

## SUSTITUCION DE IMPORTACIONES, COSTO DE LOS RECURSOS DOMESTICOS Y TASA DE PROTECCIÓN EFECTIVA EN ARGENTINA

Marta Susana Picardi de Sastre, Lorena Tedesco  
Departamento de Economía – Universidad Nacional del Sur  
Bahía Blanca

### Resumen

El concepto de costo de los recursos domésticos (DRC) es una medida del costo de oportunidad neto de la divisa por actividad económica productora de bienes comercializables. La interpretación normativa ex ante del DRC como criterio avanzado de selección de inversiones hace de éste una herramienta interesante en contextos económicos en los que se plantea un modelo de crecimiento a partir del aumento de las exportaciones y la sustitución de importaciones.

A partir de la reciente devaluación de la moneda en Argentina con dicho fin y dado que las divisas son un recurso económico más, estimar el valor relativo de este bien y la canasta de factores económicos necesarios para producirlo pareciera interesante. Por ello, el objetivo de este trabajo es calcular, mediante la matriz insumo producto, el costo en términos de recursos domésticos, de cada unidad de divisa producida o ahorrada por las principales ramas productivas para el año 1997 y el 2003. A su vez, es necesario calcular el precio sombra de la divisa ya que éste representa el valor de referencia con el cual comparar para detectar las eficientes, aquellas cuyo DRC es inferior o igual a dicho valor. También se estima el coeficiente de protección efectiva directo y total con el fin de detectar el diferencial entre el valor agregado a precios de mercado y el valor agregado a precios de cuenta por actividad.

### Abstract

The government try to supports the exit of the recession via the promotion of exports and the substitution of imports. The preoccupation that this raises is the degree of economic efficiency of the national production with respect to world-wide ones and the social benefits or costs that it implies for the domestic economy. For that reason, the objective is to calculate the domestic cost of the production and/or currency saving for nine industrial activities we select. The instrument to use is the Domestic Resources Cost (DRC) Direct and Total in order to identify the efficiency of each activity in the production of final goods, and that of the production chain. After this one analysis, measuring the Effective Protection Rate (CPE) direct and total too we show the difference between market prices and shadow ones en two situations: year 1997 and year 2003. The data we use are those of the input – output matrix.

\* JEL: O2

\* Este trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación (trianual 2004 – 2006) 24/E052, subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Sur.

Departamento de Economía, U.N.S – [spicardi@criba.edu.ar](mailto:spicardi@criba.edu.ar) – [ltedesco@criba.edu.ar](mailto:ltedesco@criba.edu.ar)

\* Las autores agradecen a los Lics. Alicia Giacchero y Jorge Cincunegui por sus valiosos aportes.  
(AAEP - 2005)

# SUSTITUCION DE IMPORTACIONES, COSTO DE LOS RECURSOS DOMESTICOS Y TASA DE PROTECCIÓN EFECTIVA EN ARGENTINA

Marta Susana Picardi de Sastre, Lorena Tedesco  
Departamento de Economía – Universidad Nacional del Sur  
Bahía Blanca

## Introducción

Con la apertura económica y la posterior reforma de política comercial de principios de siglo, el gobierno auspicia una salida de la recesión vía la promoción de exportaciones y la sustitución de importaciones.

La preocupación que esto plantea es el grado de eficiencia económica de la producción nacional con respecto a la mundial y los beneficios o costos sociales que ello implica para la economía doméstica.

Por eso, el objetivo es calcular el costo doméstico de la producción o ahorro de divisas por parte de las principales actividades económicas productoras de bienes comercializables (comparación 1997 – 2003).

El instrumento a utilizar es el Costo en Recursos Domésticos (DRC) Directo y Total de forma tal de identificar tanto la eficiencia propia de cada actividad en la producción de bienes finales, como de la cadena de producción. También se calcula el precio sombra de la divisa que es el valor de referencia para detectar las ramas eficiente que son aquellas cuyo DRC es igual o inferior a dicho valor. Luego se calcula el Coeficiente de Protección Efectiva (CPE) con el fin de medir la sobre o subvaluación de los precios de mercado con respecto a los precios sombra.

Las divisas pueden verse como un medio para aumentar el consumo global, o bien, la generación o ahorro de divisas puede considerarse como un objetivo en si mismo, ya que muchos países en desarrollo, debido a la escasez crónica de ahorro, se encuentran en grave dependencia respecto a terceros países en lo que concierne a sus esfuerzos de desarrollo económico. El reducir la dependencia y lograr la autosuficiencia se puede considerar como un objetivo de política económica. En este sentido, conseguir divisas puede convertirse en una “necesidad meritoria” que se plasma en el diseño de la política oficial.

Una manera de materializar ese objetivo es apoyar desde el sector público a aquellos sectores que movilizan recursos domésticos para producir divisas de la manera más eficiente posible. Ello significa favorecer a los sectores exportadores y/o sustitutivos de importaciones. Esa fue la finalidad de la política cambiaria implementada recientemente en nuestro país.

\* Este trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación (trianual 2004 – 2006) 24/E052, subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Sur.

Departamento de Economía, U.N.S – [spicardi@criba.edu.ar](mailto:spicardi@criba.edu.ar) – [ltedesco@criba.edu.ar](mailto:ltedesco@criba.edu.ar)

\* Las autores agradecen a los Lics. Alicia Giacchero y Jorge Cincunegui por sus valiosos aportes.

