5A).

En un nivel intermedio se ubica el *spread* de los préstamos destinados a la exportación, denominados también de prefinanciamiento. A diferencia del crédito de proveedores, los créditos para exportaciones provienen fundamentalmente de la banca comercial (ver Cuadro 6), sin embargo, resultan claramente inferiores, en lo que a *spread* se refiere, respecto de los créditos para capital de trabajo. Ello se explica fundamentalmente por el vínculo que las empresas exportadoras tienen con el exterior. Concretamente, les permite emplear mecanismos de garantía por los créditos o prefinanciamientos obtenidos. Así, la

importancia de los vínculos con el exterior sobre los *spreads* se confirma en este caso, permitiendo a las empresas obtener condiciones más favorables en los préstamos que concertan.

Finalmente, el *spread* asociado con los préstamos para capital de trabajo es siempre el más alto. Sin embargo, podemos apreciar en el gráfico anterior que las diferencias entre los *spreads* según destino han venido reduciéndose, en una especie de evolución convergente hacia fines de la serie, aunque curiosamente en algunos meses de años anteriores los *spreads* se acercan entre sí. La convergencia o menor dispersión por lo menos sugiere que el efecto de un menor riesgo-país ha beneficiado más a determinada clase de préstamos, en este caso al de capital de trabajo, en el sentido de una mayor reducción relativa de los *spreads* aplicados, y que finalmente el efecto del riesgo-país actualmente afecta a todas las clases de crédito por igual.

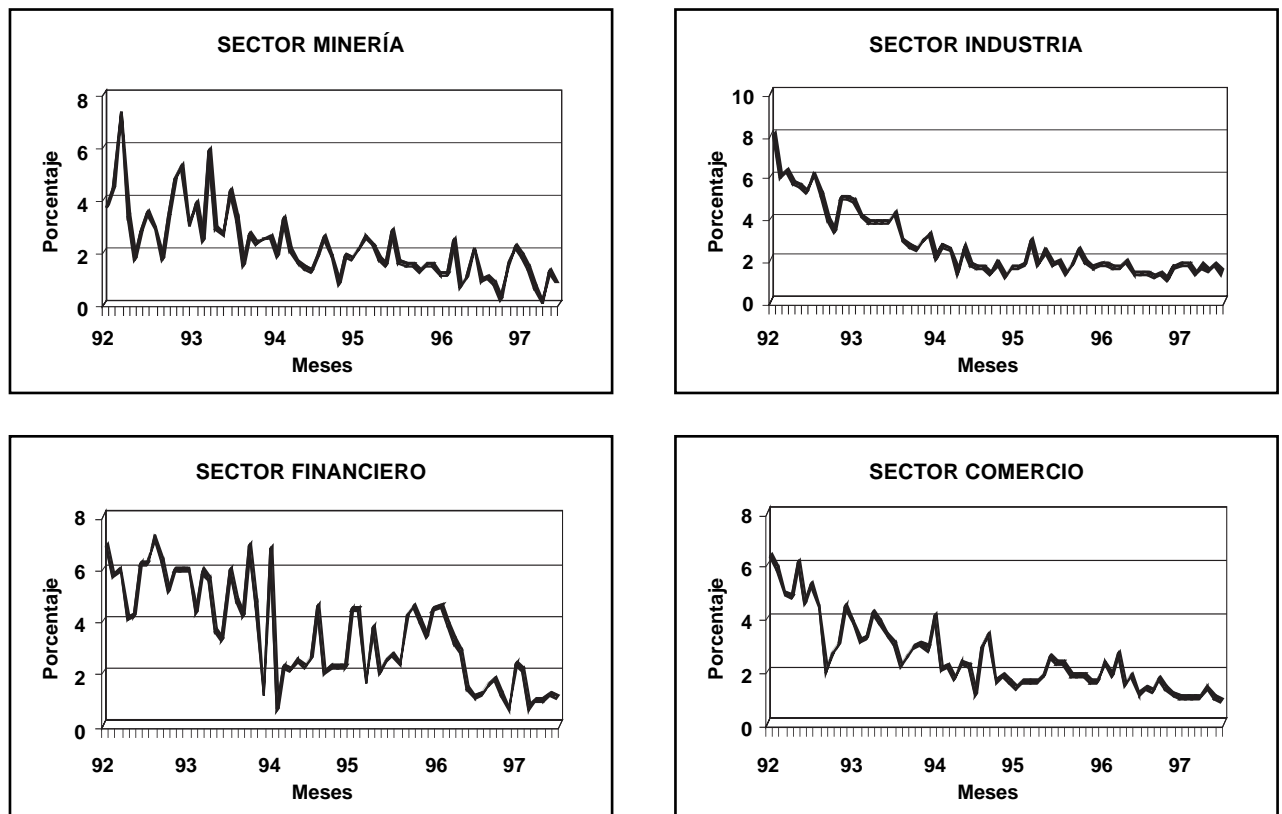
## Según grupos de actividad económica

En el Gráfico 7 mostramos la evolución de los *spreads* de cuatro grandes categorías de la actividad económica: del sector financiero, de comercio, minería e industria.

Podemos decir que en los cuatro sectores se observa la tendencia decreciente del nivel promedio de *spreads*. Sin embargo, la magnitud de las fluctuaciones es diferente, ubicándose en el grupo de mayores fluctuaciones el sector financiero, de comercio y minería, mientras que el sector de industria, por su menor variabilidad, estaría separado del grupo anterior.

El sector financiero presenta la mayor variabilidad, aunque conviene señalar al respecto la escasa participación de este sector sobre el total de créditos mostrada por las estadísticas del Cuadro 7A para los primeros cuatro años (1992-1995), lo cual impide ser más concluyentes en dicho lapso. Sin embargo, a partir de 1996 el sector financiero adquiere mayor importancia por el volumen de sus concertaciones, mostrándose el nivel de *spread* decreciente. Además, resultan notorios los 'picos' de octubre de 1996 y enero de 1997, que en cierta forma inciden en los del

Gráfico 7  
EVOLUCIÓN DEL *SPREAD* SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA  
1992 - Julio 1997



promedio general, para los mismos meses, tal como se muestra en el Gráfico 1.

En el sector de comercio se presentan también grandes fluctuaciones, aunque menores que las del sector financiero. Los niveles en algunos meses son comparativamente menores que los del sector financiero y probablemente obedezcan a la estructura de la fuente de financiamiento. Es de esperar que la fuente de proveedores sea la más importante en este sector de actividad económica.

Por su parte, las fluctuaciones del sector minería tienen mayor presencia a lo largo de la serie. Sin embargo, en los últimos dos años han llegado a conseguir *spreads* menores que los del sector comercio e inclusive del sector bancario. Coincidentemente, en el primer mes de 1997 se muestra un pico similar al del sector financiero que refuerza la subida, en dicho mes, del promedio general de *spreads*.

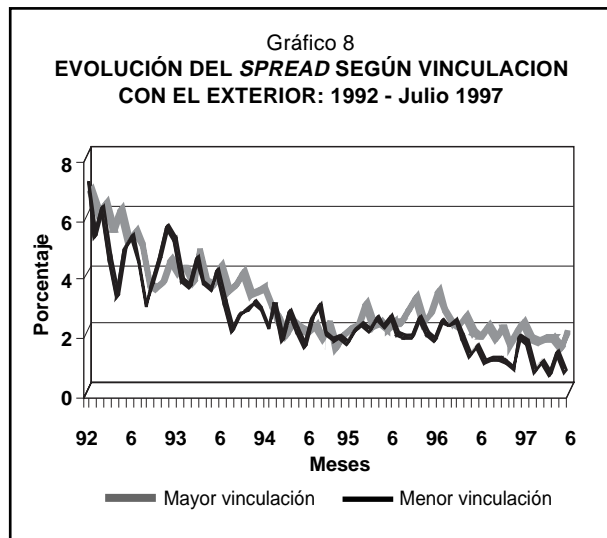
El sector de industria, de mayor participación histórica para el período que comprende el presente estudio, excepto en 1997 donde es superado por los créditos del sector financiero, muestra una caída más suavizada de su *spread* promedio; sus fluctuaciones son menores que en cualquiera de los sectores mencionados anteriormente.

Con relación a los niveles, puede decirse que todos los sectores mencionados están convergiendo a *spreads* de alrededor del 1,0 por ciento, excepto el sector industria que en el año 1997 parece estar alrededor del 1,5 por ciento.

### Según vínculo con el exterior

En el Gráfico 8 siguiente se muestra la evolución del *spread* según el grado de vinculación con el exterior, distinguiéndose simplemente dos niveles básicos: mayor y menor vinculación, clasificación efectuada bajo los criterios explicados en el capítulo anterior.

Como puede apreciarse, resalta a simple vista la similar trayectoria en el tiempo que siguen los *spreads* en ambos casos, aunque una observación más detenida puede revelar un desfase o eventualmente movimientos contrarios en algunos meses. En todo caso, la tendencia de ambos niveles es muy próxima. Es decir, contra lo que pudiera haberse pensado, el factor riesgo-país parece afectar en el tiempo de igual modo los niveles de *spreads* para las empresas que tienen mayores vínculos con el exterior que para aquellas con un vínculo menor. Probablemente incida en ello la mezcla, para cada grupo, de sus préstamos según responsabilidad bancaria.



De otra parte, la evolución de los niveles es decreciente para ambos casos, partiendo en 1992 con valores cercanos al 7 y 6,5 por ciento, para las empresas con mayor y menor vinculación, respectivamente, con grandes fluctuaciones entre dicho año y 1994, como lo ha sido también para el promedio general. Dichos niveles habrían llegado a 0,75 y 1,60 por ciento a finales de la serie.

## V. Cálculo del beneficio por el menor *spread* y el cambio de tasa base

Uno de los objetivos planteados en el segundo capítulo se refiere a la medida del beneficio obtenido

para la economía nacional como resultado de dos factores: primero, la reducción de *spreads* por préstamos externos y segundo, el cambio en la composición de los créditos a favor de una menor tasa base variable.

En ambos casos, se compara un escenario real contra un escenario hipotético, correspondiendo este último a las condiciones existentes en un año base determinado. Así, el año base seleccionado corresponde a 1992 pues se ha preferido el período que signifique un menor tiempo de consolidación de la reforma iniciada en 1990. Finalmente, la comparación establece la diferencia entre el pago de intereses por mantener o incrementar una deuda bajo las mismas condiciones de 1992 y el pago verdaderamente realizado bajo las condiciones corrientes.

Para el caso de los beneficios por reducción de *spreads*, en el escenario hipotético se ha congelado, en cada uno de los períodos que abarca el presente estudio, el nivel de *spread* correspondiente al año base 1992, mientras que en el escenario real se cuenta con los niveles corrientes de *spread* efectivamente realizados.

Para el caso de los beneficios por cambio de tasa base, en el escenario hipotético se ha congelado la estructura de 1992 según la tasa base (Prime y LIBOR), mientras que en el escenario real se cuenta con la estructura corriente para cada año de la serie. Así, la concertación de nuevos créditos con un cambio de tasa base Prime a una tasa menor LIBOR implica beneficios que deben asimilarse en el mismo sentido que una reducción del *spread*, pues el mayor acceso a mercados de capitales más baratos viene conjuntamente con la caída de los *spreads*.

Conviene señalar, respecto de los créditos contratados a tasa fija, que para el cálculo del beneficio por cambio de tasa base se ha adoptado, por simplificación, un criterio de neutralidad lo cual significa que se ha empleado una estructura de Prime y LIBOR igual a

la de aquellos créditos contratados a tasa base variable <sup>5/</sup>.

A continuación, se procede a definir los parámetros involucrados en el cálculo de ambos tipos de beneficio:

- 1) Fijación del año base o período de referencia: Como se explicó anteriormente, es el año 1992.
- 2) Beneficio de la reducción del *spread*: Monto de los intereses asociados con la diferencia entre el *spread* promedio del año base y del año corriente. Toma en cuenta los tres tipos de *spread* según tasa asociada (Prime, LIBOR y el *spread* implícito en la tasa fija de acuerdo con lo explicado en la última parte del Apéndice Metodológico).
- 3) Beneficio del cambio de tasa base: Se ha tomado en cuenta el efecto del cambio de tasa Prime a LIBOR, asumiendo por simplificación un efecto neutral para el caso de la tasa fija. Ello podría subestimar el cálculo del beneficio.
- 4) Deuda Aplicable:
  - Deuda de corto plazo, incluye la deuda de empresas públicas y privadas de los sectores financiero y no financiero. Excluye la deuda de las empresas públicas, financieras y no financieras, derivada de la suspensión de pagos del principal dispuesta por la RC002-83-EFC/90 y a la cual no es posible aplicar *spreads* de los períodos corrientes por su eventual condición de atraso.
  - Deuda de largo plazo, comprende únicamente la deuda de las empresas privadas de los sectores financiero y no financiero. Excluye la deuda de las empresas y entidades públicas.
- 5) En el ejercicio del cálculo de los beneficios existen algunas limitaciones prácticas que deben ser

mencionadas. El primer escenario desarrollado que supone condiciones fijas de riesgo equivalentes a las del año 1992 a lo largo de la serie (ítem II del cuadro 9), tiene la contingencia de que el nivel de endeudamiento podría no alcanzar al nivel del escenario corriente contrapuesto. Es decir, el mantener un nivel mayor de riesgo podría limitar por sí mismo los niveles de endeudamiento en función del costo del dinero. De este modo, para algunos el cálculo efectuado podría considerarse sobrestimado. Sin embargo, teniendo en cuenta que existen otros factores por los cuales el cálculo podría subestimarse, como lo es el hecho de no haberse obtenido la estructura equivalente al cambio de tasa base para los créditos a tasa fija, sus efectos podrían compensarse en términos de un 'resultado neto'.

- 6) Una observación adicional está referida a la relación entre los *spreads* por créditos nuevos y el *spread* promedio que efectivamente corresponde a un adeudado determinado. Así, debe tenerse en cuenta que los créditos de largo o corto plazo pueden ser sustituidos, tomando crédito más barato para cancelar créditos anteriores más caros. Para la deuda de corto plazo lo anterior se ve reforzado por el hecho de la corta vigencia de los préstamos.

A continuación se muestra el Cuadro 9, con el cálculo de los beneficios referidos anteriormente.

