informes de investigación



EL CENTRO

"LAS GAVIOTAS"

INFORMA:

Que ya está en plena producción su Fábrica de Calentadores Solares en Bogotá, con tecnología 100% colombiana, y que por lo tanto se encuentra en capacidad de atender solicitudes de instalación de sistemas de agua caliente por energía solar.

Al mismo tiempo se permite informar que tenemos a disposición de la comunidad Molinos de Viento de Doble Efecto para extracción de agua, manufacturados en su Fábrica de Implementos Tecnológicos de impacto ambiental cero en GAVIOTAS.

DIRECCION EN BOGOTA:
Paseo Bolívar No. 20-90
Carretera de Circunvalación
Tels.: 2811509 – 2811729 – 2811705 – 2411967
Apartado Aéreo: 18261

LA MEJOR MANERA DE DECIRLO ES HACERLO

Aranceles y Subsidios a las Exportaciones. Análisis de su Estructura Sectorial y de su Impacto Sobre la Apertura de la Industria Colombiana[1]

Juan J. Echavarría y Guillermo Perry

"La intervención estatal en el área del comercio internacional no ha sido motivada por objetivos amplios de planeación, sino que se ha concentrado en forma miope en la solución de cuellos de botella de divisas . . . Tanto para los administradores y empresarios como para el público en general, el sistema de restricciones al comercio aparece como complicado e irracional. Crea ganancias extraordinarias al conceder ventajas especiales a aquellos que reciben (subsidios), y se presta a todo tipo de manejos corruptos . . . En general, trae efectos no esperados e indeseables sobre la producción y el comercio".

G. Myrdal, La Economía Internacional.

Introducción

1. Aspectos Generales

A pesar de que el dinamismo de las exportaciones colombianas ha sido sobreestimado por la literatura reciente y de que su evolución en términos *reales* no guarda ninguna relación con las conjeturas optimistas que podrían derivarse del análisis de su evolución *nominal*, es claro que Colombia fue uno de los países pioneros en la implantación de una política de promoción de exportaciones en Latinoamérica, y que ésta produjo resultados altamente satisfactorios entre 1967 y 1974[2].

---

[1] La presente investigación fue financiada por la Corporación para el Fomento de las Investigaciones Económicas (CORP), y se basa en el trabajo originalmente presentado a dicha Institución. No obstante, el estudio ha sido reelaborado en gran medida, y algunas de las conclusiones originales han sido modificadas. El trabajo se basa en buena parte en cálculos previos efectuados especialmente por Luis Jorge Garay S. para un estudio elaborado para PROEXPO (G. Perry, *et. al.,* "Criterios para una Política Selectiva de Subsidios a las Exportaciones", FEDESARROLLO (mimeo), agosto de 1978). Una versión parcial y preliminar fue publicada bajo el título de "Subsidios a las Exportaciones Industriales, Empleo y Ventajas Comparativas en Colombia", en *América Latina y la Economía Mundial,* Instituto Torcuato di Tella, Serie Verde, Jornadas No. 101. Los autores desean agradecer la valiosa colaboración de Mauricio Cepeda, y los consejos del grupo de investigadores de FEDESARROLLO.

[2] En los años posteriores al 74, sin embargo, a pesar de que la estrategia implementada por el gobierno no varía radicalmente, la aceleración en las tasas de inflación interna —que lleva a una devaluación real despreciable en algunos años negativa—, la recesión mundial de 1974 y 1975, y el estancamiento que vive la economía mundial desde el último año hasta el presente, conducen a una caída en las exportaciones *reales* entre el 74 y el 75, y a su posterior estancamiento. Véase Echavarría (198 Ob.).

Si bien es claro que los instrumentos internos que permitieron tales logros fueron un manejo cambiario flexible y la conformación de una compleja estructura de subsidios a la exportación (CAT, Plan Vallejo y Crédito Proexpo)[3], es poco lo que se conoce sobre su impacto. En particular, en Colombia no existe hasta el momento ningún estudio que analice la estructura sectorial de subsidios, y ello es desafortunado por cuanto las preguntas que surgen no carecen de interés: ¿Cuáles han sido los criterios seguidos para la asignación de subsidios diferenciales y cuáles sus efectos? ¿Qué relación existe entre el efecto de los diferentes tipos de subsidios a la exportación? ¿Tiene validez para el caso colombiano la afirmación introductoria de Myrdal? Es importante responder a estas preguntas. Si el costo de la estructura de subsidios es muy elevado, y sus efectos sobre las exportaciones y la producción son despreciables o indeseables, la estructura debe ser desmantelada.

Y los costos para el caso colombiano no son bajos. En primer lugar, respecto al *costo fiscal*, Teijeiro y Elson (1973) estiman que en los años posteriores a 1972, el valor de los subsidios a la exportación representó cerca del 50% de los ahorros gubernamentales para inversión, y 20% del ingreso total del gobierno central. En segundo lugar, la creación de un sistema de subsidios generalmente crea *distorsiones* importantes en cuanto a la asignación de recursos se refiere, entre otros, el Plan Vallejo discrimina contra empresas que generan un alto valor agregado nacional, y tanto el Plan Vallejo como Proexpo discriminan contra la pequeña y mediana empresa. Por último, existen costos a un *nivel* aún más *agregado.* Para citar uno de ellos, R. Junguito (1978) muestra cómo el gran crecimiento de las exportaciones menores agropecuarias entre 1970 y 1974 no condujo a un incremento alto del producido total agropecuario; se efectuó simplemente a expensas del mercado doméstico, generando presiones inflacionarias en la economía nacional.

2. Contenido del Estudio

En la segunda parte, se discuten los diferentes criterios que podrían seguirse para la determinación de una estructura de subsidios, y en la tercera algunos aspectos adicionales relacionados con la conexión existente entre los diversos tipos de subsidios, y con la diferencia entre los establecimientos exportadores y los establecimientos que producen para el mercado nacional. Posteriormente, en la cuarta parte se presentan y describen los resultados del cálculo del valor

---

[3] Los efectos de ambas políticas son diferentes. Mientras que los movimientos en la tasa de cambio afectan a *todos* los sectores en forma homogénea, la existencia de los demás subsidios posibilita la creación de incentivos *diferenciales* a los distintos sectores de la economía. En términos generales podríamos afirmar que la tasa de cambio es el instrumento adecuado para afectar el *monto* global de las exportaciones, y que la estructura de subsidios debe estar dirigida a promover cierto tipo de especialización intersectorial considerada como "deseable". Pero existe otra diferencia importante entre los efectos de ambas políticas. La devaluación en la tasa de cambio no incide sólo sobre las exportaciones; también eleva el precio relativo de las importaciones.

del subsidio *nominal y efectivo* implícito en los tres mecanismos de promoción (CAT, Plan Vallejo y Crédito Proexpo), y la protección efectiva a las ventas domésticas. Las anteriores variables, y el cálculo de los indicadores sectoriales de intensidad de mano de obra y de otros indicadores más complejos de Ventaja Comparativa, serán utilizadas en la parte final para responder los interrogantes que surgen del estudio. Por tratarse de un campo relativamente árido, y con el fin de facilitar la lectura del artículo, hemos decidido no incluir aquellos detalles técnicos que pueden ser consultados en el documento original presentado a CORP.

Criterios para la Fijación de una Estructura Adecuada de Subsidios.

No se justifica incurrir en los costos mencionados en la sección anterior, si el sistema de subsidios implementado corresponde a una política *ad hoc*, que simplemente obedece a las presiones de los diferentes gremios, sin ningún criterio de asignación implícito. Menos aún se justificarían políticas *ad hoc* que tratasen de promover la exportación de *cualquier* tipo de producto, independientemente del costo en que se incurra en su promoción, y de las distorsiones creadas. El argumento de exportar a cualquier costo con el fin de obtener divisas escasas, ya no puede traerse a cuento en Colombia si se considera el alto nivel de reservas de que dispone el país, y las dificultades que su monetización ha ocasionado a las autoridades monetarias.

En lo que a costos se refiere, no hay duda de que en Colombia ya se han dado pasos importantes en la dirección correcta. A pesar del éxito global de la política de promoción seguida, en 1974 se sintió la necesidad de hacer ésta más flexible y selectiva, con el objeto de no incurrir en costos sociales por mala asignación de recursos, y se tomaron medidas al respecto[4].

Pero aún no se dispone de criterios claros de promoción o de asignación sectorial de los diferentes tipos de subsidio. Existen varias alternativas y la presente sección trata de discutir las ventajas y desventajas de cada una de ellas. Comenzaremos considerando aquellos criterios que poseen una mayor solidez teórica, para terminar enumerando posibilidades alternativas menos sólidas, mas no descartables si se consideran los problemas prácticos que encara la implementación de una política de subsidios.

Antes de comenzar la discusión sobre aquellos criterios a los cuales podría obedecer la estructura de subsidios a la exportación, es necesario responder

[4] Se redujo el subsidio promedio del CAT, y se crearon tasas diferenciales según el tipo de producto —eliminándose completamente en el caso de ciertos productos agrícolas—; además, en adelante se computa tal subsidio sobre el valor agregado nacional, cuando la empresa se está beneficiando del Plan Vallejo. Simultáneamente se ampliaron los recursos y las facultades de Proexpo. El impuesto CIF a las importaciones, destinado al financiamiento de la entidad, se elevó gradualmente desde 1.5% hasta 5%. (El Decreto 2366 de 1974 fija una tasa de 3.5% a partir de octubre de 1974, y del 5% desde octubre de 1975). Se permitió al Fondo otorgar crédito de largo plazo al ensanche o creación de plantas para la exportación, y otorgar otros subsidios directos. Posteriormente, la tasa de interés de los créditos de producción e inversión —prefinanciación— se redujo al 13% anual, aumentando su subsidio implícito.

una pregunta adicional, y que surge de la afirmación que se hace en la literatura reciente, en el sentido de que, con muy pocas excepciones, los subsidios *a la exportación* deberían ser desmantelados y sustituidos por subsidios directos *a la producción.* Además, que el subsidio debería estar ligado al tipo de efecto "deseable" que se quiere recompensar.

Se diría, siguiendo esta línea de argumentación, que siendo el efecto "deseable" inherente a la actividad y no a la exportación, es una política errónea e ineficiente mantener una estructura de subsidios como la colombiana. Así, si una actividad debe ser subsidiada pues genera un alto nivel de capacitación en la mano de obra empleada, el subsidio "óptimo" debería ser otorgado al productor —bien sea que exporte o que produzca para el mercado nacional—; además, en lugar de ser indiscriminado, el subsidio debería otorgarse sobre la base de la capacitación generada en el trabajo[5].

En nuestro concepto, sin embargo, la creación de subsidios directos a *la producción*, encuentra serios inconvenientes prácticos. Las restricciones políticas al recaudo impositivo requerido, y el costo administrativo de un montaje de tal magnitud haría poco aconsejable esta propuesta[6]. Es por ello por lo que continuamos considerando como deseable subsidiar las exportaciones, aunque somos conscientes de la existencia de alternativas teóricamente más sólidas.

1. Criterios Optimos

Podrían sustentarse varias posiciones en cuanto a la estructura "óptima" de aranceles y subsidios a la exportación. Una de ellas, que parte del supuesto de que no hay imperfecciones en los mercados internos de factores ni en los mercados internacionales, ni externalidades —estáticas o dinámicas—, ni monopolios, y que presupone información perfecta, propondría un nivel mínimo (o nulo) y uniforme tanto de aranceles como de subsidios nominales. Según esta corriente, puesto que los empresarios son "racionales", y no existen imperfecciones, lo correcto sería permitir al sistema de competencia —interna—, determinar cuáles son los productos en los cuales el país posee algún tipo de ventaja comparativa. Esta posición carece de realismo y no merece ser analizada en mayor profundidad.

Una segunda posición reconoce imperfecciones de mercado del tipo mencionado —al menos en los mercados internos—, y abogaría por una estructura de

---

5 P. ej., un subsidio que tome en cuenta el número de meses de capacitación "otorgado" por la empresa.

6 Así, si se desease otorgar un subsidio del 20% *a la producción* nacional, en lugar del subsidio actual (supongamos) del 20% *a las exportaciones,* sería necesario crear un fondo diez veces mayor para la primera alternativa que para la segunda, puesto que las exportaciones colombianas representan aproximadamente el 10% de la producción nacional. Administrativamente hablando, sería sumamente complicado controlar un instituto que manejara fondos equivalentes a diez veces el costo acual del Plan Vallejo, CAT, y Crédito de Proexpo.

subsidios que promueva aquellas actividades donde el país tiene ventaja comparativa *evaluada en términos sociales*[7]. Esta es la posición implícita de quienes recomendarían estructuras basadas en índices como el de Bruno.

