

Los efectos macroeconómicos de la privatización: un modelo

Giovann Alarcón E. / Gastón Yalonetzky M.

Resumen

Durante la última década del siglo XX, el Perú experimentó un proceso de privatización de empresas públicas que involucró la transferencia de la propiedad de empresas productoras de bienes intermedios a inversionistas extranjeros. El presente ensayo plantea un modelo para evaluar los efectos macroeconómicos generados por la privatización de este tipo de empresas en el sector de telecomunicaciones. Empleando el ingreso nacional como unidad de referencia para medir los impactos, el modelo captura analíticamente como efectos de corto plazo, al alza en el precio relativo de los servicios telefónicos junto con la transferencia de propiedad y la reducción en la brecha de mercado producida por el aumento en la cobertura del servicio. Asimismo, el modelo encuentra, en el largo plazo, un efecto positivo en las consecuencias de la innovación tecnológica en el sector, fuente en última instancia de crecimiento endógeno. En síntesis, el ensayo concluye que a priori es imposible determinar la naturaleza del efecto total de la privatización en el sector, pues, esta dependerá de la vigencia de ciertas condiciones económicas identificadas por el modelo.

Abstract

During the last decade of the Twentieth century Peru has undertaken a public firms' privatization process involving the transfer of ownership at firms producing intermediate goods to foreign investors. This essay proposes a model for assessing the macroeconomic effects produced by the privatization of this kind of companies on the telecommunication industry. By using National income as a reference unit for measuring impacts, the model captures analytically, as short-term effects the rise in the relative prices of telephone services along with the transfer of property and the filling of the market gap led by the raise in service coverage. Furthermore, the model finds in the long-term a positive effect from the consequences of technological innovation at the sector, in the end a source of endogenous growth. Synthesizing, the essay concludes that a priori it is impossible to determine the nature of the overall effect from the sector's privatization, for it will depend on the prevalence of certain economic conditions identified on the model.

INTRODUCCIÓN

Durante la última década del siglo XX, el Estado peruano, bajo el gobierno del ingeniero Fujimori, comenzó a deshacerse de la mayor parte de las empresas que había administrado por más de veinte años. Este proceso de privatización de empresas públicas se ha caracterizado en Perú, y en otros países de Latinoamérica, por la transferencia de los activos estatales a grandes compañías extranjeras. Así, por medio de este procedimiento, la mayor parte de las empresas públicas que producían bienes intermedios son ahora manejadas por empresas procedentes de otros países. En el caso particular del Perú, la privatización de empresas productoras de bienes intermedios ha alcanzado parcialmente, hasta ahora, al sector de telecomunicaciones y al sector energético (electricidad y combustibles).

La experiencia de los últimos años indica que este proceso de privatización ha afectado la estructura de precios relativos del país. En concreto, las tarifas y los precios de los servicios intermedios han experimentado una notoria alza desde que Fujimori asumió el gobierno. Dicha alza no cesó una vez que ingresaron las empresas extranjeras y, si bien se espera una reversión en esta tendencia, durante varios años el alza de las tarifas ha prevalecido. Como parte de la hipótesis de trabajo, se sostiene que durante este período el alza de tarifas ha tenido un efecto negativo para los intereses del país. Se trata de una opinión compartida por algunos economistas, como Efraín Gonzales de Olarte, quien haciendo referencia al programa de estabilización y reformas del gobierno comentó:

"El programa de corto plazo ha encontrado, debido a distintas razones, un impase. Primero, la estructura de precios relativos, después de dos años y medio de estabilización, no se encuentra alineada correctamente. *La sobrevaluación, las altas tasas de interés, el alto precio de los servicios públicos, y los salarios bajos* imposibilitan la recuperación de la economía y no permiten la promoción adecuada de la inversión productiva"¹.

Junto con este, otros comentarios escépticos de un proceso de privatización plenamente beneficioso son comunes entre muchos otros economistas. Por ejemplo, en un estudio en el cual se mide el impacto social de la privatización de servicios públicos, Máximo Torero y Alberto Pascó-Font (2000), evaluando los logros provistos por el proceso y los problemas pendientes de solución en lo referente a los servicios de agua y electricidad, concluyen que:

1. Efraín Gonzales de Olarte, citado en Seminario, Bruno (1995: 120).

"En contraste, telecomunicaciones es el sector donde se ha registrado los mayores avances desde su privatización. Tanto en términos de oferta y demanda, los resultados son positivos, incluyendo el desarrollo tecnológico. Sin embargo, desde 1997 se ha registrado una reducción en el bienestar de los consumidores" (p. 3).

Por esta razón, el primer objetivo del estudio es analizar los efectos negativos y positivos, de corto plazo, producidos por la adquisición extranjera de la producción de bienes intermedios. Un modelo estático, preparado con ese propósito, permite demostrar que en el corto plazo el efecto neto de la privatización es ambiguo, en la medida en que depende de la magnitud de los efectos positivos y negativos involucrados antagónicamente. El primer efecto es la elevación de los precios de los bienes intermedios que restringe la producción en el sector de bienes finales, ante la imposibilidad de este último de recurrir a la sustitución de factores, incrementando el empleo de la mano de obra. Esto se debe a que, en todo momento, nuestro modelo supone el pleno empleo de la fuerza laboral. En síntesis, el *shock* de precios relativos, originado por el alza en el precio de los bienes intermedios, genera un *shock* adverso de oferta que contrae al ingreso nacional.

En segundo lugar, la entrada en escena de las empresas extranjeras produce también una merma en el ingreso nacional. En este caso, el efecto negativo es directo por la aparición de una divergencia entre el producto nacional bruto y el producto interno bruto, en la medida en que las empresas extranjeras se apropian de parte de este último. Tal apropiación, como es fácil de inferir, corresponde a los beneficios de explotación que las compañías extranjeras se adjudican por la operación de las empresas productoras de bienes intermedios.

Y en tercer lugar, se debe considerar un efecto positivo significativo a partir de la privatización en sí pues, tal como lo confirma la evidencia, desde que las compañías extranjeras adquirieron la gestión de las redes de telecomunicaciones, estas han experimentado una notable expansión². En términos del modelo, esta cobertura del servicio más amplia y eficiente (lo cual significa menores costos en instalación y otros rubros) ha permitido que la oferta de bienes intermedios crezca y responda mejor a la demanda. Así, la nueva inversión no solamente ha contribuido con la reducción de la brecha de mercado vigente en el pasado sino que, además, es capaz de estimular la producción en el sector de bienes finales, al volver disponibles más bienes intermedios.

2. De hecho, las líneas telefónicas por cada 100 habitantes han crecido de 2,9 antes de la privatización a 6,3 en 1998. Aun más, entre 1994 y 1998, el tiempo de instalación se redujo de 33 meses a solo 1,5, tal como lo demuestran Torero y Pascó-Font (2000: 13, 17). De esta manera, la evidencia sugiere que, después de la privatización, la brecha entre la oferta y la demanda de servicios de telecomunicaciones ha disminuido significativamente.

Ahora bien, es clara la manifestación de los efectos de corto plazo generados por el proceso de privatización. Sin embargo, es posible identificar un cuarto efecto que, a diferencia de los anteriores, se produce en el largo plazo. La esencia de este efecto, quizá menos claro en una primera observación, radica en que la privatización a lo largo del tiempo produce mejoras en el aparato productivo nacional que, en última instancia, incrementan el ingreso nacional en el largo plazo y provocan una mejor situación de bienestar. Para comprender en dónde se encuentran las fuentes de estas mejoras en el aparato productivo, se debe concentrar el análisis en aquellas industrias privatizadas que se caracterizan por la innovación tecnológica. En la discusión concreta del caso peruano, se ha observado que la industria de las telecomunicaciones manifiesta la mencionada característica, tal como lo insinúan Torero y Pascó-Font (2000). Una de las formas en que se puede presentar la innovación tecnológica es a través de la expansión en la variedad de productos disponibles, tanto para el consumo final como para el empleo en la producción de otros bienes. Además, en un esquema como el mencionado, es posible especificar también que las nuevas empresas que ingresen en el sector no lo hagan para competir en la producción de un bien ya existente, sino con el fin de crear y proveer una nueva variedad.

En el modelo se ha adaptado esta concepción de la innovación tecnológica basada en la expansión de la variedad de productos, para explicar cómo el sector privatizado de las telecomunicaciones puede generar efectos positivos de largo plazo en la renta nacional. Nuestra interpretación sostiene fundamentalmente que las empresas del sector mencionado, persiguiendo una conducta maximizadora de beneficios, invierten para expandir la variedad de servicios intermedios y diferenciados en el rubro de telecomunicaciones. Para ilustrar mejor esta idea, es útil pensar en la variedad potencial que presentan estos servicios, tanto en la telefonía local y sus servicios accesorios como en la comunicación a larga distancia, el empleo de satélites y la gama de posibilidades que ofrece Internet. Vale la pena añadir también que existe un efecto de largo plazo secundario, que tiene su origen en la manera cómo el Estado administra y emplea los recursos financieros captados en el momento inicial de la privatización.

En resumen, la existencia de efectos negativos y positivos generados por la privatización de las empresas productoras de bienes intermedios, con especial énfasis en las telecomunicaciones, permite afirmar que a priori es imposible argumentar que el proceso de privatización haya sido favorable o desfavorable para los intereses del país en términos de bienestar económico. Esta es una afirmación que contrasta notablemente con las opiniones más entusiastas acerca del proceso. Sin embargo, por otra parte, justamente en este punto radica la principal bondad de nuestro modelo, ya que permite discutir y establecer las condiciones económicas que deberán cumplirse para que el proceso de privatización tenga

efectivamente resultados netos positivos, que resulten del balance favorable entre los efectos negativos y positivos de corto y de largo plazo.

Aquí cabe, también, destacar que el modelo no pretende abarcar y analizar todos los aspectos económicos que se debaten en torno al proceso de privatización. Es decir, el modelo en ningún momento evalúa criterios de eficiencia microeconómica en la provisión de los servicios intermedios ni provee un marco de análisis para criticar el otorgamiento de monopolios privados, por ejemplo. Asimismo, por sus propias limitaciones, el modelo no es capaz de incorporar los factores de economía política que influyeron en el proceso de privatización en el Perú. Sin embargo, tampoco es ese su propósito. Como ya se mencionó, el modelo pretende demostrar la existencia de tres tipos de efectos macroeconómicos producidos por la privatización. Para llevar a cabo dicho propósito, el modelo cuenta con la virtud de poder emplear la misma especificación de la economía nacional para evaluar, simultáneamente, los efectos estáticos de corto plazo y los efectos dinámicos de largo plazo.

