

UNA NOTA SOBRE PROTECCION E
INCERTIDUMBRE

Luis Servén
Documento 86-12

UNA NOTA SOBRE PROTECCION E INCERTIDUMBRE

De acuerdo con la teoría neoclásica del comercio internacional, la política comercial óptima para una economía pequeña no sometida a distorsiones internas es el libre comercio. Como es sabido, esta proposición deja de ser válida cuando existen distorsiones internas en los mercados de bienes y/o de factores que introducen divergencias entre los precios de mercado y los costes de oportunidad social relevantes (Johnson (1965), Bhagwati (1971)). En ese caso, la política óptima incluye subvenciones y/o impuestos destinados a corregir las imperfecciones de los mercados. En particular, un régimen de comercio restringido mediante aranceles comporta en general un mayor grado de eficiencia económica que el régimen de libre comercio (Parai, (1982)).¹

Un caso de interés práctico en que las imperfecciones de los mercados pueden justificar la intervención pública en favor de la industria nacional es el de los denominados "bienes estratégicos". Estos últimos se podrían definir por dos rasgos característicos: (i) bienes imprescindibles (es decir, carentes de sustitutivos), ya sea en el consumo final o en el proceso productivo de otros bienes a su vez imprescindibles para el consumo, y (ii) cuya disponibilidad en los mercados exterior-

¹En este contexto es también posible determinar qué política comercial permitiría alcanzar un objetivo no (estrictamente) económico al mínimo coste social. Si, por ejemplo, la sociedad considera necesario mantener un cierto nivel de empleo en un determinado sector, entonces, en contra de lo que suele observarse en la realidad, la política idónea no sería subvencionar la producción de ese producto o, mucho menos, imponer un arancel (o un contingente) a las importaciones de su producto, sino simplemente subvencionar el empleo en ese sector.

res es incierta, debido a posibles restricciones o bruscas subidas de precios. Así pues, un bien estratégico vendría a ser un bien básico en el sentido sraffiano cuyo abastecimiento exterior está sujeto a incertidumbre.² La energía o los productos alimenticios serían dos posibles ejemplos.

Evidentemente, el carácter estratégico de un bien no es condición suficiente para justificar una política de protección a la industria que lo produce. Es preciso que además existan en la economía distorsiones que impidan a los consumidores asegurarse contra la incertidumbre asociada a la disponibilidad o al coste futuro del bien en cuestión. En particular, es sabido (Hart (1975)) que si la economía no posee un conjunto completo de mercados contingentes,³ entonces el equilibrio con *laissez-faire* en una situación de incertidumbre no

²Olviamos, el grado de incertidumbre del abastecimiento exterior está ligado a la diversificación del mismo: supongamos, por ejemplo, que se encarga una unidad de un bien a un productor extranjero. Este cumple la orden con probabilidad p y con probabilidad $1-p$ no entrega nada (debido a perturbaciones en el proceso productivo, el clima, etc.). La varianza del abastecimiento x es entonces

$$\text{Var}(x) = p(1-p)^2 + (1-p)(0-p)^2 = p(1-p)$$

Si, por el contrario, se encargan $1/N$ unidades a cada uno de N productores independientes sujetos a perturbaciones no correlacionadas, la varianza del abastecimiento es

$$\text{Var}(x) = \left[p \frac{1}{N} - \frac{p}{N} \right]^2 + (1-p) \left[0 - \frac{p}{N} \right]^2 N = p \frac{(1-p)}{N}$$

Así pues, para $N \rightarrow \infty$ el encargo se cumple con certeza. A menos que los distintos proveedores estén sujetos a perturbaciones cuya correlación es igual a la unidad, la diversificación siempre aumentará la seguridad del abastecimiento. En lo que sigue supondremos que, a pesar de mantener una política de diversificación óptima, el grado de incertidumbre es todavía sustancial (debido a la inexistencia de un número elevado de oferentes o a que sus incertidumbres específicas están fuertemente correlacionadas).³ O, alternativamente, si no existe un conjunto de activos rentables cuyos rendimientos formen una base del espacio de los sucesos posibles.