Nuestra propia posición está relacionada con la anterior, pero consideramos que se encuentra más acorde con lo que dictaría la teoría de evaluación *social* de proyectos. Reconociendo imperfecciones, sostenemos que debe diseñarse una estructura de subsidio y protección que responda a las *diferencias* entre los valores sociales y privados para la expansión de cada subsector, y que considere adicionalmente algunos factores como el dinamismo de los mercados internacionales, y las posibilidades de acceso del país[8]. Puede demostrarse en forma clara que una estrategia de promoción de este tipo maximiza las posibilidades de consumo del país, para un lapso determinado de tiempo.

En resumen, consideramos que una estructura de subsidios bien diseñada debería tratar de promover la producción y exportación de aquellas actividades que generen mayor valor agregado nacional, empleo, tecnología, y otros efectos externos, en la medida en que los valores de mercado no capten en su totalidad los beneficios sociales de ellos, y no contemplen las condiciones diferenciales de dinamismo, acceso y estabilidad de los mercados externos respectivos. En adelante llamaremos a éste, el *criterio o subsidio deseable.*

2. Criterios Subóptimos

Sin embargo, es claro que la implantación de cualquiera de las últimas políticas sugeridas requiere un conocimiento detallado de la economía, y un alto nivel de desagregación en el análisis. Por ello, podría optarse por estrategias más simples de promoción, las cuales, a pesar de no poseer la solidez teórica de los criterios anteriormente mencionados, presentan mayores posibilidades de aplicación.

Suele afirmarse, por ejemplo, que en un país caracterizado por altos niveles de desempleo, el subsidio nominal debería ser mayor para aquellos sectores intensivos en mano de obra, bajo el supuesto de que los subsidios permiten un aumento significativo en producción, y que las rigideces sectoriales no son excesivamente marcadas (más adelante se evaluará este supuesto).

Alternativamente se aboga por una política gubernamental que tienda a promover la industrialización del país. En su forma más sofisticada se afirma

---

[7] Se recomendaría, por ejemplo, que la estructura de subsidios guardase cierta relación con la cantidad de dólares adicionales que cuesta al país el *producir* un dólar de exportación. Los subsidios serían mayores para aquellas actividades que produzcan cada dólar al menor costo. Además, los costos salariales, el costo de capital, etc., serían evaluados en términos sociales —precios sombra—. Véase p. ej. C. Díaz Alejandro (1971), y W. Cline (1976).

[8] Esta es también la posición de Ffrench Davis y Piñera (1977), y de Bertram (1972). Para un desarrollo más completo de esta alternativa véase G. Perry (1978).

que la industria conlleva mayores efectos externos que la agricultura, y en ese caso estaríamos en nuestro mundo "óptimo" de la sección anterior; otras veces, se asocia industrialización con autonomía, y se identifica tal situación como deseable. En el largo plazo, un crecimiento en las exportaciones industriales generaría demanda efectiva en la economía, y crearía incentivos para elevar la tasa de inversión —y por lo tanto el crecimiento de la industria—.

Algunos Interrogantes Adicionales

Hasta el momento hemos analizado las características que debería tener el subsidio *total* a las exportaciones en cada sector, sin preguntarnos por las correspondientes a cada uno de sus componentes. En principio, y a un nivel puramente teórico, parece difícil justificar la existencia de tres subsidios diferentes, donde cada uno de ellos es administrado por instituciones distintas, lo cual dificulta su coordinación.

Tal argumento aconsejaría abolir aquellos subsidios de características más "indeseables". Podría decirse, por ejemplo, que el Plan Vallejo está sujeto a una alta rigidez en su aplicación, discrimina contra la generación de valor agregado nacional y, por sus mismas características, es utilizado preferentemente por compañías multinacionales que importan y exportan, o por compañías ensambladoras. Además, el Plan Vallejo —y el Crédito de Proexpo— discrimina contra las firmas pequeñas que no poseen una organización adecuada para adelantar el sinnúmero de trámites necesarios, o no poseen el respaldo bancario requerido. ¿Por qué no abolir entonces los subsidios de Plan Vallejo y Crédito de Proexpo, y dedicar los fondos excedentes a un mayor subsidio a través del CAT?

Pensamos, sin embargo, y a pesar de la aparente lógica del argumento anterior, qué consideraciones prácticas se oponen a este tipo de estrategia. Algunos subsidios como el del Plan Vallejo son de más fácil implementación, además de que no riñen con la política de Derechos Compensatorios que cada vez gana más fuerza en los países del Centro[9]. Por otra parte, el crédito de Proexpo parece llenar necesidades *específicas* del usuario, tales como la provisión de capital de trabajo —"prefinanciación—", o la financiación del cliente en el exterior —"post-embarque"—.

¿Cuál sería nuestra recomendación concreta sobre el diseño y coordinación de los diferentes tipos de subsidios? Puesto que la modalidad que posee mayor flexibilidad administrativa es el CAT[10], —y en menor medida el Crédito de

---

[9] El mismo argumento rige para el nuevo "subsidio" creado recientemente por Proexpo, destinado a asegurar al exportador contra el deterioro o pérdida de su mercancía. La creciente utilización por los países desarrollados de este tipo de subsidios disfrazados, hace altamente improbable la retaliación. En los últimos años varios de estos países, siguiendo el ejemplo francés, han creado seguros especiales para compensar al importador-exportador por los aumentos en el costo de producción, o por los perjuicios ocasionados por la fluctuación en el tipo de cambio. Sobre este punto véase *The Economist*, feb. 1981. También Echavarría (1980a).

[10] El subsidio final otorgado por el Plan Vallejo depende finalmente del valor de los insumos importados por las compañías exportadoras, y nada garantiza que este subsidio sea alto o bajo en términos efec-

Proexpo—, tal subsidio debería asumir ciertos valores sectoriales que llevarán a una estructura "deseable" para el subsidio *total*. En otras palabras, el CAT debería ser el *subsidio complementario* que llevará a la estructura final deseada, según el criterio de promoción previamente adoptado, y que podría ser alguno de los que se discutieron en la Sección anterior. Es claro que sólo sugerimos esta estrategia en términos muy generales y de largo plazo. Se trataría de complementar o compensar ciertos patrones que asuma en promedio la estructura del Crédito de Proexpo y del Plan Vallejo.

Como subproducto del trabajo, y a pesar de que no se encuentra directamente relacionado con los subsidios a la exportación, trataremos de investigar si existen diferencias significativas entre los establecimientos exportadores y aquellos que producen para el mercado nacional. En particular nos interesa comprobar si es cierto que las exportaciones colombianas son intensivas en empleo como se desprendería de una interpretación simplista del Teorema de Heckscher -Ohlin- Samuelson y como parece sugerirlo el trabajo de Thoumi (1979). Si ello fuese cierto, la producción de los establecimientos exportadores sería más intensiva en la utilización de mano de obra que la de la producción total del sector.

Cálculo de las Variables Utilizadas

1. Subsidios y Aranceles Nominales

Los valores del Cuadro 1 indican el nivel del subsidio y arancel *nominal* que regía en 1974 y 1976 para cada uno de los 94 sectores considerados[11], y permiten observar el subsidio nominal correspondiente a los diferentes mecanismos de promoción.

Con relación al valor medio de las variables y a su dispersión, puede afirmarse que tanto los aranceles a la importación como el subsidio total a la exportación se reducen entre 1974 y 1976, y que la concentración de las respectivas variables disminuye con el tiempo. Sin embargo, las modificaciones en el arancel son de menor importancia que aquellas que tuvieron lugar en el subsidio total —debidas principalmente a la reducción y modificación del CAT en 1975—.

En lo que se relaciona con los diferentes tipos de subsidios, se observa que el CAT es el más importante de los mecanismos de promoción. Su equivalente implícito dobla con creces al de los otros dos. También, que el nivel de subsidio *nominal* implícito —1976— era relativamente similar para el Plan Vallejo y para Proexpo, pero el grado de concentración del Plan Vallejo es mucho mayor —mayor varianza— que el de los otros dos mecanismos.

---

tivos para un año determinado. Por otra parte, el Crédito de Proexpo no tiene forma de llegar al pequeño exportador, y frecuentemente se destina a suplir necesidades del exportador relativamente específicas . . . Sin embargo, el análisis y los cálculos continúan siendo válidos si se determinare, por ejemplo, que es el Crédito de Proexpo el que debe tomar el papel de "compensación" mencionado.

[11] Las fórmulas utilizadas en su cálculo pueden ser consultadas en el trabajo original para CORP.

CUADRO 1

SUBSIDIOS Y ARANCELES NOMINALES

(1) Sector Número	(2) CIIU	(3) Nombre	(4) Subsidio CAT 1976 (%)	(5) Subsidio Plan Vallejo 1976 (%)	(6) Subsidio Proexpo 1976 (%)	(7) Subsidio Total a las Exportaciones 1974 (%)	(8) Subsidio Total a las Exportaciones 1976 (%) (4+ 5 + 6)	(9) Arancel 1974 (%)	(10) Arancel 1976 (%)
1	3111	Prep. carnes	8.62	0.0	2.43	16.32	11.05	37.16	30.00
2	3112	Produc. lácteos	1.02	0.09	0.40	15.39	1.51	27.32	35.20
3	3113	Frutas y leche	6.54	0.0	6.96	20.22	13.50	53.35	46.20
4	3114	Produc. marinos	8.01	0.33	1.37	16.36	9.71	47.27	35.20
5	3115	Aceite y grasas	9.10	0.0	0.01	15.01	9.11	15.81	20.00
6	3116	Prod. molinería	1.64	0.06	0.84	15.69	2.54	31.33	25.00
7	3117	Prod. panadería	6.51	0.05	2.46	16.89	9.02	43.20	39.00
8	3118	Refinería azúcar	1.24	0.0	0.11	15.08	1.35	25.56	22.70
9	3119	Fca. confitería	7.63	2.83	4.69	21.34	15.15	52.45	45.90
10	3121	Fab. prod. alimen.	5.34	0.23	1.82	16.77	7.39	34.43	23.90
11	3122	Alim. para anim.	8.80	0.0	1.64	50.36	10.44	12.31	10.70
12	3123	Dietético. Otro	7.07	0.23	1.98	16.90	9.28	30.54	30.50
13	3131	Bebidas espiri.	6.54	0.0	4.83	19.23	11.37	66.06	62.60
14	3132	Ind. vinícolas	6.54	0.0	4.74	15.00	11.28	62.50	58.70
15	3133	Bebidas malte.	6.54	0.0	3.92	15.00	10.46	40.00	28.00
16	3134	Gaseosas	6.54	0.0	4.74	15.00	11.28	50.00	45.00
17	3140	Ind. de tabaco	6.54	0.0	0.68	15.55	7.22	55.00	27.10
18	3211	Hilados. Textil.	5.64	1.44	2.63	18.75	9.71	54.90	53.60
19	3212	Mat. textiles	6.38	0.02	5.50	19.88	11.90	77.54	77.90
20	3213	Tejidos punto	1.83	43.97	3.27	61.85	49.07	85.60	31.60
21	3214	Fca. tapices	6.54	0.0	2.01	16.78	8.55	100.00	95.00
22	3215	Fca. cordelería	6.54	0.0	3.08	17.72	9.62	43.67	47.00

CUADRO 1 (Continuación)