El cálculo de los beneficios del Cuadro 9 se deriva de la comparación de dos escenarios tal como se explicó al inicio del presente capítulo. El primero toma en cuenta la situación de los créditos en 1992 y la extiende a todos los períodos bajo estudio (trimestralmente), tanto en lo concerniente al nivel del *spread* cuanto a la estructura de los créditos según su tasa base (rubros IIa y IIIa). El segundo escenario corresponde a los intereses asociados con el *spread* y la estructura corriente de cada período (rubros IIb y

5/ Un cálculo más preciso deberá determinar la estructura equivalente con Prime o LIBOR, según el país de procedencia, de los préstamos contratados a tasa fija.

Cuadro 9  
**CÁLCULO DEL BENEFICIO POR MENOR SPREAD Y CAMBIO DE TASA BASE (\*)**  
(Millones de US dólares)

	1992	1993	1994	1995	1996	1T97	2T97
<b>I. ADEUDADO APLICABLE</b>	<b>2 843</b>	<b>2 980</b>	<b>4 006</b>	<b>5 650</b>	<b>6 373</b>	<b>6 944</b>	<b>7 254</b>
I.a Adeudado promedio general		2 911	3 493	4 828	6 011	6 658	7 099
1. Corto plazo: sistema financiero (ajustado)	463	588	812	1 586	1 898	2 179	2 342
2. Corto plazo: empresas no financieras (ajustado)	1 901	1 608	2 183	2 638	2 830	2 857	2 841
3. Largo plazo: sector privado	479	784	1 011	1 426	1 645	1 908	2 071
<b>II. BENEFICIO POR DIFERENCIA DE <i>spreads</i>(Ia.*IIc)</b>		<b>36</b>	<b>93</b>	<b>128</b>	<b>188</b>	<b>54</b>	<b>65</b>
II a. <i>Spread</i> promedio del año 1992		4,89	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
II b. <i>Spread</i> promedio del año corriente		3,65	2,22	2,23	1,76	1,58	1,20
II c. Diferencia de <i>spread</i> (IIa-IIb)		1,24	2,67	2,66	3,13	3,31	3,68
<b>III. BENEFICIO POR CAMBIO DE BASE (Ia.*IIIc)</b>		<b>0</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>48</b>	<b>15</b>	<b>13</b>
III a. 'Nivel' de tasa promedio (%) en estructura de 1992 (Prime y LIBOR) 1/		4,85	6,11	7,65	7,11	7,17	7,42
III b. 'Nivel' de tasa implícita (%) en estructura de Prime y LIBOR 1/		4,84	5,78	6,95	6,32	6,24	6,66
III c. Diferencia (%): (III a - III b) 1/		0,02	0,34	0,69	0,79	0,92	0,76
<b>IV. BENEFICIO TOTAL (II + III)</b>		<b>37</b>	<b>105</b>	<b>162</b>	<b>236</b>	<b>70</b>	<b>78</b>

(\*) Los cálculos originales son trimestrales. Lo que se presenta corresponde a los promedios anuales asociados con dicho cálculo.  
1/ En función de los niveles históricos de la Prime y LIBOR, ponderada por la proporción de préstamos expresados en dichas tasas base.

IIIb). La diferencia entre el primer y segundo escenario representará entonces el beneficio por la reducción de los *spreads* y cambio de tasa base (rubros IIc y IIIc).

Como puede apreciarse, el beneficio en manifestarse primero ha sido el derivado de la reducción de los *spreads* (rubro II del Cuadro 9), habiéndose multiplicado por más de cinco en un lapso de tres años, al pasar de US\$ 36 millones en 1993 a US\$ 188 millones en 1996. Al ritmo del primer y segundo trimestres de 1997, el beneficio anual para este año representaría cerca de US\$ 238 millones, aproximadamente siete veces el nivel del año 1993.

Por su parte, los montos como resultado del cambio en la tasa base son visibles a partir de 1994, aunque menores que en el caso anterior, alcanzando en dicho año los US\$ 12 millones, cifra que se multiplica por cuatro en 1996, y por cerca de cinco al ritmo anual del promedio de los dos primeros trimestres de 1997.

El beneficio conjunto llega a significar US\$ 236 millones para 1996, y US\$ 296 millones en 1997 (al ritmo del promedio de los dos primeros trimestres). Si consideramos el período entre 1993 y junio de 1997, el beneficio acumulado sumaría US\$ 687 millones, cifra considerable para una economía como la nuestra. Existe pues, un efecto importante y favorable sobre la cuenta corriente, donde los niveles registrados representan el 0,4 por ciento del PBI en 1996 y cerca de 0,5 por ciento en el primer semestre de 1997.

## VI. Conclusiones

a. El *spread* externo promedio en el período comprendido entre 1992 y 1997 ha tenido un comportamiento marcadamente decreciente, pasando de 6,92 por ciento en enero de 1992 a 1,21 por ciento en julio de 1997. Al respecto, se ve claramente una disminución de dicha magnitud que refleja una mejora considerable en el factor riesgo-país desde la óptica de los prestamistas extranjeros.

- b. A ello se suma, en el mismo período, un importante cambio en la estructura de los préstamos según la tasa base a la que se obtienen, pasando de una estructura en la cual aproximadamente la tercera parte de los préstamos se contrataban a tasa Prime, a una en la cual menos del 5% tienen esa característica, siendo la diferencia absorbida por la participación de los préstamos contratados a tasa LIBOR. Dicho cambio representa una reducción en el costo de los créditos que las empresas reciben del exterior, favoreciendo su competitividad. Nuevamente, ello fue posible gracias a una disminución en el riesgo país, que ha venido permitiendo un mayor acceso de las empresas nacionales a mercados financieros menos costosos (particularmente al euromercado).
- c. Son claros los beneficios derivados tanto del menor *spread* cuanto del cambio en la estructura de los préstamos según tasa base, los cuales en conjunto suman un acumulado de US\$ 687 millones entre 1992 y el primer semestre de 1997. Asimismo, tales beneficios representan para 1996 y el primer semestre de 1997 aproximadamente el 0,4 y 0,5 por ciento del PBI, respectivamente. Dicho cálculo comprende la deuda privada y pública de corto plazo y privada de largo plazo.

Por otro lado, el crecimiento del volumen de préstamos refleja una vez más el fortalecimiento de los lazos con la comunidad financiera internacional.

- d. No resulta muy claro que las empresas de mayor vínculo con el exterior hayan conseguido *spreads* más favorables que aquellas de menor vínculo.

En todo caso, la evolución del *spread* para ambas categorías se ve muy cercana, por lo que la política de crédito de los prestamistas externos, en lo que a *spread* se refiere, sería similar en ambos casos. Ello fortalece la identificación del riesgo país con el *spread*.

- e. Los menores *spreads* aplicados según las distintas categorías mostradas corresponden a los préstamos de corto plazo, los préstamos con responsabilidad y los préstamos destinados a la importación. Para las dos primeras categorías está claro el menor riesgo asociado, sea por el menor plazo del crédito o por la garantía de su repago (responsabilidad bancaria). En el caso de importaciones la razón se liga fundamentalmente con el mayor peso que tiene dentro de esta categoría el crédito de proveedores.
- f. La diferencia entre los *spreads* de las distintas categorías se ha venido reduciendo, observándose una evolución que converge hacia un valor común del *spread*. Ello estaría indicando que la disminución del factor riesgo-país ha beneficiado en mayor medida a aquellos sectores y tipos de créditos que de alguna forma representaban un mayor riesgo para los prestamistas extranjeros. Asimismo, el hecho de que las fluctuaciones en el nivel promedio del *spread* correspondiente a las distintas categorías incluidas en el presente estudio se han reducido en los últimos años, reflejarían una menor reacción ante los cambios de la coyuntura nacional (particularmente habría un menor castigo -o aumento de *spread*- ante un suceso negativo), producto de una mayor confianza en el país.

## Apéndice Metodológico

### I. Fuentes de datos

#### Base de datos principal

El presente trabajo se ha desarrollado empleando la información del Sistema de Financiamiento Externo, el cual se alimenta con los reportes que la banca entrega al BCRP <sup>6/</sup> por las operaciones de endeudamiento con el exterior, realizadas por cuenta de las propias entidades bancarias o por cuenta de terceros (empresas no bancarias), con el aval bancario o sin él.

Dicha información fue transferida a una base de datos, a la que llamaremos base principal, la cual comprende, entre 1922 y julio de 1997, la cantidad de 116 mil préstamos concertados lo que representa un número suficiente de observaciones para los fines del presente estudio. Cada préstamo constituye un registro en dicha base y tiene asociadas un conjunto de variables, mencionándose a continuación las más relevantes para el presente trabajo:

- 1) **Identificación de la empresa:** A través del número del Registro Unico del Contribuyente (RUC) que es empleado en este trabajo sólo con fines estadísticos. Muchas empresas durante 1992 y 1993 se identificaban aún con la anteriormente denominada Libreta Tributaria (LT), procediéndose a cambiar dicha identificación de la empresa empleando un correlacionador de LT-RUC. De este modo, se pudo uniformar en mayor grado la identificación de las empresas empleándose en lo posible una sola clave, el RUC.
- 2) **Monto del crédito:** Valor del crédito expresado inicialmente en moneda original. Es convertido a dólares de los Estados Unidos de América a través del tipo de cambio, presente también en la base de datos.

- 3) **Prestamista:** Nombre de la fuente externa de financiamiento. La relación de más de 28 mil prestamistas fue codificada para su agrupación en grandes categorías.
- 4) **País de procedencia:** Código del país.
- 5) **Código de moneda:** Indica la moneda en que se expresa originalmente el préstamo.
- 6) **Tipo de cambio:** Valor para convertir a dólares de los Estados Unidos de América los montos expresados en monedas diferentes. Existe uno para cada préstamo.
- 7) **Tipo de solicitud:** Campo en la base de datos que señala si el crédito es con responsabilidad bancaria o sin ella.
- 8) **Tipo de tasa:** Campo que señala si la tasa base empleada es Prime, LIBOR o si se trata de una tasa fija.
- 9) **Tasa:** Campo numérico que indica el valor del *spread* cuando el tipo de tasa es Prime o LIBOR, o en caso contrario, indica el valor de la tasa fija (lo cual incluye implícitamente el *spread*).
- 10) **Plazo de pago:** Permite clasificar los préstamos según el período de pago: en corto plazo (menor o igual a un año) o largo plazo (superior a un año).

#### Tablas empleadas

- 1) **Padrón general de empresas:** Contiene la relación de RUC's y razón social de más de 42 mil empresas. Se asocia a ellas un campo con el código del CIU o actividad económica. Esta tabla al ser correlacionada con la base principal de datos y con la tabla del CIU nos ha permitido clasificar la información según grupos de actividad económica.
- 2) **Padrón de empresas públicas:** Para la clasificación de las empresas según sector empresarial.
- 3) **Tabla del CIU:** Con la información del código y descripción de la actividad económica.

6/ Gerencia de Operaciones Internacionales.

- 4) **Tabla de fuentes:** Para la clasificación general de las fuentes de financiamiento: banca comercial, proveedores, organismos financieros, etc. Permite relacionar cada prestamista de la base principal (que son más de 28 mil) con cualquiera de las categorías anteriores.
- 5) **Tabla de países:** Para determinar la procedencia de los préstamos. Así, en el caso de préstamos contratados a tasa fija se pudo establecer cuál es la tasa base comparable. Lo anterior permitió determinar el *spread* implícito en esta clase de préstamos (calculado como la diferencia contra la Prime, si el crédito procedía de los Estados Unidos de América, o sobre la LIBOR en caso contrario).
- 6) **Tabla de inversión extranjera:** Relación de empresas que han reportado poseer inversión extranjera significativa en las encuestas de Balanza de Pagos. Esta tabla ha permitido, conjuntamente con la de exportaciones, establecer las empresas de mayor vínculo con el exterior.
- 7) **Tabla de empresas exportadoras:** Relación de empresas y su valor FOB de exportación acumulado en 1990-julio 1997. Conjuntamente con la tabla de inversión extranjera permite determinar las empresas de mayor vínculo con el exterior.
- 8) **Tabla de tasas:** Contiene el valor promedio mensual de Prime y LIBOR (a 3 meses), desde 1992 a julio de 1997. Se usó en la determinación del *spread* implícito para el caso de préstamos contratados a tasa fija y para el cálculo del beneficio que se deriva del cambio en la tasa base de los préstamos contratados.

## II. Validación de base principal

La base principal fue sometida previamente a variados procesos de validación con el fin de detectar inconsistencias importantes. En tal sentido se validaron las variables siguientes: monto de crédito, clase de

moneda, tipo de cambio, nivel de *spreads*, nivel de tasa fija y tipo de tasa (Prime, LIBOR o Fija).

Conviene señalar la gran importancia de esta fase para la calidad de los datos. Se aplicó medidas de dispersión respecto de las tasas y montos de crédito, entre otras variables, tanto al interior de cada empresa como entre empresas distintas. Ello nos permitió detectar casos de préstamos con data errada, los mismos que fueron corregidos en tanto se pudo inferir claramente la clase de error. En caso contrario se procedió a separarlos de la base principal.

## III. Algunos cálculos básicos

- 1) **Monto de crédito:** Campo de la base principal. Convertido a dólares de los Estados Unidos de América con el tipo de cambio asociado con cada préstamo.
- 2) **Spread de cada préstamo:** Campo de la base principal. En el caso de préstamos originalmente contratados a tasa fija, el *spread* fue estimado como la diferencia entre dicha tasa y el promedio mensual de la Prime o LIBOR correspondiente al mes en que se concertó el préstamo. La definición de la tasa comparable se hizo en función del país de procedencia. Cuando la tasa fija resultaba menor que la tasa base se asumió un *spread* implícito nulo.

Para el caso de los préstamos con tasa base Prime o LIBOR, el *spread* se consigna explícitamente en el campo respectivo de la base principal.

- 3) **Spread como promedio mensual:** Cálculo efectuado para cada una de las presentaciones por distintas categorías que forman parte del trabajo. Es igual a la suma de los *spread* de cada préstamo multiplicado por su monto y dividido entre el total de préstamos del respectivo mes.

# *Calidad de cartera del sistema bancario y el ciclo económico: Una aproximación econométrica para el caso peruano*

Por: *Jorge Muñoz*<sup>1/</sup>

La literatura económica referida al estudio de las crisis bancarias usualmente se concentra en las características particulares de las instituciones que han quebrado, o en las deficiencias de los sistemas de supervisión y regulación. Un aspecto adicional que puede ayudar a completar el análisis consiste en incluir el efecto de factores macroeconómicos. De hecho, la calidad del marco institucional y regulatorio y los factores macroeconómicos se encuentran interrelacionados puesto que en la medida que exista una regulación y supervisión sólidas, el sistema bancario podrá soportar adecuadamente un deterioro de la situación macroeconómica.