es necesariamente eficiente. En estas condiciones, y si además:

- (i) el proceso productivo lleva aparejados costes de ajuste; es decir, el nivel de producción no se puede adaptar instantáneamente a los cambios de precios relativos;
- (ii) los productores nacionales no son excesivamente ineficientes (en comparación con los extranjeros) en la producción del bien; y
- (iii) los consumidores nacionales poseen un grado suficientemente elevado de aversión al riesgo.

entonces puede existir un trade-off entre coste de producción y riesgo de desabastecimiento que se podría explotar mediante la protección a los productores nacionales. Si se dan esos tres requisitos en ausencia de un conjunto completo de mercados, es posible demostrar que (1) la política de comercio restringido puede ser superior a la de libre comercio, y (2) en particular, bajo valores adecuados de los parámetros relevantes, la autarquía puede ser superior al libre comercio.⁴ Más en general, las condiciones (i) a (iii) pueden hacer socialmente rentable la producción de una industria cuyos beneficios esperados son negativos. Si las imperfecciones de los mercados de capitales impiden al sector privado mantener en funcionamiento empresas con rendimientos esperados negati-

⁴ Ambas proposiciones son simples consecuencias de dos resultados más generales: (i) en una economía sometida a más de una distorsión, reducciones en el grado de una sola de éstas no aumentan necesariamente el bienestar (Dhaeseleir, (1971)); y (ii) en particular, la apertura de un mercado adicional (por ejemplo, el comercio exterior) en una economía con mercados incompletos no aumenta necesariamente el bienestar (Hart (1975)).

vos, puede ser necesaria la intervención pública en apoyo de la industria nacional.

Un ejemplo

Para ilustrar las proposiciones anteriores, consideremos la siguiente situación: existen dos clases de agentes, consumidores y productores. Los consumidores consumen un único bien, que se obtiene a partir de la energía. Esta última puede ser producida en el país o importada. El horizonte temporal es de dos periodos, y los consumidores maximizan el valor esperado de una función de utilidad con aversión relativa al riesgo constante. Los consumidores poseen una dotación inicial de Y unidades de un recurso natural, que puede ser exportado o utilizado en la producción interna. Los agentes tienen acceso a un único mercado de activos, en el que se paga un tipo de interés real constante. Así pues, los consumidores resuelven el problema

$$(1) \quad \text{Max} \quad \frac{1}{1-R} E(C_1^{1-R} + \beta C_2^{1-R}) \quad R \geq 0, \beta \leq 1$$

$$(2) \quad \text{st} \quad C_1 = N_1 + F_1$$

$$C_2 = N_2 + F_2$$

$$(3) \quad p_1 N_1 + p_1^* F_1 + \frac{p_2 N_2}{1+r} + \frac{p_2^* F_2}{1+r} \leq Y$$

El parámetro R en (1) representa el coeficiente de aversión (relativa) al riesgo. Para simplificar, en (2) suponemos que los consumidores obtienen directamente el bien de consumo C a partir de la energía nacional N y/o de la importada F , cuyos precios respectivos son p y p^* . Todos los precios así como el tipo de interés real r están expresados en términos del precio del bien exportable Y . Suponemos que tanto la dotación inicial Y como los precios del primer periodo p_1 y p_1^* son conocidos con certeza, pero existe incertidumbre acerca de los precios futuros de la energía.⁵ Suponemos, en particular, que la energía no es almacenable.