Un país es económicamente eficiente en la producción de un bien internacional j cuando el costo social de producir una unidad de dicho bien es menor que el precio de frontera del mismo. Dado que existen diversas razones por las que los costos privados difieran de los sociales, para determinar la eficiencia económica en la producción de un bien es necesario estimar dichos costos sociales a partir de los precios sombra de los servicios de los factores de producción (Szychowski y Perazzo, 1980).

En este trabajo la ineficiencia se supone que es generada por las políticas gubernamentales no óptimas. El supuesto implícito es que actúan como distorsionadoras de la asignación de recursos y como una motivación externa para ganar o perder eficiencia tecnológica.

## **MARCO TEORICO**

El Costo Doméstico de la Divisa (CDD) es una medida de eficiencia económica que mide el costo social en recursos domésticos escasos por unidad de divisa generada o ahorrada por una actividad productora de bienes comercializables. Se lo calcula como el cociente entre los recursos domésticos usados en la producción (en moneda local, valuados a su costo de oportunidad) y las divisas ahorradas debido a la sustitución de importaciones o generadas a través del aumento de exportaciones.

En situación de mercados distorsionados las decisiones de inversión se toman en base a criterios derivados de la teoría del análisis costo beneficio y para evaluar la rentabilidad social se utilizan los costos de oportunidad (precios sombra o precios de cuenta).

El uso de precios sombra tiene como fin valorar la producción e insumos a su Beneficio Marginal Social o a su Costo Marginal Social o una combinación lineal de ambos, según corresponda. La principal dificultad práctica consiste en cuantificar ambas magnitudes para los diferentes productos e insumos de un sector, a partir de los valores observados en los mercados (Schenone, 1983).

El precio sombra de la divisa (PSD) es un parámetro nacional cuyo valor es independiente de las particularidades de cualquier industria o proyecto y en general el valor que aporta una divisa al país se determina por las políticas cambiarias y comerciales. Cualquier decisión o acción tiene, normalmente, impacto en el mercado de divisas generando, liberando o utilizando divisas. Esta relación está enmarcada dentro del proceso de aumento de exportaciones, sustitución de importaciones o transferencias o créditos con el exterior. Por definición, el PSD o precio de cuenta de la divisa representa la medición de la contribución al bienestar nacional, atribuible a la generación, liberación o utilización de una unidad adicional (Castro Rodríguez, Mokate, 2003).

Los bienes y servicios disponibles en la economía se clasifican en: 1) bienes comercializables que pueden valorarse directamente en términos de divisas y 2) bienes no comercializables que pueden descomponerse en términos de bienes transables, bienes no transables y mano de obra. Si esta operación se repitiera en los no comercializables, es posible que todos los bienes no comercializables puedan valorarse en términos de divisas, mano de obra nacional y capital.

Para la estimación del DRC hay que considerar que, en ausencia de externalidades y bajo el supuesto que en la producción del bien en cuestión no intervienen factores productivos importados en forma directa (o que no repatrian sus respectivas retribuciones), la diferencia entre el precio internacional del bien y el costo social de producción (sumatoria de las cantidades de factores domésticos utilizadas directa e indirectamente en la producción de una unidad de ese bien multiplicadas por sus correspondientes precios sombra), determina el Beneficio Social Neto (BSN) de su producción local. Por ello, el DRC es una herramienta para evaluar la conveniencia de la sustitución de importaciones y la promoción sectorial de exportables (Szychowski y Perazzo, 1980).

Una actividad es eficiente, es decir que tiene un BSN positivo, cuando su correspondiente DRC es menor al tipo de cambio sombra de la economía (PSD), y viceversa en el caso en que fuese mayor.

Supongamos que hay  $n$  grupos de bienes y  $m$  factores de producción y que conocemos los precios de cuenta de todos ellos, consideremos cualquier nuevo proyecto en el cual por convención asignamos los outputs como (+) y los inputs como (-), el beneficio neto unitario para un determinado momento en el tiempo será  $B_j$ :

$$B_j = \sum A_{ij} P_i + \sum F_{sj} V_s \quad (1)$$

donde  $A_{ij}$  son los bienes de 1 a  $n$  y  $F_{sj}$  de 1 a  $m$  son los factores primarios de producción y  $V_s$  y  $P_i$  son los precios sombra de los factores y de los bienes.

Se supone que (1) es una función de bienestar separable por período. En lugar de medir  $B_j$  en (1) y encontrar si es mayor o menor que cero, se puede tomar cualquier factor de producción (todos valuados a sus precios sombra) y estimar su valor a precios de cuenta asumiendo  $B_j = 0$ . Esto es equivalente a lo que se hace con los flujos de un proyecto cuando se estima la TIR y se la compara con la tasa social de descuento. El DRC es exactamente la aplicación de esta idea al factor divisa (Bruno, 1972).

Si suponemos, en el caso de sustitución de importaciones o de un proyecto que incrementa las exportaciones, que los inputs y outputs están valuados en divisas y, comparamos el ratio de costos domésticos en factores de producción primarios por unidad de divisa producida con el PSD, estaríamos haciendo exactamente lo mismo. Supongamos que el primer factor de producción es la divisa medida en dólares y para simplificar, que la industria o proyecto en cuestión produce o ahorra solo divisas. El coeficiente de divisas netas se determina por la diferencia entre el ingreso marginal en dólares de ese bien ( $U_j$ ) y los requerimientos marginales en dólares de importaciones necesarias por unidad de ese bien producido ( $M_j$ ). La ecuación para estimar el beneficio neto unitario será:

$$B_j = D_j (U_j - M_j) + \sum F_{sj} V_s + \sum A_{ij} P_i \quad (2)$$

donde  $D_j$  es la TCS (tasa de cambio sombra) medido en moneda doméstica por dólar, en la industria o actividad  $j$ .