SUBSIDIOS Y ARANCELES NOMINALES

(1) Sector Número	(2) CIIU	(3) Nombre	(4) Subsidio CAT 1976 (%)	(5) Subsidio Plan Vallejo 1976 (%)	(6) Subsidio Proexpo 1976 (%)	(7) Subsidio Total a las Exportaciones 1974 (%)	(8) Subsidio Total a las Exportaciones 1976 (%) (4+ 5 + 6)	(9) Arancel 1974 (%)	(10) Arancel 1976 (%)
23	3216	Tejidos algodón	4.59	8.78	2.75	26.20	16.12	60.25	60.20
24	3217	Tejidos de lana	4.59	8.78	2.75	26.20	16.12	60.25	60.20
25	3218	Tejidos artifi.	4.59	8.78	2.75	26.20	16.12	60.25	60.20
26	3219	Fca. textiles	4.49	8.46	2.50	25.66	15.45	49.46	53.90
27	3220	Fca. prendas	5.53	13.04	2.36	29.62	20.93	79.44	74.50
28	3221	Otras prendas	5.53	13.04	2.36	29.62	20.93	79.44	79.40
29	3231	Cortidurías	0.92	2.86	1.58	19.17	5.36	41.18	22.00
30	3232	Ind. de pieles	1.31	0.0	0.65	15.52	1.96	60.00	51.50
31	3233	Fca. de cueros	6.54	0.0	2.78	17.30	9.32	52.85	51.50
32	3249	Fca. de cueros	4.57	5.73	1.14	21.04	11.44	70.00	61.60
33	3311	Taller maderas	7.25	0.0	1.19	15.83	8.44	46.26	42.30
34	3312	Fca. env. made.	6.54	0.0	1.87	16.32	8.41	52.50	48.70
35	3319	Fca. mad. corch.	5.31	11.05	1.74	27.27	18.10	43.58	39.90
36	3320	Fca. muebles	6.54	0.0	3.34	18.28	9.88	60.00	55.00
37	3411	Fca. pulpa, papel	6.54	3.33	1.80	19.31	11.67	22.76	26.90
38	3412	Fca. cajas car.	1.34	10.38	4.80	27.88	16.52	50.00	45.00
39	3419	Fca. papel, cart.	2.53	0.61	1.88	16.59	5.02	40.75	38.70
40	3420	Impre. Editorial	6.38	0.32	1.94	17.22	8.64	39.48	41.00
41	3511	Fca. sust. quim.	0.82	0.95	3.04	18.71	4.81	19.69	20.10
42	3512	Fca. abonos	1.26	0.23	2.84	17.81	4.33	12.00	11.30
43	3513	Fca. fibras art.	0.53	7.74	2.10	24.65	10.37	29.59	32.00
44	3521	Fca. pintura	1.24	2.37	1.08	18.19	4.69	43.38	28.40

CUADRO 1 (Continuación)
SUBSIDIOS Y ARANCELES NOMINALES

(1) Sector Número	(2) CIIU	(3) Nombre	(4) Subsidio CAT 1976 (%)	(5) Subsidio Plan Vallejo 1976 (%)	(6) Subsidio Proexpo 1976 (%)	(7) Subsidio Total a las Exportaciones 1974 (%)	(8) Subsidio Total a las Exportaciones 1976 (%) (4+ 5 + 6)	(9) Arancel 1974 (%)	(10) Arancel 1976 (m)
45	3522	Fca. medicinas	1.19	0.28	2.51	17.46	3.98	7.61	7.50
46	3523	Fca. cosméticos	2.98	0.0	4.74	19.11	7.72	59.63	55.70
47	3528	Fca. de químico	1.58	1.44	2.78	18.85	5.80	21.83	21.80
48	3529	Fca. químicosnep.	2.14	3.48	3.17	21.22	8.79	27.48	24.20
49	3530	Refi. petróleo	0.0	0.0	0.01	15.01	0.01	14.64	11.80
50	3540	Fca. der. petrol.	6.08	0.0	1.95	16.89	8.03	22.00	15.20
51	3551	Fca. de llantas	5.52	2.38	4.35	21.33	12.25	11.33	10.50
52	3559	Fca. prod. cauch.	6.28	0.11	1.65	16.61	8.04	49.02	48.00
53	3560	Fca. plásticos	2.87	3.62	1.78	20.36	8.27	61.70	53.90
54	3610	Fca. porcelana	1.79	0.0	2.16	17.12	3.95	63.00	51.60
55	3620	Fca. vidrio	1.26	0.38	2.59	17.89	4.23	40.34	41.20
56	3621	Fca. prod. miner.	1.26	0.38	2.59	17.89	4.23	40.34	40.30
57	3691	Fca. de arcilla	1.31	0.0	6.46	19.57	7.77	27.54	29.20
58	3692	Fca. cem. cal. ye.	0.99	1.85	4.81	20.25	7.65	26.25	13.10
59	3699	Fca. miner. neri.	1.39	0.36	5.83	19.48	7.58	38.06	32.10
60	3710	Ind. hierro ace.	1.20	0.06	1.97	16.99	3.23	21.62	21.40
61	3720	Fund. cobre. alu.	2.60	0.0	2.70	17.60	5.30	23.61	20.10
62	3721	Fund. plomo zinc	2.60	0.0	2.70	17.60	5.30	23.61	23.60
63	3722	Fund. estaño niq.	2.60	0.0	2.70	17.60	5.30	23.61	23.60
64	3723	Fund. metal prf.	2.60	0.0	2.70	17.60	5.30	23.61	23.60
65	3811	Fca. herramient.	5.49	5.13	3.16	22.62	13.78	42.61	41.50
66	3812	Fca. de muebles	6.54	0.0	0.94	15.73	7.48	60.00	55.00

CUADRO 1 (Continuación)

SUBSIDIOS Y ARANCELES NOMINALES

(1) Sector Número	(2) CIUU	(3) Nombre	(4) Subsidio CAT 1976 (%)	(5) Subsidio Plan Vallejo 1976 (%)	(6) Subsidio Proexpo 1976 (%)	(7) Subsidio Total a las Exportaciones 1974 (%)	(8) Subsidio Total a las Exportaciones 1976 (%) (4+ 5 + 6)	(9) Arancel 1974 (%)	(10) Arancel 1976 (%)
67	3813	Fca. prod. metal.	6.53	0.05	3.54	17.84	10.12	43.78	40.00
68	3814	Fca. calefacci.	5.58	2.63	3.64	20.50	11.85	43.60	43.60
69	3819	Fca. metal nep.	3.76	5.36	3.92	23.44	13.04	43.89	40.10
70	3821	Fca. motores tu.	4.96	2.53	0.0	17.53	7.49	20.75	11.80
71	3822	Fca. máq. agrico.	5.27	3.25	3.57	21.71	12.09	18.16	21.10
72	3823	Fca. máq. metal.	4.16	4.40	2.17	21.50	10.73	26.53	20.20
73	3824	Fca. máq. indust.	6.15	0.93	1.08	16.98	8.16	25.06	18.70
74	3825	Fca. máq. oficin.	3.60	11.63	3.38	29.87	18.61	40.77	39.50
75	3826	Fca. máq. máqu.	4.96	5.42	2.08	22.43	12.46	27.26	27.20
76	3827	Fca. máq. equi.	4.96	5.42	2.08	22.43	12.46	27.26	27.20
77	3829	Fca. apar. equip.	5.64	9.79	2.42	27.14	17.85	29.66	30.70
78	3831	Fca. maq. electr.	5.48	1.86	2.52	19.58	9.86	32.99	33.70
79	3832	Fca. fop. comuni.	6.51	0.05	3.05	18.35	9.61	23.92	23.80
80	3833	Fca. electrodom.	5.88	2.51	0.69	18.25	9.08	53.86	61.00
81	3839	Fca. elect. nep.	1.12	4.43	3.98	23.72	9.53	43.20	44.70
82	3841	Cons. rep. barco.	3.89	3.75	2.55	22.34	10.19	19.09	19.00
83	3842	Fca. ferroviari.	6.54	0.0	0.0	15.00	6.54	28.53	31.80
84	3843	Fca. automóviles	5.26	0.29	2.98	19.47	8.53	57.70	61.00
85	3844	Fca. moto. bicic.	6.54	0.0	7.75	23.31	14.29	49.33	51.00
86	3845	Fca. aeronaves	5.38	9.38	0.65	25.29	15.41	12.46	12.80
87	3849	Fca. mat. transp.	6.54	0.0	0.0	19.40	6.54	42.89	38.80
88	3851	Fca. equi. cient.	6.06	0.0	1.08	18.50	7.14	27.66	23.70

CUADRO 1 (Continuación)

SUBSIDIOS Y ARANCELES NOMINALES

Sector Número	CIUU	Nombre	Subsidio CAT 1976 (%)	Subsidio Plan Vallejo 1976 (%)	Subsidio Proexpo 1976 (%)	Subsidio Total a las Exportaciones 1974 (%)	Subsidio Total a las Exportaciones 1976 (%) (4 + 5 + 6)	Arancel 1974 (%)	Arancel 1976 (%)
89	3852	Fca. fotografic.	6.54	0.0	1.38	16.11	7.92	27.24	22.60
90	3901	Fca. de joyas	1.25	0.0	0.44	15.42	1.69	43.89	40.60
91	3902	Fca. inst. music.	6.54	0.0	0.0	15.00	6.54	68.95	24.20
92	3903	Fca. art. deport.	6.54	0.0	4.48	19.37	11.02	29.11	25.00
93	3904	Ind. manufactur.	4.96	0.74	1.01	16.73	6.71	48.02	48.00
94	3904	Otras manufact.	5.50	0.74	2.47	18.12	8.71	46.66	43.20
Valor medio			**4.51**	**2.69**	**2.51**	**20.20**	**9.72**	**40.94**	**36.98**
Desviación stándard			**2.33**	**5.54**	**1.59**	**6.58**	**5.99**	**18.54**	**17.42**

A nivel sectorial puede afirmarse que los sectores que reciben el mayor subsidio para cada uno de los sistemas de promoción son el de Aceites y Grasas Minerales y Vegetales —No. 5 en el Cuadro— para el caso del CAT, y la Fabricación de Motocicletas —85— para el Crédito de Proexpo. Los mayores beneficiarios del Plan Vallejo son, en su orden, los sectores de Tejidos de Punto —20—, las Prendas de Vestir —27 y 28—, la Madera y Corcho —35—, y Máquinas de Oficina —74—. En el otro extremo, sólo un sector (Refinados de Petróleo — 49), recibe un subsidio *total* prácticamente nulo, tras una violenta caída en 1974 y 1976. Para los demás casos, el subsidio total es significativo, y el sector recibe subsidio de *al menos uno* de los diferentes mecanismos de promoción.

Finalmente, las cifras indican, sin lugar a dudas, que las firmas que reciben un subsidio alto por concepto de Plan Vallejo, estaban importando libre de aranceles un porcentaje mucho mayor al permisible según sus exportaciones efectivas. Ello indica que el gobierno debe aumentar el grado de control y vigilancia sobre los usuarios.

2. Protección Efectiva a las Ventas Domésticas y Subsidio Efectivo a las Exportaciones. Sector Industrial.

El índice de Protección *Efectiva* creado por Corden y Balassa en sus trabajos pioneros, trata de determinar el incentivo neto brindado por la estructura de protección y de subsidios. Definido como la diferencia porcentual entre el valor agregado actual —considerando la estructura de protección vigente en el país— y el valor agregado en situación de "libre" comercio, trata de incorporar al análisis la protección brindada no sólo por aranceles y subsidios a la exportación, y por las restricciones administrativas —cuotas— a las importaciones, sino también por los controles internos de precios, las tasas de interés subsidiadas, los costos de transporte, y los movimientos en la tasa de cambio —con relación al nivel de "equilibrio"—[12]. Para efectos del estudio, sin embargo, puesto que lo que interesa es *ceteris paribus*, observar, la lógica interna de la estructura de los tres subsidios a la exportación y de los aranceles, se tomaron en cuenta *únicamente* estas últimas variables.

De acuerdo a nuestra definición, la *protección efectiva* brindada por los aranceles a las *ventas domésticas* del sector i estará dada por:

$$PDOM(i) = \frac{A(i) - \sum_k A(K).\ \tilde{a}(ki)}{1 - \sum_k \tilde{a}(ki)} \qquad (1)$$ [13].

[12] Un cálculo correcto del nivel de protección, por otra parte, sólo debería incorporar en el análisis aquellas variables que sean verdaderamente relevantes en la determinación de los precios internos. Así por ejemplo, la protección calculada no debería considerar aquellos aranceles "acuosos" (cuando los precios internos son inferiores a los precios internacionales más el arancel), los cuales, según el trabajo de Hutchenson (1967), son comunes en Colombia para algunos bienes de consumo final.