Es fácil comprobar que, si $\beta(1+r) = 1$, la estrategia óptima del consumidor viene descrita por

$$(4.1) \quad C_1^0 = \frac{(1+r) Y q_1^{-\frac{1}{R}} [E(q_2^{R-1})]^{-\frac{1}{R}}}{1 + (1+r) q_1^{\frac{R-1}{R}} [E(q_2^{R-1})]^{-\frac{1}{R}}}$$

$$(4.2) \quad C_2^0 = \frac{(1+r) Y/q_2}{1 + (1+r) q_1^{\frac{R-1}{R}} [E(q_2^{R-1})]^{-\frac{1}{R}}}$$

⁵Es decir, estamos suponiendo que la incertidumbre se refiere al coste futuro de las importaciones, y no a la disponibilidad de las mismas. No obstante, el caso de un embargo se podría estudiar de forma análoga, pasando q_2 a representar el precio sombra de la correspondiente restricción cuantitativa.

donde debido al supuesto de sustituibilidad perfecta implícito en (2), se tiene:

$$(5) \quad q_i \equiv \min (p_i, p_i^*),$$

$$C_i^p = N_i^p + F_i^p ; p_i > q_i \rightarrow N_i^p = 0 ;$$

$$p_i^* > q_i \rightarrow F_i^p = 0 \quad \text{para } i = 1, 2$$

Por el lado de la producción, suponemos que los productores nacionales son competitivos y maximizan. Son, por tanto, neutrales ante el riesgo.⁶ El proceso productivo está sujeto a costes de ajuste cuya magnitud representamos por el parámetro ϕ . Así pues, los productores nacionales resuelven el problema

$$\text{Max } C_{p,1} + BE [C_{p,2}]$$

$$\text{St } p_1 C_{p,1} + \frac{p_2^*}{1+r} C_{p,2} \leq \pi$$

$$\pi \equiv p_1 N_1 + \frac{p_2}{1+r} N_2 - \frac{\phi}{2} (N_2 - N_1)^2 - g \left(N_1 + \frac{N_2}{1+r} \right)$$

donde C_p es el consumo de los productores y π sus beneficios, y hemos supuesto que los costes medios y marginales son constantes e iguales a g , que

⁶El argumento quedaría inalterado si los productores poseen aversión al riesgo en menor grado que los consumidores.

representa el número de unidades del exportable necesarias para producir una unidad de N . Para simplificar, tomemos el caso de $\phi \rightarrow +\infty$. La única estrategia posible para los productores es entonces un nivel de producción constante $N^s_1 = N^s_2 \equiv N$. Para que exista producción positiva de energía nacional, ha de cumplirse que

$$(6) \quad p_1 + \frac{1}{E(1/p_2)} \frac{1}{1+r} \leq g \left[1 + \frac{1}{1+r} \right]$$

Por otra parte, (5) implica que en equilibrio $p_1 \leq p^*_1$, $p_2 \leq p^*_2$. Así pues, una condición necesaria para que exista producción nacional es

$$(7) \quad p^*_1 + \frac{1}{E(1/p^*_2)} \frac{1}{1+r} \leq g \left[1 + \frac{1}{1+r} \right]$$

Supongamos que (7) no se cumple; es decir, que el sector energético nacional es menos eficiente que el extranjero ($g > p^*_1$) y se espera que siga siéndolo en el futuro ($g > E(p^*_2)$). En ese caso, $N = 0$, $C_1 = C_2 = 0$, toda la demanda se satisface con importaciones, y los consumidores nacionales han de soportar todo el riesgo asociado a las fluctuaciones del precio mundial.

Supongamos ahora que se adoptan medidas proteccionistas para estimular la producción nacional. En particular, consideremos el caso de un arancel prohibitivo que elimina totalmente las

importaciones en ambos periodos.⁷ La demanda de energía es entonces satisfecha íntegramente por los productores nacionales, al precio fijado por el gobierno $p_1 = p_2 = g$.⁸ En ese caso, el equilibrio autosuficiente que resulta es estacionario, con

$$C_1 = C_2 = \frac{1+r}{2+r} \frac{Y}{g} \quad C_{1P} = C_{2P} = 0$$

Obsérvese que la supresión del comercio exterior implica un aumento del coste de la energía para los consumidores, pero también elimina la incertidumbre sobre los precios futuros. Si los consumidores poseen un grado de aversión al riesgo suficientemente elevado, entonces es posible que la reducción (completa) de la incertidumbre aumente el bienestar a pesar del encarecimiento esperado de la energía.⁹