De (2) solo resta igualar a cero y despejar para estimar  $D_j$ , o sea, el DRC $_j$ .

$$D_j = - (\sum F_{sj} V_s + \sum A_{ij} P_i) / (U_j - M_j) \quad (3)$$

El primer término en el numerador es el valor agregado (VA) directo de los factores domésticos (L,K,T) valuados a sus costos de oportunidad, el segundo es el valor de cuenta de los insumos domésticos (son inputs y por lo tanto negativos). Si éstos últimos se desagregan sucesivamente en su componente de VA, divisas e impuestos, la parte de insumos domésticos termina siendo despreciable (Londero, 1998) y por lo tanto la  $A_{ij} P_i$  se transforma en valor agregado e inputs comercializables. Estos últimos deben cuantificarse junto con el resto de los  $M_j$  en el denominador. Luego, el numerador es el valor agregado doméstico total (directo e indirecto), medido a su costo de oportunidad real (precio sombra) y el denominador cuantifica las divisas netas ganadas o ahorradas. O sea,  $D_j$  mide el costo en recursos domésticos de la actividad  $j$  por unidad de divisa producida o ahorrada por  $j$ .

Bruno (1972) demuestra que la expresión (3) es exactamente igual a su similar (3') en la cual los insumos domésticos se expresan en términos de los factores de producción primarios directos e indirectos (en el sentido input – output de Leontief) valuados a sus precios sombra. Si se distingue entre coeficientes totales y coeficientes directos con una barra baja en los primeros:

$$D''_j = \frac{F_{sj} V_s}{U_j - \underline{M}_j} \quad (3')$$

$D''_j$  es el Costo Doméstico de la Divisa de la actividad  $j$  (DRC<sub>j</sub>).

La literatura sobre el tema explicita dos enfoques alternativos para la estimación de éste parámetro: uno directo y otro total. El *enfoque total* considera que todos los recursos domésticos que deben ser incluidos como costos de una actividad deben valuarse por su valor agregado directo e indirecto, mientras que las divisas insumidas son aquellas que se utilizan en las importaciones directas e indirectas de la actividad.

Por otro lado, el *enfoque directo* es calculado bajo el supuesto que la totalidad del costo incurrido en insumos comercializables es un costo en términos de divisas y considera como costo doméstico al valor agregado directamente por la actividad analizada y al que directa e indirectamente es generado en las actividades productoras de bienes no comercializables intervinientes en la producción de esa actividad (Szychowski y Perazzo, 1981).

Por lo tanto, mediante el enfoque directo es posible evaluar la eficiencia propia de una actividad con independencia de la que indirectamente recibe del resto de las actividades económicas (o sea, de la filiere). En tanto, con el enfoque total es posible evaluar en forma conjunta la eficiencia propia de la actividad en cuestión y la que recibe como externalidad de todas aquellas actividades que se vinculan a ella como proveedoras de los insumos materiales, producidos localmente, que se requieren para su producción.

El otro indicador que sirve para analizar las consecuencias económicas de los regímenes comerciales es el Coeficiente de Protección Efectiva (CPE). La formulación de Corden es una generalización de la fórmula original /1/ en la que en apariencia solo se tiene en cuenta la cuestión tarifaria:

$$G_j = T_j - \frac{A_{ij} T_i}{1 - A_{ij}} \quad /1/$$

$G_j$  = costo de protección efectiva

$T$  = tarifa nominal

Aunque por definición, la protección efectiva es el aumento que se produce en el valor agregado de una empresa o sector como consecuencia de la existencia de un régimen arancelario. Más específicamente, según Corden es el aumento observado en el valor agregado con respecto al que existiría en condiciones de libre comercio (ésta es la que se utiliza en éste trabajo).

$$G_j' = V_j' - V_j / V_j \quad /2/$$

$V_j'$  = valor agregado directo e indirecto en un contexto con restricciones o bajo protección

$V_j$  = valor agregado directo e indirecto en situación de libre comercio

En el caso particular que el producto final y los insumos son objeto de comercio internacional antes y después de la protección, los respectivos valores agregados se definen de la siguiente manera (De Pablo, 1978):

$$V_j = P_j (1 - A_{ij}) \quad /3/$$

$$V_j' = P_j [(1 + T_j) - A_{ij} (1 + T_i)] \quad /4/$$

Reemplazando /3/ y /4/ en /2/ se obtiene la fórmula original /1/ en la que conviene resaltar que se utilizan para el cálculo los coeficientes monetarios de insumos valuados a precios de libre comercio (se hace solo la diferencia por tarifas) y se supone que los coeficientes físicos de insumos serán iguales bajo protección y en condiciones de libre comercio. Ello implica a su vez suponer que la tecnología está disponible y que no se adopta por ser menos conveniente a los precios observados.

También es importante mencionar dos corolarios (Bruno 1972, De Pablo 1978): 1) cuando la tarifa nominal del producto final es la misma que la de todos los insumos, la tasa de protección efectiva del sector es igual a la tarifa nominal y 2) la tarifa nominal de un sector se puede expresar como función de las tarifas efectivas de cada una de las etapas productivas del sector mencionado.

En este trabajo se estima un coeficiente de protección efectiva total (CPET) utilizando el valor agregado total, directo e indirecto, con el fin de capturar la protección total de la cadena y los efectos de aglomeración sectorial y un CPED considerando solo el valor agregado directo con el objeto de identificar las ramas ineficientes.