[13] Debe observarse que esta fórmula lleva a sobreestimar la protección efectiva cuando los insumos del sector i están sometidos a restricciones administrativas a la importación, o cuando los aranceles del sec-

donde,

A (k) es el arancel nominal promedio para el sector k,

a (ki) es el coeficiente insumo-producto **a precios internacionales,** para las compras hechas al sector k por el sector i.

i y k son sectores CIIU a 4 dígitos.

$\tilde{a}$ (ki) se calculó a partir de los coeficientes respectivos **a precios internos** $\tilde{a}$ (ki) de la tabla insumo-producto colombiana para 1974.

Análogamente, el *subsidio efectivo* a las *exportaciones*, brindado por la interrelación entre el subsidio nominal a la exportación y el sobrecosto arancelario a los insumos, está dada por:

$$SE(i) = \frac{Sub(i) - \sum_k A(k).\tilde{a}(ki)}{1 - \sum_k \tilde{a}(ki)} \qquad (2)$$

Los resultados se presentan en el Cuadro 2, e indican que la protección *efectiva* es positiva para la mayoría de sectores en el caso de las ventas domésticas[14], con valores promedios de 51.74% en 1974, y 42.75% en 1976. Además, que el subsidio promedio es negativo (−14.71%) en 1976, lo cual significa, según nuestra fórmula (2), que el subsidio a las exportaciones no alcanza a compensar el sobrecosto arancelario a la importación de insumos. En Colombia continúa existiendo un sesgo marcado contra las exportaciones.

A nivel desagregado, los sectores que gozan de una mayor protección *efectiva*, y cuyos valores son excesivos desde cualquier punto de vista, se encuentran en el sector de Textiles y Confecciones —principalmente en 1974—, pero también es supremamente alto —mayor al 100%—, para otros sub-sectores como el de Cajas de Cartón —38—, Fabricación de Muebles —66—, y Fabricación de Plásticos —53—, controlados dos de estos últimos por el capital extranjero.

Los sub-sectores cuyas exportaciones se ven especialmente castigadas son, de nuevo, aquellos que conforman el sector de Textiles y Confecciones —32—. Ello corrobora lo que se afirma frecuentemente en Colombia en el sentido de que el principal incentivo que tienen los productores de esos sectores para exportar, reside en factores como la capacidad instalada sobrante, o la escasez de capital de trabajo, el cual pueden obtener a través de la exportación.

---

tor i son "acuosos"; y a subestimarla cuando los productos del sector i están amparados por tales restricciones.

[14] Sólo el sector 48 - Fabricación de Productos Químicos—, se ve afectado por un nivel negativo de "protección" efectiva. La existencia de producción en este sector, a pesar del castigo infringido, podría indicar estrategias de mercadeo "apropiadas" por parte de las compañías multinacionales cuyas matrices lideran la producción del sector en Colombia.

CUADRO 2

PROTECCION Y SUBSIDIO EFECTIVOS

Sector	CIIU	Nombre	Subsidio Efectivo CAT 1976 (%)	Subsidio Efectivo Plan Vallejo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Proexpo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1974 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1976 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1974 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1976 (%)
1	3111	Prep. carnes	3.03	— 7.42	— 4.47	12.34	5.99	37.64	28.95
2	3112	Produc. lácteos	— 3.40	— 4.54	— 4.19	12.93	— 2.91	26.74	35.80
3	3113	Frutas y leche	— 7.26	— 16.60	— 6.65	12.44	2.78	60.24	49.93
4	3114	Produc. marinos	5.63	— 2.57	— 1.46	14.46	7.44	47.49	34.62
5	3115	Aceite y grasas	— 6.49	— 22.04	— 22.02	3.60	— 6.47	4.98	12.14
6	3116	Produc. molinería	0.26	— 1.38	— 0.57	14.71	1.19	30.99	24.44
7	3117	Prod. panadería	— 30.43	— 46.65	— 40.60	— 4.59	— 24.13	61.71	51.16
8	3118	Refinería azúcar	0.01	— 1.27	— 1.16	14.24	0.12	25.15	22.20
9	3119	Fca. confitería	— 1.83	— 8.32	— 5.81	16.67	8.34	58.84	49.97
10	3121	Fab. prod. alimen.	— 5.76	— 12.88	— 10.66	10.06	— 2.91	34.74	20.08
11	3122	Ali. para anim.	— 4.52	— 21.93	— 18.68	77.61	— 1.26	2.43	— 0.76
12	3123	Dietético. Otro	— 8.55	— 19.63	— 16.80	7.37	— 4.98	29.47	29.40
13	3131	Bebidas espiri.	— 2.11	— 10.65	— 4.35	14.43	4.19	75.64	71.12
14	3132	Ind. vinícolas	— 26.46	— 38.90	— 29.89	—10.37	— 17.45	79.97	72.75
15	3133	Bebidas malte.	0.31	— 7.56	— 2.84	10.49	5.03	40.58	26.14
16	3134	Gaseosas	— 11.25	— 22.25	— 14.28	2.90	— 3.28	61.84	53.44
17	3140	Ind. de tabaco	— 1.74	— 9.06	— 8.99	9.35	— 0.80	58.24	23.71
18	3211	Hilados, textil.	— 17.86	— 25.33	— 23.22	5.40	— 10.61	69.86	67.55
19	3212	Mat. textiles	— 82.88	—100.54	— 85.32	—45.61	— 67.54	114.76	115.75
20	3213	Tejidos punto	— 76.72	29.19	— 72.09	74.00	42.01	133.81	— 1.90
21	3214	Fca. tapices	— 79.22	— 98.70	— 92.72	—48.95	— 73.24	190.23	184.34
22	3215	Fca. cordelería	— 36.47	— 50.07	— 43.66	—13.27	— 30.06	40.72	47.65

CUADRO 2 (Continuación)

PROTECCION Y SUBSIDIO EFECTIVOS

Sector	CIIU	Nombre	Subsidio Efectivo CAT 1976 (%)	Subsidio Efectivo Plan Vallejo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Proexpo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1974 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1976 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1974 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1976 (%)
23	3216	Tejidos algodón	– 61.67	– 51.92	– 45.97	–11.37	– 34.84	67.90	67.77
24	3217	Tejidos de lana	– 28.24	– 20.97	– 31.45	9.28	– 8.23	68.42	68.33
25	3218	Tejidos artific.	– 42.68	– 34.01	– 46.51	2.05	– 18.83	72.55	72.44
26	3219	Fca. textiles	– 99.27	– 76.51	–101.68	– 4.15	– 47.01	86.56	115.31
27	3220	Fca. prendas	– 66.49	– 49.22	– 73.77	–11.16	– 31.08	103.40	92.05
28	3221	Otras prendas	– 86.87	– 73.60	–106.69	–22.29	– 49.15	132.13	132.01
29	3231	Cortidurías	– 69.19	– 62.11	– 67.11	–12.26	– 55.28	56.86	– 3.18
30	3232	Ind. de pieles	– 0.58	– 2.01	– 1.31	14.91	0.12	63.49	54.21
31	3233	Fca. de cueros	– 26.90	– 39.33	– 34.05	– 6.46	– 21.62	61.06	58.50
32	3249	Fca. de cueros	– 51.89	– 48.97	– 60.50	– 8.65	– 34.65	112.31	91.23
33	3311	Taller maderas	2.11	– 8.43	– 5.03	12.18	3.51	48.06	43.39
34	3312	Fca. env. made.	– 38.63	– 53.23	– 49.05	–16.85	– 34.46	63.94	55.46
35	3319	Fca. mad. corch.	– 20.88	– 10.66	– 27.24	18.09	1.89	47.25	40.71
36	3320	Fca. muebles	– 21.23	– 32.42	– 26.70	– 1.29	– 15.52	70.19	61.64
37	3411	Fca. pulpa, papel	– 8.94	– 14.67	– 17.41	13.85	0.22	20.04	27.42
38	3412	Fca. cajas car.	–126.29	– 72.69	–105.77	30.59	– 36.28	162.21	132.56
39	3419	Fca. papel, cart.	– 24.15	– 28.04	– 25.47	4.13	– 19.11	53.23	49.08
40	3420	Impre. Editorial	– 10.13	– 21.18	– 19.22	9.60	– 6.01	50.22	54.45
41	3511	Fca. sust. quim.	– 9.04	– 4.87	– 2.26	17.33	– 0.05	18.58	19.09
42	3512	Fca. abonos	– 15.75	– 17.71	– 12.76	15.62	– 9.04	4.62	3.29
43	3513	Fca. fibras art.	– 10.97	– 0.35	– 8.67	24.48	3.52	31.83	35.39
44	3521	Fca. pinturas	– 54.61	– 51.33	– 55.07	– 5.55	– 44.56	68.04	24.43

CUADRO 2 (Continuación)

PROTECCION Y SUBSIDIO EFECTIVOS

Sector	CIIU	Nombre	Subsidio Efectivo CAT 1976 (%)	Subsidio Efectivo Plan Vallejo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Proexpo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1974 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1976 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1974 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1976 (%)
45	3522	Fca. medicinas	– 7.59	– 8.85	– 5.75	14.88	– 3.71	1.30	1.16
46	3523	Fca. cosméticos	– 33.09	– 40.38	– 28.81	6.11	– 21.56	104.65	95.11
47	3528	Fca. de químico	– 44.01	– 44.36	– 41.04	– 1.47	– 33.59	6.01	5.94
48	3529	Fca. químicosnep.	–200.26	–192.61	–194.40	–91.44	–162.32	– 55.56	– 74.32
49	3530	Deriv. petróleo	– 1.56	– 1.56	– 1.56	14.40	– 1.56	14.02	11.00
50	3540	Fca. der. petrol.	5.74	– 0.59	1.44	16.89	7.76	22.31	15.23
51	3551	Fca. de llantas	– 10.52	– 15.21	– 12.26	13.08	– 0.45	– 1.82	– 3.07
52	3559	Fca. prod. cauch.	– 19.72	– 81.69	– 28.71	0.31	– 16.31	63.24	61.25
53	3560	Fca. plásticos	– 68.96	– 66.43	– 72.64	–10.03	– 50.70	129.95	103.58
54	3610	Fca. porcelana	– 9.07	– 11.37	– 8.58	10.65	– 6.28	69.75	55.07
55	3620	Fca. vidrios	– 8.83	– 10.05	– 6.98	14.09	– 4.70	45.32	46.51
56	3621	Fca. prod. miner.	– 6.19	– 7.31	– 4.48	14.93	– 2.39	– 43.72	43.66
57	3691	Fca. de arcilla	0.23	– 1.15	5.63	19.30	7.00	27.73	29.47
58	3692	Fca. cem. cal. ye.	– 4.13	– 3.15	0.22	17.71	3.45	24.58	9.64
59	3699	Fca. miner. nep.	– 5.93	– 7.24	– 0.25	17.08	1.99	40.91	33.30
60	3710	Ind. hierro, ace.	– 8.10	– 9.74	– 6.99	14.53	– 5.18	21.33	21.01
61	3720	Fund. cobre, alum.	– 16.88	– 21.83	– 16.69	11.62	– 11.75	23.03	16.37
62	3721	Fund. plomo, zinc	– 7.19	– 11.01	– 7.04	14.81	– 3.23	23.62	23.61
63	3722	Fund. estaño, niq.	– 36.24	– 43.61	– 35.94	6.28	– 28.58	23.30	23.20
64	3723	Fund. metal pre	– 1.30	– 4.15	– 1.19	15.16	1.67	21.75	21.74
65	3811	Fca. herramient.	– 9.31	– 9.92	– 13.24	19.63	4.72	53.48	51.59
66	3812	Fca. de muebles	– 43.37	– 64.21	– 61.22	–14.18	– 40.39	126.96	111.03

CUADRO 2 (Continuación)