Mediante algunas manipulaciones se puede comprobar que los niveles de utilidad esperados por los consumidores bajo libre comercio (EUL) y bajo protección (EUP) son, respectivamente,

⁷Estamos suponiendo implícitamente que el soporte de p_1, p_2 está acotado inferiormente. En caso contrario, bastaría con imponer un contingente nulo a la importación en el segundo periodo.

⁸Debido al supuesto de costes constantes, existen otras soluciones no estacionarias caracterizadas por

$$p_1 + \frac{p_2}{1+r} = g \left[1 + \frac{1}{1+r} \right]$$

⁹Con $p=g$, los productores obtienen el mismo nivel de utilidad (igual a cero) que con libre comercio.

$$EUL = \frac{1}{1-R} \frac{Y^{1-R} (1+r)^{1-R} E(p_2^*{}^{R-1})}{\left[1 + (1+r) \frac{R}{p_1^*} E(p_2^*{}^{R-1}) \right]^{R-1}} X$$

$$X \left[\frac{R-1}{p_1^*} \frac{1}{E(p_2^*{}^{R-1})} + \beta \right]$$

$$EUP = \frac{1}{1-R} \frac{Y^{1-R} (1+r)^{1-R} g^{R-1}}{[(2+r)^{R-1} (1+\beta)]}$$

A partir de estas expresiones, es sencillo demostrar que

$EUP \geq EUL$ si y sólo si

$$(8) \quad E \left[\frac{\left[\frac{p_2^*}{p_1^*} \right]^{R-1}}{\left[\frac{p_2^*}{p_1^*} \right]} \right]^{\frac{1}{R}} > (2+r) \left[\frac{g}{p_1^*} \right]^{\frac{R-1}{R}} - (1+r)$$

Obviamente, el signo de esta desigualdad varía con el coeficiente de aversión al riesgo R . Para $R > 1$, podemos reescribir (8) del siguiente modo:

$$(8') \quad \left[\begin{array}{c} \frac{1}{R-1} \\ E \left[\begin{array}{c} p_2^* \\ p_1^* \end{array} \right] \frac{R-1}{R} \\ (2+r) \end{array} \right] \frac{R}{R-1} > \frac{g}{p_1^*}$$

El lado derecho de (8') representa la pérdida de eficiencia que se sufre con certeza en el periodo 1 debido a que la producción nacional de energía es más cara que la extranjera. Según (8'), la protección a la industria nacional aumentará el bienestar si la ineficiencia en el primer periodo es menor que el valor de una función que depende de las características de la distribución de p_2^* y de la aversión al riesgo. Tomando, por ejemplo, el caso $R=3$ y suponiendo que $E(1/p_2^*) = 1/p_1^*$ (de modo que el valor esperado del precio futuro es igual al precio corriente), resulta que el arancel prohibitivo aumentará el bienestar si y sólo si

$$\left[\frac{g}{p_1^*} \right] < \left[\frac{(\sigma^2 + 1)^{1/3} + (1+r)}{2+r} \right]^{3/2}$$

donde $\sigma^2 \equiv \text{Var}(p_2^*/p_1^*)$. Para σ suficientemente grande, es obvio que la política proteccionista elevará el bienestar. Recuérdese que, en un marco de libre comercio y, si $E(1/p_2^*) = 1/p_1^*$, (7) implica que la producción nacional será nula a menos que $(g/p_1^*) < 1$. Las valoraciones social y privada de la producción nacional son, por tanto, diferentes, y el equilibrio sin protección es ineficiente.