El valor de referencia para comparar el CPE es 1, que sería el óptimo en una situación de libre comercio. Si el CPE > 1 significa que la industria o actividad está protegida, si CPE < 1 está desprotegida. En última instancia evidencia la sobre o subvaluación que hace el mercado de la retribución a los factores productivos. En el caso de  $G_j'$  el valor de referencia es cero.

Es conveniente resaltar que estas mediciones de tipo ex post son estáticas. Por ello las categorías de eficiencia e ineficiencia no deben considerarse como atributos propios de la actividad productiva evaluada, sino de las circunstancias particulares que sirven de marco al desempeño de tales actividades en el momento de la medición. Por ello estos indicadores sirven para evaluar más las políticas que las actividades en sí mismas.

Calcular el costo de generación de divisas significa estimar el costo de oportunidad de las diferentes formas de generarlas (DRC). Se puede así clasificar a las actividades productivas de acuerdo al costo de producir divisas, lo que está directamente relacionado con el principio de las ventajas comparativas en el comercio internacional. El DRC es menor para las actividades con mayores ventajas comparativas.

Para poder establecer esta clasificación es necesario comparar el costo de producir la divisa con el valor social de ella (DRC < PSD). Si el DRC < PSD estaría indicando que el precio sombra de la divisa de la actividad en cuestión es menor al PSD de la economía en general, con lo cual resulta eficiente. O sea que, aunque la ordenación de los proyectos de acuerdo al costo de producir la divisa da una idea del rango en el que va a estar el valor social de ella, en definitiva va a ser necesario tener como valor de referencia una estimación del precio sombra de la moneda extranjera (Bruno 1972, Ossa 1974).

Por otra parte, la discrepancia en la clasificación de las actividades como eficientes o ineficientes cuando se usa el indicador DRC o el del CPE se debe, como ya se dijo, a las diferencias entre la remuneración de los factores productivos en los mercados reales y la que corresponde a sus valores sombra, por cada unidad de divisa ahorrada o generada por la actividad en cuestión.

Por ello, si lo que se quiere medir es la eficiencia económica, es mejor el criterio del DRC porque utiliza precios sombra para valorar los servicios de los factores productivos. En tanto, el CPE es más relevante para predecir la dirección en la que se asignan los recursos como consecuencia de la política comercial vigente. En definitiva, el DRC es más apto para valuar los costos sociales derivados de la política económica y para realizar comparaciones entre actividades productoras de bienes internacionales según su eficiencia económica.

El precio sombra de la divisa, en forma simplificada, refleja el ajuste en el mercado de divisas ante cambios en la demanda o la oferta. O sea, la variación en la cantidad demandada de divisas produce una variación en el tipo de cambio que a su vez genera un efecto sobre la cantidad de divisas utilizadas para importación así como en la cantidad de divisas generadas por la exportación. La magnitud del impacto depende fundamentalmente de la elasticidad de las curvas de demanda y de oferta de divisas. Esto es lo que ONUDI (1972) define como la disposición de la sociedad a pagar por cada unidad de divisa consumida internamente. Se calcula como:

$$PSD = TCE [ \ddot{O}mi \frac{Pi}{Pcif} + \ddot{O}xj \frac{Pj}{Pfob} ] \quad [1]$$

Pi es el precio doméstico de las importaciones, Pcif su precio en frontera en moneda nacional, Pj es el precio interno de los exportables y Pfob el precio de exportación en moneda nacional.  $\frac{Pi}{Pcif} = (1 + Ti)$  y  $\frac{Pj}{Pfob} = 1 + Tj$  donde Ti y Tj son los denominados costos de nacionalización (impuestos y restricciones arancelarias y no arancelarias y/o incentivos a la exportación) y  $\ddot{O}mi$  y  $\ddot{O}xj$  pueden denominarse ponderadores marginales que describen la utilización de las divisas adicionales. Evidencian como afecta la composición de importaciones y exportaciones un cambio marginal en la demanda u oferta de divisas. El TCE es el tipo de cambio de equilibrio a largo plazo para un conjunto dado de incentivos y desincentivos al comercio exterior y una tasa de interés dada. Equivalente a [1] es la siguiente expresión:

$$PSD = TCE [ \ddot{O}mi (1+Ti) + \ddot{O}xj (1 - Tj) ] \quad [2]$$

Una expresión alternativa, suponiendo que la elasticidad de demanda de importaciones y la de oferta por exportaciones son iguales, es:

$$PSD = TCE [ (Mi/M+X) (1+Ti) + (Xj/X + M) (1- Tj)] [3]$$

## Metodología

$$DRCT_j = Cd_j / (Pn_j - m_j)$$

$DRCT_j$  es el costo de los recursos domésticos total de la actividad j productora de un bien comercializable.

$Cd_j$  = Costos de los servicios de los factores productivos domésticos, usados directa e indirectamente por unidad de producción del bien j, valuados a precio sombra (descontados impuestos y considerando el salario de cuenta – supuestamente el capital nacional esta separado de la inversión extranjera y consignado correctamente en la MIP, de allí que el primero se computa en el numerador y el segundo en el denominador).

$Pn_j$  = Precio de frontera del bien j, expresado en moneda local al tipo de cambio vigente.

$m_j$  = Costo de los insumos importados directos e indirectos, por unidad de producción del bien j, valuados a precios de frontera y expresados en moneda local al tipo de cambio vigente.

$$Cd_j = PS * V * R_j$$

$$m_j = T * M * R_j$$

PS = vector (fila) de los coeficientes que convierten los precios corrientes de los factores productivos en precios sombra.