En este sentido, el presente trabajo evalúa el impacto del crecimiento económico en la situación de solvencia bancaria, así como también los efectos sobre la vulnerabilidad del sistema que se desprenden de procesos de *boom* del crédito bancario, utilizando para ello métodos de estimación de series de tiempo y sección transversal.

El presente documento está estructurado como se detalla a continuación. En la primera parte se hace un recuento de los factores macroeconómicos asociados a la calidad de la cartera bancaria. La segunda parte presenta una estimación empírica para el caso peruano que explica la situación de cartera en base de factores de carácter

individual así como de carácter sectorial o agregado. Finalmente, se presentan algunas conclusiones, así como recomendaciones de política económica.

## **I. Situación económica y solvencia bancaria**

La solidez del sistema bancario refleja en gran medida la salud de la economía. De hecho, las fluctuaciones en las condiciones del sector real de la economía, particularmente en el sector empresarial, tienen un impacto inmediato en la solidez del sistema bancario a través de sus efectos sobre la calidad del portafolio de créditos, que finalmente afectan los niveles de capital bancario y reservas.

El nexo entre políticas macroeconómicas y estructuras microeconómicas va en dos direcciones: las estructuras microeconómicas afectan el desenvolvimiento macroeconómico, y las políticas macroeconómicas tienen consecuencias microeconómicas. Así por ejemplo, las políticas estructurales que fortalecen el crecimiento del sector real se ven reflejadas en última instancia en la prosperidad de las empresas privadas.

Si bien los bancos quiebran y los sistemas se vuelven insolventes por muchas razones, las condiciones económicas y las medidas de política son factores

<sup>1/</sup> Departamento de Intermediación Financiera Bancaria. Los comentarios vertidos en este trabajo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

determinantes de la solvencia del sistema bancario. Las razones por las cuales las instituciones bancarias quiebran incluyen, entre otras, una administración pobre e ineficiente, toma de riesgos excesivos, un deficiente marco operacional, fraude, o un agudo deterioro en las condiciones económicas que invalidan los supuestos sobre los cuales fueron inicialmente efectuados los préstamos e inversiones.

Aunque la insolvencia bancaria es, en primer lugar, debida a factores individuales de los bancos, es más probable que sea sistémica cuando ésta es debida a condiciones macroeconómicas, puesto que todos los bancos estarán expuestos a dichas condiciones. Asimismo, los problemas bancarios individuales pueden tornarse en sistémicos debido a la difusión de problemas de liquidez o solvencia a través de efectos contagio o dominó, y esto podría amplificar los efectos de *shocks* macroeconómicos en los bancos.

## Ciclos económicos y crisis bancarias: La experiencia latinoamericana

Existen distintas formas por las cuales el desenvolvimiento macroeconómico puede conllevar situaciones difíciles para los bancos y, en el peor de los casos, conducir a crisis bancarias. En general, un ciclo económico adverso puede provocar impagos en la cartera de créditos de los bancos, afectando finalmente la solvencia bancaria.

La presencia de ciclos recesivos previos a la ocurrencia de crisis bancarias parece ser una constante, tal como lo evidencian las experiencias recientes en países latinoamericanos. Como se puede apreciar en el Cuadro 1, en las crisis bancarias sufridas por Argentina, Bolivia, Chile, México y Venezuela se registró un marcado proceso recesivo uno o dos años antes que la crisis se materializara.

Cuadro 1 CICLO ECONÓMICO Y CRISIS BANCARIAS - EXPERIENCIA LATINOAMERICANA		
	Ciclo económico	Situación del sistema bancario
<b>Argentina</b> 1980-1982	Recesión entre 1980-82	Crisis. La tasa de morosidad pasa de 9% en 1980 a 30% en 1985. 168 instituciones fueron cerradas.
	1989-1990	Recesión entre 1988-90
	1995	El crecimiento económico se desacelera a partir de 1993. Recesión en 1995.
<b>Bolivia</b> 1994-1995	Crecimiento económico moderado, rápida expansión del crédito.	2 bancos cerrados (11% de los activos totales), y 4 de un total de 15 bancos (30% de los activos totales) estaban descapitalizados, con problemas de liquidez y altos niveles de morosidad.
<b>Chile</b> 1981-1987	Recesión entre 1982-83.	Crisis. En 1981, se intervinieron 4 empresas bancarias y otras 4 no bancarias (33% del crédito total). En 1982-83 se intervinieron 9 instituciones bancarias y 2 no bancarias. En 1983, la tasa de morosidad fue de 19%.
<b>México</b> 1982	Crisis de la Deuda.	Crisis. El gobierno toma el control del sistema.
	1994-1995	Recesión en 1995. El PIB disminuyó entre 6-8% en 1995.
<b>Venezuela</b> 1994-1995	Recesión entre 1993-95.	Crisis. En 1993, la tasa de morosidad alcanzó el 8,5%. En 1994, 13 de 47 bancos fueron intervenidos (50% de los depósitos totales). En 1995, se intervinieron 5 bancos.
<b>Fuente:</b> "Bank Soundness and Macroeconomic Policy", Fondo Monetario Internacional (FMI).		

## **Booms de Crédito y Vulnerabilidad Financiera**

Gavin y Hausmann (1996) señalan que las crisis bancarias resultan de la interacción entre *shocks* y vulnerabilidad. Estos autores identifican dos componentes de una crisis bancaria. El primero es la magnitud de las transferencias netas que deben realizar los bancos ante un retiro masivo de depósitos, y constituye un *shock* debido a que, bajo condiciones normales, la transferencia de recursos no implicaría mayor dificultad para los bancos. El segundo es el umbral de recursos transferidos que al ser sobrepasado provocaría que el sistema colapse. Este último elemento define la vulnerabilidad del sistema bancario.

Respecto a la vulnerabilidad, los autores enfatizan el rol de factores macroeconómicos, y en particular de los *booms* de crédito, los cuales pueden conllevar una situación de vulnerabilidad financiera dado que contribuyen al deterioro de la calidad de los activos bancarios.<sup>2/</sup>

Cuando el sistema bancario se expande aceleradamente, es muy difícil para los banqueros obtener información acerca de la capacidad de pago de los nuevos prestatarios. Los *booms* crediticios suelen ocurrir durante periodos de expansión macroeconómica, cuando los prestatarios son transitoriamente muy rentables y, por lo tanto, líquidos. Adicionalmente, la velocidad a la que crece el portafolio de colocaciones durante un *boom* de crédito puede por sí mismo empeorar los problemas de información que enfrentan los banqueros. En primer lugar, para expandir su portafolio rápidamente, los banqueros necesitarán no sólo incrementar la exposición con su clientela vigente, sino también encontrar nuevos prestatarios. Pero los nuevos clientes son de quienes los banqueros disponen relativamente poca información, de modo que mientras el *boom* de crédito prosiga, el riesgo del portafolio se incrementará y los créditos otorgados a empresas con dudosa capacidad de pago probablemente también se incrementarán.

De otra parte, cuando el crédito es abundante, los prestatarios pueden fácilmente cumplir sus compromisos de pago obteniendo créditos de otras instituciones financieras, por lo cual la capacidad de repago resulta de menos utilidad para evaluar la solvencia de los prestatarios en comparación a periodos en que el crédito es escaso. Esto muestra no sólo que los *booms* de crédito están asociados con un deterioro del portafolio bancario, sino además sugiere la presencia de una externalidad de información en el mercado de crédito que funcionaría de la siguiente forma: Durante procesos de expansión del crédito, los préstamos otorgados por una institución bancaria a prestatarios no necesariamente solventes influirán en la evaluación de créditos que efectúen otras instituciones sobre dichos prestatarios, con lo cual la expansión de las colocaciones será mayor, pero también lo será la probabilidad de que se produzcan impagos ante una reversión del ciclo económico.

Estos problemas de información implican que la rápida expansión de los activos bancarios durante un *boom* de crédito probablemente genere un deterioro en la calidad de dichos activos; sin embargo, es poco probable que este deterioro sea detectado por los banqueros o los reguladores hasta que el ritmo de crecimiento del crédito disminuya y la capacidad de pago de los prestatarios sea puesta a prueba.

En este contexto, las políticas monetarias y fiscales, que a través de políticas anticíclicas afecten la demanda agregada con la finalidad de alcanzar los objetivos últimos de política económica (inflación y producto), pueden a su vez suavizar los *booms* de crédito y de este modo indirecto contribuir a preservar la solvencia del sistema financiero. Ello es fundamental en tanto la supervisión bancaria por sí sola no es efectiva para limitar la expansión de los activos bancarios puesto que, durante *booms* crediticios, los problemas en la cartera de créditos no son fácilmente detectables a tiempo, los ingresos bancarios aparentemente son elevados, y el patrimonio bancario parece crecer a ritmo suficiente

2/ González-Hermosillo et. al. (1996) encontraron evidencia, para el caso de la crisis mexicana de 1994, de que la rápida expansión del crédito dejó al sector bancario altamente expuesto a *shocks* desestabilizadores. Más aún, sus resultados sugieren que *shocks* macroeconómicos adversos reducirían el tiempo de supervivencia de los bancos.

como para respaldar el rápido crecimiento del portafolio bancario.

## II. Evidencia empírica en el caso peruano (1993-1998)

Según lo expuesto en la primera parte, la calidad de los activos bancarios, y en última instancia la solvencia de las instituciones bancarias, se encuentra ligada a la evolución de factores macroeconómicos, como el Producto Bruto Interno (PBI), así como a variables del sector bancario, como el crecimiento de las colocaciones o *boom* de crédito. Si a ello se suman variables específicas de cada banco, tales como el costo del crédito, es posible estimar la incidencia de cada una de estas variables sobre la calidad de la cartera crediticia.

### Metodología de Estimación

Para ello se ha empleado el análisis de Datos de Panel (*Panel Data*), método que provee al investigador la posibilidad de utilizar series de tiempo y secciones transversales para examinar tópicos que no podrían ser estudiados considerando una u otra de las técnicas mencionadas individualmente.

Hausman y Taylor (1981) señalan que una ventaja importante de utilizar la técnica de *Panel Data* es la posibilidad de estudiar efectos individuales-específicos (posiblemente no observables), los cuales pueden estar correlacionados con otras variables incluidas en la especificación de una relación económica.

Para la presente estimación se ha tomado en cuenta la siguiente especificación general del modelo:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + Z_t\gamma + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde los vectores de coeficientes  $\beta$  y  $\gamma$  están asociados a variables que se modifican a lo largo de la sección

transversal y en el tiempo, y a variables invariantes en la sección transversal mas no en el tiempo, respectivamente.

Por su parte, el vector de coeficientes  $\alpha_i$  incluye los interceptos asociados a cada uno de los miembros de la sección transversal (en este estudio, a cada una de las instituciones bancarias analizadas) e incorpora los efectos latentes (o invisibles) individuales en la estimación, los cuales son invariantes en el tiempo.

### Variables Utilizadas

#### *Variable Dependiente*

Se ha seleccionado el ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas como indicador de la calidad de cartera de los bancos. Dicho ratio ha sido estimado para el total de la cartera de créditos de los bancos, tanto en moneda nacional (CPMN) como en moneda extranjera (CPME).

Este indicador refleja el riesgo crediticio del banco: aquellos bancos con elevada proporción de activos problemáticos deberán cubrir las pérdidas asociadas a dichos activos reduciendo sus utilidades y, finalmente, su capital. Por lo tanto, un elevado ratio de cartera atrasada a colocaciones brutas estará positivamente relacionado con la probabilidad de insolvencia o quiebra bancaria.

Si bien el ratio de cartera atrasada neta de provisiones sobre patrimonio neto podría ser un indicador más adecuado de la solvencia bancaria, dicho indicador no fue utilizado puesto que de sus componentes, tanto las provisiones como el capital están más asociados con políticas de supervisión y regulación prudencial que con el ciclo económico.<sup>3/</sup> Por lo tanto, dicho indicador no es de utilidad para evaluar el impacto del desenvolvimiento económico sobre la calidad de cartera de los bancos.

Cabe señalar que se ha definido “cartera atrasada” como la suma de los créditos vencidos y en cobranza

3/ En un estudio anterior -Muñoz (1996)-, se encontró evidencia de que el indicador de cartera atrasada no provisionada sobre patrimonio no era explicado significativamente por variaciones en el producto.

judicial,<sup>4/</sup> puesto que es la definición que muestra un mejor ajuste de estimación. También se generaron regresiones considerando una definición más amplia de cartera atrasada, incluyendo las colocaciones refinanciadas a la definición anterior, aunque mostraron una menor bondad estimativa. Ello puede deberse a que el uso de las colocaciones refinanciadas como forma de reducir la cartera vencida ha ido desapareciendo gradualmente de las prácticas bancarias, por lo cual su inclusión sólo sería relevante para la primera parte de la serie temporal en estudio (1993-1994).

### *Variables Explicativas*

#### **a. Factores bancarios individuales**

Se han incluido como variables bancarias específicas a los costos del crédito, tanto en moneda nacional en términos reales (TAPMNR) como en moneda extranjera (TAPMEX), que cobra cada banco, los mismos que influyen en la capacidad de pago del deudor.

Con tal finalidad, se han empleado las tasas de interés activas promedio ponderadas por banco, las cuales han sido construidas ponderando las tasas de interés de cada una de las operaciones de crédito -sobregiros, descuentos, préstamos a menos de un año y préstamos con plazos mayores a 360 días- según la participación de dichas operaciones en el total de créditos. De este modo, se han obtenido series de tasas de interés activas por banco y por moneda.

Si bien se asume que mayores tasas de interés activas pueden incidir en una elevación de la tasa de morosidad del portafolio bancario, es necesario señalar la probable existencia de bidireccionalidad en las relaciones de causalidad entre ambas variables. Así, el riesgo crediticio (reflejado ex-post en la cartera atrasada) afecta de manera directa a las tasas de interés. En la medida que los bancos mantengan políticas de crédito cautelosas que permitan reducir su cartera morosa, es

de esperar que el costo del crédito vaya reduciéndose progresivamente.

#### **b. Factores sobre el total de la banca**

En este estudio, se ha utilizado la tasa de variación de los últimos doce meses del crédito al sector privado como un indicador del desenvolvimiento del mercado de créditos. Tal como se indicó en la primera parte, la experiencia muestra que las crisis bancarias están frecuentemente asociadas con un rápido incremento de los créditos.