Parece razonable pensar que a medida que aumenta la aversión al riesgo será más conveniente la política proteccionista. En el caso extremo, si la aversión al riesgo es ilimitada ($R \rightarrow \infty$), la política proteccionista elevará el bienestar siempre que exista una mínima posibilidad de que en el segundo periodo $p^* > g$. Más formalmente, si $R \rightarrow \infty$ y el soporte de la distribución de p^*_2 es finito, entonces la condición para que el libre comercio reduzca el bienestar es

$$\left[p^*_1 + \frac{p_{\max}}{1+r} \right] > g \left[1 + \frac{1}{1+r} \right]$$

donde $p_{\max}$ es el extremo superior del soporte de la distribución de p^*_2 (es decir, el máximo valor que p^*_2 puede alcanzar). Obviamente, si el soporte de p^*_2 es infinito, la desigualdad se cumplirá para cualquier valor (finito) de g . Comparando esta última expresión con (7) se hace patente la divergencia entre las valoraciones social y privada de la producción nacional.

Generalización

El ejemplo anterior se puede generalizar al caso de costes marginales crecientes y costes de ajuste finitos. Dada la diferente actitud de consumidores y productores frente a la incertidumbre, la política óptima consistirá en trasladar parcial o totalmente el riesgo de los primeros a los segundos. Obviamente, si en la economía existieran

agentes neutrales al riesgo con dotaciones iniciales suficientes, sería posible diseñar un sistema de transferencias contingentes para asegurar a los consumidores contra las fluctuaciones del precio de la energía. Si excluimos esta posibilidad, y la producción nacional es la única fuente de renta para los agentes neutrales al riesgo, entonces en el óptimo los consumidores han de pagar una prima (que es el exceso de coste de la producción nacional frente a la extranjera) a cambio de una indemnización contingente (que es alguna forma de participación en los beneficios aleatorios de las empresas nacionales).¹⁰ Si la industria nacional es muy eficiente, la prima puede llegar a ser nula.¹¹ Si, por el contrario, la industria es muy ineficiente, la política óptima volvería a ser el libre comercio, puesto que el seguro resultaría demasiado costoso para los consumidores. Como es lógico, a medida que aumenta la aversión al riesgo o la dispersión del precio futuro los consumidores estarán dispuestos a pagar primas mayores, es decir, a soportar mayores grados de ineficiencia en la producción nacional, y la política comercial óptima será por tanto más y más proteccionista.

¹⁰Formalmente, una política que permitiría alcanzar una asignación óptima estaría compuesta por una transferencia segura S de consumidores a productores y una transferencia contingente $\tau(p^*)$ de productores a consumidores (ambas expresadas en términos de p^*) tales que:

(i) $S = SE(\tau)$, de modo que el bienestar de los productores no varía; y

(ii) el bienestar de los consumidores es máximo, lo que equivale a

$$\text{Cov} \begin{bmatrix} -R \\ C_2 \end{bmatrix} (1, S), \tau = 0, \text{ de modo que los consumidores se aseguran totalmente contra el riesgo.}$$

¹¹La indemnización máxima que los productores pueden pagar viene dada por el volumen de sus beneficios cuando el precio de la energía adopta su valor máximo. Si la industria nacional mantiene un volumen de producción reducido o nulo, los beneficios serán insuficientes para asegurar adecuadamente a los consumidores. Estos estarán dispuestos a pagar una prima para incrementar su cobertura frente a las fluctuaciones del precio futuro.

Este razonamiento se podría formalizar del siguiente modo. Supongamos que los consumidores fueran los propietarios de las empresas. Entonces la asignación socialmente eficiente vendría dada por la solución del problema.