V = matriz de coeficientes técnicos de los factores productivos requeridos por las Actividades (valor agregado).

$R_j$  = columna j de la matriz inversa de la matriz insumo producto.

T = subvector (fila) con los precios en frontera de cada posición arancelaria incluida en M expresados en moneda local al tipo de cambio vigente.

M = matriz de coeficientes técnicos de insumos importados.

Por su parte, al DRC directo se calcula en éste trabajo de la siguiente manera:

$$DRCD_j = Cd_j / (Pn_j - w_j)$$

donde:

$DRCD_j$  es el Costo de los recursos domésticos directo de la actividad j productora de un bien internacional.

$Cd_j$  = costo de los servicios de los factores productivos domésticos, usados directamente en la producción de una unidad del bien j

$w_j$  = costo de los insumos comercializables usados directamente en la producción de una unidad del bien j, más el correspondiente a los bienes

no comercializables que se supone que tienen un componente de comercializables igual al 70% de su valor y que por lo tanto constituye el costo de oportunidad social - ya que en lugar de consumirlo internamente podría exportarse.

Los componentes de  $Cd_j$  y de  $w_j$  se obtienen de la siguiente manera:

$$Cd_j = PS \cdot V1_j$$

donde:

$V1_j$  = vector (columna) de coeficientes técnicos de los factores productivos requeridos por la actividad  $j$ .

$PS$  = vector de precios de cuenta

$$w_j = PN \cdot M1_j + A1_j \cdot A^*$$

donde:

$M1_j$  = vector (columna) de coeficientes técnicos de insumos importados de la actividad  $j$ .

$PN$  = vector (fila) de precios de frontera de los bienes comercializables.

$A1_j$  = vector (columna) de coeficientes técnicos de factores domésticos de la actividad  $j$ .

$A^*$  = vector fila de coeficientes todos iguales a 0,7 para tomar solo el 70% de los costos en insumos domésticos como costo de oportunidad de comercializables, suponiendo un 30% promedio de valor agregado en cada uno de ellos .

Para estimar el PSD se utiliza la expresión más conocida y simplificada (Castro Rodríguez y Mokate, 2003):

$$PSD = TCE (M + Ti + X - Tj) / (M+X) \quad [1]$$

donde:

$M$ : valor de las importaciones en divisas

$X$ : valor de las exportaciones en divisas

$Ti$ : impuestos a la importación (aranceles)

$Tj$ : subsidios, reintegros o derechos a la exportación.

$TCE$  tipo de cambio para convertir en moneda nacional los valores en divisas en el numerador

“Sin embargo, la fórmula para el PCD se presenta normalmente como la relación entre dicho precio de cuenta y su precio de mercado ( $TCE$ )” (Londero, 1998). El factor de ajuste o razón precio de cuenta de la divisa es:

$$RPCD = PSD / TCE = (M + Ti + X - Tj) / (M+X) \quad [2]$$

Con respecto al coeficiente de protección efectiva se estima uno total (CPET), utilizando el valor agregado total, directo e indirecto, con el fin de capturar la protección total de la cadena y los efectos de aglomeración sectorial y un CPED (coeficiente de protección efectiva directo) considerando solo el valor agregado directo con el objeto de identificar las ramas ineficientes. El valor de referencia es 0, que sería el óptimo en una situación de libre comercio.

## Análisis empírico

Utilizando la MIP (1997), en el caso del DRC total se aplica el método de cálculo propuesto por Szychowski y Perazzo. En el caso del CDD directo (CDDD), en cambio, se supone que todos los inputs doméstico indirectos se desagregan en un 70% de bienes que se importan y el 30% restante es valor agregado (éste porcentaje es el valor agregado directo promedio de las actividades consideradas, según la MIP). Por lo tanto se consignan en el denominador  $P_j - (M_{ij} + [0,70(VBP - VA \text{ directo}) / VBP])$  mientras el numerador es el VA directo.

Se realizan también ajustes para corregir los precios de mercado y trabajar con valores sombra: 1) se descuentan los impuestos ya que son una transferencia, 2) se ajusta el costo salarial dado el desempleo existente bajo el supuesto que el salario sombra es 0,87 del salario de mercado (Secretaría de Planeamiento de la Nación), 3) en la MIP no está desagregada la remuneración del factor capital por lo que no fue posible realizar ningún ajuste (aunque estuviera desagregado sería necesario disponer de la tasa de rentabilidad privada para calcular la diferencia con la social)

Además, para el año 2003 se deben ajustar los precios: 1) el VBP aumenta 37% por la inflación medida por el Índice de Precios Nivel General, 2) los salario de mercado aumentan 7,14% según el Coeficiente de Variación Salarial Nivel General, 3)  $P_j$  se desajusta porque el Índice de Precios de las exportaciones es un 22,33% más alto en 1997 respecto de 2003, 4)  $M_{ij}$  se ajusta porque el Índice de Precios de las importaciones cae un 15,89% en el 2003 respecto de 1997, 5) la carga impositiva se supone constante y se asume un tipo de cambio de 2,90 \$/US\$.

El CPE directo y total se calcula de acuerdo a Corden como el VA extra que paga el mercado respecto de la situación óptima o de libre comercio. Dado que se dispone de la MIP se calcula el total con el objeto de evidenciar las sinergias que se generan en el sistema de producción en el cual se desarrollan las distintas actividades y el directo para separar dicho efecto de arrastre.