PROTECCION Y SUBSIDIO EFECTIVOS

Sector	CIIU	Nombre	Subsidio Efectivo CAT 1976 (%)	Subsidio Efectivo Plan Vallejo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Proexpo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1974 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1976 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1974 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1976 (%)
67	3813	Fca. prod. metal.	— 17.08	— 31.70	— 23.83	8.35	— 8.98	66.98	58.45
68	3814	Fca. calefacci.	— 8.47	— 13.26	— 11.62	15.76	1.71	53.26	53.27
69	3819	Fca. metal. nep.	— 30.56	— 26.62	— 30.16	17.83	— 7.69	68.30	58.97
70	3821	Fca. motores tu.	— 0.63	— 3.77	— 7.04	15.60	2.65	19,80	8.22
71	3822	Fca. máq. agrico.	— 3.75	— 6.74	— 6.26	20.55	6.34	15.32	19.67
72	3823	Fca. máq. metale.	— 3.25	— 2.94	— 5.87	19.55	5.38	26.16	17.84
73	3824	Fca. máq. indust.	— 5.36	— 13.50	— 13.26	11.39	— 2.23	24.11	14.20
74	3825	Fca. máq. oficin.	— 28.82	— 13.01	— 29.26	22.78	0.73	44.38	41.88
75	3826	Fca. otras maqu.	— 4.42	— 3.74	— 8.67	21.31	6.65	28.48	28.40
76	3827	Fca. máq. equi.	— 24.74	— 23.76	— 30.93	12.19	— 8.85	22.48	22.36
77	3829	Fca. apar. equip.	— 22.46	— 13.81	— 29.17	22.30	3.01	27.65	29.81
78	3831	Fca. máq. elect.	— 20.99	— 29.00	— 26.73	6.14	— 12.53	32.25	33.62
79	3832	Fca. fop. comuni.	— 20.06	— 33.68	— 27.35	4.83	— 13.50	16.69	16.44
80	3833	Fca. electrodom.	— 37.21	— 45.53	— 50.02	— 6.79	— 29.30	81.27	98.89
81	3839	Fca. elect. nep.	— 40.35	— 32.09	— 33.22	16.04	— 19.36	64.74	68.49
82	3841	Cons. rep. barco	— 5.27	— 5.46	— 7.14	20.47	3.55	15.98	15.86
83	3842	Fca. ferroviari.	— 16.63	— 30.02	30.02	0.69	— 16.63	28.37	35.08
84	3843	Fca. automoviles	— 78.45	— 92.62	— 84.96	—38.11	— 69.13	71.14	80.54
85	3844	Fca. moto. bicic.	— 19.81	— 32.65	— 17.43	13.09	— 4.59	64.19	67.47
86	3845	Fca. aeronaves	1.70	7.44	— 5.08	30.11	16.08	11.85	12.34
87	3849	Fca. mat. transp.	— 27.73	— 44.95	— 44.85	5.93	— 27.73	67.41	56.71
88	3851	Fca. equi. cient.	— 20.99	— 33.04	— 30.89	3.77	— 18.83	22.00	14.11

CUADRO 2 (Continuación)

PROTECCION Y SUBSIDIO EFECTIVOS

Sector	CIUU	Nombre	Subsidio Efectivo CAT 1976 (%)	Subsidio Efectivo Plan Vallejo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Proexpo 1976 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1974 (%)	Subsidio Efectivo Total a las Exportaciones 1976 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1974 (%)	Protección Efectiva Doméstica 1976 (%)
89	3852	Fca. fotografic.	– 9.72	– 20.22	– 18.01	5.64	– 7.50	28.53	16.08
90	3901	Fca. de joyas	– 36.86	– 40.15	– 38.00	0.38	– 35.70	75.36	66.70
91	3902	Fca. inst. music.	–135.61	–164.14	–164.14	–98.71	–135.61	136.62	– 58.57
92	3903	Fca. art. deport.	– 21.51	– 38.65	– 26.91	11.95	– 9.76	37.68	26.90
93	3904	Ind. manufactur.	– 17.82	– 24.90	– 24.53	2.14	– 14.84	55.38	55.34
94	3909	Otras manufactur.	– 14.55	– 22.48	– 19.60	6.43	– 9.31	53.99	48.23
Valor medio			**– 26.21**	**– 28.64**	**– 30.07**	**6.22**	**– 14.71**	**51.74**	**42.75**
Desviación stándard			**33.88**	**32.66**	**34.50**	**22.88**	**28.02**	**39.11**	**37.79**

3. Indicadores de Empleo, y Cálculo de Otros Indicadores de Ventaja Comparativa

Se utilizaron varios indicadores alternativos de intensidad de mano de obra. Además de la relación entre el empleo *directo* con la producción, con el valor agregado y con la inversión, se utilizó la tabla insumo-producto de coeficientes domésticos para estimar una cuota superior de la relación entre el empleo total —efectos directos más indirectos—, y las mismas tres variables[15]. Finalmente, se decidió utilizar la relación salario-renta como un indicador adicional de empleo. Los resultados se presentan en el Cuadro 3, y permiten responder uno de los interrogantes planteados en la Sección III.

El valor que toma el Coeficiente F (última fila), permite poner en tela de juicio la conclusión de Toumi sobre la intensidad de mano de obra en las exportaciones colombianas. Si bien para la relación del empleo con la producción total o con la inversión no existen diferencias entre los establecimientos exportadores y la producción total del sector, la variable empleo-valor agregado[16] arroja diferencias significativas. Al contrario de Toumi, nuestros resultados indican que *los establecimientos exportadores son muy poco intensivos en empleo, y* relativamente intensivos en capital.

Si hubiéramos encontrado este resultado a nivel agregado, podríamos traer a cuento la participación de las multinacionales en las exportaciones colombianas como explicación[17]. Sin embargo, nuestros resultados surgen del *promedio aritmético* —y no ponderado— del valor que toma la variable en cada sector, e indican que la apreciación inicial de Berry y Díaz Alejandro (1975), es correcta[18]. Ello indica que existen otros factores de producción adicionales al capital y a la mano de obra, y que el modelo simplista de Heckscher-Ohlin-Samuelson no posee ninguna capacidad predictiva para el caso colombiano. Nuestros resultados no son extraños, si se considera que tampoco la posee, entre otros, para el caso de los Estados Unidos, Canadá, Alemania o Japón[19]

Puesto que el nivel de desagregación utilizado por Toumi es similar al de este trabajo, la diferencia en los resultados corresponde, sin duda, a la metodología empleada. A pesar de que nuestros cálculos también pueden ser cuestionados

---

[15] Cuota superior, puesto que la Tabla Insumo-Producto supone elasticidades infinitas de oferta.

[16] La cual captura en mejor forma el concepto de intensidad de empleo. Además, fue la variable utilizada por Toumi para su estudio.

[17] Más del 30% de las exportaciones colombianas son hechas por firmas multinacionales y es sabido que éstas se ubican en sectores relativamente intensivos en capital; plásticos, electrodomésticos, fibras sintéticas, automotores, y productos químicos. Véase J. Montoya, Tesis de Master, U. de los Andes y C. Bello, *et. al.* Tesis de Grado, Universidad J. Tadeo Lozano.

[18] En Colombia, según los autores, las firmas exportadoras son las mayores de cada sector, siendo también las más intensivas en capital.

[19] Véase Leontief (1953), Wahl (1961), Tatemoto e Ichimura (1959).

CUADRO 3

COEFICIENTES DE EMPLEO. DIFERENCIAS ENTRE LOS ESTABLECIMIENTOS EXPORTADORES Y EL PROMEDIO SECTORIAL

(No. de empleados por millón de pesos producido o invertido)

	ED/Q	ET/Q	ED/VA	ET/VA	w/r (%)	ED/I	ET/I
1. Valor Promedio							
Producción Total	3.30	4.21	8.20	10.70	74.00	6.42	8.48
Firmas Exportadoras	6.91	8.20	1.74	2.07	72.70	—	11.60
2. Desviación Stándard							
Producción Total	2.46	3.22	0.58	0.76	—	8.82	11.77
Firmas Exportadoras	27.40	27.59	7.12	7.13	—	—	30.04
3. Coeficiente F	1.61	1.93	76.87	136.20	—	0.92	0.88

ED: Empleo Directo — Número de Empleos Generados

ET: Empleto Total (Directo más Indirecto) — Número de Empleos Generados

Q: Producción — Millones de Pesos

VA: Valor Agregado. Millones de Pesos

I: Inversión — Millones de Pesos

w: Salarios

r: Utilidades

—los cálculos para los establecimientos exportadores arrojan resultados extraños en algunas ocasiones— consideramos que la diferencia que hace Toumi entre Industrias de Exportación, de Importación y de Producción de Bienes no comerciables, si bien ingeniosa no deja de ser arbitraria.

Como resultado adicional, las cifras del Cuadro 3 también parecen sugerir que los establecimientos exportadores generan un alto valor agregado por peso producido, en comparación con la firma promedio en los diferentes sectores. La relación entre ED y Q o ET y Q es mayor para los establecimientos exportadores que para la producción total, y lo contrario sucede para la relación entre las mismas variables y el valor agregado.

4. Otros Indicadores de Ventaja Comparativa

Las objeciones planteadas al uso de la intensidad de mano de obra como variable indicativa de la ventaja comparativa del país son numerosas. Aún partiendo de la base de que no existen imperfecciones en los diferentes mercados de bienes y de factores, habría que suponer la existencia de rendimientos constantes a escala, sólo dos factores de trabajo y la ausencia de "reversibilidades" en producción, para que dicha premisa tuviese cierta validez. Es por ello por lo que la literatura reciente ha propuesto algunos indicadores alternativos de ventaja comparativa.

Se calculó en primer lugar el *Indice de Bruno*, el cual indica el costo *social* de los recursos domésticos utilizados en generar un dólar neto en balanza comercial y; segundo, el *Valor Social Presente,* de los beneficios netos de la expansión de las exportaciones del Sector, calculado mediante la metodología sugerida por UNIDO. Para determinar la influencia de un flujo de ingreso-exportación adicional sobre la inversión neta en ese sector, se incluyeron factores como la capacidad utilizada actual, las economías de escala potenciales, el dinamismo de la economía mundial y el grado de acceso a los diferentes mercados de exportación. Además, se tomaron en cuenta ponderaciones distributivas[20]. En este sentido, el indicador de valor presente es mucho más completo que el Indice de Bruno.

---

[20] Si bien hemos tratado de dejar a un lado los detalles técnicos del trabajo, éstos son importantes, puesto que varios de los supuestos empleados podrían estar sujetos a discusión. En primer lugar, se asignaron ponderaciones distributivas a cinco grupos: empresarios nacionales, empresarios extranjeros, trabajadores no calificados, gobierno, y "otros". Además, se consideró la tasa de ahorro e inversión de cada grupo.

El ingreso por concepto de un flujo constante de exportaciones se calculó en la siguiente forma: Se asumió que el ingreso neto de los empresarios coincide con las utilidades después de impuestos; y que el ingreso neto de los trabajadores no calificados es igual a la diferencia entre los salarios totales pagados, y los salarios que "deberían" ser pagados de acuerdo a la consideración del salario sombra —el porqué se atribuye a este beneficio *neto* a los trabajadores no calificados, se explicará más adelante. El ingreso del gobierno se definió como la suma de impuestos, de la participación del capital estatal en las utilidades, y del recaudo arancelario, deduciendo el pago de subsidios a la exportación). Finalmente, el ingreso de "otros" se calculó como la suma de rentas en licencias de importación (calculado a partir de la diferencia entre la tasa sombra de cambio y la tasa oficial), y otras externalidades.

Los Indices de Bruno y de Valor Social Presente se calcularon considerando los efectos directos sobre el empleo y la balanza de pagos y, separadamente, incluyendo los efectos indirectos. En el caso de la balanza de pagos, los efectos indirectos involucran un término de *importaciones* indirectas, y uno por remesa de utilidades del capital extranjero.

El costo de oportunidad social de la mano de obra (S), se calculó bajo los siguientes supuestos. Se presume que la demanda adicional por empleo en el sector industrial exportador, inducirá el traslado de trabajadores no calificados desde el sector informal al sector moderno urbano. Además, que en el sector informal opera un mercado competitivo de trabajo, de modo que el salario equivale a la productividad marginal por trabajador en dicho sector. Ahora bien, puesto que se encuentran diferencias en el nivel de educación *formal* (no técnica) de los trabajadores no-calificados en los dos sectores, nuestra estimación lleva como supuesto implícito el que la diferencia en educación formal no implica una mayor productividad; más bien, opera como un certificado de entrada al sector moderno. Por ello, el mayor salario del sector protegido obedecería a la vigencia plena de la Legislación Laboral y a la presencia de sindicatos. Cálculos del Centro Regional de Población indican que en Bogotá, en efecto, el salario en el sector protegido equivale a un 68.8% de aquel pagado en el sector "moderno".