$$(9) \quad \text{Max} \frac{1}{1-R} (C_1^{1-R} + \beta EC_2^{1-R})$$

$$\text{St} \quad C_i = N_i + F_i \quad \text{para } i = 1, 2$$

$$p_1^* F_1 + C(N_1) + \frac{p_2^* F_2 + C(N_2) + \frac{\phi}{2} (N_2 - N_1)^2}{(1+r)} = Y$$

donde adoptamos una representación cuadrática de la función de costes:

$$(10) \quad C(N) = g_0 N + \frac{g_1}{2} N^2$$

(Así pues, el ejemplo anterior es un caso particular con $g_1 = 0$, $\phi \rightarrow \infty$). Es fácil comprobar que en el segundo periodo, y a la vista del valor observado de p_2^* , la producción nacional vendrá dada por

$$(11) \quad N_2 = \frac{\phi}{g_1 + \phi} N_1 + \frac{1}{g_1 + \phi} (p_2^* - g_0)$$

Teniendo en cuenta (11), las condiciones de primer orden del problema (9) para un máximo interior son:

$$(12.1) \quad C_1 = -R + \beta E \left[\frac{\phi}{g_1 + \phi} p_1^* - g_0 \left[1 + r + \frac{\phi}{g_1 + \phi} \right] \right]$$

$$- g_1 N_1 \left[1 + r + \frac{\phi}{g_1 + \phi} \right] \left[\frac{C_2}{p_2^*} \right] = 0$$

$$(12.2) \quad C_1 = E \left[\frac{-R}{C_2} \frac{p_1^*}{p_2^*} \right] = 0$$

Combinando las ecuaciones (12.1) y (12.2) y suponiendo $\beta(1+r)=1$, tenemos

$$(13) \quad E \left[\frac{\begin{bmatrix} -R \\ C_2 \\ p_2^* \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} p_1^* + \beta \frac{\phi}{g_1 + \phi} p_2^* - g_0 \left[1 + \beta \frac{\phi}{g_1 + \phi} \right] \end{bmatrix}} \right]$$

$$- g_1 N_1 \left[1 + \beta \frac{\phi}{g_1 + \phi} \right] \left[\frac{C_2}{p_2^*} \right] = 0$$

de modo que en el óptimo social el coste marginal de producción debería ser

$$(14) \quad \hat{MC}_1 = g_0 + g_1 \hat{N}_1 = \frac{E \left[\frac{\hat{C}_2}{p_2^*} \left[p_1^* + \frac{\beta \phi}{g_1 + \phi} p_2^* \right] \right]}{\left[1 + \frac{\beta \phi}{g_1 + \phi} \right] E \left[\frac{\hat{C}_2}{p_2^*} \right]}$$

Sin embargo, si los productores nacionales hubieran de decidir por sí mismos el nivel de producción del periodo 1 en un régimen de libre comercio, tendríamos que

$$(15) \quad E \left[\frac{p_1^*}{p_2^*} + \beta \frac{\phi}{g_1 + \phi} \right] - \frac{g_0}{p_2^*} \left[1 + \beta \frac{\phi}{g_1 + \phi} \right]$$

$$- \frac{g_1 N_1}{p_2^*} \left[1 + \frac{\beta \phi}{g_1 + \phi} \right] = 0$$

lo cual es equivalente a

$$(16) \quad MC_1 = g_0 + g_1 N_1 = \frac{E \left[\frac{p_1^*}{p_2^*} \right] + \beta \frac{\phi}{g_1 + \phi}}{\left[1 + \frac{\beta \phi}{g_1 + \phi} \right] E \left[\frac{1}{p_2^*} \right]}$$

Obsérvese que (15) y (16) sólo dan lugar al mismo nivel de producción si a) los costes de ajuste son nulos (y la producción nacional se puede adaptar libremente a las variaciones de los precios), o b) el coeficiente de aversión al riesgo es nulo (y los consumidores son, por tanto, neutrales ante el riesgo). En caso contrario, resulta que

$$(17) \quad \hat{MC}_1 - MC_1 = - \frac{\beta \phi}{g_1 + \phi} \frac{\text{Cov} \left[\begin{matrix} \hat{R} \\ C_2 \end{matrix}, \frac{1}{p_2^*} \right]}{E \left[\begin{matrix} \hat{R} \\ C_2 \\ p_2^* \end{matrix} \right]} E \left[\begin{matrix} 1 \\ p_2^* \end{matrix} \right]} \cdot \frac{1}{1 + \frac{\beta \phi}{g_1 + \phi}}$$