Cabe señalar que se han utilizado las tasas de variación anual del crédito al sector privado en moneda nacional (VCREPRIMNR, en términos reales) y extranjera (VCREPRIME) como una forma de distinguir el crecimiento de la cartera crediticia por monedas.

#### **c. Factores macroeconómicos**

El objetivo central en este estudio consiste en evaluar el impacto de la tasa de crecimiento últimos doce meses del Producto Bruto Interno real sobre los índices de morosidad de cartera bancaria. Para ello se ha empleado como regresor al logaritmo del PBI real (LPBIR). Es de esperar que un contexto recesivo tenga un impacto negativo sobre el desenvolvimiento de cartera de los bancos.

Asimismo, con la finalidad de evaluar los efectos de ciclos en los distintos sectores productivos sobre la calidad de créditos, se han considerado series de PBI real sectorial, también en logaritmos. Probablemente, aquellos sectores en los cuales exista una mayor concentración o mayor acceso al crédito bancario serán los que incidan más significativamente sobre la situación del portafolio bancario.

Una variable macroeconómica adicional que se ha incluido en este estudio es el riesgo cambiario. Para ello, se ha estimado un coeficiente de volatilidad del tipo de cambio de la moneda doméstica respecto al dólar

---

4/ Los créditos vencidos incluyen las colocaciones que no han sido canceladas dentro de los 15 días adicionales a la fecha pactada, y se subdividen en vencidos hasta 4 meses y mayores a dicho plazo. Los créditos en cobranza judicial incluyen aquellos créditos vencidos sobre los cuales se han iniciado acciones de cobro por la vía judicial.

americano (VOLATC), el cual se emplea para evaluar el impacto de devaluaciones no esperadas sobre la situación de impagos en la cartera de créditos denominada en moneda extranjera.<sup>5/</sup>

## Resultados Empíricos

Esta sección muestra los principales resultados de la estimación de la ecuación (I) sobre la base de información trimestral (fin de periodo) para el periodo 1993:1-1998:4. Se consideraron 18 instituciones bancarias.<sup>6/</sup>

Los resultados empíricos correspondientes a las variables dependientes tasa de morosidad en moneda nacional y en moneda extranjera son reportados en las Tablas 1 y 2, respectivamente.

### a. Tasa de morosidad de cartera en moneda nacional

Al analizar los determinantes de la tasa de morosidad en moneda nacional, se han utilizado dos especificaciones. En la especificación (1) se empleó al PBI real en logaritmos (LBIR) para medir la incidencia del ciclo real en la calidad de cartera. En la especificación (2) se consideró la tasa de crecimiento del crédito al sector privado en moneda nacional (VCREPRIMNR) para evaluar el impacto de los *booms* crediticios en la calidad de los activos bancarios.<sup>7/</sup> Ambas especificaciones incluyen adicionalmente al costo del crédito en soles (TAPMNR) como regresor de la tasa de morosidad en moneda nacional. Cada una de las especificaciones han sido estimadas utilizando dos métodos alternativos: mínimos cuadrados generalizados con ponderaciones en la sección transversal y el método SUR.

En la especificación (1), la variable LPBIR resultó ser un regresor significativo, encontrándose los signos esperados: durante periodos de crecimiento económico, la cartera atrasada como proporción de las colocaciones totales tiende a disminuir. No obstante, el efecto parece ser relativamente débil, pues un incremento del producto en 1 por ciento reduciría el índice de morosidad en una magnitud entre 3 a 7 puntos básicos.

En la especificación (2), se encuentra que la morosidad en moneda nacional se ve influenciada inversamente, y en forma significativa, por la tasa de expansión del crédito real al sector privado en moneda nacional. Por tanto, el signo obtenido no resulta ser el esperado, es decir el *boom* de colocaciones no deteriora la calidad de los préstamos otorgados; asimismo, la variable es significativa. Esta relación se podría explicar porque al no incluir explícitamente la variable LPBIR, dado que producto y crédito se encuentran positivamente correlacionados, la variable crecimiento del crédito en esta especificación puede estar insumiendo el efecto ciclo económico. De hecho, los booms de crédito, los cuales se encuentran relacionados directamente con el deterioro de cartera de los bancos, ocurren durante periodos de expansión económica.

Con respecto a las variables bancarias específicas, se encontró evidencia de que, en general, una elevación de las tasas de interés activas en moneda nacional está asociada con un alto ratio de cartera atrasada a colocaciones brutas. Esto se puede apreciar en las especificaciones (1a) y (2a) de la Tabla 1, en las cuales se ha considerado un coeficiente común para la variable TAPMNR en todas las instituciones del sistema. Sin embargo, al considerar coeficientes diferenciados por bancos, los resultados obtenidos son disímiles.

5/ El coeficiente de volatilidad se ha definido como el cociente entre la desviación estándar y el promedio de las 12 últimas observaciones de la serie de tipo de cambio. Dicha serie está compuesta por el tipo de cambio promedio compra/venta del mercado libre, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros.

6/ Se han excluido a siete bancos de la sección transversal: dos de ellos se fusionaron con otras dos instituciones, los restantes se crearon recientemente (a partir de 1995), lo cual introducía datos en blanco en las series respectivas para el periodo en estudio. Esto, usualmente, genera sesgos en las estimaciones.

7/ Cabe señalar que, dada la correlación significativa positiva entre las variables VCREPRIMNR y LPBIR, se han efectuado regresiones independientes considerando ambos factores por separado para explicar la situación de cartera atrasada CPMN. Similar práctica se ha seguido para evaluar la calidad de la cartera bancaria en moneda extranjera CPME.

Tabla 1  
 REGRESIONES ESTIMADOS CON VARIABLE DEPENDIENTE CPMN

	(1)				(2)					
	MCG con ponderaciones en la sección transversal		Regresión aparentemente no correlacionada (SUR)		MCG con ponderaciones en la sección transversal		Regresión aparentemente no correlacionada (SUR)			
	a/	b/	a/	b/	a/	b/	a/	b/		
	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.
LPBIR	-0,03	-2,58	-0,01	-1,10	-0,07	-12,72	-0,06	-8,32		
VCREPRIMNR										
TAPMNR?	0,07	4,95			0,14	27,95			-0,02	-6,30
CON—TAPMNRCON			0,34	5,38			0,26	13,89	-0,02	-7,87
INT—TAPMNRINT			0,20	1,57			0,05	1,15	0,36	6,73
CRE—TAPMNRCRE			0,12	2,98			0,08	6,20	0,25	1,75
WIE—TAPMNRWIE			0,09	2,36			0,04	3,77	0,06	2,41
LIM—TAPMNR LIM			0,07	3,61			0,04	4,66	0,12	4,18
LAT—TAPMNR LAT			0,21	2,46			0,13	3,84	0,22	2,80
NOR—TAPMNR NOR			0,17	2,11			0,13	6,02	0,19	2,46
SUR—TAPMNR SUR			-0,04	-0,82			-0,07	-3,35	-0,03	-0,85
FIN—TAPMNR FIN			0,32	4,37			0,32	7,37	0,35	4,61
COM—TAPMNR COM			0,70	3,19			0,50	4,58	0,73	3,05
PRO—TAPMNR PRO			0,10	1,37			0,08	2,55	0,13	1,80
SUD—TAPMNR SUD			0,05	1,30			0,02	2,36	0,09	2,92
BAN—TAPMNR BAN			-0,06	-0,39			-0,14	-1,74	0,01	0,07
CIT—TAPMNR CIT			0,01	0,30			0,00	0,32	-0,01	-0,48
EXT—TAPMNR EXT			0,93	6,76			0,90	16,25	0,92	6,43
SAN—TAPMNR SAN			-0,17	-1,59			-0,18	-4,26	-0,16	-1,76
BIF—TAPMNR BIF			0,08	1,88			0,06	2,17	0,09	1,90
NVO—TAPMNR NVO			-0,09	-4,13			-0,11	-8,82	-0,09	-3,34
Fixed Effects										
CON—C	0,23		0,06		0,41		0,31		0,07	
INT—C	0,23		0,09		0,40		0,36		0,07	
CRE—C	0,18		0,07		0,36		0,30		0,02	
WIE—C	0,19		0,08		0,36		0,32		0,02	
LIM—C	0,19		0,09		0,36		0,33		0,03	
LAT—C	0,23		0,09		0,40		0,34		0,07	
NOR—C	0,32		0,16		0,47		0,41		0,15	
SUR—C	0,21		0,15		0,37		0,39		0,04	
FIN—C	0,24		0,04		0,41		0,27		0,07	
COM—C	0,33		-0,14		0,49		0,20		0,16	
PRO—C	0,20		0,09		0,37		0,33		0,04	
SUD—C	0,17		0,07		0,34		0,31		0,00	
BAN—C	0,23		0,17		0,40		0,42		0,06	
CIT—C	0,14		0,06		0,31		0,29		-0,02	
EXT—C	0,25		-0,11		0,43		0,13		0,09	
SAN—C	0,20		0,16		0,37		0,40		0,03	
BIF—C	0,19		0,08		0,36		0,32		0,03	
NVO—C	0,16		0,11		0,33		0,34		-0,01	
R-cuadrado ajustado	0,47		0,55		0,44		0,62		0,52	
Log-likelihood	1144,52		1143,72		1103,70		1157,05		1146,71	
F-estadístico	402,68		31,02						485,35	
a/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes comunes asociados con cada uno de los regresores. b/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes específicos para los miembros de la sección transversal.										

### b. Tasa de morosidad de cartera en moneda extranjera

Tal como se hizo al analizar la tasa de morosidad en moneda nacional, se han estimado dos especificaciones. En la primera se incluye como regresor el producto (LPBIR) y en la segunda la tasa de crecimiento del crédito en dólares (VCREPRIME). Adicionalmente, se han

incluido como variables explicativas a las tasas activas promedio en dólares (TAPMEX) y al indicador de riesgo cambiario (VOLATC).<sup>8/</sup>

En la especificación (1) mostrada en la Tabla 2, la tasa de crecimiento del PBI real muestra el efecto esperado sobre la variable dependiente, lo que es consistente con la

8/ Véase el anexo de nomenclaturas al final del documento.

evidencia empírica descrita en el caso de la moneda nacional. Mas aún, en el caso de la moneda extranjera el efecto del producto parece más fuerte, puesto que un aumento de 1 por ciento en el producto disminuiría el ratio de cartera atrasada hasta en 28 puntos básicos.

Por su parte, en la especificación (2) el indicador de *boom* crediticio -la tasa de crecimiento del crédito al sector privado en moneda extranjera- resulta ser un regresor significativo para explicar el deterioro de los indicadores de cartera ante procesos de rápida expansión del crédito.

En particular, la morosidad en moneda extranjera se ve influenciada de manera significativa por la tasa de expansión del crédito en moneda extranjera. Ello se explicaría porque los créditos en dólares han venido creciendo sostenidamente durante el periodo en estudio, aunque se ha desacelerado en el último año, por lo cual el *boom* crediticio ya se encuentra lo suficientemente avanzado como para originar, en el corto plazo, un deterioro en la calidad de los activos en moneda extranjera.<sup>9/</sup>

De otro lado, los indicadores de cartera atrasada responden significativamente y en relación directa ante aumentos en la volatilidad del tipo de cambio (VOLATC) en ambas especificaciones. Dado que una mayor volatilidad del tipo de cambio se traduce en choques devaluatorios no esperados, esta relación empírica es consistente con la hipótesis intuitiva de que una mayor devaluación “no esperada” deteriora la calidad de los créditos denominados en dólares. La única excepción es la especificación (1a) estimada bajo el método SUR donde la relación es inversa, aunque de manera no significativa.

Por lo tanto, el riesgo cambiario es un regresor significativo de la morosidad en moneda extranjera. Una explicación razonable podría estar referida a que una baja proporción del total de colocaciones al sector privado en moneda

extranjera se ha otorgado a sectores transables o generadores de divisas, cuyos ingresos no se ven afectados por choques en el tipo de cambio. De hecho, las colocaciones en dólares representan alrededor del 80 por ciento de las colocaciones totales del sistema bancario, lo que hace poco probable que únicamente sectores transables absorban dicho volumen de créditos.

De otro lado, no se obtienen resultados concluyentes en términos estadísticos al evaluar el impacto del costo del crédito en moneda extranjera (TAPMEX) conjuntamente con la evolución del producto (LPBIR), tal como se observa en la especificación (1) de la Tabla 2. Aparentemente, la correlación existente entre el costo del crédito y el producto, conlleva a estimaciones sesgadas.

No obstante, al reemplazar LPBIR por VCREPRIME en la especificación (2), los coeficientes de la variable TAPMEX son consistentes con los signos esperados. Ello respondería a que las tasas cobradas por los bancos no están tan correlacionadas con la mayor colocación de créditos denominados en moneda extranjera, dado que los agentes económicos toman créditos en moneda extranjera básicamente porque el mercado de créditos está dolarizado (los bancos se protegen del riesgo cambiario prestando en dólares). A nivel de instituciones, las estimaciones bajo el método SUR muestran que prácticamente en todos los bancos la respuesta de la tasa de morosidad en dólares es directa ante aumentos en las tasas de interés promedio cobradas.

### c. *Análisis del crecimiento por sectores económicos*

Finalmente, cabe señalar que un análisis de relevancia de la tasa de crecimiento del PBI real por sectores económicos muestra que aquellos sectores en los que se concentran la mayor parte de las colocaciones bancarias -Industria y Comercio (ver Cuadro 2)- explican más significativamente las fluctuaciones en la calidad del portafolio bancario en

9/ No obstante, es necesario señalar que si bien se ha observado un proceso de rápida expansión del crédito durante el periodo en estudio, también es cierto que se partió de un mercado de crédito muy reducido, luego del proceso de desintermediación financiera de fines de los ochenta. De hecho, el coeficiente de monetización del sistema bancario disminuyó entre 1985 y 1990 de 15,3 a 5,1 por ciento del PBI, respectivamente. En 1998, dicho coeficiente alcanzó el 21,0 por ciento.