Con respecto al precio sombra de la divisa y de acuerdo a la metodología propuesta, se estima el coeficiente de ajuste o razón precio de cuenta de la divisa. Para el año 2003, y con datos medidos en millones de dólares; el coeficiente de ajuste para estimar el PSD en nuestro país es:  $(13.834 + 791) + (29.566 - 3177 + 87) / 13.834 + 29.566 = 0,947$  y para el año 1997 dicho parámetro es 1,05. Dado que el DRC es un coeficiente, ya que el denominador está ajustado por el tipo de cambio vigente, se debe usar para comparar la RPCD en lugar del PSD. Vale la pena destacar lo interesante de los valores estimados ya que evidencian un grado muy leve de desajuste entre el valor medio de la divisa en el mercado y su precio sombra.

Con éste parámetro de referencia, y por comparación con el DRC se verifica en qué casos éste último es inferior de forma tal de identificar las actividades que se pueden definir, de acuerdo con este instrumento, como eficientes en la situación ex ante (1997) y ex post (2003) el cambio de política económica llevado adelante a partir de enero de 2002.

Como se observa en el Cuadro 1 el DRCT, coeficiente que muestra el grado de eficiencia sistémica, de las ramas productivas consideradas en el trabajo, fundamentalmente agroindustrias y relacionadas a ellas, se evidencia en 1997 la existencia de cuatro de las

nueve actividades cuyo coeficiente no supera la RCPSD mientras que en el 2003 dicho número aumenta a siete con lo cual es importante el efecto tipo de cambio sobre el grado de eficiencia en la asignación de los factores de producción como respuesta a los precios relativos.

Según el DRCD en 1997 hay un grupo de tres actividades en las que no se imputa el coeficiente porque el denominador da negativo, eso significa que el costo en insumos importados por unidad es mayor al precio del producto (debería sumarse esa diferencia al numerador), y hay una cuarta actividad (cultivo de cereales y oleaginosas) cuyo costo en recursos es más del doble que en el caso de la medición total con lo cual existió un altísimo costo en recursos domésticos por cada unidad de divisa producida en dicho sector.

La situación en el 2003 muestra algunos cambios muy interesantes (Cuadro 1): 1) casi todas las actividades consideradas, excepto fertilizantes y plaguicidas y molienda, son eficientes ( $DRCT < PSD$ ) y ello demuestra eficiencia en las cadenas de producción, 2) según el DRCD esas mismas actividades no son eficientes en sí mismas ni se hace eficiente al integrar cadenas con agentes de alta competitividad, 3) en ellas no se imputa el coeficiente porque el denominador da negativo, eso significa que el costo en insumos importados por unidad es mayor al precio del producto (debería sumarse esa diferencia al numerador), 4) salvo en estos dos casos, el resto de actividades mejora sustancialmente su eficiencia con el ajuste cambiario.

**CUADRO 1:** Costo Doméstico de la Divisa Total y Directo (1997 y 2003)

Actividad	Posición	DRCT 1997	DRCD 1997	DRCT 2003	DRCD 2003
Refinación de petróleo	Columna 48	2,93	s/d	0,74	0,57
Química básica	Columna 49	1,12	s/d	0,28	0,23
Fertilizantes y plaguicidas	Columna 50	4,84	s/d	1,15	s/d
Aceites	Columna 18	0,08	0,01	0,03	0,00
Lácteos	Columna 19	0,36	0,08	0,11	0,03
Frigoríficos	Columna 15	0,35	0,07	0,11	0,02
Molienda	Columna 20	5,43	0,95	1,67	s/d
Cultivo de cereales y oleaginosas	Columna 1	2,13	4,74	0,53	0,44
Vinos	Columna 28	0,58	0,17	0,18	0,06

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de la MIP 1997, la SAGPyA y el INDEC.

**CUADRO 2:** Costo de Protección Efectiva Total y Directo (1997 y 2003)

	<b>CPED 1997</b>	<b>CPET 1997</b>	<b>CPED 2003</b>	<b>CPET 2003</b>
<b>refinación de petróleo</b>	0,05	0,04	0,06	0,04
<b>química básica</b>	0,08	0,07	0,08	0,07
<b>fertilizantes y plaguicidas</b>	0,30	0,12	0,29	0,13
<b>aceites</b>	0,07	0,41	0,07	0,10
<b>frigoríficos</b>	0,06	0,43	0,06	0,12
<b>molienda</b>	0,09	0,43	0,09	0,12
<b>cultivo de cereales y oleaginosas</b>	0,02	0,03	0,02	0,03
<b>lácteos</b>	0,08	0,44	0,08	0,12
<b>vinos</b>	0,05	0,44	0,05	0,12

El CPE directo (Cuadro 2) muestra una situación similar en ambos años objeto de medición a pesar del ajuste cambiario y la política arancelaria sin embargo, el grado de protección global de las cadenas productivas según el CPET es semejante en ambos años solo en el caso de refinación de petróleo, química básica, fertilizantes y plaguicidas y cultivo de cereales y oleaginosas mientras que el resto es significativamente inferior al existente en 1997 con lo cual se podría concluir que los mercados están menos distorsionados. De la lectura de los datos para el año 2003 el CPED es mayor a cero aunque el grado de protección no supera el 10%, por lo tanto no hay distorsión significativa en los mercados (salvo el caso de fertilizantes y plaguicidas que esta conformado por un conjunto de actividades altamente concentradas). El CPET en cambio, muestra una retribución a los factores por parte del mercado que no supera el 13% de la que existiría en una situación óptima.