Obsérvese que:

$$\text{Cov} \left[\begin{matrix} \hat{R} \\ C_2 \end{matrix}, \frac{1}{p_2^*} \right] > 0,$$

ya que elevaciones inesperadas de los precios reducen el consumo del segundo período y elevan por tanto la utilidad marginal. Así pues, si los consumidores poseyeran las empresas el nivel de producción nacional sería mayor que el alcanzado cuando las empresas están en manos de agentes neutrales ante el riesgo.

La razón de esta discrepancia es evidente: si p_1^* es alto, entonces los beneficios de las empresas nacionales serán elevados, mientras que el poder adquisitivo de los consumidores será reducido. Los beneficios de las empresas nacionales están por tanto correlacionados negativamente

con la relación marginal de sustitución intertemporal de los consumidores. En otras palabras, debido a la aversión al riesgo, el valor de las empresas nacionales desde el punto de vista de los consumidores es superior a la suma de sus beneficios esperados.

Obviamente, si existieran los correspondientes mercados de activos los consumidores se limitarían a comprar las empresas nacionales, y el problema quedaría, en principio, resuelto.¹² En ausencia de mercados de activos, la política de libre comercio da como resultado una asignación ineficiente: es posible diseñar un sistema de subvenciones e impuestos mediante el cual el bienestar de consumidores y productores es mayor que el alcanzado con libre comercio.

Una política que permite aumentar la eficiencia económica sería la consistente en subvencionar¹³ la producción nacional en el primer periodo (mediante un impuesto a los consumidores) y en el segundo periodo gravar a los productores con un impuesto contingente al valor realizado de p^*_2 cuya recaudación se repartiría entre los consumidores. En el caso extremo, supongamos que el valor esperado del impuesto es igual al de los beneficios adicionales debidos a la subvención. Entonces los productores alcanzarán el mismo nivel de satisfacción que bajo libre comercio, mientras que el bienestar de los consumidores será necesariamente mayor. En ese caso, la subvención óptima S vendría dada por

¹²Si los consumidores no fueran idénticos entre sí, se plantearía un típico problema de agregación: con mercados incompletos, el objetivo de la empresa no estaría bien definido (véase, por ejemplo, Grossman y Hart (1979)).

¹³Obsérvese que en cambio un arance! introduciría una innecesaria distorsión intertemporal.

$$S = - \frac{B\phi \text{ Cov} \begin{bmatrix} \hat{C}_2^{-R} \\ \frac{1}{p_2^*} \end{bmatrix}}{g_1 + \phi \text{ E} \begin{bmatrix} \hat{C}_2^{-R} \\ \frac{1}{p_2^*} \end{bmatrix}}$$

Vale la pena subrayar que, para valores adecuados de los parámetros, la política óptima conducirá a proteger empresas que bajo libre comercio serían inviables (es decir, la suma de sus beneficios esperados sería negativa).

El Cuadro 1 presenta algunos ejemplos numéricos de esta política de redistribución completa hacia los consumidores. La simulación se basa en el supuesto de que el precio mundial futuro sigue una distribución binomial: con probabilidad 1/2, el precio futuro puede ser alto (igual a $p_{\max}$) o bajo (igual a $p_{\min}$). Obsérvese que la subvención óptima (que en este caso iguala MC y $\hat{MC}$) y la producción nacional crecen uniformemente a medida que aumenta el grado de aversión al riesgo y/o la dispersión del precio futuro. En el caso extremo de $R \rightarrow \infty$, y con suficiente variabilidad del precio mundial, la situación óptima sería de nuevo la autarquía. Como también se refleja en el Cuadro, un aumento en la ineficiencia relativa de la producción nacional puede hacer nula la subvención óptima si la aversión al riesgo es reducida. Por el contrario, si ésta es elevada, entonces la subvención aumenta paralelamente, para permitir la operación de una industria más ineficiente.