Finalmente, el orden del ensayo es el siguiente. En la primera sección, se introduce el modelo que será empleado para analizar formalmente, en la segunda sección, los efectos macroeconómicos de la privatización. En la tercera sección se integran los efectos de corto y largo plazo discutidos en la segunda sección, para determinar las condiciones bajo las cuales el efecto total de la privatización será positivo o negativo. La última sección culmina con las conclusiones generales del trabajo.

1. EL MODELO

Con el fin de evaluar los efectos macroeconómicos de la privatización, a continuación se presenta un modelo que describe a la economía nacional y la presenta dividida en dos sectores. Uno de ellos es el sector productor de bienes finales, que en todo momento permanece bajo control privado nacional. El segundo sector es aquel que produce bienes y servicios intermedios para la industria de bienes finales. La descripción de la economía nacional parte de una situación inicial en la que las empresas del sector de bienes intermedios se encuentran manejadas por el Estado. Esta especificación es sumamente importante para comprender cómo funciona toda la actividad económica y para que, de esa manera, resulte fácil entender la forma en que opera cada uno de los efectos de la privatización.

1.1 El sector de bienes finales

El sector de bienes finales es de propiedad privada nacional y opera con una tecnología de producción Cobb-Douglas, con retornos constantes a escala de los factores productivos.

Formalmente, cada empresa en el sector (denotada por el subíndice i) opera con la siguiente función de producción:

$$Y_i = A L_i^{1-a} X_i^a \quad (1.1)$$

En la ecuación $0 < a < 1$, Y_i es la producción de bienes finales de la empresa i , A refleja factores de carácter tecnológico, L_i es la cantidad de mano de obra que emplea la empresa y X_i es la cantidad de un índice de bienes intermedios que utiliza la empresa. Vale la pena adelantar que el modelo supone el pleno empleo de la fuerza laboral. Para poder discutir tanto la justificación de esta especificación como las propiedades de esta función, es necesario presentar primero la estructura formal del índice de bienes intermedios. Esta es:

$$X = \left(\sum_{j=1}^N X_j^a \right)^{\frac{1}{a}} \quad (2.1)$$

El índice de bienes intermedios, X , está compuesto por una sumatoria de los bienes intermedios que son producidos en el sector público y empleados en el sector de bienes finales. La especificación se establece de manera similar a la de una función de producción de tecnología CES (por sus siglas en inglés, elasticidad de sustitución constante), para que sea posible escribir (1.1) en función de cada bien intermedio (denotado por el subíndice j):

$$Y_i = A L_i^{1-a} \sum_{j=1}^N X_{ij}^a \quad (1.2)$$

Conviene, ahora, detenerse para explicar las razones de la elección de esta especificación y sus propiedades. El empleo del índice de bienes intermedios se justifica por lo ya mencionado y, además, porque es posible encontrarlo en numerosos ejemplos de la nueva literatura de teorías de crecimiento endógeno, con expansión de la variedad de productos (Dixit y Stiglitz 1977; Ethier 1982; Grossman y Helpman 1993; Romer 1990; Spence 1976). Por otra parte, se puede demostrar que lo más conveniente para el propósito del modelo es utilizar una tecnología Cobb-Douglas para la producción de bienes finales. Esta tecnología es, así, superior a otras alternativas para el análisis de los efectos de la privatización, principalmente en lo que concierne a los efectos de largo plazo.

Una función de factores perfectamente sustitutos se descarta rápidamente, porque cualquier cambio en el precio relativo de los factores produce soluciones de esquina incompatibles con la representación de la realidad que se intenta modelar. Concretamente, un alza en el precio relativo de los bienes intermedios conduciría, en este caso, a una inconcebible situación en la cual la industria de bienes finales deja de emplear los bienes intermedios. Este resultado va de la mano con el hecho de que la tecnología de perfectos sustitutos

implica que solo existe un precio relativo de los factores que permite emplear, simultáneamente, los dos factores productivos que se utilizan en este modelo: trabajo y bienes intermedios.

Por otra parte, la tecnología de coeficientes fijos (tipo Leontieff) sí se muestra adecuada para analizar los efectos de corto plazo. Incluso, supera a la tecnología Cobb-Douglas en la sencillez de su tratamiento con este fin. En el caso de la tecnología de coeficientes fijos, dado que los requisitos unitarios de producción para cada factor permanecen constantes, cualquier cambio en los precios relativos produce una transferencia de ingresos entre los factores. Si, además, se supone que la mano de obra está plenamente empleada, un alza en el precio de los bienes intermedios producirá una transferencia perfecta de ingresos hacia los productores de los bienes intermedios, sin alterar el ingreso total. Sin embargo, se descarta la tecnología de coeficientes fijos porque resulta inadecuada para analizar los efectos de largo plazo. La razón de esta incapacidad radica en que, dado el pleno empleo de la mano de obra y fijado el requisito unitario de producción para el trabajo, el consumo agregado de los bienes intermedios quedará también establecido invariablemente en el tiempo. Es decir, el valor del índice es el que queda constante. Luego, una ampliación en el número de variedades de bienes intermedios obliga a que cada bien intermedio sea consumido en una menor cantidad. Este efecto tiene su correlato en una caída en los precios de los bienes intermedios, que produce una nueva transferencia de ingresos, pero esta vez en favor de los trabajadores. En el límite, una tecnología de coeficientes fijos, con una tasa positiva de crecimiento de la variedad de productos, implica que todo el ingreso es capturado por los asalariados. En síntesis, la función de coeficientes fijos evalúa los efectos de corto plazo como un balance de transferencias. En este sentido, se trata de un análisis limitado, trivial e inadecuado para nuestro interés.

Finalmente, se opta por la tecnología Cobb-Douglas porque no solo permite evaluar efectos de corto plazo (asociados a cambios en los precios y en la cobertura) y efectos de largo plazo (asociados al número de variedades), sino también porque es adecuada para modelar un crecimiento endógeno como el que se puede producir debido al incremento en la variedad de bienes intermedios. Autores como Spence (1976), Dixit y Stiglitz (1977), Romer (1990) y Ethier (1982) convalidan esta razón. Para comprenderla se debe asumir, por un momento, que cada bien intermedio es consumido en la misma cantidad, es decir, $X_1 = X_2 = \dots = X_N = X_g$. Luego, el índice de bienes compuestos y la función de producción de bienes finales quedan de la siguiente manera:

$$X = N^{\frac{1}{\alpha}} X_g \quad (2.2)$$

$$Y_i = A L_i^{1-\alpha} N X_{gi}^\alpha \quad (1.3)$$

Tal como es posible observar en la ecuación (1.3), un aumento en el consumo de cada bien intermedio tiene rendimientos marginales decrecientes, al igual que la mano de obra³. Sin embargo, el aumento en el número de variedades, denotado por N , produce rendimientos marginales que no decrecen y contribuye con el aumento de la productividad total de los factores, de manera similar a un *shock* tecnológico. Este hecho no debería extrañar ya que, como se ha mencionado, en el presente modelo el cambio tecnológico toma la forma del aumento en el número de variedades de bienes intermedios. Ahora bien, el producto marginal del aumento en N es constante e igual a: $A L_i^{1-\alpha} X^\alpha$. Esto implica que si la producción de nuevas variedades (dN/dt) provee beneficios netos agregados en la economía, entonces, N crecerá siempre, ya que no tiene rendimientos marginales decrecientes, por lo que nunca dejará de ser beneficioso ampliar las variedades de bienes intermedios. Asimismo, una ampliación perpetua del número de variedades asegura que, en el futuro, la producción de bienes finales aumentará y que, en forma conjunta, la productividad marginal de los factores productivos se incrementará de manera similar. He aquí, justamente, la naturaleza del crecimiento endógeno que se produce en el modelo y que, posteriormente, se identificará como el efecto positivo de largo plazo.

Para terminar con la exposición de la justificación de las especificaciones que se emplean, se debe advertir al lector que se omite la inclusión del capital físico por varias razones. En primer lugar, para facilitar la exposición de los principales resultados. Y, en segundo lugar, porque se asume que las empresas no acumulan capital ni varían inventarios. En este contexto, la inversión es exclusivamente aquella destinada a aumentar el número de variedades disponibles de bienes y servicios intermedios. Además, en este modelo, los bienes intermedios son primordialmente bienes no duraderos.

Continuando con la descripción del comportamiento del sector productor de bienes finales, se tiene que las empresas del sector operan eficientemente minimizando sus costos, a partir del problema de optimización como el siguiente:

$$\text{Min } C_i = w L_i + P_x X_i$$

Sujeto a que

$$Y_i = A L_i^{1-\alpha} X_i^\alpha$$

3. Cabe mencionar que en la situación que el consumo de bienes intermedios no es idéntico, la ecuación (1.1) se caracteriza por el hecho de que la productividad individual de cada bien intermedio es independiente de la de los demás y depende del coeficiente A y de la mano de obra.

En este problema de optimización, w es el salario nominal y P_x es el precio nominal del índice de bienes intermedios. De hecho, P_x resulta ser también un índice de todos los precios de los bienes intermedios. Como resultado de la minimización de los costos, el sector privado de bienes finales demanda mano de obra y bienes intermedios de acuerdo con las siguientes funciones de demanda:

$$L_i(w, P_x, Y) = A^{-1} \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^\alpha \left(\frac{P_x}{w} \right)^\alpha Y \quad (3)$$

$$X_i(w, P_x, Y) = A^{-1} \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right)^{\alpha-1} \left(\frac{w}{P_x} \right)^{1-\alpha} Y \quad (4)$$

La utilidad de las ecuaciones (3) y (4) radica en que establecen los requisitos unitarios de trabajo y bienes intermedios, como una función de los precios relativos de los factores, además de otros parámetros característicos de la función de producción de bienes finales (A, α). Acá, vale la pena señalar que una vez que se asume que la mano de obra se emplea plenamente, la ecuación (3) implica que cualquier cambio en la producción de bienes finales deberá ser compensado con un cambio inverso en el precio relativo de los factores, expresado como P_x/w . Así, por ejemplo, una caída en la producción de bienes finales tendrá que acompañarse de un encarecimiento relativo en el precio del índice de bienes intermedios, independientemente de la causalidad entre los dos fenómenos. De esta manera, la demanda de mano de obra en el mercado laboral se ajusta a la oferta fija de mano de obra en un momento dado del tiempo.