Estos supuestos implican, además, que al generarse empleos adicionales en la industria exportadora, *nuevos* trabajadores no-calificados pasan de ganar el salario existente en el sector informal urbano (nuestro salario sombra –S–), a ganar el mayor salario vigente en el sector moderno. Es por ello por lo que consideramos como ingreso neto adicional de la clase trabajadora no calificada, al producto de la diferencia entre el salario del sector formal e informal (S–S), y la cantidad de nuevos empleos generados por el proyecto.

El cálculo del precio sombra de la inversión arroja un valor de 1.21416, y para su estimación se utilizaron los siguientes parámetros: tasa de ahorro de la economía (0.21), productividad marginal del capital (12.2%); tasa social de descuento (10.5%)[21].

Finalmente, el cálculo del Valor Social Presente, exige estimar la tasa sombra de cambio, lo cual se hizo suponiendo que un aumento en la disponibilidad de divisas conduciría a mayores importaciones de bienes de capital y de bienes de consumo final (como en efecto parece suceder en Colombia). En consecuencia, resulta de añadir a la tasa oficial de cambio el efecto del arancel efectivo promedio sobre este tipo de importaciones (13.3%), y el equivalente arancelario de las restricciones cuantitativas (estimado en un 8.7%)[22]. Con

---

[21] La tasa marginal de ahorro de la economía se obtuvo a partir de los datos de ahorro e ingreso suministrados por las cuentas nacionales en el período 1960–1975. Para calcular la productividad marginal del capital se actualizaron los datos siguiendo la metodología propuesta por Harberger (1969).

[22] A partir del Método propuesto por J. García G., (1974)

estos datos se obtiene una tasa de cambio sombra equivalente a 1.23517 veces la tasa oficial de cambio.

Los valores de los indicadores de ventaja comparativa aparecen en el Cuadro 4 e indican en primer lugar, que los establecimientos exportadores poseen mayores valores (medios) que los promedios sectoriales. No obstante, la diferencia no es estadísticamente significativa en ninguno de los casos. El cálculo del Indice de Bruno con efectos indirectos para establecimientos exportadores, arroja algunas cifras negativas muy difíciles de explicar y que parecen responder a deficiencias en los datos.

El Cuadro también muestra aquellos sectores cuya exportación es más deseable (alto Valor Social Presente, bajo Indice de Bruno), e indeseable. Si bien los ordenamientos de ambos indicadores no son excesivamente diferentes para los sectores cuya exportación es más deseable o indeseable, no sucede lo mismo para la estructura global. Luego mostraremos que si se consideran los 94 sectores CIIU, existe una correlación negativa y fuerte entre los ordenamientos de ambos indicadores, debido principalmente al peso de los factores distribucionales en el cálculo del Valor Social Presente.

Es importante hacer algunas observaciones en cuanto a los resultados del Cuadro. En primer lugar, debemos recordar que el Indice de Bruno o del Valor Social indican la deseabilidad de promover cada actividad, y no necesariamente su exportación. Si bien es imposible exportar algunos de los productos señalados, puede ser conveniente el producirlos internamente.

Segundo, una gran parte de los sectores cuya producción es más deseable —a 4 dígitos— están asociados a actividades agroindustriales y mineras o, como en el caso de máquinas de oficina y aeronaves, se trata de simples actividades de ensamble, con un alto contenido de mano de obra en su producción. Por otra parte, es preocupante que entre los sectores de menor conveniencia se encuentre la producción textil y la de tejidos de punto, principalmente si se considera el valor social.

A nivel más agregado —3 dígitos[23]—, los resultados parecen indicar que es inconveniente que el país continúe promoviendo sectores "tradicionales" tales como los de textiles, cueros y muebles. Son sectores con mercados internacionales poco dinámicos, donde la competencia de otros países subdesarrollados es muy fuerte, y el costo de producir un dólar de exportación es alto. Los resultados también indican lo que para nadie es un misterio en la situación actual: sería deseable continuar promoviendo la producción de refinados de petróleo y de productos derivados de petróleo y carbón.

Resultados

En este numeral pretendemos mencionar las principales conclusiones del trabajo. La primera parte utiliza la metodología de correlación de rangos para

[23] Los valores a 3 dígitos se obtuvieron a partir del promedio aritmético simple del CIIU a 4 dígitos.

CUADRO 4
INDICES DE VENTAJA COMPARATIVA

	Indice de Bruno (Efectos Directos)	Indice de Bruno (Efectos Directos más Indirectos)	Valor Social Presente (Efectos Directos)	Valor Social Presente (Efectos Directos más Indirectos)
1. Valor Promedio				
Producción Total	0.91	1.01	18.02	47.65
Establecimientos Exportadores	0.99	2.68	21.20	–
2. Desviación Stándard				
Producción Total	0.32	0.34	45.75	49.18
Establecimientos Exportadores	0.77	19.41	204.26	–

3. Sectores cuya Exportación es más Inconveniente

A. *Cuatro Dígitos*

i. Indice de Bruno (Efectos Totales): Fabricación de Muebles (CIIU 3320; Valor 2.17); Fabricación de otras máquinas (3826; 1.86); Productos de Panadería (3117; 1.81); Fabricación de Confitería (3119; 1.72); Fabricación de Muebles NEP (3699; 1.75).

ii. Valor Social Presente (Efectos Totales): Tejidos de Punto (CIIU 3213; Valor –73.6); Productos de Panadería (3117; –60.5); Fabricación de Confitería (3119; –51.8); Fabricación de Textiles (3219; –49.4); Fabricación de otras Máquinas (3826; –34.3).

B. *Tres Dígitos*

i. Indice de Bruno (Efectos Totales): Muebles (CIIU 332; Valor 2.17); Otros Productos Minerales no Metálicos (369; 1.36); Manufacturas de Alimentos (311; 1.22); Productos de Porcelana (361; 1.18); Productos de Madera y Corcho (331; 1.16).

ii. Valor Social Presente (Efectos Totales): Muebles (332; –24.67); Textiles (321; 10.76); Cueros (324; 14.42); Tabaco (314; 18.18); Otros Productos Químicos (352; 22.29).

CUADRO 4 (Continuación)

4. Sectores cuya Exportación es más Conveniente

A. *Cuatro Dígitos*

i. Indice de Bruno (Efectos Totales): Tabaco (3140; 0.42); Aeronaves (3145; 0.52); Dietéticos (3123; 0.51); Productos Minerales (3621; 0.54); Fundición de Metales (3723; 0.56); Fabricación de Máquinas de Oficina (0.57).

ii. Valor Social Presente (Efectos Totales)

B. *Tres Dígitos*

i. Indice de Bruno (Efectos Totales): Productos Químicos (351; 0.69); Hierro y Acero (371; 0.71); Vidrio (362; 0.71); Productos Derivados del Petróleo y Carbón (354; 0.73); Bebidas (313; 0.76).

ii. Valor Social Presente (efectos Totales): Refinería de Petróleo (353; 113.44); Bebidas (313; 112.81); Productos Derivados del Petróleo y Carbón (354; 78.23); Vidrio (362; 87.99); Otras Industrias de Manufactura (390; 78.70).

El ordenamiento para los efectos directos es muy similar. Por ello sólo incluimos los ordenamientos para los efectos totales.

analizar la relación que existe *entre* los diversos tipos de subsidios, y también entre éstos e indicadores alternativos de ventaja comparativa. La segunda, mediante análisis de regresión, trata de observar el efecto de la estructura de aranceles y subsidios sobre la especialización interindustrial entre 1970 y 1974[24].

En términos generales, debido al papel jugado por el CAT cuyo efecto parcialmente compensa el de los otros dos mecanismos de promoción, mostraremos cómo la estructura de subsidios nominales promueve las exportaciones de sectores intensivos en empleo, desestimula aquellas con alto diferencial entre el valor social y privado, y no guarda relación significativa con los "otros" indicadores de ventaja comparativa[25].

Sin embargo, la estructura de subsidios *efectivos, que* refleja el efecto de los subsidios sobre el exportador en forma más precisa, presenta las características contrarias, y tiende, p. ej., a promover aquellos sectores cuyo diferencial entre el valor social y privado es alto, tal como lo recomendaría nuestro criterio "deseado" óptimo. La diferencia entre los efectos del subsidio nominal y efectivo se debe al papel jugado por el sobrecosto a los insumos en la determinación del subsidio efectivo, dado que este último es negativo en la mayoría de los casos.

En cuanto al efecto de los aranceles sobre las ventas nacionales, tanto los aranceles nominales como efectivos tienden a promover sectores intensivos de empleo y a desestimular la producción de actividades con diferenciales altos entre el valor social y privado. Además, no guardan relación significativa con el Indice de Bruno o de Valor Social. Ambos índices —nominal y efectivo— operan en la misma dirección, ya que el sobrecosto a los insumos no alcanza a pesar tanto como lo hace en la determinación del subsidio efectivo.

En la segunda Sección mostraremos cómo la relación entre la protección efectiva brindada por subsidios y aranceles y el dinamismo sectorial de la industria colombiana, es prácticamente despreciable. Dicho resultado no es muy satisfactorio ciertamente, pero no por ello carece de importancia en materia de política económica.

---

[24] En el trabajo original se plantearon los siguientes interrogantes: 1. Carácter sustitutivo o complementario de los diferentes tipos de subsidios, y evolución de las estructuras arancelarias y de subsidios; 2. ¿Compensan los subsidios el sobrecosto por protección arancelaria a los insumos? 3. ¿Busca la estructura de subsidios otorgar igual "protección" a las exportaciones que a las ventas domésticas? 4. ¿Están los aranceles y subsidios relacionados con la intensidad de empleo? 5. ¿Está relacionada la protección efectiva con el empleo? 6. ¿Responden los aranceles y subsidios a las ventajas comparativas? 7. ¿Refuerza la protección efectiva la estructura de ventaja comparativa del país? 8. ¿Responden el subsidio y la protección *efectiva* a las diferencias entre el valor social y el valor privado?.

[25] En adelante hablaremos de relación significativa cuando el coeficiente de significancia estadística sea menor al 0.1%.

1. Resultados de Correlación de Rangos

a. Relación entre los diferentes tipos de Subsidio

Como lo dijimos en la Sección II, pensamos que los tres tipos de subsidios deberían mantenerse, tratando de que el subsidio *total* posea ciertas características deseables. Puesto que el CAT es el mecanismo de promoción que posee mayor flexibilidad, su estructura debería tender a compensar o complementar el efecto del Plan Vallejo y del Crédito de Proexpo.

Las cifras de los Cuadros 5 y 6 nos permiten analizar la estructura de los diferentes tipos de subsidio. Se observa en primer lugar (Cuadro 5), y por razones obvias, que no existe ninguna relación entre la estructura de subsidio otorgado por Proexpo y por el Plan Vallejo. Se trata de mecanismos distintos que dependen para su aplicación del comportamiento de grupos exportadores con características diferentes. Por otra parte, la estructura del CAT tiene un ordenamiento de sentido contrario al del Plan Vallejo, pero no guarda relación alguna con el subsidio de Proexpo. ¿Contribuye entonces el CAT a obtener un subsidio *total* deseable? Para responder a esa pregunta debemos mirar primero la relación entre cada tipo de subsidio y nuestros diferentes criterios de promoción.

La estructura del subsidio nominal *total* tiende a promover las actividades intensivas en empleo, (Cuadro 6) y a desestimular actividades cuyo subsidio deseado es alto. Si bien no consideramos que este tipo de estructura sea óptima, pues como ya lo indicamos la estructura de subsidios debería ser proporcional

CUADRO 5

RELACION ENTRE LOS DIFERENTES MECANISMOS DE SUBSIDIO

(Coeficientes de correlación de Rangos[1])

	Plan Vallejo	Subsidio Proexpo	Subsidio Nominal — 1976 —	Arancel — 1976 —
CAT	−0.37 (0.001)	0.04 (0.343)		
Plan Vallejo		0.11 (0.155)		
Subsidio Nominal — 1974 —			0.70 (0.001)	
Arancel Nominal — 1974 —				0.90 (0.001)

[1] Las cifras en paréntesis indican el grado de significancia estadística. Coeficientes menores a 0.010 indican que la correlación es alta.