Tabla 2  
REGRESIONES ESTIMADAS CON VARIABLE DEPENDIENTE CPME

	(1)				(2)											
	MCG con ponderaciones en la sección transversal		Regresión aparentemente no correlacionada (SUR)		MCG con ponderaciones en la sección transversal		Regresión aparentemente no correlacionada (SUR)									
	a/	b/	a/	b/	a/	b/	a/	b/								
	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.								
LPBIR	-0,14	-6,40	-0,10	-4,72	-0,28	-11,70	-0,19	-8,99	0,14	10,81	0,12	8,54	0,23	29,73	0,19	39,15
VCREPRIME									0,37	10,16	0,36	10,02	0,31	15,04	0,30	29,49
VOLATC	0,21	4,11	0,22	4,81	-0,03	-0,62	0,05	1,17	0,56	4,03			0,18	6,41		
TAPMEX?	0,27	1,94			-0,04	-1,49					0,72	0,64			0,43	1,78
CON—TAPMEXCON			0,80	0,66			0,23	0,86								
INT—TAPMEXINT			1,84	2,94			1,59	5,85			1,61	2,87			1,36	5,95
CRE—TAPMEXCRE			0,32	0,53			0,94	8,02			1,18	1,93			1,75	14,01
WIE—TAPMEXWIE			-0,08	-0,16			-0,36	-2,57			0,11	0,19			0,20	1,65
LIM—TAPMEXLIM			-0,76	-0,67			-0,31	-0,78			-0,54	-0,53			0,10	0,25
LAT—TAPMEXLAT			-0,13	-0,38			0,08	0,84			0,30	0,75			0,52	5,39
NOR—TAPMEXNOR			0,22	0,24			-0,24	-0,74			0,48	0,75			0,42	1,29
SUR—TAPMEXSUR			0,90	0,84			1,27	5,31			0,96	0,76			1,19	10,86
FIN—TAPMEXFIN			7,72	3,68			6,27	8,74			7,78	3,83			7,47	12,84
COM—TAPMEXCOM			-7,76	-4,09			-7,11	-11,31			-7,41	-3,87			-6,84	-10,10
PRO—TAPMEXPRO			2,31	2,25			2,13	4,77			2,14	2,25			2,16	5,93
SUD—TAPMEXSUD			0,03	0,08			0,01	0,13			0,19	0,35			0,27	2,83
BAN—TAPMEXBAN			0,05	0,11			0,10	0,55			0,34	0,79			0,54	3,16
CIT—TAPMEXCIT			0,25	0,75			0,59	4,08			0,36	1,39			0,69	7,85
EXT—TAPMEXEXT			1,96	2,51			2,00	5,05			2,04	2,81			2,44	7,55
SAN—TAPMEXSAN			0,08	0,16			0,02	0,05			-0,02	-0,04			-0,21	-0,68
BIF—TAPMEXBIF			-0,15	-0,47			0,03	0,19			0,19	0,48			0,48	4,01
NVO—TAPMEXNVO			0,64	0,98			0,46	2,74			0,62	0,79			0,59	6,43
Efectos Fijos																
CON—C	0,77		0,48		1,53		1,02		-0,04		-0,05		-0,01		-0,03	
INT—C	0,77		0,31		1,54		0,81		-0,04		-0,20		-0,01		-0,18	
CRE—C	0,71		0,50		1,48		0,85		-0,10		-0,19		-0,07		-0,31	
WIE—C	0,72		0,57		1,49		1,07		-0,09		-0,01		-0,06		-0,04	
LIM—C	0,78		0,76		1,55		1,14		-0,04		0,18		0,00		0,04	
LAT—C	0,74		0,61		1,52		1,03		-0,07		-0,01		-0,03		-0,08	
NOR—C	0,76		0,56		1,53		1,10		-0,06		-0,03		-0,02		-0,04	
SUR—C	0,70		0,38		1,47		0,77		-0,12		-0,17		-0,08		-0,24	
FIN—C	0,81		-0,62		1,58		0,08		0,00		-1,17		0,04		-1,15	
COM—C	0,96		2,33		1,74		2,66		0,14		1,72		0,18		1,58	
PRO—C	0,78		0,21		1,55		0,70		-0,04		-0,31		0,00		-0,34	
SUD—C	0,67		0,51		1,44		0,97		-0,14		-0,06		-0,10		-0,10	
BAN—C	0,72		0,56		1,50		1,01		-0,09		-0,04		-0,05		-0,10	
CIT—C	0,67		0,47		1,44		0,87		-0,14		-0,09		-0,10		-0,17	
EXT—C	0,73		0,26		1,50		0,71		-0,08		-0,30		-0,05		-0,38	
SAN—C	0,75		0,58		1,52		1,05		-0,06		0,05		-0,03		0,05	
BIF—C	0,71		0,59		1,49		1,01		-0,10		-0,02		-0,06		-0,10	
NVO—C	0,66		0,39		1,43		0,88		-0,15		-0,15		-0,12		-0,17	
R-cuadrado ajustado	0,55		0,55		0,46		0,59		0,65		0,61		0,49		0,61	
Log-likelihood	1090,95		1067,74		1078,04		1062,52		1082,51		1086,09		1086,85		1085,54	
F-estadístico	273,75		30,08						418,58		37,42					

a/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes comunes asociados con cada uno de los regresores.  
b/ Se asumen Efectos Fijos (Fixed Effects) con ponderaciones en la sección transversal y se calculan coeficientes específicos para los miembros de la sección transversal.

monedas nacional y extranjera. En la Tabla 3 se muestran los resultados de especificaciones alternativas utilizando los indicadores de crecimiento de los sectores Manufactura, Comercio y Construcción (LPBIRMAN, LPBIRCOM y LPBIRCONS respectivamente).

Cabe resaltar que el índice de morosidad es especialmente sensible ante variaciones en el producto del sector Manufactura. Así, un incremento de 1 por ciento en el

PBI real de este sector reduce en 9 y 27 puntos básicos los ratios de cartera atrasada en moneda nacional y extranjera, respectivamente.

Un caso particular es el del sector Construcción, el cual a pesar de su relativamente menor participación en los créditos bancarios, parece afectar sensiblemente la calidad de cartera debido a las más drásticas fluctuaciones asociadas al ciclo productivo de dicho sector. En contraste,

las fluctuaciones de sectores como agricultura y minería muestran poca incidencia en la elevación de la tasa de morosidad de cartera bancaria.

SECTORES ECONÓMICOS	Participaciones porcentuales		
	1996	1997	1998
Agricultura	2.4	2.7	2.5
Ganadería	0.9	0.6	0.6
Pesquería	2.2	2.1	2.7
Minería	3.6	2.8	3.2
Industria	26.1	23.0	25.4
Construcción	3.3	3.3	4.3
Comercio	18.4	16.9	14.6
Otros	43.1	48.6	46.7
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros.

## Conclusiones

- El presente trabajo sugiere que el grado de solvencia de los bancos, medido por un indicador de calidad de cartera, está determinado por factores bancarios individuales así como por condiciones macro-económicas y por variables que reflejan la situación general del sistema bancario, básicamente del mercado de créditos.
- Las fluctuaciones en el ciclo económico tienen incidencia significativa en la calidad del portafolio bancario durante el mismo trimestre. En particular, el desenvolvimiento de los sectores productivos donde se concentran la mayor parte de las colocaciones bancarias afecta sobremanera los indicadores de cartera de los bancos. La evolución del índice de morosidad es contracíclico.

	VARIABLE DEPENDIENTE: CPMN?						VARIABLE DEPENDIENTE: CPME?					
	(3)		(4)		(5)		(3)		(4)		(5)	
	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.	Coef.	t-estad.
LPBIRMAN	-0,09	-5,18					-0,27	-9,35				
LPBIRCOM			-0,04	-3,15					-0,14	-7,52		
LPBIRCONS					-0,03	-4,48					-0,10	-7,46
TAPMNR?	0,05	3,21	0,07	4,27	0,06	3,97						
VOLATC							0,03	0,49	0,15	3,01	0,08	1,35
TAPMEX?							0,38	2,79	0,31	2,32	0,25	1,78
Efectos Fijos												
CON—C	0,51		0,26		0,25		1,41		0,81		0,64	
INT—C	0,50		0,26		0,25		1,41		0,81		0,64	
CRE—C	0,46		0,21		0,20		1,35		0,75		0,58	
WIE—C	0,46		0,22		0,20		1,36		0,76		0,60	
LIM—C	0,46		0,22		0,21		1,42		0,82		0,66	
LAT—C	0,50		0,26		0,25		1,38		0,79		0,62	
NOR—C	0,60		0,35		0,34		1,40		0,80		0,63	
SUR—C	0,48		0,24		0,23		1,33		0,74		0,57	
FIN—C	0,52		0,27		0,26		1,45		0,86		0,69	
COM—C	0,62		0,36		0,36		1,60		1,00		0,84	
PRO—C	0,48		0,23		0,22		1,42		0,82		0,65	
SUD—C	0,44		0,20		0,18		1,31		0,72		0,55	
BAN—C	0,50		0,26		0,25		1,36		0,77		0,60	
CIT—C	0,42		0,17		0,16		1,31		0,72		0,55	
EXT—C	0,53		0,28		0,27		1,37		0,77		0,61	
SAN—C	0,47		0,23		0,22		1,39		0,79		0,63	
BIF—C	0,46		0,22		0,21		1,35		0,75		0,59	
NVO—C	0,43		0,19		0,18		1,30		0,70		0,54	
R-cuadrado ajustado	0,52		0,48		0,50		0,61		0,57		0,58	
Log-likelihood	1142,13		1140,41		1136,66		1080,03		1095,62		1090,76	
F-estadístico	478,73		414,10		448,44		344,91		291,90		311,91	

1/ Regresiones estimadas por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) con ponderaciones en la sección transversal, asumiendo Efectos Fijos (Fixed Effects).

- c. La incidencia del ciclo económico en la calidad del portafolio bancario aunado a la volatilidad inherente de las economías en desarrollo permiten resaltar la importancia de mantener estrictos criterios de supervisión y regulación prudencial.
- d. Por otro lado, los resultados obtenidos evidencian que los *booms* crediticios resultan relevantes como generadores de vulnerabilidad financiera únicamente en el caso de la moneda extranjera. Los resultados en moneda nacional no son concluyentes.
- e. Respecto al riesgo cambiario, se encontró evidencia de que un incremento en la volatilidad del tipo de cambio deteriora los índices de morosidad en moneda extranjera. Aparentemente, la mayor volatilidad cambiaria se traduciría en choques devaluatorios no esperados, los mismos que afectarían los flujos de caja de los deudores denominados en soles y mermarían su capacidad de repago.
- f. En general, las variaciones en las tasas de interés promedio cobradas por los bancos afectan en el mismo sentido el ratio de morosidad de cartera. Sin embargo, el análisis de los resultados a nivel de instituciones no denota un comportamiento estandarizado del índice de morosidad ante cambios en el costo del crédito.
- g. Finalmente, es interesante señalar que pueden reducirse sustancialmente los riesgos macroeconómicos que enfrenta el sistema mediante iniciativas reguladoras, tales como la internacionalización de los sistemas bancarios domésticos. En este sentido, la presencia de bancos extranjeros proveen una influencia estabilizante en el sistema bancario peruano dado que están menos concentrados en inversiones locales y, por ende, su patrimonio estará menos expuesto a *shocks* macroeconómicos internos. Asimismo, estos bancos pueden tener mayor acceso a fuentes de financiamiento provenientes del exterior, lo cual es especialmente valioso en situaciones de crisis.

Anexo NOMENCLATURA DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL MODELO	
Simbología	Descripción de la variable
CPMN	Ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas en moneda nacional por banco (en porcentajes) 1/
CPME	Ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas en moneda extranjera por banco (en porcentajes) 1/
PBIR	Índice del Producto Bruto Interno real sin desestacionalizar (ago.90=100)
VOLATC	Coefficiente de volatilidad del tipo de cambio, definido como la desviación estándar sobre el promedio de las observaciones de los últimos 12 meses. Se utiliza la serie mensual del tipo de cambio promedio compra-venta del Mercado Libre, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros.
LPBIR	Logaritmo del PBIR
LPBIRMAN	Logaritmo del PBIR del sector Manufactura
LPBIRCONS	Logaritmo del PBIR del sector Construcción
LPBIRCOM	Logaritmo del PBI real del sector Comercio
VCREPRIMNR	Tasa de expansión del crédito real al sector privado en moneda nacional últimos 12 meses (en porcentajes)
VCREPRIME	Tasa de expansión del crédito al sector privado en moneda extranjera últimos 12 meses (en porcentajes)
TAPMNR	Tasa de interés activa promedio ponderado en moneda nacional por banco, en términos reales anuales
TAPMEX	Tasa de interés activa promedio ponderado en moneda extranjera por banco, en términos anuales
1/ Se considera como cartera atrasada a los créditos vencidos y en cobranza judicial.	

## Bibliografía

- Drees B. y C. Pazarbasioglu**, 1995. "The Nordic Banking Crises: Pitfalls in Financial Liberalization?", European I Department and Monetary and Exchange Affairs Department, International Monetary Fund. 1995.
- García-Cantera, J.** 1996. "Peruvian Banking System. It's a New Game... Who's Prepared?", Latin America Equity Research, Salomon Brothers.
- Gavin M. y R. Hausmann**, 1996. "The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context", Office of the Chief Economist, Inter-American Development Bank, Working Paper Series 318.
- González-Hermosillo, B.**, 1996. "Banking Sector Fragility and Systemic Sources of Fragility", Monetary and Exchange Affairs Department, International Monetary Fund.
- \_\_\_\_\_, **Pazarbasioglu C. y R. Billings**, 1996. "Banking System Fragility: Likelihood Versus Timing of Failure-An Application to the Mexican Financial Crisis", Monetary and Exchange Affairs Department, International Monetary Fund.
- Hausman J. y W. Taylor**, 1981. "Panel Data and Unobservable Individual Effects", *Econometrica*, Vol. 49, N° 6.
- Lindgren C., García G. y M. Saal**, 1996. "Bank Soundness and Macroeconomic Policy", International Monetary Fund.
- Muñoz J.**, 1996. "Fragilidad Bancaria y Regulación Prudencial: Definición de un Modelo Teórico sobre los Determinantes de Insolvencia Bancaria para el Caso Peruano", XIII Encuentro de Economistas, Banco Central de Reserva del Perú.
- Pearl B.**, 1997. "Latin American Banks. How Conservative Regulations Help Create Profits", Equity Research, J. P. Morgan Securities Inc.
- Rojas-Suárez L. y S. Weisbrod**, 1994. "Financial Market Fragilities in Latin American: From Banking Crisis Resolution to Current Policy Challenges", Research Department, International Monetary Fund.
- Wall L. y P. Peterson**, 1996. "Banks' Responses to Binding Regulatory Capital Requirements", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Atlanta.

# *Aproximación de un nuevo agregado monetario en moneda nacional para la economía peruana*

*Por: Guillermo Alarcón y Eduardo Lladó <sup>1/</sup>*

Cuando uno se pregunta cuál es el nivel de liquidez de una economía, frecuentemente la respuesta es las distintas tenencias monetarias de los individuos. En otras palabras, la suma de sus tenencias en circulante, depósitos a la vista, de ahorros y a plazo.