Ahora bien, el supuesto del pleno empleo de la fuerza laboral da pie, también, a plantear una forma distinta para la demanda de bienes intermedios. La ventaja de esta forma de demanda consiste en que vincula directamente, la cantidad demandada de cada bien intermedio (y no del índice) con su precio respectivo. Esta forma funcional será muy útil para evaluar, posteriormente, los efectos de la privatización, y viene dada por la siguiente ecuación:

$$X_{ij} = L_i \left[\frac{A \alpha}{\left(\frac{P_{X_i}}{P} \right)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (5.1)$$

Una bondad adicional de la ecuación (5.1) consiste en que la única variable exógena sujeta a cambio en el modelo es P_{X_i} . Este aspecto es ventajoso si se compara con la ecuación (4), en la cual la demanda por el índice X es afectada por la producción y los precios relativos,

pudiendo ambas variables moverse simultáneamente. De todas maneras, se debe acudir a las demandas en las ecuaciones (3) y (4), para determinar la función de costos que impera en el sector. Esta se representa en la siguiente expresión:

$$C(w, P_x, Y) = A^{-1} \frac{(1-\alpha)^{\alpha-1}}{\alpha^\alpha} w^{1-\alpha} P_x^\alpha Y \quad (6)$$

La función de costos se caracteriza por depender negativamente del coeficiente A de la función Cobb-Douglas, pues un incremento en dicho coeficiente aumenta la productividad de todos los factores productivos. He ahí la razón de la relación inversa con los costos. Otra característica importante de la función de costos es que el costo marginal resulta ser constante e idéntico al costo medio, para cualquier cantidad producida del bien final. Ahora, contando con la función de costos, se puede determinar la estructura de precios de los bienes finales. Si se cumple con la condición de optimización, según la cual el ingreso marginal de la producción debe ser igual a su costo marginal, formalmente tenemos que:

Ingreso marginal de $Y =$ Costo marginal de Y

$$P \left(1 + \frac{1}{E} \right) = A^{-1} \frac{(1-\alpha)^{\alpha-1}}{\alpha^\alpha} w^{1-\alpha} P_x^\alpha$$

En esta expresión, E es la elasticidad precio de la demanda por bienes finales. Por lo tanto, es un número negativo que necesariamente debe ser menor a -1 ; de otro modo, no será rentable producir bienes finales. En el caso particular del sector, E se vuelve infinitamente negativo, dado el entorno perfectamente competitivo en el cual se desenvuelven las empresas. Por comodidad, se reescribe la ecuación y los precios quedan determinados, en el sector de bienes finales, de la siguiente manera:

$$P = A^{-1} \frac{(1-\alpha)^{\alpha-1}}{\alpha^\alpha} w^{1-\alpha} P_x^\alpha \quad (7.1)$$

En esta especificación, se puede observar que cualquier cambio en el índice de precios de bienes intermedios (P_x) produce una reacción opuesta en el valor de los salarios. En el modelo, se supone que los precios de los bienes finales quedan constantes, lo cual exige que cualquier cambio en el índice de precios de bienes intermedios sea contrarrestado por un cambio en los salarios nominales (w). Además, un cambio de esta naturaleza es capaz de generar una transferencia de ingresos entre los trabajadores y los productores de los bienes intermedios. Aun así, en principio, es imposible conocer la orientación de tal transferencia porque, en una tecnología como la Cobb-Douglas, hay que prestar atención a la elasticidad de sustitución de los factores productivos para estimar en cuánto variará el gasto total en cada uno de los insumos.

A partir de la ecuación (7.1), es posible obtener un vínculo inverso entre el salario real y el índice real de precios intermedios. La utilidad de esta relación es fundamental para poder evaluar los efectos de corto plazo, pues implica que un alza en el índice real de precios intermedios conduce a una caída en el salario real.

$$\frac{w}{P} = (1 - \alpha) (A \alpha^\alpha)^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{P_X}{P} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \quad (7.2)$$

Esta expresión es perfectamente compatible con el supuesto de la constancia de los precios de los bienes finales, ya que cualquier aumento en los precios nominales de los bienes intermedios se traducirá, si se supone constante el precio de los bienes finales, en una caída directa en el salario nominal, lo cual es válido también en términos reales.

Habiendo culminado con la presentación de las ecuaciones que describen el comportamiento del sector de bienes finales, a continuación, se procede a analizar el comportamiento de las empresas públicas que producen bienes y servicios intermedios. De esta manera, contando con la descripción de ambos sectores, se estará en condiciones de evaluar los efectos macroeconómicos de la privatización de empresas productoras de bienes intermedios.

1.2 El sector de bienes intermedios

El sector de bienes intermedios está poblado por empresas públicas que producen, cada una, un bien intermedio. Sin embargo, por fines expositivos, se puede suponer que el sector aporta, en su conjunto, un bien intermedio "compuesto" que se identifica con el, ya mencionado, índice de bienes intermedios, que está expresado formalmente en la ecuación (2). Partiendo de esta misma ecuación, se encuentra que la demanda por cada bien intermedio individual puede ser expresada en términos del índice de bienes intermedios. El artificio empleado para alcanzar esta función consiste en suponer que el índice es una función de producción con tecnología CES, en la que cada bien intermedio es un insumo que contribuye con la producción del bien intermedio "compuesto". Procediendo de esta manera, y suponiendo que el productor ficticio del bien intermedio "compuesto" minimiza costos, la demanda por bienes intermedios resulta expresada en términos del índice respectivo:

$$X_j (P_{X_1}, \dots, P_{X_N}, X) = P_{X_j}^{\frac{1}{\alpha-1}} \left(\sum_{j=1}^N P_{X_j}^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \right)^{-\frac{1}{\alpha}} X \quad (8.1)$$

Siguiendo con el mismo procedimiento sugerido por el artificio, se puede identificar también una función de costos agregada para el sector, que también está en función del índice de bienes intermedios:

$$C_X(P_{X_1}, \dots, P_{X_N}, X) = X \left(\sum_{j=1}^N P_{X_j} \frac{\alpha}{\alpha-1} \right)^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} \quad (9)$$

De manera análoga a lo que sucede en el sector de bienes finales, los costos medios y marginales también son idénticos y constantes en este sector. Para obtener la función que describe cómo se comporta el índice de precios de bienes intermedios, se supone nuevamente que la empresa "ficticia" maximiza beneficios igualando su ingreso marginal a su costo marginal:

Ingreso marginal de X = Costo marginal de X

$$P_X = \left(\sum_{j=1}^N P_{X_j} \frac{\alpha}{\alpha-1} \right)^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} \quad (10.1)$$

Para completar el análisis del comportamiento del sector, se debe establecer cuál es la regla que sigue el Gobierno para determinar los precios de cada uno de los bienes intermedios. En términos formales, la regla de precios viene dada por la siguiente ecuación:

$$P_{X_j} = c P \quad (11.1)$$

La regla de precios del Gobierno permite a las empresas estatales cubrir sus costos de producción (cP). Esta podría incluir los impuestos al Estado pero, para facilitar las operaciones del modelo, se supone que la tasa impositiva es cero; es decir, el Estado no recauda impuestos en el sector de bienes intermedios. Dicho supuesto no distorsiona los resultados, ya que el sentido de corto y largo plazo no depende fundamentalmente de los impuestos.

Por otro lado, la ecuación (11.1) refleja, también, que los bienes intermedios son producidos exclusivamente con bienes finales, con tecnología Leontieff, lo cual implica un requerimiento unitario de bienes constante e igual a c . Esta especificación es crucial porque permite que se desarrolle el trabajo asumiendo que todos los precios de los bienes intermedios serán iguales, es decir, $P_{X_1} = P_{X_2} = \dots = P_{X_N}$, lo cual facilita la observación de los efectos de corto plazo. En consecuencia, no se debe perder de vista que dada la igualdad de precios, también serán producidos cada uno de los bienes intermedios en idénticas cantidades.

Este planteamiento tiene una importancia fundamental, pues, implica que bajo estas circunstancias se paraliza el crecimiento del número de variedades de bienes intermedios disponible para su empleo en el sector de bienes finales. Dicha paralización tiene lugar porque la regla de precios impide a las empresas públicas obtener los márgenes adecuados

para financiar proyectos de inversión, que impliquen el aumento en la variedad de bienes intermedios⁴. Aun más, con el fin de reconocer la insuficiente cobertura en la provisión de numerosos bienes intermedios, vigente antes de la privatización, el modelo debe reflejar que la restricción de la regla provoca la escasez de los bienes intermedios existentes. Es decir que, en la práctica, sus proveedores solo pueden ofrecer una fracción de la cantidad demandada por el sector de bienes finales. La manera en que esta escasez real de bienes intermedios afecta el ingreso nacional, será discutida cuando se analicen los efectos de corto plazo de la privatización en la sección respectiva.

Como consecuencia de la igualdad en los precios de los bienes intermedios, es posible volver a escribir algunas de las ecuaciones de la economía nacional, con la ventaja de que ahora incorporan el número de variedades, N , como variable exógena en el corto plazo y endógena en el largo plazo. Siguiendo este procedimiento, las ecuaciones (10.1) y (8.1) se reescriben de la siguiente manera:

$$P_x = N^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} P_{x_g} \quad (10.2)$$

$$X_g = N^{-\frac{1}{\alpha}} X \quad (8.2)$$

La ecuación (10.2) expresa, ahora, el índice de precios de los bienes intermedios como una función exclusiva del precio genérico de cualquier bien intermedio, denotado por P_{x_g} , y del número de variedades disponibles. La ecuación (8.2) es la nueva forma de la demanda por cualquier bien intermedio genérico que, una vez que se cumple la ecuación (11.1), se convierte exactamente en la inversa del índice de bienes intermedios, tal como se puede apreciar en la ecuación (2.2).