CUADRO I

Cálculo de la subvención óptima^a

	<u>Coefficiente de aversión al riesgo</u>	<u>Valor de la subvención (%)^b</u>	<u>Porcentaje de autoabastecimiento^c</u>
Caso A ^a	.5	0.0	0.0
	1.	2.7	1.5
	3.	7.3	10.7
	5.	10.7	17.8
	50.	19.2	37.0
Caso B: menor coste de ajuste ^d	.5	0.0	0.0
	1.	2.6	1.3
	3.	7.0	10.5
	5.	10.3	17.6
	50.	18.3	36.0
Caso C: mayor incertidumbre ^e	.5	5.4	6.8
	1.	9.9	15.9
	3.	21.4	40.0
	5.	27.4	53.4
	50.	43.1	91.2
Caso D: mayor ineficiencia productiva ^f	.5	0.0	0.0
	1	0.0	0.0
	3	0.0	0.0
	5	12.0	4.5
	50	19.2	20.3

Notas al Cuadro I

- a Los parámetros se eligen de modo que con libre comercio la industria nacional no produce en el primer periodo. Se impone una distribución binomial equiprobable para $1/p^*z$, con media igual a $1/p^*z = 1$. Los restantes parámetros son $g_0 = 1.01$, $g_1 = .05$, $\phi = 5$, $Y = 10$.
- b En porcentaje del precio mundial del primer periodo.
- c Producción nacional en el primer periodo sobre consumo total (bajo libre comercio, la producción nacional es nula).
- d Igual que el caso A, pero con $\phi = 1$.
- e Igual que el caso A, pero aumentando la variabilidad de $1/p^*z$.
- f Igual que el caso A, pero con $g_0 = 1.05$.

CONCLUSIONES

La necesidad de apoyar a las industrias estratégicas en un contexto de incertidumbre es un argumento frecuentemente utilizado para justificar la política proteccionista. En esta nota hemos demostrado que el argumento puede tener una base teórica si (i) existen imperfecciones en los mercados de activos; (ii) la producción de la industria está sometida a costes de ajuste; y (iii) los consumidores nacionales poseen aversión al riesgo. En esas condiciones, puede ser socialmente rentable el mantenimiento de una industria cuyos beneficios esperados son negativos. En ausencia de instrumentos financieros adecuados, una política superior al libre comercio sería subvencionar la producción nacional para que su coste privado se iguale al coste social. La subvención socialmente óptima aumenta con el grado de incertidumbre, y con la aversión al riesgo de los consumidores.

Estas conclusiones están sujetas a una cualificación importante. En el análisis se ha prescindido de la posibilidad de almacenar el producto estratégico. Si el coste de almacenamiento fuera inferior al sobrecoste de la producción nacional con respecto a la extranjera, la estrategia óptima sería obviamente acumular stocks para hacer frente a la incertidumbre futura. En la práctica, y con costes de almacenamiento crecientes (o capacidad limitada) la política óptima podría incluir tanto acumulación de stocks como producción nacional.

BIBLIOGRAFIA

Bhagwati, J. (1971): "The Generalized Theory of Distortions and Welfare", en J. Bhagwati, editor: "Trade, Balance of Payments, and Growth", North Holland.

Grossman, S. y O. Hart (1979): "A Theory of Competitive Equilibrium in Stock Market Economies", Econometrica 47, pp 293-329.

Hart, O. (1975): "On the Optimality of Equilibrium when the Market Structure is Incomplete", Journal of Economic Theory 11, pp 418-443.

Johnson, H. (1965): "Optimal Trade Intervention in the Presence of Domestic Distortions", en R. Caves, editor: Trade, Growth and the Balance of Payments, McNally.

Parai, A. (1982): "Optimal Tariff under Domestic Distortions", Journal of International Economics 12, pp 371-375.