CUADRO 6

RELACION ENTRE EL SUBSIDIO "DESEADO", EL SUBSIDIO ACTUAL (NOMINAL Y EFECTIVO), Y LOS DIFERENTES INDICADORES DE VENTAJA COMPARATIVA

(Coeficiente de Correlación de Rangos[1])
— Promedio Sectorial[2] —

	Indice de Bruno —Efectos Directos— (1)	Indice de Bruno —Efectos Totales— (2)	Valor Social Presente —Efectos Directos— (3)	Valor Social Presente —Efectos Totales— (4)	Subsidio Efectivo Deseado —Efectos Directos— (5)	Subsidio Efectivo Deseado —Efectos Totales— (6)	Relación Empleo Directo —Valor Agregado- (7)	Relación Empleo Total —Valor Agregado— (8)
I. 1976								
A. Subsidio Nominal								
1. CAT	0.07	0.00	0.07	0.13			0.25	0.29
	(0.265)	(0.495)	(0.255)	(0.115)			(0.007)	(0.003)
2. Plan Vallejo	—0.08	0.02	—0.29	—0.30			—0.02	0.00
	(0.215)	(0.439)	(0.003)	(0.001)			(0.431)	(0.491)
3. Proexpo	—0.13	—0.07	0.03	—0.08			0.21	—0.19
	(0.105)	(0.242)	(0.373)	(0.235)			(0.023)	(0.034)
4. Total	0.06	0.10	—0.26	0.25			0.19	0.24
	(0.272)	(0.159)	(0.005)	(0.007)			(0.037)	(0.011)
B. Subsidio Efectivo								
1. CAT	—0.05	—0.17	0.42	0.42	0.88	0.69	—0.32	—0.43
	(0.317)	(0.048)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)

[1] Las cifras en paréntesis indican el grado de significancia estadística.

[2] Los coeficientes no difieren sustancialmente para los Establecimientos Exportadores.

CUADRO 6 (Continuación)

	Indice de Bruno —Efectos Directos— (1)	Indice de Bruno —Efectos Totales— (2)	Valor Social Presente —Efectos Directos— (3)	Valor Social Presente —Efectos Totales— (4)	Subsidio Efectivo Deseado —Efectos Directos— (5)	Subsidio Efectivo Deseado —Efectos Totales— (6)	Relación Empleo Directo —Valor Agregado- (7)	Relación Empleo Total —Valor Agregado— (8)
2. Plan Vallejo	−0.07	−0.16	0.35	0.32	0.78	0.54	−0.33	−0.46
	(0.24)	(0.058)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
3. Proexpo	−0.08	−0.19	0.44	0.42	0.83	0.61	−0.39	−0.52
	(0.217)	(0.034)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
4. Total	−0.06	−0.15	0.30	0.28	0.71	0.53	−0.28	−.0.39
	(0.275)	(0.075)	(0.002)	(0.003)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.001)
C. Arancel Nominal	0.17	0.21	−0.26	0.20			0.33	0.35
	(0.052)	(0.023)	(0.006)	(0.025)			(0.001)	(0.001)
D. Arancel Efectivo	0.13	0.18	−0.23	−0.18	−0.39	−0.34	0.28	0.30
	(0.106)	(0.043)	(0.014)	(0.040)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)
II. 1974								
A. Subsidio Nominal Total	−0.04	0.06	−0.35	−0.39			0.05	0.11
	(0.342)	(0.278)	(0.001)	(0.001)			(0.327)	(0.139)
B. Subsidio Efectivo Total								
C. Arancel Nominal	0.19	0.19	−0.21	−0.14			0.37	0.39
	(0.039)	(0.034)	(0.023)	(0.085)			(0.001)	(0.001)
D. Arancel Efectivo	0.20	0.21	−0.24	−0.18	−0.51	−0.36	0.35	0.38
	(0.026)	(0.019)	(0.011)	(0.038)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)

a la diferencia entre el valor social y privado, podría aceptarse como alternativa válida en términos prácticos de aplicación de política económica[26]

El CAT parece jugar el papel compensador que habíamos elaborado a nivel teórico, siempre y cuando se opte por una política de subsidios cuyo fin sea la promoción del empleo. Sin embargo, opera en la dirección contraria a la que sería recomendable, si se desease promover exportaciones con base al diferencial entre el valor social y privado.

Al comparar el efecto de la estructura nominal —total— con la efectiva, se llega a resultados completamente contrarios, y a primera vista paradójicos. La estructura de subsidios *efectivos* parece acomodarse relativamente bien a nuestro criterio óptimo de asignación y a desestimular la exportación de productos intensivos en empleo. La relación con los otros dos indicadores de ventaja comparativa es baja.

Los resultados "paradójicos" se pueden explicar mediante un ejemplo concreto, cuyos valores corresponden a la situación real (fueron tomados de los cuadros originales del trabajo). Se escogieron los Sectores de Textiles y Fabricación de Medicinas, pues los valores correspondientes se acomodan perfectamente a nuestros resultados globales para los ejercicios de correlación de rangos[27]

Según el Cuadro 7, nuestro criterio "deseado" recomendaría subsidiar la producción y exportación de medicinas a costa de la de textiles, ya que el diferencial entre el valor social y privado es menor para este último sector —Columna 8—. De acuerdo con estos resultados, una política satisfactoriamente diseñada otorgaría un mayor arancel a la producción del primer sector y luego, para evitar un sesgo importante contra las exportaciones, le otorgaría un subsidio relativamente alto. En la práctica, sin embargo, sucede todo lo contrario. El sector de medicinas recibe menor protección arancelaria —Columna 1— y menor subsidio nominal —Columna 3—.

Sin embargo, la protección y el subsidio *efectivos* no dependen únicamente del arancel o subsidio *nominal*; también dependen del sobrecosto arancelario sobre los insumos[28], y es precisamente este elemento el que está produciendo los resultados paradójicos mencionados. El hecho de que el sobrecosto arancelario —Columna 2— castigue más a la actividad cuya exportación es "indeseable" en términos relativos, y de que el subsidio *efectivo* sea negativo en ambos casos, se traduce en un subsidio efectivo *menos negativo* para el Sector cuyas exportaciones realmente deseamos fomentar. En conclusión, se desestimula

---

[26] Sin embargo, en adelante tildaremos de políticas erróneas a aquellas que no cumplan con nuestro criterio óptimo.

[27] Según nuestros resultados (ver trabajo original), la estructura de subsidios, el sobrecosto por insumos y el arancel nominal están positivamente correlacionados entre sí.

[28] Véase la explicación del Cuadro 7.

CUADRO 7

RELACION ENTRE EL SUBSIDIO "DESEADO", EL SUBSIDIO ACTUAL (NOMINAL Y EFECTIVO), Y LOS DIFERENTES INDICADORES DE VENTAJA COMPARATIVA. EJEMPLO PARA LOS SECTORES DE TEXTILES Y MEDICINAS

(Coeficientes de Correlación de Rangos)

	Arancel Nominal % A (i) (1)	Sobrecosto por protección a Insumos $-\Sigma A^k.a(ki)$ (2)	Subsidio Nominal Exportaciones (%) SN (i) (3)	Subsidio Efectivo Exportaciones (%) SE (i) (4)	Protección Efectiva Doméstica (%) PDOM (5)	Indice de Bruno (6)	Valor Social Presente (7)	Subsidio Efectivo Deseado (8)
Materiales textiles	77.90	10.72	11.90	−67.54	115.75	0.99	33.61	10.00
Fabricación de Medicinas	7.50	6.66	3.98	− 3.71	1.16	0.87	46.57	20.00

SE $(\text{Col. } 4) = \dfrac{\text{Col. } (3) - \text{Col. } (3)}{D}$

PDOM $(\text{Col. } 5) = \dfrac{\text{Col. } (1) - \text{Col. } (2)}{D}$

D: Número Positivo.

más la exportación de aquellas actividades "indeseables" por simple juego de los valores que toman los componentes del cálculo del subsidio efectivo.

En el caso de la protección efectiva a las ventas domésticas, como el arancel a la actividad tiene mayor valor que el sobrecosto por insumos, la estructura de protección tiene un patrón similar al de los aranceles nominales. Desestimula aquellas industrias cuya producción debería ser incentivada.

En segundo lugar, respecto a la relación entre subsidios y aranceles y los coeficientes de intensidad de empleo –Columnas 7 y 8 del Cuadro 6– puede afirmarse que tanto el subsidio y arancel *nominales* como el arancel *efectivo* tienden a promover la producción y exportación de sectores intensivos en mano de obra[29], mientras que el subsidio efectivo castiga la exportación de estos mismos sectores. En algunos casos, sin embargo, los coeficientes de correlación son bajos.

b. Resultados Complementarios

La presente sección pretende ilustrar en forma esquemática algunos de los hallazgos empíricos del trabajo original aún no mencionados:

a. En primer lugar, entre 1974 y 1976 se presentaron cambios importantes en el ordenamiento de la estructura de subsidios a la exportación; el Coeficiente de Correlación de Rangos entre ambas estructuras apenas llega a 0.70 –Cuadro 5–. Lo anterior significa, considerando los cambios ya comentados en la estructura de subsidios nominales (Sección IV.A), que entre 1974 y 1976 se redujo su nivel medio desde 20.2% hasta 9.7%, se aumentó su dispersión, y se modificó sustancialmente su estructura. Los cambios mencionados contrastan con lo ocurrido en materia arancelaria, al menos en cuanto a la estructura se refiere. El Coeficiente de Correlación entre la estructura arancelaria de 1974 y 1976 es de 0.90, indicando que ésta no se modificó sustancialmente.

b. Un mayor sobrecosto arancelario sobre insumos tiende a ser compensado por mayores subsidios. El resultado mencionado es relativamente fácil de explicar en el caso del Plan Vallejo, y también se observa aunque en menor grado para el CAT. El Crédito de Proexpo, si bien opera en la misma dirección, no muestra una relación significativa[30]

---

[29] La relación positiva entre el subsidio nominal y la intensidad de empleo se debe al papel jugado por el CAT, compensando un subsidio de dirección contraria a la deseada para los otros dos mecanismos de promoción.

[30] Recuérdese que en este estudio sólo estamos considerando *ordenamientos*. En términos absolutos, el subsidio no compensa el sobrecosto arancelario haciendo negativo el subsidio efectivo. Ello lleva a que el sesgo antiexportador sea importante. Mientras que la protección *efectiva* a las ventas domésticas es alta, el subsidio *efectivo* es negativo en la gran mayoría de los casos.

c. No se observan diferencias significativas en el ordenamiento de los diferentes indicadores de intensidad de empleo. Lo anterior justifica el que en los Cuadros 6 y 7 hayamos señalado solamente los indicadores más importantes.

d. El Indice de Bruno se encuentra negativamente correlacionado con el Valor Social Presente y, como ya se mencionó, la diferencia entre los dos indicadores se debe al peso que en la segunda variable toman los factores distributivos, y el dinamismo y acceso a los mercados internacionales. Una estrategia de promoción que tuviese como propósito ahorrar divisas —por dólar producido—, podría tender a concentrar aún más el ingreso.

e. La relación entre el Indice de Bruno y los indicadores de empleo se encuentra sujeta a la definición de este último. Es positiva si se considera la variable empleo-valor agregado, pero negativa con respecto al empleo-inversión. Es difícil tomar una posición clara en cuanto a este punto.

2. Impacto de los Aranceles y Subsidios sobre el Dinamismo de las Exportaciones de la Industria Colombiana 1970—1974.

1. Aspectos Conceptuales y Metodológicos

Hutchenson (1967) encuentra que el proceso de sustitución de importaciones de la industria colombiana puede ser explicado con base en la protección efectiva brindada a los diferentes sectores, y nosotros tratamos de establecer si este tipo de comportamiento continuaba siendo válido para el período 1970—1974[31], cuando se incluye el sector exportador en el análisis. La metodología que hemos empleado difiere sin embargo, de la del mencionado autor, e incluye algunas variables adicionales.