La ecuación (10.2) permite también deducir que un alza en el precio genérico de los bienes intermedios inducirá a una elevación en el índice de precios de dichos bienes. Este efecto positivo contrasta notablemente con el efecto, en sentido contrario, que se produce en el índice de precios por un aumento en el número de variedades. Ambos efectos se pueden observar en las siguientes derivadas:

$$\frac{\partial P_x}{\partial P_{x_g}} = N^{\frac{\alpha-1}{\alpha}} > 0 \quad (10.3)$$

4. Además, en esta situación se supone que no es rentable, para las empresas estatales, endeudarse para financiar estos proyectos.

$$\frac{\partial P_x}{\partial N} = \left(\frac{\alpha - 1}{\alpha} \right) P_x N^{-\frac{1}{\alpha}} < 0 \quad (\text{porque } 0 < \alpha < 1) \quad (10.4)$$

La ecuación (10.4), además, sería fundamental para evaluar los efectos de largo plazo de la privatización, si se partiera de la presencia de tecnología Leontieff en la producción de bienes finales. Por otra parte, la función de producción de bienes finales también se ve afectada por las implicancias de la ecuación (11.1). Al emplearse cantidades idénticas de cada bien intermedio, la función de producción relevante para el análisis se vuelve como la ecuación (1.3) y, por lo tanto, adquiere importancia las propiedades de la función con respecto al número de variedades de bienes intermedios y sus efectos en el crecimiento endógeno.

Finalmente, interesa replantear la ecuación (7.2) con el fin de obtener una relación entre el salario real y el número de variedades de bienes intermedios, N . De esta manera, la ecuación (7.2) se convierte en:

$$\frac{w}{P} = N(1 - \alpha) \left(A \alpha^\alpha \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{P_x}{P} \right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}} \quad (7.3)$$

De la ecuación (7.3) se concluye que el salario real depende positivamente de la variedad de bienes y servicios intermedios, N . A través de esta expresión, se podrá contemplar el efecto sobre el ingreso nacional en el largo plazo, desde el momento en que N deja de ser constante.

1.3 El ingreso nacional

Para finalizar con la descripción de la economía nacional, es necesario comentar cómo se compone agregadamente el ingreso nacional en una situación en la cual el Estado dirige al sector de bienes intermedios. El ingreso nacional, bajo estas circunstancias, equivale contablemente a la producción de bienes finales, es decir, al producto interno bruto. Esto es posible porque todos los factores productivos pertenecen tanto al sector privado nacional como al sector público. En términos formales, se puede expresar esta igualdad de la siguiente manera:

$$P Y_n = (P - req P_x) Y + P_x X = P Y \quad (12)$$

El producto nacional bruto ($P Y_n$), tal como lo señala la ecuación (12), es igual al producto interno bruto ($P Y$, donde $Y = \sum_{i=1}^m Y_i$). Ambas cuentas están compuestas por la producción de bienes intermedios ($P_x X$), la que a su vez es medida por el producto entre el índice de

precios de bienes intermedios y el índice de bienes intermedios (o el bien intermedio "compuesto"), y por el valor agregado de la producción del bien final ($(P - req Px)Y$) que confiere el trabajo. Esta última cuenta nacional depende de req , que mide el requerimiento unitario de bienes intermedios, X , en la producción del bien final, Y , y cuya forma funcional viene dada por el lado derecho de la ecuación (4) dividido entre Y . Aunque, para fines prácticos, esta cuenta es igual al producto del salario real y el empleo ($(w/P) L$).

2. ANÁLISIS FORMAL DE LOS EFECTOS MACROECONÓMICOS DE LA PRIVATIZACIÓN

2.1 Los efectos de corto plazo

En esta sección se introduce la privatización de las empresas públicas que, de acuerdo con nuestra descripción de la economía, producen bienes y servicios intermedios. Además, dichas empresas no solo se privatizan, sino que son capitales extranjeros quienes las adquieren. Este hecho propone, principalmente, dos cambios en las ecuaciones anteriormente planteadas. En primer lugar, la privatización conduce a un abandono de la regla de precios de los bienes intermedios. En segundo lugar, la entrada en escena de inversionistas extranjeros implica que el ingreso nacional deja de ser equivalente al producto interno bruto. Sin embargo, existe otro cambio fundamental que produce la privatización: el aumento en el número de variedades de bienes y servicios intermedios, N . Dicho aumento ocurre a partir de un proceso de inversiones, las cuales se asume que demoran en producir resultados. En realidad, proveen un resultado positivo de corto plazo, al cubrir las antiguas brechas entre la demanda y la oferta de bienes intermedios. Por lo tanto, se puede suponer que el aumento en N se produce particularmente en el largo plazo, generando los efectos de largo plazo que se analizarán en la próxima sección.

Así, el primer efecto de corto plazo ocurre porque, al privatizar una empresa, los inversionistas con el fin de obtener rentas por la adquisición, alteran la regla de precios que originalmente operaba durante la gestión estatal. A partir de entonces, las empresas extranjeras establecen precios que les permitan obtener un margen de ganancias, que se supone son de tipo monopolístico, por encima de lo necesario para cubrir los costos operativos. Sin embargo, si bien las ganancias monopolísticas producen incentivos para la ampliación del número de variedades, en el corto plazo, este fenómeno se restringe exclusivamente a reducir la brecha entre la demanda y la oferta de bienes intermedios, la cual, no obstante, tomará la forma de un aumento limitado en el número de variedades, tal como será visto posteriormente en esta sección.

Luego, en términos formales, la nueva política de precios implica reescribir la ecuación (11.1) de la siguiente manera:

$$P_{x_i} = P_{x_i} = (1 + m) c P \quad (11.2)$$

En esta ecuación, m es el margen monopolístico que depende de la elasticidad de la demanda por el bien intermedio⁵. La aparición de las ganancias monopolísticas, m , produce un alza directa en los precios de cada uno de los bienes intermedios que, a su vez, impactará negativamente sobre la producción de bienes finales. El cambio en el precio de los bienes intermedios viene dado por la siguiente expresión⁶:

$$\partial P_{x_i} = \partial m c P$$

donde $\delta m = m$,

y, por lo tanto,

$$\partial P_{x_i} = m c P$$

Conviene adelantar, aquí, que $(1 + m)$ es igual a la inversa de α . Esta relación se obtiene a través de un proceso de maximización de beneficios que practica cada empresa productora de bienes intermedios. Este resultado será demostrado en la siguiente sección, aunque se introduce ahora por su utilidad en la simplificación de algunas operaciones.

Por otra parte, como se mencionó con anterioridad, la participación de capitales extranjeros en el proceso de privatización introduce una diferencia fundamental entre el producto nacional bruto, o ingreso nacional, y el producto interno bruto. Esta diferencia ocurre porque las utilidades de las empresas privatizadas pasan a ser propiedad de las compañías extranjeras. Es decir, la relación contable representada en la ecuación (12) debe ser modificada, tomando en cuenta la porción del producto interno bruto que corresponde a las empresas extranjeras por concepto de rentas netas. De esta manera, la ecuación (12) se transforma en:

$$P Y_n = (P - \text{req } P_{x_i}) Y = w L \quad (13)$$

El producto interno bruto sigue siendo igual a la producción de bienes finales expresada en la ecuación (12). Sin embargo, como se observa en la ecuación (13), el ingreso nacional, $P Y_n$, resulta inferior al producto interno bruto porque una parte de este último (el gasto en bienes intermedios) pasa a ser propiedad de los inversionistas extranjeros. De esta manera,

5. $(1+m) = [e/(e+1)]$, donde $e < 0$ es la elasticidad precio de la demanda por el bien intermedio. Según (5.1), $e = -1/(1-\alpha)$. Como $0 < \alpha < 1$, entonces, e resulta menor a -1 y, de esa manera, no se impide la operación monopolística en el mercado. Finalmente, $m = (1-\alpha)/\alpha > 0$.

6. La cual se obtiene derivando la expresión (11.2) o restando la antigua regla de precios de la nueva, que incluye el margen monopolístico.

opera un efecto transferencia por el cual el ingreso nacional se reduce en el monto del producto interno bruto que es capturado por las empresas extranjeras, al margen del cambio en los precios de los bienes intermedios.

Ahora interesa analizar el efecto producido por la privatización en el ingreso nacional. Inicialmente, se puede pensar que la diferencia entre el ingreso nacional en la situación previa a la privatización (denotado por la ecuación (12)) y el de la situación posterior (denotado por la ecuación (13), que incluye la remuneración al capital extranjero) refleja los efectos de corto plazo. Es decir, la siguiente expresión debería capturar numéricamente un efecto de corto plazo, tentativamente negativo:

$$P Y_n(\text{después}) - P Y_n(\text{antes}) = - P_x X$$

Sin embargo, como ya se mencionó, esta transferencia de recursos al exterior no es el único cambio producido por la privatización. Tanto el alza en los precios de los bienes intermedios como la cobertura de la brecha entre la demanda y la oferta de estos son, también, factores importantes que deben ser considerados, en la medida en que impiden identificar la pérdida de ingreso nacional con la transferencia al exterior. La naturaleza de este impedimento radica en que no solo cambian los precios de los bienes intermedios, sino que también cambian las cantidades producidas de los bienes intermedios y del bien final, Y . En otras palabras, la resta que se acaba de hacer solo tiene sentido si no se hubieran alterado los precios y si la brecha de mercado no existiera, de modo que las cantidades no deberían cambiar siempre que $(1 + m)$ estuviera incluido dentro del precio original de los bienes intermedios (es decir, $P_{xg} = cP$).