Con el objeto de entender las razones de la ineficiencia de algunas actividades, se estiman los valores medios de las variables determinantes para los cálculos de los indicadores en cada año considerado ( el promedio de componente importado, del precio promedio de los bienes y del valor agregado) y con estos datos se pueden hacer algunas consideraciones interesantes:

- 1) en 1997 (Cuadro 3) considerando el DRCD y dado que la RCPSD es 1.05 las actividades ineficientes son: cultivo de cereales y oleaginosas, refinación de petróleo, química básica y fertilizantes y plaguicidas. En tanto, si se considera el DRCT (Cuadro 4), las ineficiencias se dan en todas las anteriores más en molienda.
- 2) en los Cuadro 3 y 4 se detallan además los tres tipos de causas de la ineficiencia de aquellas actividades. En ambos casos comparando cada parámetro con el valor promedio de los mismos para la totalidad de las actividades consideradas:

- 3) en el caso del DRCD (1997) las cuatro actividades consideradas en el Cuadro N° 3 son ineficientes por tener menor precio internacional que el promedio de las producciones analizadas en este trabajo y todas menos cultivo de cereales y oleaginosas por alto contenido de insumos importados.
- 4) con respecto al DRCT en el mismo año, todas las actividades consignadas en el Cuadro 4 tienen un precio en frontera por debajo del promedio, solo dos (fertilizantes y plaguicidas y y molienda) por alto contenido de importados.

**CUADRO 3:** Causas de ineficiencia según el DRCD (1997)

	ALTO VALOR AGREGADO	ALTAS IMPORTACIONES	BAJO PRECIO FOB
Cultivo cereales y oleaginosas	X		X
Refinación de petróleo		X	X
Química básica	X	X	X
Fertilizantes y plaguicidas		X	X

**Fuente:** Elaboración propia

**CUADRO 4:** Causas de ineficiencia según el DRCT (1997)

	ALTO VALOR AGREGADO	ALTAS IMPORTACIONES	BAJO PRECIO FOB
Cultivo cereales y oleaginosas	X		X
Refinación de petróleo	X		X
Química básica			X
Fertilizantes y plaguicidas	X	X	X
Molienda	X	X	X

**Fuente:** Elaboración propia

- 5) en el año 2003, dado que la RCPSD es 0.95, las actividades ineficientes considerando el DRCD y el DRCT fueron molienda y fertilizantes y plaguicidas. Con respecto a las ineficiencias surgidas de la estimación (Cuadro 5) se observa

que en ambos casos el problema es el precio internacional del producto y alto contenido de insumos importados.

**CUADRO 5:** Causas de ineficiencia según el DRCD y DRCT (2003)

	ALTO VALOR AGREGADO	ALTAS IMPORTACIONES	BAJO PRECIO FOB
Molienda	X	X	X
Fertilizantes y plaguicidas		X	X

Por lo tanto, de acuerdo a los datos, la salida de la convertibilidad parece haber sido acertada y el cambio en los precios relativos reforzó la potencialidad de la industria mejorando incluso la eficiencia de los complejos productivos ya que el CPET 2003 es inferior al de 1997 mientras que el CPED prácticamente no cambia.

### Conclusión

La política comercial de principios de siglo tuvo como objetivo, según el gobierno, una salida de la recesión vía la promoción de exportaciones y la sustitución de importaciones.

El costo doméstico de la divisa o costo de los recursos domésticos es un parámetro de referencia que permite cuantificar el costo, en términos de recursos domésticos, en el que incurre un país para producir o ahorrar una unidad de divisa.

Un país es económicamente eficiente en la producción de un bien internacional j cuando el costo social de producir una unidad de dicho bien es menor que el precio de frontera del mismo. Dado que existen diversas razones por las que los costos privados difieran de los sociales, para determinar la eficiencia económica en la producción de un bien es necesario estimar dichos costos sociales a partir de los precios sombra de los servicios de los factores de producción.

En este trabajo se supone que la ineficiencia es transferida por las políticas gubernamentales no óptimas. El supuesto implícito es que actúan distorsionando la asignación de recursos.

El Costo de los Recursos Domésticos (DRC) es una medida de eficiencia económica que mide el costo social en recursos domésticos escasos por unidad de divisa generada o ahorrada por una actividad productora de bienes comercializables. Se lo calcula como el cociente entre los recursos domésticos usados en la producción (en moneda local, valuados a su costo de oportunidad) y las divisas ahorradas debido a la sustitución de importaciones o generadas a través del aumento de exportaciones.

La literatura sobre el tema explicita dos enfoques alternativos para su estimación: uno directo y otro total. El *enfoque total* considera que todos los recursos domésticos que deben ser incluidos como costos de una actividad deben valuarse por su valor agregado directo e indirecto, mientras que las divisas insumidas son aquellas que se utilizan en las importaciones directas e indirectas de la actividad.

Por otro lado, el *enfoque directo* es calculado bajo el supuesto que la totalidad del costo incurrido en insumos comercializables es un costo en términos de divisas y considera como costo doméstico al valor agregado directamente por la actividad analizada y al que directa e indirectamente es generado en las actividades productoras de bienes no comercializables intervinientes en la producción de esa actividad.

Por lo tanto, mediante el enfoque directo es posible evaluar la eficiencia propia de una actividad con independencia de la que indirectamente recibe del resto de las actividades económicas mientras que con el enfoque total es posible evaluar en forma conjunta la eficiencia propia de la actividad en cuestión y la que recibe como externalidad de todas aquellas actividades que se vinculan a ella como proveedoras de los insumos materiales, producidos localmente, que se requieren para su producción. El DRC debe compararse con el precio sombra de la divisa y solo si es menor o igual, la actividad es eficiente.