Sin embargo, esta respuesta no expresa el concepto de liquidez en forma adecuada, pues éste lo que intenta medir es el valor de las transacciones nominales de una economía. En tal sentido, la pregunta pertinente sería qué valor de transacciones nominales financian las distintas tenencias monetarias de los individuos.

Barnett (1980) expone la discusión académica respecto a este punto. Señala que la medida tradicional de liquidez (la suma de las tenencias monetarias de los individuos) no tiene significado económico, puesto que no constituye una medida de la cantidad de dinero disponible en la economía para realizar transacciones. Refiere, además, el desarrollo de tres enfoques alternativos destinados a la elaboración de un agregado de liquidez con sentido económico: el de rotación, equivalente monetario y divisia.

El objetivo de la presente investigación es construir un nuevo agregado monetario que mida efectivamente su contribución al valor nominal de transacciones de

la economía. Para tal fin, se utiliza el enfoque de rotación.

En el primer capítulo se presenta de manera resumida, aunque crítica, los tres enfoques mencionados. En el segundo capítulo se explica en mayor detalle el enfoque de rotación, para luego elaborar un nuevo agregado monetario para la economía peruana. En el tercer capítulo se compara la liquidez tradicional con el nuevo agregado, a fin de extraer algunas conclusiones empíricas respecto a la superioridad de una u otra variable. Específicamente, se pretende evaluar la posibilidad de construir una función de demanda por dinero estable bajo cada agregado monetario. Finalmente, se expone las principales implicancias de política y conclusiones.

Cabe agregar que si bien el objetivo de la investigación es construir un agregado monetario en moneda nacional, puesto que es sobre esta moneda que la autoridad monetaria tiene alguna capacidad de control, en la economía peruana funcionan como dinero tanto el nuevo sol como el dólar de los Estados Unidos de América. Es por ello que, de manera adicional, se presenta un recuadro en la parte final de este trabajo. En él se emplea el enfoque de rotación sobre las tenencias monetarias en moneda extranjera, derivándose interesantes conclusiones respecto al ratio de dolarización de nuestra economía.

<sup>1/</sup> Departamento de Investigación de Coyuntura. Los comentarios vertidos en este trabajo no necesariamente representan la opinión del BCRP.

## I. Marco teórico

En los últimos treinta años se ha asistido a un interesante debate teórico y empírico sobre la forma de construir un agregado monetario que refleje adecuadamente el impacto del dinero en la economía. El debate se ha centrado en tres enfoques alternativos: el de rotación, equivalente monetario y divisia.

**El enfoque de rotación** (Spindt, 1985) construye un agregado monetario, ponderando cada tenencia monetaria de los individuos por su respectiva velocidad de rotación.

$$\text{Liquidez ponderada} = \text{Circulante} * \text{velocidad de rotación}_{\text{circulante}} + \sum \text{Depósito tipo } k * \text{velocidad de rotación}_{\text{depósito tipo } k}$$

La velocidad de rotación se define de la siguiente manera:

$$\text{Velocidad de rotación}_{\text{tenencia tipo } k} = (\text{retiros totales en el mes}_{\text{tenencia tipo } k}) / (\text{saldo promedio en el mes}_{\text{tenencia tipo } k})$$

Con este agregado se está midiendo el valor de las transacciones nominales que financia cada stock de riqueza monetaria de los individuos en un cierto período de tiempo. De acuerdo a Spindt (1985) la velocidad de rotación es mayor cuanto más líquida sea la tenencia monetaria. En otras palabras, el circulante financia relativamente (respecto a su stock) más transacciones en la economía que los depósitos bancarios. Lo mismo se puede decir respecto a los depósitos a la vista, si se les compara con otros tipos de depósitos.

La velocidad de rotación está expresando también cuanto más dinero es una tenencia monetaria con relación a otra o cuán sustitutas son entre ellas.

Un aspecto positivo de este enfoque es que las velocidades de rotación son variables en el tiempo, reflejo de lo que sucede en la realidad, puesto que el grado de sustitución de las tenencias monetarias no permanece constante.

**El enfoque del equivalente monetario** evalúa el grado de sustitución de los distintos activos monetarios o la capacidad relativa de cada activo para financiar un cierto

valor de transacciones, a través de los parámetros de preferencia de los individuos. Tanto el coeficiente de aversión al riesgo, como la tasa de preferencia temporal y las elasticidades de sustitución intratemporal e intertemporal influyen en cuánto más dinero es cada tipo de activo.

Los primeros trabajos dentro de este enfoque fueron los de Chetty (1969). En su modelo el autor trabajó con una función de utilidad tipo CES, teniendo como variables, de un lado, al circulante más depósitos a la vista y, del otro, al resto de los depósitos bancarios. Los parámetros de preferencia permitían ponderar estas dos variables, obteniéndose un nuevo agregado monetario.

A diferencia de trabajos posteriores, Chetty sólo consideró como parámetros de preferencias a la elasticidad de sustitución intratemporal y a la tasa de preferencia temporal. Trabajos más recientes revelarían la necesidad de incorporar dentro de la función de utilidad al consumo, así como de ampliar el conjunto de parámetros de preferencias e incorporar la incertidumbre respecto al futuro. En tal sentido, podría ser útil estimar la liquidez ponderada a través de un modelo como el propuesto por Campbell y Viceira (1996).

**El enfoque divisia**, por su parte, pondera cada uno de los pasivos bancarios, incluyendo el circulante, por el costo de oportunidad, esto es por la rentabilidad que se pierde al mantener una cierta forma de dinero cuando se la compara con el activo alternativo de mayor rentabilidad en el mercado (Barnett, 1980). La suma de los componentes así ponderados permite obtener un nuevo agregado monetario.

Morón (1997) propone un modelo microfundamentado de cuyo proceso de optimización intertemporal se obtiene un agregado monetario con las características señaladas en el párrafo precedente. Sin embargo, no se efectúa una estimación empírica de dicho agregado, ya que la obtención del mismo depende de dos variables de difícil estimación: los costos de transacción, que conectan los servicios de liquidez con las diversas formas de mantener dinero, y el consumo privado. Los resultados muestran que el agregado de liquidez o servicios de liquidez

depende en una forma lineal de los diversos pasivos bancarios, siendo los ponderadores las rentabilidades reales relativas de los pasivos.

Las limitaciones de las cifras de consumo para la economía peruana así como las dificultades para estimar una función de costos de transacción, sugieren la conveniencia de optar por un enfoque que no requiera esos elementos para construir un nuevo agregado monetario. Estas son las razones por la que se ha optado por el enfoque de rotación.

Cabe señalar que en la literatura empírica señalada no hay resultados concluyentes respecto a la superioridad de la liquidez ponderada. Trabajos, que comparan la capacidad predictiva de ambos agregados con respecto al PBI real, PBI nominal y nivel de precios o el grado de estabilidad de la demanda de dinero bajo cada caso, arriban a resultados contradictorios. Así, por ejemplo, Barnett, Offenbacher y Spindt (1984) muestran que los agregados divisia no dominan a los de suma simple. Mientras que Spindt (1985) concluye que el agregado de rotación domina tanto al de suma simple como al divisia, investigaciones posteriores llegaron a la conclusión contraria (Serletis, 1988). Finalmente, resultados mixtos se obtuvieron respecto al desempeño relativo del equivalente monetario. Rotemberg, Driscoll y Poterba (1995) encontraron que este equivalente dominaba al divisia y al agregado de suma simple, mientras que Orphanides y Porter (1993) sostuvieron que el M2 de suma simple superaba al equivalente monetario.

## II. El agregado monetario ponderado

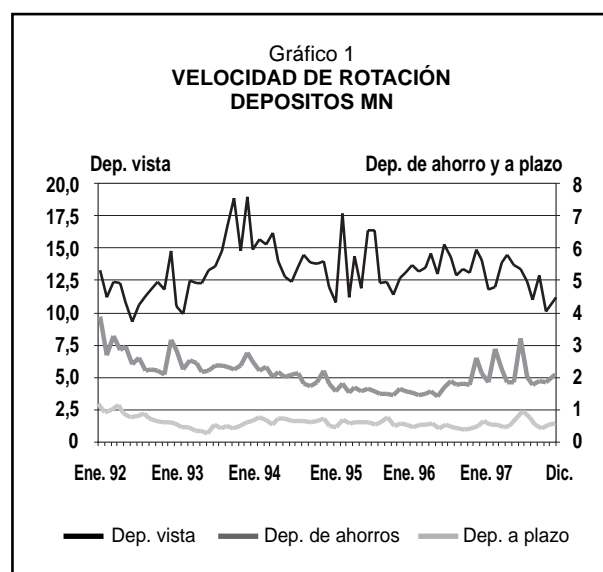
### II.1. Velocidades de rotación

Para el cálculo de las velocidades de rotación de los distintos depósitos en moneda nacional se ha usado como fuente los boletines mensuales publicados por la Superintendencia de Banca y Seguros. De ellos se ha extraído tanto el total de retiros mensuales por tipo de depósitos como el saldo promedio mensual de cada depósito, utilizándose la siguiente fórmula para obtener las respectivas velocidades:

$$\text{Velocidad de rotación}_{\text{depósitos tipo } k} = (\text{retiros totales en el mes}_{\text{depósitos tipo } k}) / (\text{saldo promedio en el mes}_{\text{depósitos tipo } k})$$

La serie de velocidades empieza en enero de 1992, fecha a partir de la cual se dispone de información sobre retiros mensuales por tipo de depósito, y culmina en diciembre de 1997.

El gráfico 1 presenta las velocidades de rotación de los distintos depósitos bancarios en moneda nacional: en el lado izquierdo se mide la de los depósitos a la vista y en el derecho las de los otros depósitos. Se puede observar que la velocidad es mayor cuanto más líquido es el depósito. Así, mientras que en los depósitos a la vista la velocidad es de 10,9 en diciembre de 1997, en los de ahorros es de 2,0 y en los de a plazo 0,5.



De otro lado, tanto en los depósitos de ahorros como en los de a plazo se advierte una trayectoria decreciente. En el primer caso el descenso va de 3,9 a 2,0 y, en el segundo, de 1,2 a 0,5. Este descenso estaría asociado a la disminución de la inflación, que pasó de 56,7 por ciento en 1992 a 6,5 por ciento en 1997. La disminución de la inflación habría aumentado el rendimiento real de estos depósitos y, por lo tanto, habría enfatizado su rol de reserva de valor, con lo cual disminuiría el atractivo de rotarlos más, esto es de utilizarlos en transacciones.

Por su parte, la velocidad de rotación de los depósitos a la vista muestra una trayectoria diferente a la de los otros depósitos. En un primer momento se observa un crecimiento, pasando de 13,2 por ciento en enero de 1992 a 18,9 por ciento en diciembre de 1993; en un segundo momento, sin embargo, se aprecia una caída, llegando a 10,9 por ciento en diciembre de 1997. En ambos casos -tanto en el crecimiento como en la caída- se advierte una significativa fluctuación en comparación con lo que se observa en los otros tipos de depósitos.

## II.2. Liquidez en moneda nacional

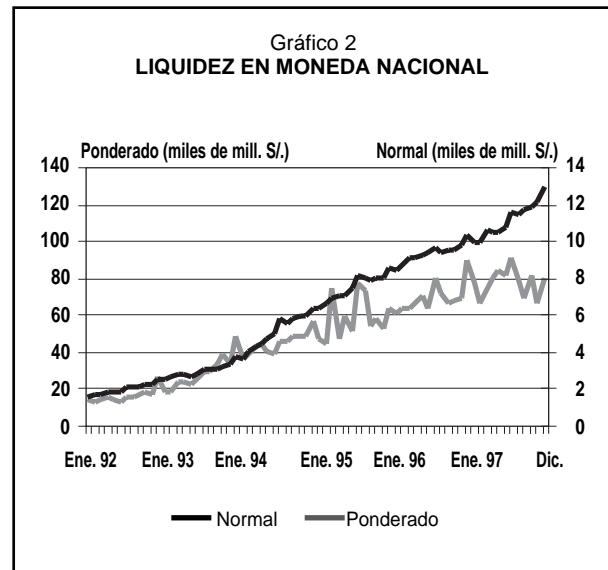
En el cálculo del nuevo agregado de liquidez en moneda nacional se enfrentó un problema: la velocidad de rotación del circulante es una variable no observable. Cramer (1980, 1986) intentó estimar dicha variable. Basándose en Fisher (1909), Cramer estimó esta velocidad como el ratio entre la suma de los retiros de los distintos depósitos bancarios y el saldo promedio del circulante. A este ratio le efectuó un ajuste que considerara el número promedio de transacciones que ocurren en un loop, es decir, entre el momento en que se efectúa el retiro bancario hasta aquél en que el dinero retorna al sistema. Cramer, en su estudio de la economía inglesa, calcula este factor en 2,5, con lo cual obtiene un valor constante de la velocidad de rotación del circulante de 18.

El ratio propuesto por Cramer depende de manera fundamental de un supuesto: los retiros de dinero de los depósitos bancarios están destinados a incrementar el stock de circulante. Esto implica desconocer la posibilidad de cambios al interior del portafolio de los pasivos bancarios, o dentro del portafolio total de activos del individuo y finalmente, en el caso de la economía peruana, ignorar la existencia de otra moneda, el dólar, que opera como medio de cambio y reserva de valor.

Estas limitaciones del enfoque de Cramer han conducido a optar por una alternativa diferente: considerar que la velocidad de rotación del circulante es igual a la de los depósitos a la vista. Esta alternativa si bien subestima el verdadero nivel de la liquidez ponderada (dado que la velocidad del circulante debería ser mayor que la de los

depósitos a la vista), no debería alterar en nuestra opinión la trayectoria tendencial de la variable.

El gráfico 2 muestra las trayectorias tanto de la liquidez (circulante más depósitos a la vista, de ahorros y a plazo) sin ponderar como ponderada, construida esta última con el supuesto señalado sobre la velocidad del circulante.



Se aprecia en el gráfico que la liquidez ponderada tiene una trayectoria más fluctuante que el agregado sin ponderar. Se observa también que la pendiente de la liquidez ponderada es menor que la del otro agregado desde inicios de 1994. Esto se explicaría por la velocidad de rotación decreciente en los pasivos bancarios.