Por esta razón, la forma correcta para medir el cambio en el ingreso nacional, producido por los efectos simultáneos de alza en los precios, reducción de brechas y transferencia de recursos, consiste en estimar primero el ingreso nacional antes de la privatización (empleando la ecuación (12), que lo iguala al producto interno bruto) y expresar su valor en función de las variables exógenas del sistema estático (A, α, N, L, c)⁷, para lo cual se utiliza la ecuación (1.2). En realidad, se debe considerar una variable exógena adicional: la tasa de cobertura de la demanda por bienes intermedios, es decir, el porcentaje de la demanda efectivamente provisto por las empresas estatales. En vista de que la evidencia sugiere que antes de la privatización prevalecía una demanda insatisfecha por bienes intermedios, se puede expresar esta escasez empleando la ecuación (5.1) y asumiendo que la ausencia de

7. El salario nominal no es exógeno, pues, se ajusta a cualquier variación del precio de los bienes intermedios para mantener el nivel de precios constante.

una oferta suficiente era similar para todos los bienes intermedios en términos porcentuales. Formalmente, significa que la cantidad disponible de cada bien intermedio es inferior a la denotada por la ecuación (5.1) e igual a:

$$X_g = g L_i \left[\frac{A \alpha}{c} \right]^{1-\alpha} \quad (5.2)$$

En la ecuación, g es la aludida tasa de cobertura y, consecuentemente, demuestra que la cantidad del bien intermedio "compuesto" a disposición de la producción de bienes finales, será insuficiente para la demanda de cada empresa del sector:

$$X_i = N^{\frac{1}{\alpha}} g L_i \left[\frac{A \alpha}{c} \right]^{1-\alpha} \quad (5.3)$$

Tomando en cuenta este resultado, conviene observar que sus consecuencias se mantienen vigentes, aun si se considera que la tasa de cobertura es diferente para cada bien intermedio⁸. Habiendo incorporado la demanda insatisfecha por bienes intermedios, la expresión para el ingreso nacional antes de la privatización resulta ser:

$$Y_n(A, \alpha, N, L, c, g) = A^{\frac{1}{1-\alpha}} N g^\alpha L \left(\frac{\alpha}{c} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Luego, con el fin de estimar el ingreso nacional después de la privatización, se utiliza la ecuación (13), ya que después del proceso esta cuenta será idéntica al salario real multiplicado por el tamaño de la fuerza laboral, en vista de que mide el ingreso obtenido por el único factor de producción en propiedad de los residentes nacionales en el modelo: la mano de obra. De esta manera, incluyendo la nueva propiedad en el sector de bienes intermedios, la disolución de la brecha entre la oferta y la demanda por bienes intermedios y la nueva regla de precios para estos últimos, el ingreso nacional después de la privatización se vuelve:

$$Y_n(A, \alpha, N, L, c) = A^{\frac{1}{1-\alpha}} N L (1-\alpha) \left(\frac{\alpha^2}{c} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Finalmente, se resta la última de la primera expresión con el fin de aislar y medir el efecto de corto plazo de la privatización. Préstese atención a que estas expresiones son distintas una de la otra en tres aspectos, cada uno vinculado a un efecto particular de corto plazo. Específicamente, la segunda expresión carece de la tasa g , lo cual implica que el margen de

8. Si existe una tasa de cobertura específica, g_i , para cada bien intermedio, entonces en vista de que esas tasas son números que se encuentran entre 0 y 1, la cantidad real de X_i consumido será $X_i = \{[\sum_{j=1}^n g_j^\alpha]^{-1/\alpha}\} L_i [A\alpha/c]^{-1/(1-\alpha)}$, la cual, como la oferta de X_i en (5.3), es sin duda menor que su demanda, tal como está expresada en (5.1).

demanda por bienes intermedios insatisfecha ha desaparecido. Asimismo, la segunda expresión para el ingreso nacional está multiplicada por $(1 - \alpha)$, contabilizando el porcentaje del producto interno bruto que pertenece a los residentes nacionales. Finalmente, esta misma expresión presenta un componente cuadrático para el coeficiente α , como consecuencia del aumento en el precio de los bienes intermedios. Por lo tanto, el cambio en el ingreso nacional representa el efecto de corto plazo de la privatización, de la siguiente manera:

$$\partial Y_n(A, \alpha, N, L, c, g) = A^{\frac{1}{1-\alpha}} N L \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left[(1 - \alpha) \alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - g^\alpha \right]$$

Se ha logrado encontrar, precisamente, la expresión requerida para dar respuesta a dos preguntas fundamentales. En primer lugar, ¿la privatización traerá consigo efectos de corto plazo beneficiosos o será perjudicial para el país en sus inicios? En segundo lugar, ¿cuáles son los parámetros que determinan la magnitud del efecto de corto plazo? Es conveniente comenzar respondiendo a la segunda pregunta. Tal como lo sugiere la expresión para el cambio en el ingreso nacional, la magnitud del efecto de corto plazo depende del coeficiente tecnológico A , del tamaño de la fuerza laboral y del número inicial de las variedades de bienes intermedios. De hecho, cuanto mayores sean estas variables mayor será la magnitud del efecto de corto plazo. Por otra parte, un mayor costo de producción de cada bien intermedio atenuará el efecto de corto plazo de la privatización.

Ahora bien, los parámetros clave que determinan la naturaleza, positiva o negativa, del impacto de la privatización en el ingreso nacional son: α y g . Ambos se encuentran dentro de los corchetes de la expresión para el cambio en el ingreso nacional y son números positivos menores a la unidad. Por lo tanto, la naturaleza del impacto dependerá de la orientación de la siguiente desigualdad:

$$(1 - \alpha) \alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} < > g^\alpha$$

De acuerdo con esta expresión, si la tasa de cobertura de la demanda de bienes intermedios antes de la privatización multiplicada α veces es inferior al lado izquierdo de la desigualdad, el efecto neto de corto plazo será positivo y, en consecuencia, el ingreso nacional aumentará durante el período en cuestión. De otro modo, la privatización será perjudicial porque reduce el ingreso nacional al inicio del proceso. ¿Por qué este resultado depende de manera tan crucial de la desigualdad presentada? Porque, precisamente, la expresión pondera y balancea los efectos negativos de corto plazo con respecto a los efectos positivos de corto plazo provenientes de la privatización. Los primeros aparecen, en primer lugar, por el aumento en los precios relativos de los bienes intermedios, lo cual se traduce en un *shock* de oferta en la

medida en que reduce la demanda del sector productor de bienes finales, sin que tenga la posibilidad de sustituir factores de producción, dado que la mano de obra se encuentra plenamente empleada. En segundo lugar, un efecto negativo de corto plazo en el ingreso nacional es provocado por el, ya mencionado, cambio de propiedad de las empresas productoras de bienes intermedios. Sin embargo, estos efectos negativos son contrarrestados por la desaparición de la oferta insuficiente de la variedad de bienes intermedios existente. Al respecto, préstese atención a que de alguna manera esta cobertura de la brecha de mercado toma la forma de una súbita alza de corto plazo, en una especie de número "real" de variedades de bienes intermedios porque, en efecto, después de la privatización, este será N en comparación con el anterior "número" de bienes intermedios igual a Ng^α .

Ahora bien, este balance de efectos está precisamente reflejado en la desigualdad: los efectos negativos en el lado izquierdo, los positivos en el lado derecho. En consecuencia, la desigualdad sugiere que, además del parámetro que determina la distribución del ingreso, α , el efecto de corto plazo depende dramáticamente de la tasa de cobertura inicial. De hecho, mientras más esta se aproxima a la unidad, mayor será la probabilidad de que el efecto neto de corto plazo sea negativo. En otras palabras, la naturaleza positiva de la privatización en el corto plazo dependerá de la escasez original de los bienes intermedios disponibles y, en consecuencia, de las ganancias potenciales provistas por el proceso en términos de cobertura de la brecha entre la oferta y la demanda. En el extremo, si la tasa de cobertura inicial fuera igual a 1, lo que implica que no existe escasez original, no habría ningún beneficio proveniente de la privatización en el corto plazo y, por lo tanto, el efecto de corto plazo sería inequívocamente negativo⁹.

2.2 Los efectos de largo plazo

Tal como ha sido demostrado, la privatización de las empresas públicas produce un efecto de corto plazo cuyo impacto en el ingreso nacional es ambiguo a priori. Tal incertidumbre sobre el efecto neto de corto plazo, aparece en virtud de la presencia simultánea de efectos antagónicos. Por lo tanto, el impacto global será favorable para el ingreso nacional, siempre que los efectos negativos de corto plazo sean menores al efecto positivo. De otro modo, la privatización perjudicará al ingreso nacional en el mismo período en cuestión.

Corresponde ahora dirigir la atención a los efectos de largo plazo generados por la privatización. Este efecto comienza a producirse una vez que las empresas extranjeras encuentran rentable expandir el número de variedades de bienes intermedios que, en

9. Esta conclusión es válida, aun cuando las tasas de cobertura para cada bien intermedio son distintas. En ese caso, la desigualdad relevante de la cual depende el efecto de corto plazo será: $(1-\alpha)\alpha^{\alpha/(1-\alpha)} < (\sum_i^N g_i^\alpha)/N$. Nuevamente, la naturaleza del efecto de corto plazo estará sujeta a la escasez original específica para cada bien intermedio.

cualquier momento del tiempo, puede estar disponible para su empleo en el sector de bienes finales. Como consecuencia de esta expansión, se genera un aumento en la productividad total del trabajo y en los bienes intermedios; finalmente, por esta razón, el ingreso nacional inicia una trayectoria ascendente a lo largo del tiempo. La clave para comprender por qué aumenta el ingreso nacional se encuentra en el hecho de que esta cuenta nacional está únicamente constituida por la remuneración real de toda la fuerza laboral en la economía, tal como lo describe la ecuación (13). Dado que la fuerza laboral no crece, el ingreso nacional solo puede crecer por causa de un aumento en el salario real, lo cual indudablemente tiene que ocurrir, si se incrementa el número de variedades disponibles de bienes intermedios. La explicación de este fenómeno se encuentra, claramente, en los resultados de la ecuación para el salario real, (7.3).