Otro indicador es el Coeficiente de Protección Efectiva (CPE) que según Corden mide el aumento en el valor agregado de las diferentes industrias con respecto al que existiría en condiciones de libre comercio.

El objetivo del trabajo es calcular estos indicadores utilizando como fuente de datos la MIP (1997) y comparar la situación del año 1997 con la del año 2003 tratando de evidenciar si resultó una política correcta.

De las estimaciones realizadas surge que la razón precio de cuenta de la divisa es de 1,05 \$/U\$S para 1997 y 0,947 para el 2003 lo cual llamativamente muestra un leve grado de distorsión entre éste y el tipo de cambio de mercado en ambos años.

En función al indicador Costo de los Recursos Domésticos, en 1997 existían ineficiencias sistémicas en cinco de las nueve ramas productivas consideradas y según el Coeficiente de Protección Efectiva directo el mercado pagaba en general menos del 10% más a los factores de producción respecto de sus valores sombra. Sin embargo, en casos puntuales de alta concentración era del 30% (fertilizantes y plaguicidas). Por su parte, el Coeficiente de Protección Efectiva Total en algunos casos es superior al 40%, lo que evidencia una rotunda distorsión en el valor agregado sistémico a precios de mercado. La retribución a los factores de la producción por parte del mercado era un 40% superior a los valores sombra.

En el año 2003, habiendo realizado los ajustes de precios, solo fertilizantes y plaguicidas y molinera presentan un DRC Directo y Total superior al precio de cuenta de la divisa, debido fundamentalmente al bajo precio internacional de estos productos respecto del promedio y al alto porcentaje de insumos importados. Por su parte, el CPED y Total muestra una protección promedio particularmente baja del 8% en el primer caso y del 9% en el segundo. Por lo tanto, de acuerdo a los indicadores analizados, la resultante del ajuste cambiario y de política económica de principios del año 2002 generó un impacto positivo en la eficiencia productiva de bienes comercializables.

## Bibliografía

- ❑ BALASSA B., SCHYDLOWSKY D. (1972) Domestic Resource Costs and Effective Protection Once Again, *Journal of Political Economy*, Vol 80 N° 1.
- ❑ BERLINSKY, J. Y C. ROMERO (2001). Comercio internacional de servicios: una perspectiva desde la Argentina. Documento de trabajo preparado para la Fundación Argentina para el Desarrollo con Equidad (FADE).
- ❑ BRUNO M. (1972) Domestic Resource Costs and Effective protection: Clarifications and Synthesis, *Journal of Political Economy*, Vol. 80 N° 1.
- ❑ CASTRO RODRÍGUEZ R., MOKATE K. (2003), Evaluación económica y social de proyectos de inversión, Alfaomega, Colombia.
- ❑ CORDEN, W.M., "La estructura del sistema arancelario y el nivel de protección efectiva", en BHAGWATTI, J.; Comercio Internacional, Textos Escogidos, Tecnos, Madrid, 1975.
- ❑ DE PABLO J.C. (1978), Desigualdades tecnológicas, eficiencia y protección efectiva, *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo*, Año XXX N° 77.
- ❑ HANSEN J. (1978). Guía para la evaluación práctica de proyectos. El análisis costo-beneficio social en los países en desarrollo, Naciones unidas, New York.
- ❑ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Web: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar).
- ❑ IRVIN G. (1978). *Modern Cost-Benefit Methods*, Macmillan Press, London.
- ❑ LONDERO E. (1998), Beneficios y beneficiarios, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C.
- ❑ MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS de la República Argentina (1999). Matriz Insumo-Producto de la Argentina para 1997, Secretaría de Programación Económica, Buenos Aires.
- ❑ NOGUES J. (1983) tipo de cambio de paridad: Algunas estimaciones para la economía Argentina, *Económica de la UNLP*.
- ❑ OSSA F. (1974) "El tipo de cambio sombra en Chile, estimado en base a la metodología del tipo de cambio de equilibrio bajo libre comercio"; *Cuadernos de Economía*, N° 34, Dic.
- ❑ REZK E., BARRA RUATTA O. (1980) Algunas consideraciones sobre el efecto protección en la estructura arancelaria argentina, AAEP Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- ❑ SCHENONE O. (1983). Selección de temas de evaluación social de proyectos, CEMA.
- ❑ ----Conversion factors and the shadow Exchange rate, AAEP Facultad de ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo, 1979.
- ❑ SZYCHOWSKI, M. y PERAZZO, A. "Una evaluación empírica de la eficiencia económica y de los costos de protección en el caso argentino 1973-1974", *Revista Económica*, La Plata, Vol. XXX, N° 3, Sep.-Dic. 1981.
- ❑ ---- "Protección efectiva y costo doméstico de la divisa: comparación de su eficiencia en el cumplimiento de objetivos alternativos"; *Revista Económica*, La Plata, Vol. XXX, N° 2-3, Sep.-Dic. 1984.
- ❑ ----" Una teoría del costo económico de la política de sustitución de importaciones", *Económica*, La Plata Año XXVI N° 1 y 2 1980.
- ❑ UNIDO (1972). Pautas para la evaluación de proyectos, Naciones Unidas, New York.
- ❑ [www.mecon.gov.ar/sip/dniaf/tributos-vigentes.pdf](http://www.mecon.gov.ar/sip/dniaf/tributos-vigentes.pdf) "Tributos vigentes a nivel nacional al 31 de marzo de 2005.