## III. Evaluación del nuevo agregado monetario

En el capítulo anterior se estimó la liquidez en moneda nacional ponderada por las velocidades de rotación, notándose gráficamente diferencias en la volatilidad y pendiente respecto a la liquidez normal.

En el presente capítulo se intenta comprender mejor las propiedades de esta aproximación a la liquidez, para luego comparar empíricamente ambos conceptos de liquidez mediante una función de demanda por dinero.

### III.1. Estacionariedad

El gráfico 2 muestra la existencia de una tendencia positiva en las series de liquidez sin ponderar o normal (LMN) y ponderada (LMNM). Por lo tanto, la hipótesis nula del test de Phillips-Perron es la trayectoria de raíz unitaria con tendencia y la alternativa la estacionariedad con tendencia.

Cuadro 1 TEST DE PHILLIPS-PERRON			
<b>LMN</b>			
PP Estadístico	-2.093585	1% Valor crítico*	-4.0909
		5% Valor crítico	-3.4730
		10% Valor crítico	-3.1635
* Valor crítico de MacKinnon para rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria.			
<b>LMNM</b>			
PP Estadístico	-7.615229	1% Valor crítico*	-4.0909
		5% Valor crítico	-3.4730
		10% Valor crítico	-3.1635
* Valor crítico de MacKinnon para rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria.			

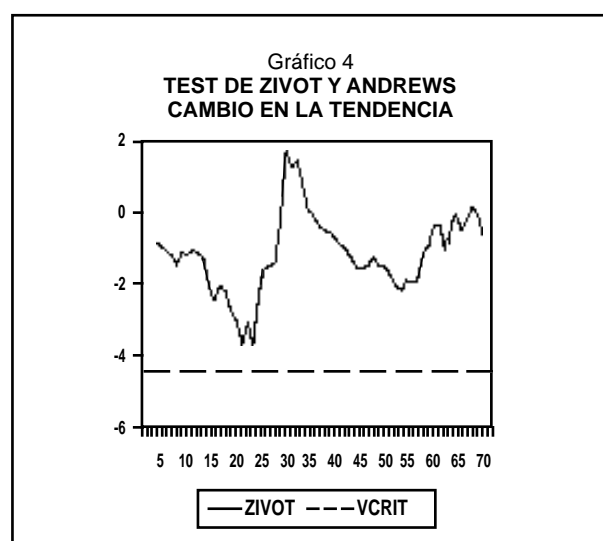
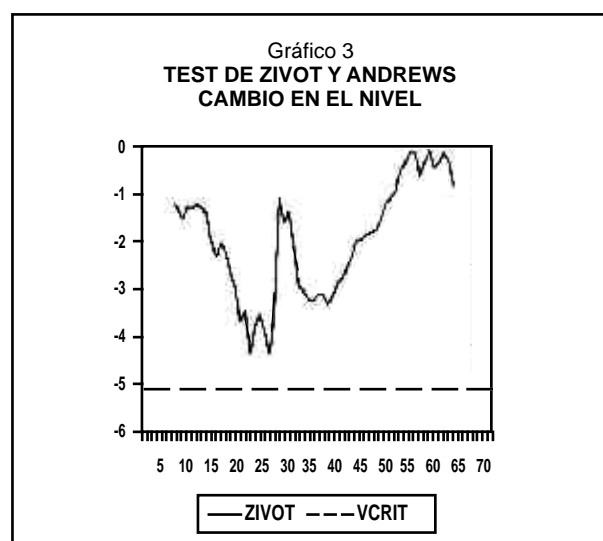
Como se observa no es posible rechazar la hipótesis de raíz unitaria con tendencia para la serie de liquidez sin ponderar; por el contrario, sí es posible para la liquidez ponderada.

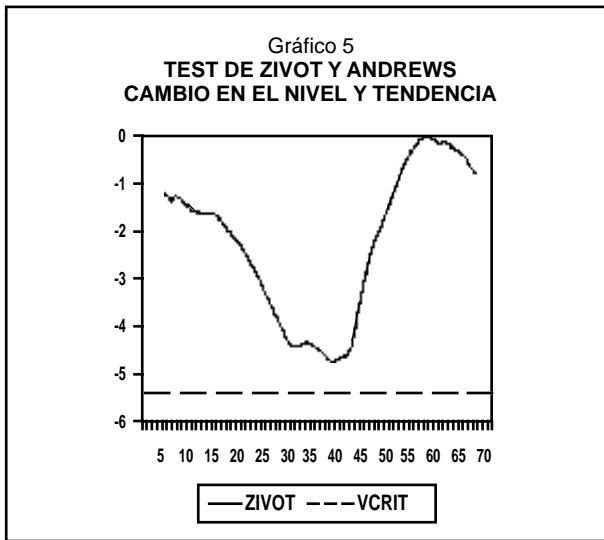
Sin embargo, dada la relevancia de los resultados encontrados, se decidió evaluar mediante el test de Zivot y Andrews la trayectoria de la serie de liquidez sin ponderar (LMN).

Perron (1989) sostuvo que los tests tradicionales de raíz unitaria (Dickey-Fuller, Dickey-Fuller aumentado y Phillips-Perron) tenían poco poder para diferenciar una trayectoria de raíz unitaria de una estacionaria cuando había cambio estructural. En consecuencia, como estos tests estaban sesgados hacia el no rechazo de la hipótesis nula de raíz unitaria, a menudo se rechazaba incorrectamente la hipótesis alternativa de estacionariedad. Perron encontró, por ejemplo, que las series de agregados macroeconómicos y financieros utilizados por Nelson y Plosser (1982) eran en su mayoría estacionarias con

cambio estructural, en oposición a lo que los citados autores señalaban. Siguiendo esta línea, Zivot y Andrews (1992) elaboraron un test en el que la fecha del punto de quiebre era determinada endógenamente.

En los gráficos 3, 4 y 5 se presentan los resultados del test de Zivot y Andrews para la serie LMN. La hipótesis nula es la presencia de raíz unitaria con tendencia y la alternativa, la de estacionariedad con tendencia y cambio estructural (en el nivel y/o pendiente). En los tres gráficos la distribución de valores  $t$  o  $t_s$  de Zivot son siempre mayores que el  $t$  crítico (línea horizontal punteada). En consecuencia, no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria en LMN.





La estacionariedad de LMNM implica que un shock tiene un efecto transitorio sobre esta variable, por lo que es susceptible de predicción. La no estacionariedad de LMN implica, por el contrario, que un shock modifica en forma permanente la trayectoria de esta variable, por lo cual no es posible predecir sus valores futuros, a menos que pueda encontrarse una relación lineal de largo plazo con otras variables también no estacionarias. En otras palabras, si es que se encontrara una relación de cointegración entre LMN y otras variables.

### III.2. Demanda por dinero

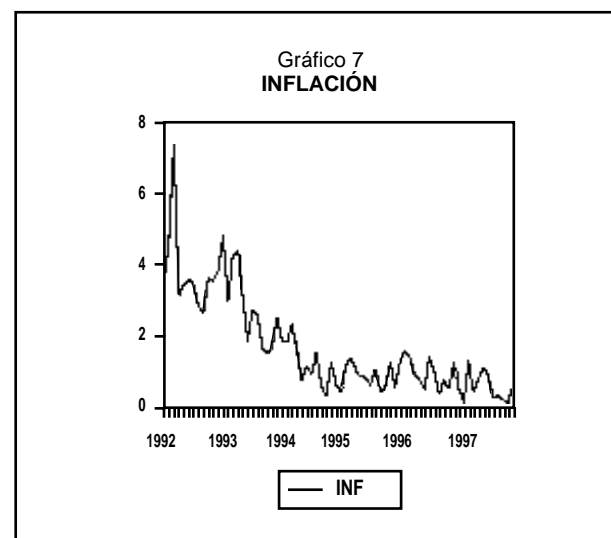
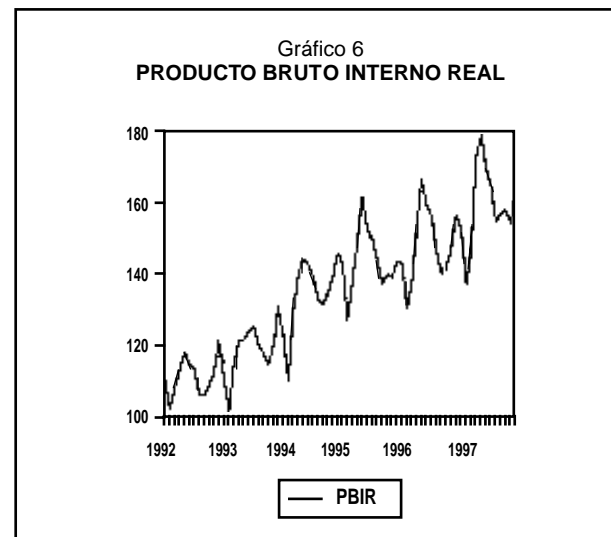
La teoría económica nos enseña que debe haber una relación entre la demanda por saldos reales de dinero con una variable escala o ingreso y una variable costo de oportunidad (inflación, tasas de interés, etc.), relación a la que se denomina función de demanda por dinero. La importancia de hallar esta función radica en sus implicancias de política económica. En efecto, la predicción de la demanda por dinero permitiría al hacedor de política calcular en cuánto se debería incrementar la oferta monetaria para que el mercado monetario se equilibre (en cuyo caso, no habría efecto sobre precios ni producción) o para reactivar o ajustar la economía.

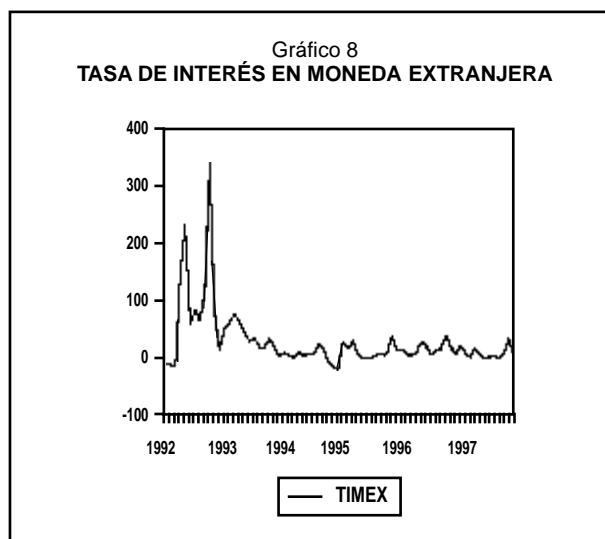
Se efectuó el test de Phillips-Perron para la variable de escala (producto bruto interno real), así como para dos variables que podrían aproximarse al costo de oportunidad

de mantener dinero: inflación (INF) y la tasas de interés en moneda extranjera en términos de nuevos soles –ajustada por la devaluación– (TIMEX).

El test de Phillips-Perron muestra evidencia estadística suficiente para aceptar la hipótesis alternativa de estacionariedad con tendencia en el PBIR e INF, así como la de estacionariedad en TIMEX. Estos resultados, unidos a los obtenidos en LMNM y LMN, permiten sacar dos conclusiones:

- a) Es posible intentar hallar una relación estadística entre la demanda por dinero y el PBIR e INF o TIMEX, a través de la técnica de mínimos cuadrados ordinarios.





Cuadro 2 <b>TEST DE PHILLIPS-PERRON</b>			
<b>PBIR</b>			
PP Estadístico	-4.415044	1% Valor crítico*	-4.0909
		5% Valor crítico	-3.4730
		10% Valor crítico	-3.1635
* Valor crítico de MacKinnon para rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria.			
<b>INF</b>			
PP Estadístico	-4.952292	1% Valor crítico*	-4.0909
		5% Valor crítico	-3.4730
		10% Valor crítico	-3.1635
* Valor crítico de MacKinnon para rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria.			
<b>TIMEX</b>			
PP Estadístico	-4.844232	1% Valor crítico*	-3.5239
		5% Valor crítico	-2.9023
		10% Valor crítico	-2.5882
* Valor crítico de MacKinnon para rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria.			

- b) No es posible buscar tal función de demanda por dinero cuando el dinero es definido como LMN, mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios ni a través del análisis de cointegración.

Antes de efectuar la estimación señalada en a), se debe hacer algunas observaciones con relación a los posibles cambios estructurales en el período bajo análisis. Este

período ha estado dominado, en gran parte, por un programa de estabilización y reformas estructurales, por lo que tests como el de CUSUM, CUSUM-cuadrado o el de Residuos Recursivos podrían mostrar parámetros inestables en los coeficientes de regresión.

La Econometría Dinámica postula que, en general, el mundo no es estacionario. Es frecuente la observación de cambios estructurales. Sin embargo, hay relaciones econométricas más estables que otras. Dado que toda función de distribución conjunta con quiebre estructural puede ser descompuesta en una distribución condicional estable y una marginal inestable, el objetivo del econometrista es encontrar la distribución condicional estable, esto es una regresión invariable al cambio estructural.

En el intento de encontrar una función estable de demanda por dinero, se evaluó en el lado derecho de la regresión la variable escala PBIR y como variables de costo de oportunidad la inflación y la tasa de interés en moneda extranjera. Además, se incluyó la liquidez ponderada rezagada. Se tomó logaritmos a todas las variables, de manera que los coeficientes expresaran elasticidades.

Se colocó doce rezagos en cada variable. En cada regresión efectuada se procedió a analizar la estabilidad de los coeficientes a través de los tests CUSUM, CUSUM-cuadrado y Residuos Recursivos, así como el comportamiento del término de error mediante el Test de Multiplicadores de Lagrange. Paralelamente, se quitaba una por una las variables no significativas con menor coeficiente.

Finalmente, una vez que sólo quedaron variables significativas, dentro de un modelo con parámetros estables y término de error con características de innovación normal, se procedió a evaluar el signo de cada coeficiente. En caso de que el signo fuera distinto al esperado, se reparametrizó la ecuación.

La ecuación final y los tests de estabilidad y de normalidad son los siguientes:

**Cuadro 3**  
**VARIABLE DEPENDIENTE: LLMNMR**  
**MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS**  
**Período muestral ajustado: 1992:07 1997:12**

Variable	Coefficiente
LLMNMR(-2)	0,42
D(LPBI)	1,24
LPBI(-1)	0,61
LPBI(-3)	0,55
D(LPBI(-4))	0,55
LPBI (-5)	0,11
LINF(-2)	-0,06
R-cuadrado	0,83
R-cuadrado ajustado	0,82
F-estadístico	59,8
Q Box-Pierce	8,9

Donde LLMNMR es el logaritmo de la liquidez ponderada en términos reales, LPBI es el logaritmo del PBI real y LINF es el logaritmo de la inflación.