2.2.1 La decisión de invertir en la expansión de la variedad de bienes intermedios

Para desarrollar las implicancias del efecto de largo plazo, se debe comenzar discutiendo los incentivos que enfrentan las empresas extranjeras para expandir el número de variedades, N . La decisión de inversión relevante para las empresas consiste en medir el valor presente de los beneficios netos, que incluyen los costos de investigación y desarrollo deducidos, que podrían obtener por cada nueva variedad del bien intermedio que introduzcan en el mercado. Es decir, si se denomina V al valor presente neto de las rentas netas que proporciona cada variedad a lo largo de un horizonte temporal y se denomina D al costo de desarrollo del bien intermedio que se pretende introducir, entonces, la empresa extranjera introducirá la nueva variedad si:

$$V = D$$

En otras palabras, una nueva variedad de bienes intermedios será introducida, si su valor presente neto para la empresa es igual al costo de desarrollarla. Se podría pensar también, en el caso de que $V > D$. No obstante, se debe descartar inmediatamente porque implicaría una afluencia, masiva e interminable, de empresas extranjeras al país con el fin de introducir nuevos bienes intermedios. Evidentemente, se trata de una posibilidad remota y, por esa razón, se descarta. El caso contrario, en el que $V < D$, implica que el número de variedades se queda estancado porque no existen incentivos para invertir en su expansión. Tal es justamente la situación imperante en la economía antes de la privatización. Lo que interesa ahora, para afirmar que efectivamente habrá incentivos para expandir el número de variedades, es saber si V es positivo. Una vez comprobada esta propiedad, es posible asumir que $V = D$ y que, por lo tanto, el número de variedades crece con el paso del tiempo. Ahora bien, para comprobar que V es positivo, se debe plantear su forma funcional de la siguiente manera:

$$V(t) = \int_0^{\infty} \left(\frac{P_{X_g} - c}{P} \right) X_g e^{-r(v-t)} \partial v \quad (14.1)$$

Una condición que puede ser asumida y que permite que V sea positivo consiste en que la empresa extranjera, que pretende introducir una nueva variedad, maximice los beneficios por dicha actividad en cualquier momento del tiempo. Es decir, que en todo momento:

$$\text{Max } \pi_g = \left(\frac{P_{X_g} - c}{P} \right) X_g \quad (15)$$

En consecuencia, para que maximice beneficios, la empresa tendrá que cobrar permanentemente por el bien intermedio el siguiente precio, aprovechando su posición monopolística:

$$\left(\frac{P_{X_g}}{P} \right)^* = \frac{c}{\alpha} \quad \left(\frac{1}{\alpha} = 1 + m \right) \quad (11.3)$$

De esta manera, el precio de cada bien intermedio queda fijado en el tiempo, lo cual es consistente con el crecimiento nulo de la demanda por bienes intermedios ya que, como está indicado en la ecuación (5.1), la demanda por X_g depende de la mano de obra (que no crece), de A y α (que son constantes) y de P_{X_g} que, como se acaba de ver, no varía a lo largo del tiempo. Luego, dado el precio óptimo, los beneficios de la empresa por producir el nuevo bien intermedio quedan determinados en función de variables exógenas, de la siguiente forma:

$$\pi_g = \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) c^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} L A^{\frac{1}{1-\alpha}} \alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (16)$$

Contando con esta función de beneficios máximos es fácil, ahora, demostrar que V será positivo. Introduciendo la ecuación (16) en (14.1), y suponiendo que la tasa de interés es constante a lo largo del tiempo, resulta la siguiente expresión para V , que es definitivamente positiva:

$$V(t) = \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) \frac{c^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} L A^{\frac{1}{1-\alpha}} \alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{r} \quad (14.2)$$

Es interesante notar que de la ecuación (11.3) resulta un margen neto de ganancias, m , igual a $(1-\alpha)/\alpha$, dado que de la misma ecuación resulta $1 + m = 1/\alpha^{10}$. Y además, nótese que el margen de ganancias aparece como el primer factor de la función de beneficios máximos. Luego, en la situación previa a la privatización, dicho margen de ganancias sería imposible de conseguir por la regla de precios vigente que establece $(P_{X_g}/P) = c$. Esto

10. Recuérdese que, en la sección anterior, quedó pendiente la demostración de este resultado.

implica que en la función de beneficios máximos habría que sustituir el margen de ganancias por un cero, de esa manera no habría beneficios que motiven a expandir la variedad de productos. Es decir, resultaría $V < D$ y así se explicaría cómo y por qué la variedad de bienes intermedios no aumentaba durante la gestión estatal de las empresas productoras de bienes intermedias.

2.2.2 La expansión de la variedad de bienes intermedios

Habiendo demostrado que la existencia de ganancias para las empresas que participan en la privatización incentiva la ampliación de la variedad de bienes intermedios, ahora, se debe determinar cómo crece la variedad de dichos bienes. En otras palabras, se va a desarrollar una expresión formal para la senda de crecimiento del número de variedades de bienes intermedios o N .

En la economía que se describe en este modelo, la inversión se encuentra únicamente constituida por el gasto que hay que realizar para incrementar el número de variedades. Es decir, la inversión en la economía nacional, en el largo plazo, prescinde de cambio en inventarios¹¹ y de la acumulación de capital físico¹². De este modo, la inversión, I , en un momento del tiempo, equivale a la ampliación del número de variedades de bienes intermedios multiplicada por el costo de introducción, D , que es igual para todas las variedades. Formalmente:

$$I = D \dot{N}$$

Ahora bien, dicha inversión debe ser financiada con el ahorro proveniente del ingreso adicional disponible, luego de descontar el consumo de bienes finales y el gasto en bienes intermedios. Es decir, los recursos requeridos para invertir en la expansión de la variedad de bienes intermedios estarán limitados por la siguiente restricción presupuestaria agregada de la economía nacional:

$$D \dot{N} = Y - \left(\frac{w}{P} \right) L - N X \quad (17)$$

Conviene señalar que, en esta expresión, la remuneración salarial agregada se identifica, de alguna manera, con el consumo nacional¹³. Este supuesto es sensato en el modelo porque, de acuerdo con su planteamiento, la inversión vendrá conformada, exclusivamen-

11. Esto se debe, entre otras razones, a que en el estudio no se consideran a los ciclos económicos.

12. Puesto que se prescinde de él en el modelo.

13. Al margen de que la expresión es correcta en términos de cuentas nacionales.

te, por el gasto en las nuevas variedades de bienes intermedios introducidas por las empresas extranjeras. Por lo tanto, la actividad económica de los residentes nacionales se concentrará en la provisión de mano de obra, a cambio de bienes finales destinados al consumo.

Luego, con el fin de obtener una ecuación que determine la tasa de crecimiento de la variedad de bienes intermedios como una función exclusivamente dependiente de los parámetros estructurales y exógenos de la economía nacional, se debe partir de la condición de equilibrio entre la inversión y el ahorro, ecuación (17), tomando en cuenta que el producto interno bruto debería ser medido considerando la nueva regla de precios para los bienes intermedios¹⁴. De esta manera, resulta la siguiente expresión:

$$\dot{N} = \frac{A^{1-\alpha} N L \left(\frac{\alpha^2}{c} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \left[\frac{c}{\alpha} - 1 \right]}{D} \quad (18.1)$$

Con la ecuación (18.1) se logra obtener, finalmente, una expresión para la tasa de crecimiento de N , el número de variedades de bienes intermedios. Sin embargo, nótese que, de acuerdo con la ecuación (18.1), el crecimiento de N dependerá dramáticamente de la relación entre el costo de producción de cada bien intermedio, c , y el parámetro que determina la distribución del ingreso, α . En efecto, si el primero fuera igual o menor al último, entonces N no crecería en absoluto. Aun más, de acuerdo con la ecuación, podría hasta disminuir. Ahora bien, ¿es eso posible? De hecho, el modelo descarta cualquier posibilidad de que N disminuya. La razón es que asume que, una vez que una nueva variedad es introducida, permanece disponible para siempre y que, desde entonces, se agregará al *stock* de conocimientos de la sociedad. No obstante, ¿podría ser posible que N permanezca estancado si c resulta ser igual o menor a α ? De acuerdo con la ecuación (18.1), la respuesta es un sí teórico. Sin embargo, si ese fuera el caso, aparecería una severa contradicción, en vista de que c tendría que ser un número entre 0 y 1. En tal situación, la condición (11.3) todavía sería válida y las empresas extranjeras podrían obtener beneficios por la introducción de nuevas variedades de bienes intermedios. En consecuencia, la ecuación (18.1), que indicaría una tasa nula de crecimiento para N en el mejor de los casos, no tendría sentido. Por lo tanto, c tendrá que ser mayor que α por la coherencia del modelo.

Ahora, con el propósito de conseguir una expresión más cómoda, se reescribe la ecuación (18.1) de la siguiente manera:

14. Esta operación requiere sustituir (11.2) en (5.1) para calcular la demanda por cada bien intermedio, como una función de la nueva regla de precios vigente después de la privatización. Luego, este resultado debe ser incorporado en la función de producción de bienes finales, tal como está descrita en (1.3).

$$\frac{\dot{N}}{N} = K \left(A, \alpha, L, c, D \right) \quad (18.2)$$

En otras palabras, N crecerá a una tasa porcentual constante, la cual depende de las variables exógenas del modelo¹⁵. Específicamente, el coeficiente tecnológico A y la mano de obra disponible, L , afectan la tasa favorablemente pues ambos elevan la productividad de los bienes intermedios. Esta, a su vez, aumenta los beneficios potenciales para las empresas tentadas a invertir en la ampliación de las variedades de bienes intermedios. Por otra parte, el costo de introducción, D , disminuye la tasa en la medida en que encarece la expansión de la variedad de bienes intermedios; es decir, en última instancia, un tipo de mejora tecnológica que, como todas, demanda una inversión de recursos.

Finalmente, resolviendo la ecuación (18.2), es posible conseguir la senda temporal de crecimiento para N , que resulta ser exponencial y en la que $N(0)$ refleja el número original de variedades en el momento de la privatización del sector:

$$N(t) = N(0) e^{Kt} \quad (19)$$

2.2.3 El crecimiento del producto interno bruto, el ingreso nacional y los salarios reales

Para culminar con el análisis aislado del efecto de largo plazo de la privatización, queda por determinar cómo y a qué tasa crecen el producto interno bruto, el ingreso nacional y los salarios reales, una vez que el número de variedades de bienes intermedios comienza a crecer. En este sentido interesa, especialmente, el crecimiento del ingreso nacional, para poder terminar el análisis formal de los efectos macroeconómicos de la privatización, evaluando conjuntamente los efectos de corto plazo y largo plazo en el ingreso nacional.