De acuerdo con la teoría ortodoxa del comercio internacional, cabría esperar que el dinamismo exportador de la industria colombiana respondiera a sus ventajas comparativas y a la protección efectiva —incluyendo el efecto del subsidio— a diversas actividades[32]. Como índices de apertura para cada sector, se tomaron la relación entre las exportaciones y la producción (ambos en pesos colombianos), y la relación entre el balance comercial (exportaciones menos importaciones), y el consumo aparente (producción más importaciones, menos producción)—$(X - M)/(Q + M - X)$—

---

[31] Bhagwati y Srinivasan (1973) determinan aquellas condiciones requeridas para establecer una relación única entre la especialización industrial y la tasa de protección efectiva. En especial, es necesario que las funciones de producción sean "separables".

[32] Formalmente, $IA(i) = f[\ IVC\ (i), SEFEX(i), PDOM(i)\ ]$ (3)
donde:
IA(i): Indice de Apertura en el Sector i
IVC(i): Indice de Ventaja Comparativa
SEFEX(i): Subsidio Efectivo a las Exportaciones
PDOM(i): Protección Efectiva a las Ventas Domésticas

Si bien es cierto que una devaluación estimula las exportaciones, la variación en la tasa de cambio no ha sido incluida como variable explicativa por el hecho de que el estímulo opera en forma homogénea para los diferentes sectores. Al menos a nivel teórico, dicha variable no debería ser incluida en nuestro análisis *intrasectorial.*

La protección efectiva opera en dos sentidos opuestos sobre nuestros diferentes índices de apertura. De un lado, puede suceder que solamente actividades industriales que han estado protegidas (Protección Efectiva Doméstica Alta), han podido desarrollarse hasta el punto necesario para iniciar un proceso exportador. Esta hipótesis llevaría a esperar un *mayor* valor de X/Q entre mayor sea PDOM. De otro, las exportaciones pueden responder a la diferencia entre la protección efectiva que reciben y la que se otorga a las ventas domésticas. Esta hipótesis llevaría a esperar un *menor* valor de X/Q entre mayor sea PDOM. Se espera que la estimación estadística permita apreciar cual de los dos efectos mencionados domina.

Las regresiones ajustadas utilizan como regresores independientes las variables mencionadas en EC. (3) —nota de pie de página—, su cuadrado, y el producto entre los diferentes regresores, puesto que se espera que tanto el efecto de las ventajas comparativas como el de la protección efectiva sea decreciente. Se incluyen términos mixtos, bajo la consideración de que el efecto de la protección es mayor entre mayor la ventaja comparativa de la industria respectiva.

Sin embargo, la relación postulada en la Ecuación 3 tiene el defecto de ser estática. En rigor, la especialización observada en un momento dado debería ser el producto de la evolución histórica de las ventajas comparativas y la política comercial. Ante la gran dificultad que presenta especificar y estimar un modelo dinámico, se decidió examinar al menos la hipótesis de que la estructura actual de ventajas comparativas y protección efectiva, determina la evolución *reciente* de la especialización interindustrial. Así, además de utilizar los valores absolutos de las variables, se trabajó con el incremento (o disminución) de cada una de ellas, entre 1970 y 1974[33], años durante los cuales la estructura arancelaria y de subsidios a la exportación, no mostró cambios importantes.

b. Cálculo de los Indices de Especialización Industrial y su Evolución

Los cálculos de las variables mencionadas permiten concluir que un buen número de sectores industriales exportaba ya en 1974 una proporción apreciable de su producción, de modo que la relación promedio —media aritmética

[33] *Cambio* en la relación exportaciones-producción, y *cambio* en la relación entre el balance comercial y el consumo aparente. Como alternativa adicional se utilizó el cambio porcentual en las exportaciones reales. Deberíamos trabajar con cambios en el valor de la variable dependiente, y *también*, de las variables independientes. Sin embargo, no se disponía de la información suficiente para calcular, por ejemplo, el cambio en el índice de ventaja comparativa. La información requerida para el cálculo de la mayoría de variables sólo estaba disponible para 1974. Las tasas de crecimiento se calcularon con respecto al *valor medio* de la variable respectiva durante el período en consideración, con el objeto de evitar problemas cuando su valor inicial fuese nulo.

de X/Q— para la industria ascendía a 17.5%[34]. Además, la tasa media de crecimiento de las exportaciones industriales fue alta, aun cuando no superior a la de la producción, de modo que el promedio aritmético sectorial de la relación entre exportaciones y producción, se redujo en 2% entre 1970 y 1974.

De otra parte, en la mayoría de los sectores industriales el valor de las exportaciones excedía al valor de las importaciones de productos del sector en 1974, y por lo tanto el promedio aritmético sectorial de la relación balance comercial a consumo aparente era ligeramente superior a cero (1.77%). El promedio ponderado es más bajo —negativo—. Esta relación, por demás, se incrementó durante el período de análisis, indicando una disminución en el promedio sectorial de la relación importaciones-producción. Vale decir, entre 1970 y 1974, el fenómeno de sustitución de importaciones fue más importante que el de aumento en las exportaciones, para la mayoría de sectores industriales.

3. Resultados Generales

Los resultados de regresión son relativamente decepcionantes, y para nosotros inesperados, si bien somos conscientes de las limitaciones teóricas del ejercicio. A pesar de que tanto los índices de ventaja comparativa como la protección doméstica y el subsidio efectivo tienen *algún* poder explicativo[35], los parámetros de ajuste son excesivamente bajos e insatisfactorios, y prácticamente ninguno de los coeficientes R^2 obtenidos para el período es superior a 0.20.

Varios argumentos podrían esgrimirse para explicar los resultados. En primer lugar, podría sostenerse que el período de tiempo considerado es excesivamente corto. En segundo lugar, que nuestro modelo tiene varios problemas en su especificación. Los índices de protección efectiva doméstica y del subsidio efectivo a las exportaciones no toman en cuenta otras variables de gran importancia en la formación de precios relativos, tales como la evolución del costo de transporte, o aranceles y subsidios "acuosos". Además, la especificación del modelo supone que las dificultades para exportar están únicamente en el lado de la oferta, cuando ya se ha mostrado en otros trabajos, que la existencia de mercados mundiales altamente segmentados, o del factor "riesgo" en la exportación, arroja serias dudas sobre la validez de este supuesto[36]. Finalmente, existen las objeciones teóricas planteadas por Bhagwati y Srini-vasan (1973) a la utilización de la protección efectiva en nuestras ecuaciones.

Más aún, y si hacemos a un lado las críticas anteriores, podría argumentarse que la estructura de subsidios opera "una sola vez". Vale decir, si bien la creación de una nueva estructura pudo tener alguna influencia sobre la especialización industrial, una vez esta nueva estructura de protección es implantada (i. e. 1967), no debería esperarse que nuevos cambios en producción ocurran con

---

[34] El promedio industrial ponderado por Q(i)/Q(tot), es más bajo.

[35] Los coeficientes F de la regresión permiten rechazar la hipótesis de una influencia nula.

[36] Véase Echavarría (1980b).

una estructura *relativamente* inmodificada de subsidios y aranceles como fue el caso para el período 70–74. Desgraciadamente fue imposible considerar *cambios* en la variable independiente.

Es claro que esta sección, más que obtener respuestas concluyentes sobre uno de los problemas que pretendíamos solucionar, se limita a arrojar luz con respecto a algunos interrogantes que surgen de nuestro análisis, y a sugerir una metodología para futuras investigaciones. Sin embargo, los resultados son supremamente decepcionantes, y parecen insinuar que el efecto de los subsidios a la exportación sobre la especialización industrial han sido mínimos. Otros factores, posiblemente relacionados con la situación interna de la economía, o con las variaciones en la demanda mundial deben ser incorporados en la explicación del dinamismo sectorial de la industria colombiana.

Conclusiones

La promoción de exportaciones en el país parecería acomodarse relativamente bien a nuestro criterio óptimo, pues los sectores con alto diferencial entre el valor social y privado reciben en efecto un mayor subsidio *efectivo* a las exportaciones. En este sentido, no podría afirmarse que en Colombia exista la ausencia de planeación en el sector externo que Myrdal encuentra para la mayoría de países.

Todo se debe, sin embargo, a simple casualidad, y dos políticas erróneas producen el resultado correcto. Así, a pesar de que tanto el arancel como el subsidio *nominal* desestimulan la producción y exportación de aquellas actividades que deberían ser promovidas, el hecho de que el subsidio *efectivo* sea negativo, y el gran peso que tiene el sobrecosto a los insumos en su determinación, llevan a que el subsidio *efectivo* sea *menos negativo* para aquellas actividades con un alto diferencial entre el valor social y privado.

Por otra parte, la estructura indeseable del subsidio nominal *total*, se debe al CAT, cuyo subsidio implícito es mucho mayor al de los otros dos mecanismos de promoción.

Sin embargo, la estructura vigente no es totalmente descartable, ya que tanto los subsidios –debido al papel del CAT–, como los aranceles *nominales*, tienden a promover aquellas actividades intensivas en empleo, aunque la correlación es difícil.

En segundo lugar, el efecto de los subsidios sobre las exportaciones industriales parece haber sido mínimo, aunque esta conclusión se encuentra sujeta a serios problemas metodológicos, y merece ser analizada con mayor profundidad.

Como resultados complementarios, podemos afirmar que las exportaciones colombianas son intensivas en capital y no en empleo, y que una estrategia

de promoción que estuviese dirigida a ahorrar divisas por dólar producido —Indice de Bruno—, concentraría aún más el ingreso.

BIBLIOGRAFIA

Balassa, B., "Evaluación de la Protección Arancelaria en los Países Industrializados", en Caves y Johnson *Ensayos de Economía Internacional,* Amorrortu.

Berry, A. y C. Díaz, Alejandro, "Trade Policies and Income Distribution in Developing Countries: Some necessary complications and some preliminary foundings in Colombia", (mimeo), abril, 1975.

Bertrand, T. J., "Decision Rules for Effective Protection in Less Developed Countries", *American Economic Review,* septiembre, 1976.

Bhagwati, J. y T., Srnivasan, "The General Equilibrium Theory of Effective Protecction and Resource Allocation", *Journal of International Economics,* 1973. t593.

Cline W., "Industrial Comparative Advantage in the Central American Commom Market", *Brookings Institution,* (mimeo), 1976.

Corden, W. M., "The Structure of a Tariff Systems and the Effective Protective Rate", en J. Bhagwati, *Readings in International Trade,* Penguin.

Díaz, Alejandro C., "Notas para una Metodología para Evaluar Proyectos relacionados con el Sector Externo", FEDESARROLLO, 1971.

Echavarría, J.J., "Las Exportaciones en el Escenario Internacional. ¿Una Estrategia Exportadora para Colombia?", en *COYUNTURA ECONOMICA,* junio, 1980.

——— . "La Evolución de las Exportaciones Colombianas y sus Determinantes. Un Análisis Empírico", en *Revista del Banco de la República,* junio, 1980.

Ffrench, Davis R. y J. Pinera, "La Polítca Colombiana de Promoción de Exportaciones", en CEPAL, *Política de Promoción de Exportaciones,* 1977.

García, J. *History of Economic Policies in Colombia,* Ph. D. Tesis, Universidad de Chicago.

Harberger, A., "La Tasa de Rendimiento del Capital Colombiano", en *Revista de Planeación y Desarrollo,* octubre, 1969.

Hutchenson, *Incentives for Industrialization in Colombia,* Ph. D. Thesis, University of Michigan, 1967.

Junguito, R., "Las Exportaciones Agropecuarias en Colombia", en M. Urrutia, ed. *La Economía Colombiana en los Años Ochenta,* FEDESARROLLO, 1980.

Leontief, W., "Domestic Production and Foreign Trade. The American Capital Position Reexamined", *Proceedings of the American Philosophical Society,* 97, sept. 1953.

Perry G.. "Políticas Selectivas de Promoción a las Exportaciones", *COYUNTURA ECONOMICA,* diciembre, 1978.

Tatemoto, M. y S., Ichimura, "Factor Proportions and Foreign Trade: The Case of Japan", *"Review of Economics and Statistics,* nov., 1959.

Teijeiro, J. D. y R. A. Elson, "El Crecimiento de las Exportaciones Menores, y el Sistema de Fomento de las Exportaciones en Colombia", *FEDESARROLLO*, 1973.

Wahl, D. F., "Capital and Labour Requirements for Canada's Foreign Trade", *Canadian Journal of Economics and Political Science,* agosto, 1961.