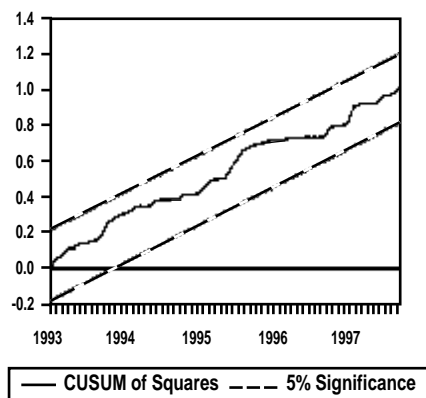
Se aprecia varios elementos en la regresión obtenida:

- la demanda por saldos reales depende de una variable de escala (la combinación lineal de PBI real pasados), una variable costo de oportunidad (la inflación) y de los saldos reales mantenidos dos períodos atrás.
- la inflación fue el costo de oportunidad de mantener dinero durante el período. La tasa de interés en

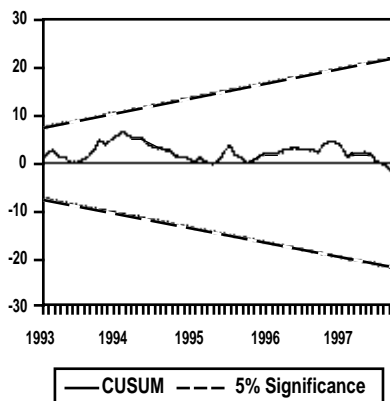
moneda extranjera no fue significativa estadísticamente.

- la elasticidad ingreso de la demanda por dinero sería de 0,72.
- la elasticidad costo de oportunidad de la demanda por dinero sería de 0,1.
- al margen de la influencia del PBI real y de la inflación en la decisión de mantener mayores o menores tenencias reales de dinero, la función obtenida muestra que los individuos tienden a mantener saldos estables, esto es tienden a mantener

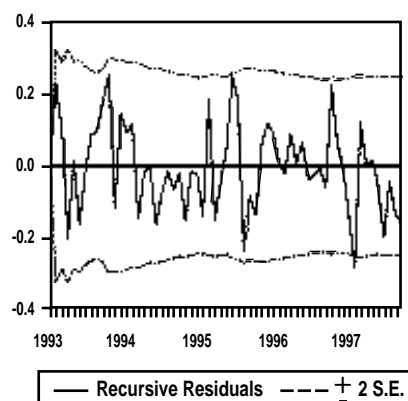
**Gráfico 10**  
**TEST DE ESTABILIDAD DE PARÁMETROS**  
**CUSUM Cuadrado**

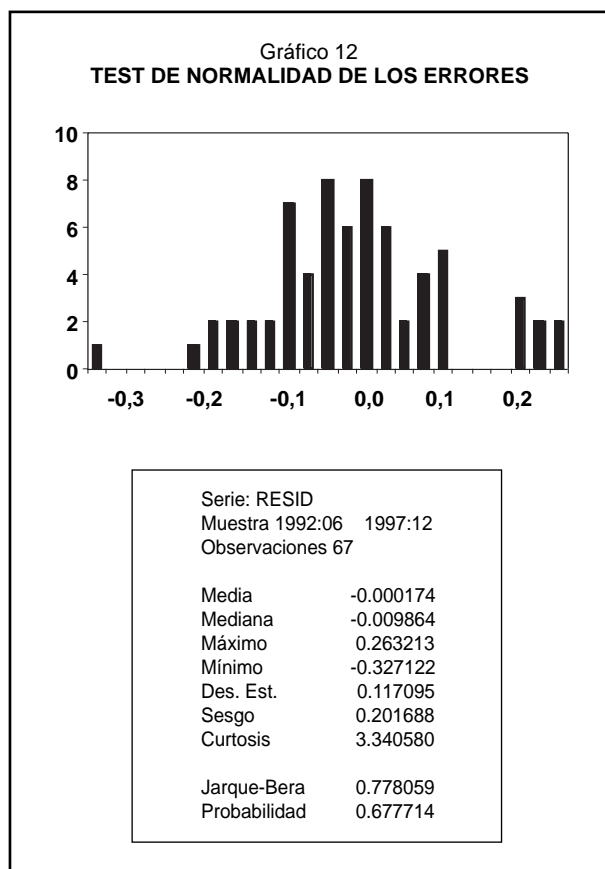


**Gráfico 9**  
**TEST DE ESTABILIDAD DE PARÁMETROS**  
**CUSUM**



**Gráfico 11**  
**TEST DE ESTABILIDAD DE PARÁMETROS**  
**Residuos Recursivos**





una cantidad real similar a la que mantuvieron en períodos anteriores (LLMNMR rezagado). Este comportamiento podría estar asociado a la presencia de costos de transacción. En la medida en que éstos sean altos o inciertos, los individuos preferirán ligar las tenencias actuales a alguna combinación lineal de las tenencias pasadas. Mientras que en el modelo de Baumol la influencia de los costos de transacción estaba resumida en la constante de la ecuación, la influencia de los costos de transacción sería variable en el tiempo.

- la elasticidad costos de transacción de la demanda por dinero sería de 0,4, mayor que la del costo de oportunidad.

## Conclusiones e implicancias de política económica

En la presente investigación se ha construido un nuevo agregado monetario en moneda nacional para la economía

peruana. En oposición al agregado tradicional que es la suma simple de los distintos pasivos bancarios, el nuevo agregado es el resultado de la ponderación de cada pasivo por su respectiva velocidad de rotación.

La evaluación de las propiedades estadísticas del nuevo agregado ha demostrado que éste sigue una trayectoria estacionaria con tendencia. Por el contrario, el agregado tradicional muestra una trayectoria de raíz unitaria. Incluso para confirmar este último resultado se utilizó un test adicional al de Phillips-Perron, el de Zivot y Andrews(1992).

Paralelamente se efectuó pruebas de estacionariedad a variables como PBI real, la inflación y la tasa de interés en moneda extranjera ajustada por la devaluación. Estas variables tendrían una trayectoria estacionaria, al igual que la liquidez ponderada. En consecuencia, al mismo tiempo que es posible elaborar una función de demanda por dinero para la liquidez ponderada, no es factible hacerlo para la liquidez sin ponderar.

La estimación de la demanda por dinero para la liquidez ponderada se efectuó reconociendo que podía haber cambios estructurales en el período bajo análisis, pero que aún en este contexto podía intentar encontrarse una relación estable. En efecto, tal como lo postula la corriente de la Econometría Dinámica, la labor del econométrista está orientada a encontrar las relaciones estables dentro de un mundo en el que hay cambios estructurales. En términos formales, una distribución conjunta afectada por cambios estructurales puede ser descompuesta en una distribución condicional estable (objetivo del econométrista) y en una marginal inestable.

La función de demanda por dinero obtenida muestra parámetros estables, un error no correlacionado con errores anteriores ni con variables explicativas rezagadas (innovación) y un grado de ajuste de 0,8. Asimismo, se obtiene una elasticidad ingreso de la demanda por dinero de 0,7 y una elasticidad costo de oportunidad (inflación) de la demanda por dinero de 0,1. Una tercera elasticidad, que reflejaría la variación de la demanda por dinero ante cambios en los costos de transacción, demostró ser significativa e igual a 0,4.

Dentro de las conclusiones, esta investigación demuestra lo siguiente:

- las velocidades de rotación influyen en el gasto agregado de la economía. Por lo tanto, un concepto de liquidez que sólo considerara los activos monetarios del individuo estaría subvaluando el nivel de liquidez y transacciones de la economía.
- la inclusión conjunta de los saldos de activos monetarios y de las velocidades de rotación de cada activo en el concepto de liquidez, permite encontrar un patrón estacionario, esto es advertir un comportamiento estable en las tenencias monetarias de los individuos. El concepto tradicional de liquidez, aquél que sólo toma en cuenta los saldos de cada activo, conduce a trayectorias no estacionarias.
- el hallazgo frecuente de funciones de demanda por dinero inestables puede obedecer a la utilización de la liquidez sin ponderar como aproximación de la demanda por dinero. En el fondo, se estaría empleando un concepto que no engloba adecuadamente todas las decisiones que toma el individuo respecto a sus tenencias monetarias.
- la estable función de demanda por dinero hallada con la liquidez ponderada convierte a la demanda por esta liquidez en una variable susceptible de predicción y con una relación estable con el PBI y la inflación.

#### RATIO DE DOLARIZACIÓN

Hasta el momento las referencias a velocidades de rotación y liquidez han estado limitados a la moneda nacional, por cuanto para fines de política es relevante un agregado sobre el cual la autoridad monetaria tenga influencia. Resulta útil, sin embargo, presentar las velocidades de rotación en moneda extranjera, para luego extraer algunas implicancias respecto al grado de dolarización de nuestra economía.

Al igual que en moneda nacional, la velocidad de rotación de los depósitos en moneda extranjera es más elevada cuanto mayor es el grado de liquidez de los depósitos: 9,1 en los depósitos a la vista, 0,9 en los de ahorros y 0,4 en los a plazo en diciembre de 1997. Las velocidades de los depósitos de ahorros y a plazo en moneda extranjera muestran una tendencia decreciente (en el primer caso de 1,2 a 1,0 y, en el segundo, de 0,9 a 0,4), y la de los depósitos a la vista una trayectoria que tiende a estabilizarse en torno a 8.

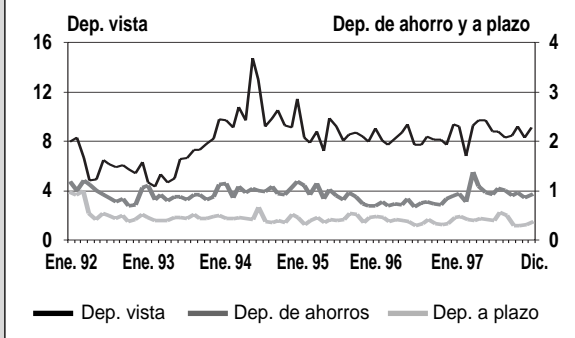
Cabe advertir que las velocidades de rotación en moneda extranjera en cada tipo de depósito son menores que las de moneda nacional, lo que revelaría que la moneda nacional es relativamente más usada como medio de cambio.

El cociente obtenido de la división de los depósitos de ahorros y a plazo en moneda extranjera entre el total de estos depósitos (moneda nacional y extranjera) se denomina ratio de dolarización.

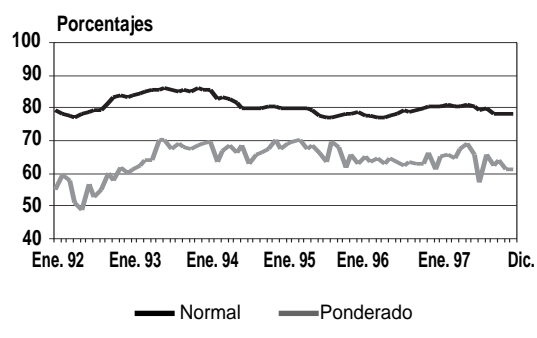
Es posible obtener un nuevo ratio de dolarización considerando estos depósitos ponderados por sus respectivas velocidades de rotación.

El ratio de dolarización con la liquidez ponderada es menor. Mientras el ratio usual se ubica en 77,8 por ciento en diciembre de 1997, el nuevo ratio es de 61,2 para esa misma fecha. Esto indicaría, entonces, que el ratio convencional estaría sobreestimando la dolarización de nuestra economía, al no considerar el hecho de que la moneda nacional es relativamente más usada como medio de cambio que la moneda extranjera.

#### VELOCIDAD DE ROTACIÓN DEPÓSITOS ME



#### RATIO DE DOLARIZACIÓN



## Bibliografía

- Barnett, William, Offenbacher, Edward y Spindt, Paul**, 1984, "The New Divisia Monetary Aggregates, *Journal of Political Economy*", 1 049-1 083.
- Barnett, William**, 1980, "Economic Monetary Aggregates: an application of index number and aggregation theory", *Journal of Econometrics*, 11-48.
- Calvo, Guillermo y Végh, Carlos**, 1992, "Currency Substitution in Developing Countries: an Introduction", *Revista de Análisis Económico*, 3-27.
- Campbell, John Y. y Viceira, Luis M.**, 1996, "Consumption and Portfolio decisions when expected returns are time varying", NBER Working Paper 5857.
- Cramer, Jan**, 1986, "The Volume of Transactions and the Circulation of Money in the United States: 1950-1979", *Journal of Business & Statistics*, 225-241.
- Cuddington, John**, 1983, "Currency Substitution, Capital Mobility and Money Demand", *Journal of International Money and Finance*, 111-133.
- Chetty, Karuppan**, 1969, "On Measuring the Nearness of Near-Moneys", *The American Economic Review* 59, 270-281.
- Duck, Nigel**, "Some International Evidence on the Quantity Theory of Money", 1993, *Journal of Money, Credit and Banking*, 1-12.
- Garvy, George**, Deposit Velocity and its Significance, 1959, Federal Reserve Bank of New York.
- Girton, Lance y Roper, Don**, 1981, "Theory and Implications of Currency Substitution", *Journal of Money, Credit and Banking*, 13-29.
- Hendry, David F.**, 1995, "Dynamic Econometrics", Oxford University Press, Gran Bretaña.
- Hess, Gregory y Morris, Charles**, 1995, "Money is What Money Predicts: The M\* Model of the Price Level", *Research Working Paper* 5.
- Krüger, Russell y Ha, Jiming**, 1995, "Measurement of Co-circulation of Currencies", IMF Working Paper 34.
- Morón, Eduardo**, 1997, "Currency Substitution and The Moneyiness of Monetary Assets", mimeo.
- Perron, Pierre**, 1989, "The Great Crash, The Oil Price Shock and The Unit Root Hypothesis", *Econometrica* vol.57, nr. 6, pp. 1 361-1 401.
- Savastano, Miguel**, 1992, "The Pattern of currency substitution in Latin America: an Overview", *Revista de Análisis Económico*, 29-72.
- Serletis, Apostolos**, 1988, "The Empirical Relationship between Money, Prices and Income Revisited", *Journal of Business and Economic Statistics*, 351-358.
- Spindt, Paul**, 1985, "Money is What Money Does: Monetary Aggregation and the Equation of Exchange", *Journal of Political Economy*, 175-203.
- Zivot, Eric y Andrews, Donald W.K.**, 1992, "Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock and the Unit-Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics* vol.10, nr.3, pp. 251-270.