En primer lugar se debe analizar el crecimiento del producto interno bruto, que después de la privatización queda determinado de la siguiente manera:

$$Y = A^{\frac{1}{1-\alpha}} L N \left(\frac{\alpha^2}{c} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (20)$$

De dicha ecuación, es fácil deducir que el producto interno bruto crecerá de manera proporcional al número de variedades:

$$\dot{Y} = \dot{N} \frac{\partial Y}{\partial N} \quad (21)$$

15. $K = \frac{A^{\frac{1}{1-\alpha}} L \left(\frac{\alpha^2}{c} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left[\frac{c}{\alpha} - 1 \right]}{D}$

Como A , α , L y c son constantes, entonces, dY/dN es constante también. Por lo tanto, es correcto afirmar que el producto interno bruto crece a la misma tasa porcentual que el número de variedades, es decir:

$$\Delta\%Y = \Delta\%N = K$$

Luego, la senda temporal de Y , siendo dY/dN una constante, indica que Y crece exponencialmente en el tiempo, debido a la expansión en la variedad disponible de bienes intermedios. En términos formales, tenemos que:

$$Y = \frac{\partial Y}{\partial N} [N(0) e^{Kt}] \quad (22)$$

Análogamente, se repite el mismo procedimiento para determinar el crecimiento de los salarios reales. Para este caso se toma la ecuación (7.3) y se evalúa los precios de los bienes intermedios posteriores a la privatización. El resultado para el salario real es también una expresión, como función lineal de N y en función de las demás variables exógenas constantes:

$$\frac{w}{P} = (1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} N \left(\frac{\alpha^2}{c} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Por esta razón, y dado que $d(W/P)/dN$ es constante, es posible argumentar que el salario real crecerá proporcionalmente al número de variedades y, por lo tanto, a la misma tasa porcentual de N . En consecuencia, crece exponencialmente con respecto al tiempo:

$$\left(\frac{\dot{w}}{P} \right) = \frac{\partial \left(\frac{w}{P} \right)}{\partial N} \dot{N} \quad (23)$$

$$\Delta\%(w/P) = \Delta\%N = K$$

$$\left(\frac{w}{P} \right) = \frac{\partial \left(\frac{w}{P} \right)}{\partial N} N(0) e^{Kt} \quad (23)$$

Finalmente, los resultados para el ingreso nacional resultan similares. La razón se encuentra en que, tal como fue definido previamente, el ingreso nacional es igual al gasto real de la economía en salarios. Así, las conclusiones en torno al crecimiento del salario real son válidas también para el crecimiento del ingreso nacional. De esta manera, el efecto de largo plazo de la privatización, generado por la expansión de la variedad de bienes

intermedios, eleva el ingreso nacional a lo largo del tiempo exponencialmente. Durante este periplo, el ingreso nacional crece de manera proporcional y a la misma tasa porcentual que el número de variedades disponibles de bienes intermedios. La dinámica de largo plazo del ingreso nacional es, por tanto, la siguiente:

$$\dot{Y}_n = \frac{\partial Y_n}{\partial N} \dot{N} \quad (24)$$

$$\Delta\%Y_n = \Delta\%N = K$$

$$Y_n = \frac{\partial Y_n}{\partial N} N(0) e^{Kt} \quad (25)$$

Tal como fue mencionado anteriormente, la interpretación conceptual de este efecto positivo debe encontrarse en el comportamiento de aquellos sectores privatizados que se caracterizan por la innovación tecnológica. La innovación se traduce, en esta economía, en una expansión de la variedad de bienes intermedios y produce, como consecuencia, un aumento en la productividad total de los factores de producción. En última instancia, el aumento en la productividad total de los factores eleva los salarios reales, razón por la cual crece el ingreso nacional, al margen de cualquier efecto positivo o negativo de corto plazo generado por el alza en los precios de los bienes intermedios, la transferencia de propiedad y la cobertura de la brecha de mercado.

3. EFECTO TOTAL DEL PROCESO DE PRIVATIZACIÓN

¿Cómo se podría medir el efecto total producido por la privatización de empresas caracterizadas por la innovación tecnológica en el ingreso nacional? ¿Qué condiciones deberían regir para afirmar que la privatización de estas empresas ha sido beneficiosa para el país en términos de la citada variable macroeconómica?

Para contestar a estas preguntas, se cuenta ya con la modelación de los efectos de corto plazo y largo plazo. Es necesario, ahora, tener alguna medida de referencia que permita comparar el resultado producido por la privatización a lo largo del tiempo. Solo así será posible y sensato determinar las condiciones que deberán cumplirse para que la privatización haya sido provechosa, de acuerdo con el modelo. Esta medida de referencia contra la cual se debe comparar la trayectoria temporal del ingreso nacional originada por la privatización, es justamente la trayectoria temporal alternativa por la cual transitaría el ingreso nacional, de no haber ocurrido la privatización de empresas. He ahí el *benchmark* necesario.

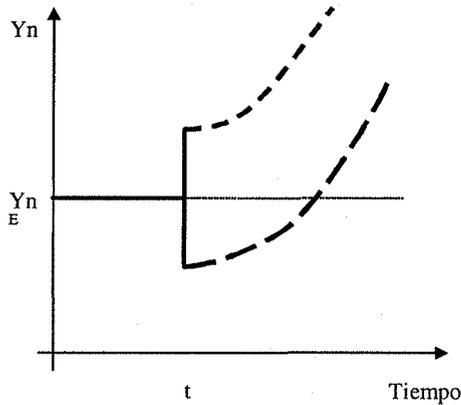
Ahora bien, al incorporar la trayectoria temporal alternativa del ingreso nacional se está asumiendo que la variedad de bienes intermedios no crece, debido a que se mantiene la regla de precios para las empresas productoras de bienes intermedios. La consecuencia de este supuesto es que la trayectoria temporal alternativa implica que, de no haberse producido la privatización, el ingreso nacional se mantendría constante a lo largo del tiempo¹⁶.

El gráfico 1 presenta la trayectoria temporal del ingreso nacional en los tres escenarios alternativos posibles. El trayecto constante obedece al escenario en el cual el sector de bienes intermedios permanece bajo la administración estatal. Es decir, se trata de la trayectoria temporal alternativa mencionada en el párrafo anterior. Los dos restantes constituyen los posibles trayectos que podrían ser transitados por el ingreso nacional, como consecuencia de la privatización. Al compararlas se observa que las trayectorias en el escenario de la privatización sufren un quiebre "en media" y "en tendencia" en el momento "t", en el que se produce efectivamente la privatización del sector de bienes intermedios.

También, como lo demuestra el gráfico, el quiebre adverso "en media" implica que, durante un período, el ingreso nacional en el escenario de la privatización cae y permanece por debajo del valor del ingreso nacional alternativo (el *benchmark*). Precisamente, este quiebre adverso "en media" ocurre cuando el efecto de corto plazo en el ingreso nacional es negativo. No obstante, mientras transcurre el tiempo, el ingreso nacional se recuperará en virtud del quiebre favorable en "tendencia", que representa el efecto positivo de largo plazo. De hecho, en algún momento del tiempo, el ingreso nacional en el escenario de privatización sobrepasará a su alternativa. Tal afirmación estará garantizada siempre que N crezca a la tasa porcentual de K y que, por lo tanto, la trayectoria temporal del ingreso nacional en el escenario de la privatización sea convexa. Sin embargo, si el quiebre en "media" resulta ser favorable, lo cual significa que el efecto de corto plazo es positivo, entonces, el ingreso nacional en el escenario de la privatización será permanentemente superior a su alternativa y, en consecuencia, la privatización como proceso será indudablemente beneficiosa desde su inicio. Incluso, podría traer beneficios netos, si el efecto de corto plazo fuera negativo. No obstante, en este caso, una conclusión a priori sería imposible, en la medida en que el resultado final dependerá de la magnitud real de cada uno de los efectos. De cualquier manera, dada la certidumbre en torno a la naturaleza positiva del efecto de largo plazo, es claro que el efecto total de la privatización dependerá dramáticamente de la naturaleza de los efectos de corto plazo.

16. Aquí vale recordar que ninguno de los factores productivos crece, razón por la cual el ingreso nacional se mantendría constante ante el estancamiento del número de la variedad de productos.

Gráfico 1
Efecto total de la privatización en el ingreso nacional



	Trayectoria temporal del ingreso nacional en el escenario de privatización con efecto positivo de corto plazo
	Trayectoria temporal del ingreso nacional en el escenario de privatización con efecto negativo de corto plazo
	Trayectoria temporal del ingreso nacional en el escenario de gestión estatal de las empresas productoras de bienes intermedios

En efecto, como se muestra en el gráfico, desde el momento en que se produce la privatización hasta el infinito, se puede dividir el horizonte temporal en dos períodos. En el primer período, dada la privatización, el ingreso nacional será superior o inferior al ingreso nacional alternativo, dependiendo de la naturaleza del efecto de corto plazo pues, si bien a partir de t el efecto de largo plazo comienza a manifestarse, durante este período, un posible efecto negativo de corto plazo podría tener preeminencia sobre el efecto positivo de largo plazo. Por otra parte, durante el segundo período prevalecen los efectos de largo plazo y, por lo tanto, el ingreso nacional por la privatización no solo supera sino que, por la convexidad, se aleja cada vez más del ingreso nacional alternativo.

Ahora bien, dada la propiedad de convexidad ya mencionada y dado el horizonte temporal infinito, podría parecer que el efecto total de la privatización en el ingreso nacional debería ser inequívocamente positivo, siempre que N crezca exponencialmente. Sin embargo, esta observación podría ser errónea, en la medida en que para poder evaluar correctamente el efecto total de la privatización empleando la diferencia de ingresos nacionales

alternativos, es necesario obtener el valor presente de la sumatoria de estas diferencias, como medida adecuada del efecto total de la privatización. De hecho, este es el procedimiento a seguir para determinar, a continuación, el efecto total de la privatización en el ingreso nacional, definiendo –en tiempo continuo– el efecto total como el valor presente de la integral de las diferencias entre los ingresos nacionales:

$$\begin{aligned} \text{Efecto total} &= \int_0^{\infty} (Y_n^p - Y_n^s) e^{-r(v-t)} \partial v & (26) \\ \text{Efecto total} &= \frac{[e^{(\infty-r)K} - 1] A^{\frac{1}{1-\alpha}} (1-\alpha) \left(\frac{\alpha^2}{c}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} N(0) L}{K-r} - \frac{A^{\frac{1}{1-\alpha}} N(0) L g^{\alpha} \left(\frac{\alpha}{c}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{r} & (27) \end{aligned}$$

En la ecuación (26), Y_n^p denota el ingreso nacional bajo los escenarios de privatización e Y_n^s representa el ingreso nacional que prevalecería en un escenario de gestión estatal. La resolución de la función matemática que expresa el efecto total de las privatizaciones, revela que a priori no es posible determinar que el efecto total de la privatización haya sido positivo o negativo para la economía en términos del ingreso nacional, de acuerdo con el modelo. La naturaleza final del efecto dependerá de la relación entre la tasa de crecimiento del número de variedades, K , y la tasa de interés que descuenta los flujos netos de ingreso nacional a lo largo del tiempo. De acuerdo con la ecuación (27), si se cumple que K es mayor o igual a r , el efecto neto será indudablemente positivo porque el primer sumando del lado derecho de la ecuación se vuelve infinito. Este resultado no debe extrañar, puesto que si K es mayor que r , entonces, la posibilidad de que el ingreso nacional en el escenario de la privatización, tarde o temprano, supere al ingreso nacional alternativo se convierte en certeza. Como consecuencia, los diferenciales positivos entre el ingreso nacional en el escenario de la privatización y el alternativo, crecerán exponencialmente desde el momento en que los efectos de largo plazo predominen.

Ahora bien, ¿qué ocurre en el caso de que K sea menor que r ? En este caso particular, aún queda la posibilidad de que el efecto neto sea positivo. Para que esto suceda, se debe cumplir la siguiente desigualdad:

$$\frac{(1-\alpha)\alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{g^{\alpha}} > 1 - \frac{K}{r} \quad (28)$$

De otro modo, si la desigualdad (28) no se cumple, entonces, el efecto total de la privatización será negativo. Nótese que para que este resultado sea factible, se requiere que simultáneamente se cumplan dos condiciones necesarias, aunque no suficientes. En primer lugar, se debe cumplir que la tasa de descuento r supere a la tasa de crecimiento del ingreso nacional en el escenario de privatización. En segundo lugar, la ratio del lado izquierdo de

la desigualdad debe ser menor a la unidad, lo cual significa que el efecto de corto plazo es negativo¹⁷. En otras palabras, será suficiente con que una de estas condiciones no esté vigente, para que el efecto de corto plazo sea positivo. Si la tasa de crecimiento del ingreso nacional en el escenario de privatización es mayor que la tasa de descuento, entonces, el efecto de largo plazo prevalecerá sobre el de corto plazo, independientemente de su naturaleza. Por lo tanto, el efecto total de la privatización será positivo. Tal como se aprecia en la desigualdad (28), en este caso, el lado derecho sería negativo y la desigualdad se mantendría para cualquier valor de los parámetros α y g . Sin embargo, si se cumple la primera condición, el efecto total de la privatización dependerá dramáticamente de la tasa de cobertura original de los bienes intermedios. En efecto, cuanto menor sea la tasa, mayor será la probabilidad de que el efecto total sea positivo. En este caso, el efecto total dependerá de su componente de corto plazo. Si este último es positivo, el primero tendrá la misma naturaleza. No obstante, el resultado contrario no se producirá necesariamente a priori. En síntesis, el efecto total de la privatización dependerá del parámetro de distribución del ingreso, α , la tasa de cobertura original, la tasa de crecimiento del número de variedades de bienes intermedios (cuanto mayor sea esta, mayor será la probabilidad de que el efecto total sea positivo) y de la tasa de descuento (mientras menor sea esta, más verosímil será la naturaleza positiva del efecto total).

4. CONCLUSIONES Y EXTENSIONES

El modelo presentado concluye demostrando que el efecto macroeconómico total de la privatización depende de ciertas condiciones económicas y que, por lo tanto, es imposible afirmar a priori que el efecto macroeconómico será favorable o desfavorable para los intereses del país. En el modelo, estos "intereses" están representados por la evolución alternativa del ingreso nacional que puede producir la privatización. Tal como se mencionó durante el análisis formal, la evolución alternativa del ingreso nacional es producida por la aparición de un quiebre "en media" y un quiebre "en tendencia". El primero de estos es el reflejo gráfico de los efectos de corto plazo, que se generan por el alza de precios de los bienes intermedios, el cambio en la nacionalidad de los propietarios y la cobertura de la brecha de mercado vigente antes de la privatización en el mismo sector. El segundo quiebre es, análogamente, el reflejo del efecto positivo de largo plazo provocado, en principio, por la expansión en la variedad de bienes intermedios.

17. Recuértese que la naturaleza del efecto de corto plazo depende de la siguiente desigualdad: $(1-\alpha)\alpha^{u(1-\alpha)} < g^2$, la cual se encuentra directamente vinculada con la ratio del lado izquierdo de la desigualdad (28) y depende tanto del parámetro que determina la distribución del ingreso, α , como de la tasa de cobertura de los bienes intermedios, g . En consecuencia, el efecto de corto plazo será negativo, solo cuando la tasa de cobertura sea lo suficientemente elevada como para sobrepasar el lado izquierdo de la desigualdad de la cual depende el efecto de corto plazo.

Si bien es sensato evaluar los efectos macroeconómicos de la privatización en torno al ingreso nacional, también es razonable discutir los efectos de la privatización en el bienestar. Incluso, desde el punto de vista de un "planificador social", se puede argumentar que el bienestar debería ser en realidad el foco de atención de un modelo de estas características. Es decir, los intereses del país estarían representados mejor por una medida del bienestar. En concreto, se sugiere, a modo de extensión, que es posible aplicar el modelo, presentado en este estudio, para evaluar los efectos de la trayectoria del ingreso nacional en una función de utilidad social que dependería del consumo agregado. En esta extensión particular del modelo, la comparación interesante ya no se da entre las alternativas de ingreso nacional generadas por la privatización o la gestión gubernamental, sino entre la trayectoria real del número de variedades, dado el contexto económico y la trayectoria óptima que maximiza la función de utilidad. Si ocurriera alguna discrepancia entre ambas sendas de crecimiento, entonces, se podría discutir acerca de la necesidad y los medios de una posible intervención estatal, entre ellos, por ejemplo, alguna forma de regulación o la aplicación de impuestos o subsidios.

Vale la pena proponer dos conjuntos de extensiones adicionales. El primer conjunto de extensiones se concentra en cambiar las especificaciones. En efecto, el modelo depende crucialmente de ciertas especificaciones, la regla de inversión es una de ellas. Si la ecuación que vincula las fuentes de ahorro con los requerimientos de inversión es alterada, entonces, se podrían alcanzar distintas sendas de crecimiento para el número de variedades de bienes intermedios en la economía. Al respecto, nótese que el principal cambio relevante en esta ecuación, vendría dado por la especificación de una regla de consumo particular.

Otra especificación, que de ser modificada puede cambiar sustancialmente las implicancias del modelo, es la de la función de producción en el sector de bienes finales. Si, por ejemplo, se desecha la función Cobb-Douglas por una de coeficientes fijos, los resultados del modelo se simplifican notablemente. Empleando esta especificación, el efecto total de la privatización se reduce a comparar la transferencia de ingresos negativa, por una sola vez, en el corto plazo, con una serie limitada de transferencias positivas en el largo plazo. La naturaleza de este resultado se encuentra en que, ante una función de coeficientes fijos y una mano de obra constante, la demanda agregada de bienes intermedios, medida por el índice de bienes intermedios, permanece constante, de manera que el aumento en la variedad de productos reduce progresivamente el precio de cada bien intermedio. Este resultado conduce a que, en algún momento del tiempo, el número de variedades en la economía deje de crecer y se mantenga constante, hasta que algún nuevo *shock* de precios en el sector de bienes intermedios genere incentivos para aumentar el número de variedades. En síntesis, una función de coeficientes fijos conduciría, en estas circunstancias, a un

modelo de crecimiento exógeno que tendría, por esta razón, resultados distintos a los obtenidos empleando el modelo descrito.

Finalmente, el modelo también puede ser extendido, volviéndolo más complejo, a través de la introducción de otras variables. Así, por ejemplo, se pueden introducir impuestos en ambos sectores, márgenes monopólicos en el sector de bienes finales e incluso capital físico, entre otras variables. De las que se acaban de mencionar, son interesantes los impuestos porque al introducirlos se tendrán que modificar las ecuaciones del ingreso nacional que se plantearon una vez producida la privatización. Las nuevas ecuaciones del ingreso nacional tendrán que incorporar los impuestos que percibe el Estado por la producción en el sector de bienes intermedios, por ejemplo. Ante esta realidad, y dependiendo del monto del impuesto y de la elasticidad de la demanda por bienes intermedios, podría mejorar la probabilidad de que el efecto de corto plazo de la privatización sea positivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Dixit, Avinash y Joseph Stiglitz (1977). "Monopolistic competition and optimum product diversity", en *American Economic Review*. Nashville: The American Economic Association, junio, pp. 297-308.
- Ethier, Wilfred (1982). "National and international returns to scale in the modern theory of international trade", en *American Economic Review*. Nashville: The American Economic Association junio, pp. 389-405.
- Grossman, Gene y Elhanan Helpman (1993). "Expanding product variety", en Grossman, Gene y Elhanan Helpman (editors). *Innovation and Growth in the global economy*. Londres: The MIT Press, pp. 43-83.
- Romer, Paul (1990). "Endogenous technological change", en *Journal of Political Economy*, vol. 98, N° 5, Parte 2. Chicago: The University of Chicago Press, octubre, pp. S71-S102.
- Seminario, Bruno (1995). *Reformas estructurales y política de estabilización*, Serie documento de Trabajo, 22. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Spence, Michael (1976). "Product selection, fixed costs, and monopolistic competition", en *Review of Economic Studies*, vol. 43, N° 3. Oxford: University of Oxford, junio, pp. 217-35.
- Torero, Máximo y Alberto Pascó-Font (2000). *El impacto social de la privatización y de la regulación de los servicios públicos en el Perú*, Serie Documento de trabajo, 35. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade).