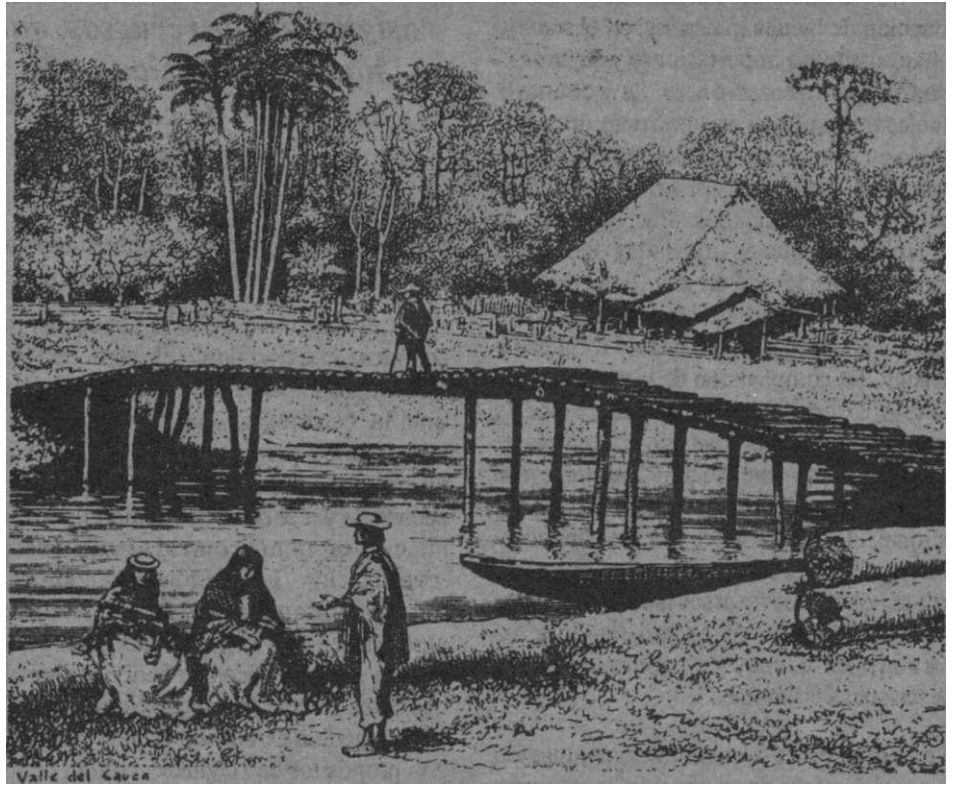




Ventajas Comparativas en la Agricultura del Valle del Cauca

Gentil Rojas Libreros

Profesor de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas.
Investigador del CIDSE

Introducción

Durante varias décadas, la parte plana del Valle del Cauca se ha utilizado en la producción de bienes transados, en el sentido que han sustituido importaciones y se han exportado. La orientación de la economía agrícola, ha resultado en ahorro de divisas y también en generación de éstas, en cantidades importantes, así como en otros beneficios directos y externalidades. Por ejemplo, la producción de bienes transados ha hecho posible la aparición de un significativo complejo agroindustrial que ha integrado la economía en circuitos de bastante fortaleza y extensión. La composición de la estrategia de comercio exterior ha estado guiada por la búsqueda de la rentabilidad privada, detrás de la que ha estado una dinámica empresarial particular. De acuerdo con la sabiduría convencional, el Valle produce con ventajas comparativas. Con ello se significa que dispone de una dotación rica de recursos naturales, de vías de comunicación y de acceso rápido a los mercados externos, así como de otras características favorables.

Sin embargo, no existe una evaluación rigurosa del patrón de asignación de recursos, que ha estado asociado a la estrategia de comercio exterior. Y ello parece oportuno por varias razones. Importar y exportar, selectivamente, es una aspiración del programa de apertura económica. Está además de por medio el peso del servicio de la deuda externa. Los retos sociales y económicos tradicionales, largamente postergados, se enfrentarán con más posibilidades de éxito, si la política económica privilegia actividades eficientes desde el punto de vista del bienestar de la sociedad como un todo.

Por otro lado, en el período escogido para el análisis, 1980-1986, coexistieron una caída de los precios internacionales de la producción con una devaluación acelerada del tipo de

no existe una evaluación rigurosa del patrón de asignación de recursos, que ha estado asociado a la estrategia de comercio exterior

cambio, hechos que presumiblemente afectaron la eficiencia en la asignación de recursos.

La evaluación ex-post de la estrategia de comercio exterior, desde el punto de vista de la ventaja comparativa, con la hipótesis básica que la estrategia que ha satisfecho las aspiraciones privadas pudo no haber sido, necesariamente, la que más convenía a la economía y a la sociedad como un todo, constituye el tema central de la presente investigación. Lo abordamos, midiendo la ventaja comparativa de la producción agrícola, en la forma del costo en recursos internos o domésticos de la divisa ahorrada u obtenida. El costo en recursos internos (CRI) es una medida ex-ante de ventaja comparativa con propósitos de asignación futura de recursos de inversión. Pero el CRI también puede utilizarse como una medida ex-post del costo de oportunidad incurrido por la economía en el sostenimiento de una estrategia de sustitución de importaciones o de fomento de exportaciones. En este caso, el concepto ex-post del CRI, es un indicador del costo social de la protección para los sustitutos de importación o del costo social de promoción de las exportaciones.

A la presentación de los aspectos teóricos, siguen las aplicaciones investigativas de medición de las ventajas comparativas, bajo distintas versiones, en Colombia y en otros países. A continuación, discutimos en detalle, la contrastación empírica para el Valle del Cauca y las implicaciones de los resultados.

Estos incluyen, como una externalidad positiva, los cálculos de protección efectiva. Por último, se discuten las limitaciones del análisis y la necesidad de complementar el cálculo de ventaja comparativa, con otros criterios, para fines de formulación de la política económica.

Conceptualización¹

El fundador de la escuela económica liberal, Adam Smith, reconoció una relación causal entre el tamaño del mercado, el grado de especialización en la producción y el nivel de productividad o el uso más racional y eficiente de los recursos de cada país. Esto llevó a redefinir el comercio internacional como instrumento de productividad. La especialización y el comercio internacional garantizarían así simultáneamente la armonía de los intereses de los productores y consumidores, y de los exportadores e importadores. Por consecuencia, el libre cambio tendría su justificación en la reciprocidad de las ventajas comerciales. Tal reciprocidad estaría asegurada tanto en el caso de la ventaja incomparable como absoluta y comparativa. Con respecto a las ventajas comerciales, el concepto de mayor importancia es el de ventajas comparativas de David Ricardo².

En términos sencillos, la ventaja comparativa es la capacidad de un país para producir bienes más baratos que el resto del mundo. En términos más dinámicos, la ventaja comparativa podría definirse como el conjunto de fuerzas o factores, que determinan el origen, dirección, composición y estructura del comercio internacional. Los autores liberales clásicos y neoclásicos proponen explicaciones de la ventaja comparativa con matices diferentes. Los primeros, explican la ventaja comparativa con base en la diferencia en la productividad del trabajo y los costos reales. Los neoclásicos con base en la diferencia en la dotación de factores y los costos de

oportunidad. Para los unos como para los otros, la especialización basada en la ventaja comparativa es la guía más segura para una política de desarrollo económico nacional. Sobre todo, para los autores que enfocan el análisis desde el punto de vista de la oferta, tal política complacería al mismo tiempo las exigencias de la eficiencia a nivel de producción y la equidad a nivel de distribución.

Sin embargo, el problema de la distribución no parece de fácil solución. Ricardo, lo considera el problema central de la economía política. A partir de la inquietud de Ricardo, el clasicismo genera dos tendencias: la marxista, que propone atacar frontalmente el problema central de la economía política y la marginalista, que desarrolla la teoría de la productividad marginal como criterio para la remuneración de los factores.

Limitándonos a la cuestión del comercio internacional, es claro que la posibilidad de ventajas recíprocas, sugeridas por las condiciones de la oferta, no asegura la distribución equitativa de tales ventajas. Los precios internacionales o los términos de intercambio, como lo aclaró J. S. Mili, dependen, esencialmente, de las condiciones de la Demanda

En términos sencillos, la ventaja comparativa es la capacidad de un país para producir bienes más baratos que el resto del mundo. En términos más dinámicos, la ventaja comparativa podría definirse como el conjunto de fuerzas o factores, que determinan el origen, dirección, composición y estructura del comercio internacional

Recíproca. Esta, según el mismo Mili, depende a su vez del tamaño de los países, del cambio en los gustos, del cambio tecnológico y de la intervención política. Ulteriormente, la Ley de Engel complementada por la Hipótesis de Linder destaca el papel especial del nivel de ingreso y de la elasticidad ingreso de la demanda, en la evolución del comercio internacional y de la ventaja comparativa; en particular, en la definición de los términos de intercambio internacional, o sea, en la distribución de los beneficios comerciales. En otras palabras, las bases de la ventaja comparativa tendrían relaciones también del lado de la demanda.

Aplicación Investigativa

Desde hace varias décadas, se ha abierto un campo muy rico, para la verificación empírica de la teoría de las ventajas comparativas. Esta, elaborada como una doctrina para explicar las pautas del comercio, constituye un excelente ejemplo de "formulación de la teoría económica que permita la verificación empírica y en realidad, del proceso inverso, de formular teorías para explicar pautas observadas en los fenómenos económicos" '.

La mayoría de las investigaciones se ha concentrado alrededor de las dos versiones más universalmente aceptadas: la concepción ricardiana de la productividad del trabajo, basada sobre la teoría clásica del valor trabajo, y el modelo de Heckscher-Ohlin (H-O), de carácter más bien marginalista, con énfasis en la dotación de factores. Estas dos versiones analizan las ventajas o costos comparativos, esencialmente, desde el punto de vista de la oferta. Al mismo tiempo, bajo el empuje de la Ley de Engel y del Keynesianismo imperante, se ha desarrollado un mayor interés por el análisis del problema desde el punto de vista de la demanda, en particular el análisis del impacto del aumento del ingreso per-cápita

sobre el comercio internacional (Hipótesis de Linder).

Han surgido también otros conceptos, de carácter tal vez más eclécticos, tales como: la disponibilidad de bienes, el sistema de contabilidad de precios y los costos en recursos internos.

Analicemos la concepción ricardiana de la productividad del trabajo⁴. Los intentos más conocidos de contrastar la validez de la concepción clásica de los costos comparativos fueron llevados a cabo por McDougall⁵, Stern⁶ y Balassa⁷.

Los tres autores analizaron las relaciones comerciales entre Estados Unidos e Inglaterra, utilizando respectivamente datos de 1937, 1950 y 1959. Los resultados concuerdan básicamente con las previsiones del modelo, según las cuales, el país con una mayor productividad del trabajo en la producción de un bien tenderá a exportar y eventualmente a conquistar el mercado mundial de este bien. Pero debido a la persistencia de obstáculos tanto naturales (costos de transporte) como artificiales (aranceles) al comercio internacional, una mayor productividad del trabajo, raramente, aseguraría la conquista del mercado mundial en su totalidad. En el caso específico de Inglaterra y Estados Unidos en

la teoría de las ventajas comparativas constituye un excelente ejemplo de "formulación de la teoría económica que permita la verificación empírica y en realidad, del proceso inverso, de formular teorías para explicar pautas observadas en los fenómenos económicos"

1937, éste necesitaba una productividad del trabajo equivalente al doble la de Inglaterra, para poder conquistar los mercados extranjeros controlados por Inglaterra. Además, en un estudio posterior, Bhagwati⁸ encontró poco relevante la relación entre productividad del trabajo y comercio internacional.

La segunda versión de comprobación de la validez del concepto de costos y ventajas comparativas como factor determinante del comercio internacional es la dotación de factores⁹. El modelo más utilizado ha sido el de H-O. Según éste, un país tenderá a exportar el bien relativamente (en comparación con otro bien) intensivo en el factor más abundante (con respecto al otro país). Leontiev fue el primer autor en contrastar el modelo de H-O, utilizando tablas de insumo-producto de Estados Unidos para el año 1947¹⁰. Dado que este tipo de información solo estaba disponible en los Estados Unidos, Leontiev decidió comparar las dos ramas de producción del mismo país: la producción de bienes de exportación y la producción de bienes que compiten con las importaciones. Tal procedimiento es válido dentro del marco del modelo de H-O, el cual presupone idénticas funciones de producción entre países en la producción del mismo tipo de bienes. Los resultados de la investigación

no concordaron con la previsión del modelo: el país supuestamente más rico en capital importaría bienes intensivos en capital y exportaría bienes intensivos en trabajo. En un intento de salvar el modelo H-O, se buscó una explicación de la paradoja de Leontiev en factores perturbadores, como, la mayor productividad del trabajo en los Estados Unidos contra las importaciones de bienes intensivos en trabajo y otros factores.

Al mismo tiempo, se multiplicaron las aplicaciones del modelo a otros casos. Tatemóte e Ichimura (1959)¹¹ lo aplicaron a las relaciones comerciales de Japón, Wahl (1961)¹² a las de Canadá, Stolper y Roskamp (1961)¹³ a las de Alemania Oriental, y Bhargava (1962)¹⁴ a las de la India. Sólo las relaciones comerciales entre Japón y Estados Unidos, y entre Alemania Oriental y Europa Oriental resultaron conformes a la previsión del modelo. La mayoría de los estudios contradijeron el modelo, por lo menos en su forma más elemental de dos factores primarios. Aún sin respaldo concluyente de la evidencia empírica, el modelo H-O continúa siendo popular en la planificación de las actividades manufactureras de los países en desarrollo. Partiendo del supuesto que éstos tienen una ventaja en la producción de bienes intensivos en trabajo no calificado, organismos internacionales y autores privados les recomiendan concentrarse en la producción de bienes intensivos en trabajo no calificado¹⁵. En el caso de Colombia, el concepto de "valor agregado por empleado" ha sido utilizado por Calvo¹⁶ para definir las prioridades de especialización del sector manufacturero del país. Según este criterio, Colombia debería especializarse en la producción de los bienes manufacturados que requieren un mayor número de empleados por cada millón de pesos de valor agregado producido. Thouni también aplicó la teoría H-O en Colombia. Según él, las industrias de exportación proyectan un mayor impacto sobre el empleo que aquellas dedicadas a sus-



tituir importaciones. En contradicción con otros estudios, plantea que la apertura del sector industrial de la economía colombiana al comercio internacional ha orientado la inversión hacia ramas más intensivas en mano de obra. Además, las empresas de exportación son mucho más positivas en la generación de empleo¹⁷.

Desde el punto de vista de la demanda, la ventaja comparativa, ha sido analizada según la Hipótesis de Linder¹⁸. Basada sobre la Ley de Engel, enfatiza la importancia del nivel de ingreso per-cápita en la especialización de la producción manufacturera. La Hipótesis predice que la intensidad de las relaciones comerciales entre países está determinada por la similitud de las demandas internas. En otras palabras, los mercados internos determinan las gamas de productos industriales exportables. Un aumento del ingreso per-cápita así estimularía la diversificación de la demanda interna y ésta promovería el desarrollo tecnológico o la capacidad de satisfacer la demanda de nuevos productos y al mismo tiempo, las exportaciones de tales productos hacia mercados externos con niveles de ingreso per-cápita similar.

Las razones por las cuales Linder considera la demanda interna como base de la ventaja comparativa en el sector industrial, son relativamente sencillas:

-En general, las necesidades domésticas son mejor conocidas que las externas y los empresarios están más dispuestos a satisfacerlas;

-Las invenciones, motor de la producción, normalmente se aplican por primera vez en el país de origen; y

-la satisfacción de la sola demanda externa podría resultar demasiado costosa.

Con el fin de comprobar la Hipótesis de Linder, se han llevado a cabo varios estudios.

Las conclusiones de algunos de ellos son muy convincentes¹⁹, pero los resultados de la mayoría confirman la teoría²⁰.

Conceptos más eclécticos acerca de los costos comparativos incluyen, la "disponibilidad de bienes", "sistemas de contabilidad de los precios" y el Costo de Recursos internos, CRI. El primer concepto ha sido desarrollado por Kravis²¹. Según este autor, la base del comercio internacional no es la dotación relativa de factores sino la relativa elasticidad de la oferta interna. Esta puede ser inelástica a causa de los altos costos de producción ya sea por falta de recursos naturales o de tecnología adecuada. El modelo de Kravis enfatiza la importancia del efecto de demostración y de la diferenciación cualitativa de los productos así como del control gubernamental. No parece que se haya sometido el modelo a contrastación empírica.

El sistema de contabilidad de los precios intenta identificar cual de los tres elementos de los precios relativos de los productos (costos de insumos, productividad relativa y margen de utilidad) incide más en la determinación y evolución de las ventajas/costos comparativos.

El modelo ha sido aplicado por Linden²² al estudio de la evolución de las ventajas comparativas en el caso del acero. Del análisis se desprende que la productividad ha sido el fac-



tor determinante en el cambio de liderazgo en la producción y comercio del acero en los últimos cien años. Esto se aplica tanto a la sustitución del liderazgo inglés por el estadounidense y alemán en las últimas décadas del siglo XIX como a la sustitución del liderazgo estadounidense por el japonés, brasilero y coreano un siglo más tarde.

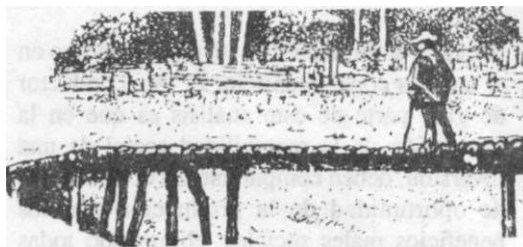
El Costo de Recursos Internos

El Costo de Recursos internos, que es la técnica de medición de ventaja comparativa que utilizamos en la presente investigación, fue sistematizada por Michael Bruno de la Universidad Hebrea. Sin embargo, en el artículo original, Bruno aclara que en Israel, los planificadores del Gobierno han utilizado el CRI, desde comienzos de la década de los años 50, como un método de evaluación de proyectos, bajo condiciones de distorsiones en la tasa oficial de cambio y en los precios de los insumos transables. Además de medida ex-ante de ventaja comparativa, el CRI puede ser aplicado, en un esquema de insumo-producto, como una medida sistemática del costo de un sistema restrictivo de comercio o como medida de protección efectiva de varios artículos. De acuerdo con Bruno, de esta forma, él lo ha utilizado en Israel y también, Anne Krueger en Turquía²⁴.

El concepto del CRI es actualmente utilizado como uno de los criterios de asignación de recursos en proyectos agropecuarios, por agencias internacionales, como el Banco Interamericano de Desarrollo

²⁵ y el Banco Mundial. El Food Research Institute de la Universidad de Stanford también aplicó el CRI en el Asia y en Estados Unidos, en el análisis de ventajas comparativas en la producción de arroz²⁶.

La revisión de la literatura para el caso colombiano se resume así: Como un "reciente avance" en la teoría del comercio internacional en 1971, Díaz Alejandro presentó y aplicó a



actividades agrícolas e industriales el CRI como una metodología para evaluar proyectos de sustitución de importaciones y de exportación²⁷. En otros trabajos de Fedesarrollo, se ha aplicado el CRI, aunque ni los resultados ni los métodos utilizados se hacen

²⁸ explícitos. Pero sin duda la aplicación más a fondo, se encuentra en un informe de consultoría para el Departamento Nacional de Planeación, con el fin de "calcular las posibles ventajas comparativas en el comercio de diecisiete productos agropecuarios producidos actualmente en el país

Este es un informe valioso de recolección y análisis de información para calcular la ventaja comparativa más bien desde el punto de vista privado. Sin embargo, la medición del costo de oportunidad de los recursos involucrados es insuficiente. Utiliza sólo dos factores de conversión para la divisa y para la mano de obra, simplificando al máximo la transformación de precios comerciales a precios de cuenta o sombra. Por otra parte el estudio incluye la ventaja comparativa de bienes no transables, como yuca, caña de azúcar y papa, en un ejercicio de medición de difícil comprensión. Es pertinente mencionar que la medición de ventajas comparativas para Colombia con el método mencionado, ha sido también preocupación de otros autores como se deduce de un informe de Prealc³⁰

Aspectos Teóricos sobre el CRI

Las decisiones de inversión tienen que tomarse a menudo, en presencia de distorsiones en el mercado y sin conocimiento del verdadero valor de los insumos y la producción involucrada. Este hecho ha con-

ducido a la formación de un amplio campo en el análisis costo-beneficio. El hilo conductor de gran parte de este análisis es que en la evaluación de la rentabilidad social de una inversión, deben compararse los costos reales de oportunidad de la producción con los beneficios reales sociales, eliminando todas las distorsiones medibles del mercado.

El criterio de la productividad social marginal indica que la decisión sobre un proyecto o inversión se aprueba, si el beneficio neto marginal es positivo; esto es, si la diferencia entre beneficios sociales marginales y costos sociales marginales, valorados al costo de oportunidad, es positiva.

Para ilustrar la idea del CRI, restringimos la discusión a un sólo período e ignoramos la cuestión del tiempo en la valoración de los insumos y el producto. En vez de calcular el

beneficio neto, podríamos alternatively calcular el rendimiento de cualquier insumo y compararlo, bajo el supuesto que el beneficio neto es cero, con su precio-sombra, hacemos uso del criterio de la tasa interna de retorno, cuando escogemos el capital. El criterio del CRI es sólo la aplicación de esta idea al factor divisas.

Así como escogemos el capital y calculamos la tasa interna de retorno económico que comparamos con el costo de capital sombra, podemos escoger el insumo y el producto de la divisa y comparar la proporción de costos domésticos por unidad de divisa neta obtenida o ahorrada con la tasa de cambio sombra.

Con el fin de derivar el CRI y el criterio de ventaja comparativa seguimos la metodología que se explica a continuación:

$$[1] \quad VSN_i = (Q_i - IT_i)TCS - \sum_{r=i} INT_r P_s + E_i$$

En donde, en la actividad productiva i , definimos los términos de ecuación [1] así:

VSN_i	=	Valor Social Neto
Q_i	=	Valor de la Producción
IT_i	=	Valor de los insumos transados
TCS	=	Tasa de Cambio Sombra de la Divisa
INT	=	Valor de los Insumos no Transados
P_s	=	Precio Sombra de los Insumos no Transados
E_i	=	Valor de las Externalidades de la Actividad i

Establecemos que existe una ventaja comparativa si los costos más las externalidades por unidad de producto son menores que el valor de la producción; en términos matemáticos:

$$[2] \quad IT_i TCS + \sum_{s=i}^m INT_s P_s + E_i < Q_i TCS$$

O sea, para tener ventaja comparativa, el VSN debe ser mayor que cero,

$$[3] \quad (Q_i - IT_i) TCS - \sum_{s=i} INT_s P_s + E_i > 0$$

Si hacemos el $VSN = 0$ y despejamos TCS, encontramos una fracción que ha sido denominado el costo en recursos domésticos o internos, CRI. Con relación a la actividad i el

CRI es una medida del costo de oportunidad social de generar o ahorrar una unidad marginal neta de divisa.

$$[4] \quad CRI_i = \frac{2 \text{ INTI} \text{ PS} - E_i}{(Q_i - IT_i)}$$

$$VSN_i = (Q_i - I_n) \text{ TCS} - CRI_i (Q_i - IT_i)$$

Sacando un factor común,

$$[5] \quad VSN_i = (Q_i - IT_i) (\text{TCS} - CRI_i)$$

Por lo tanto, existe ventaja comparativa si:

$$VSN_i > 0 \text{ entonces } CRI_i < \text{TCS}; \text{ o su equivalente}$$

$$\frac{CRI_i}{\text{TCS}} < 1$$

Por otro lado, estamos en el límite de ventaja comparativa, si:

$$VSN_i = 0 \text{ entonces } CRI_i = \text{TCS}; \quad \frac{CRI_i}{\text{TCS}} = 1$$

y en clara desventaja, si:

$$VSN_i < 0 \text{ entonces } CRI_i > \text{TCS}; \quad \frac{CRI_i}{\text{TCS}} > 1$$

Aplicación a la Agricultura del Valle del Cauca

Los cultivos transitorios, objeto del comercio internacional son el centro de interés de esta investigación. Algunos son muy importantes por el área utilizada, la tradición tecnológica y por la agroindustria que han contribuido a crear: sorgo, soya y algodón. Los otros productos son maíz, frijol, arroz y tabaco rubio. El conjunto ocupaba en 1987 casi 130 mil hectáreas, más de la mitad de la tierra agrícola utilizada. Los cálculos de ventaja

comparativa se realizan para dos años, 1980 y 1986. Este es un período que ofrece unas características económicas de sumo interés, pues durante el tomó lugar el proceso de ajuste económico, convenido por el gobierno con el FMI. De un lado, el tipo de cambio nominal y real empezó un proceso de recuperación, que con la fuerte devaluación de 1985, culminó en 1986 probablemente, en un nivel cercano al de equilibrio. En coexistencia con la superación del atraso cambiario, se observa una caída de los precios internacionales de los productos básicos. En general, se estima que en términos



reales cayeron en 30%, alcanzando niveles inferiores a los de la Gran Depresión de 1932³¹. En particular, para los productos escogidos, los precios nominales y reales reflejan también dicha disminución, como se evidencia después. Por lo tanto, estas tendencias, ofrecen una oportunidad valiosa de observación y análisis, sobre sus efectos en la asignación y utilización de los recursos agrícolas a nivel microeconómico³²

En la estimación de los valores sociales utilizamos el enfoque de Little y Mirrlees y Squire y Van der Tak, referido como LMST³. En la esencia del enfoque, está la proposición que las oportunidades del comercio internacional, proveen la base para el cálculo del valor económico de la producción doméstica y de los recursos productivos. No implica que el enfoque se basa en el concepto del libre comercio ni que los precios de los bienes transados internacionalmente no presentan enormes distorsiones. Mas bien, refleja el punto de vista que el comercio exterior, ofrece oportunidades reales para comprar y vender y que estas oportunidades tienen que ser reconocidas en la política de inversión pública³⁴.

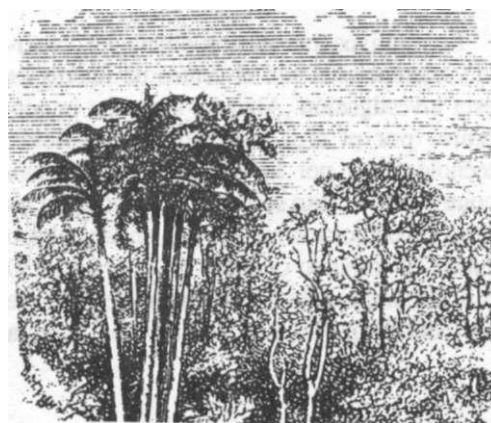
De acuerdo con el enfoque LMST, los verdaderos valores de los bienes transados -importaciones y exportaciones- son el precio

C.I.F y el precio F.O.B. respectivamente, que miden el costo de oportunidad³. Los bienes no transados se valoran también por su costo de oportunidad, ajustado por un factor general de conversión, que toma en cuenta los desequilibrios en el precio de la divisa. En vez del tipo de cambio sombra utilizado por otros enfoques, el LMST usa el tipo de cambio oficial. El numerario o unidad de medida es el ingreso público en dólares convertido a pesos a dicho tipo de cambio en oposición al consumo privado medido en precios domésticos, que es la unidad de medida de otros enfoques³⁵

Precios Sombra de la Producción Transada

La cuestión fundamental es determinar el precio económico al que un sustituto de importación puede ser vendido en el mercado interno, si tiene que competir con bienes importados y el precio de un bien producido para competir en el mercado externo. Como se acaba de mencionar los precios económicos se obtienen, a partir de los precios C.I.F. y F.O.B., convertidos a pesos a la tasa oficial de cambio y ajustados por todos los gastos relevantes, convertidos a valores económicos, entre la puerta de la finca y el punto de cotización de los precios internacionales.

Para las importaciones, al precio C.I.F., se adicionan los costos en puerto, de transporte y comercialización para determinar el valor de mercado al por mayor. Los costos de mercadeo se supone que reflejan los costos de opor-



tunidad involucrados en servicios que son básicamente no transados. Dichos costos se ajustan por un factor general de conversión de 0.9, para 1980 y de uno, para 1986, que reflejan las diferencias entre los tipos de cambio oficial y sombra³⁷. Además, otro factor físico de conversión se involucra como paso siguiente en el cálculo, pues el arroz importado debe ser convertido a su equivalente en arroz con cascara, que es el producto final del agricultor una tonelada de este equivalente a 0.60 tonelada de arroz trillado. Al nuevo valor de mercado al por mayor, se le restan los costos de transporte, comercialización y otros desde la finca al mercado, ajustados por el factor general de conversión, para calcular el precio de paridad de importación en la puerta de la finca. (Cuadro 1).

Este precio expresado en dólares sirve para valorar los sustitutos de importación en el cálculo de ventaja comparativa y reemplaza al precio comercial recibido por el productor en el mercado interno. Refleja el valor económico, en el sentido que la contribución al crecimiento económico por unidad de producción de importación sustituida es la cantidad equivalente de divisas ahorrada; o en el sentido del costo de oportunidades: cada tonelada producida internamente tiene como alternativa que se "sacrifica" la tonelada que se deja de importar.

Un procedimiento similar se sigue para la estimación del precio de las exportaciones. El

***otro factor físico de
conversión se involucra
como paso siguiente en el
cálculo, pues el arroz impor-
tado debe ser convertido a su
equivalente en arroz con
cascara, que es el producto
final del agricultor***

precio de referencia es el precio FOB, al que se restan los costos relevantes, al mercado mayorista y los costos primarios desde la finca a éste, para llegar al precio de paridad en la frontera de la finca. Este representa el valor económico en el sentido que su contribución al crecimiento es la cantidad de divisas generadas por su venta al exterior o porque el costo económico de su desviación hacia el mercado interno para consumo doméstico es el monto de las divisas que se abandonan. (Cuadro 1).

Precios Sombra de los Insumos Transados

Todos los insumos transados en la agricultura involucran a su vez insumos no transados, como materias primas nacionales, envases y empaques y también, servicios no transados, de mano de obra, transporte e intermediación comercial. El precio de cuenta se derivó siguiendo las reglas generales que se resumen así: El componente transado se valora a su precio c.i.f., eliminando todos los impuestos, pues estos son simples transferencia que no implican utilización real de recursos para la economía³⁸. (Cuadro 1).

Por otra parte, los precios de mercado de los insumos y servicios no transados, una vez eliminadas las transferencias, se postula que reflejan, razonablemente, los costos de oportunidad. Estos a su vez, se expresan en el numerario, al ser multiplicados por factores específicos de conversión y en ausencia de éstos, por el factor general. El precio social de la mano de obra no calificada sustituye al salario de mercado: se estima que la sociedad³⁹ valora aquel en 58% del valor de mercado '.

Siguiendo las reglas anteriores se calcularon los precios económicos de los fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y de la preparación de la tierra. El precio económico de la urea -fertilizante más significativo por el volumen y el valor impor-

CUADRO № 1
ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE EFICIENCIA DE PARIDAD DE IMPORTACIÓN Y
EXPORTACIÓN

(Precios por tonelada)
1980

	Arroz	Algodón	Frijol	Maiz	Sorgo	Soya	Tabaco
Precios C.I.F. en US\$	414,5		688.0	151,0	145,9	294.0	
Precios F.O.B. en US\$		2.185,0					2.156.0
Precios C.I.F, F.O.B. en \$ a la tasa oficial de cambio. 1/	20.839,4	109.839,9	34.585,7	7.592,3	7.336,4	14.783,4	108.382,1
Costo promedio en puerto ajustado. 21	012,1	4.173,3	2.383.3	1.654,4	1.647,5	1.848,6	4.133,9
Gastos locales de transporte y comercialización al mercado, ajustado. 3/	048,3	10.058,3	3.285.4	856,1	833,1	1.503,3	9.927.2
Valor de mercado por mayor	899,8	95.608,3	40.254,5	10.102,3	9.817,0	18.135,3	94.321,0
Factores de conversión. 4/	1,7	2,9					14
Valor de mercado	646,9	32.519,8	40.254,5	10.102,3	9.817,0	18.135,3	61.247,0
Gastos de transporte y comerciali- zación primaria ajustado. 5/.							
(Distancia promedio 118 km.) 6/	1.741,1	3.671,4	4.506,8	1.614,1	1.573,1	2.117,9	6.774,0
Otros costos locales. 7/	2.124,1	3.234,3	4.811,5	1.469,6	1.428,4	2.626,3	6.078,3
Precios de paridad en la finca	10.781,7	25.614,1	30.936,2	7.019,1	6.815,5	13.391,1	48.394,7
Precios de paridad en US\$ a la tasa oficial de cambio.	214,7	509,5	615,4	138,8	134,8	266,4	962,7

(Precios por tonelada)
1986

	Arroz	Algodón	Frijol	Maiz	Sorgo	Soya	Tabaco
Precios C.I.F. en US\$	194.9		464,0	101.6	71,3	215,3	
Precios F.O.B. en US\$		1.273.0					
Precios C.I.F, F.O.B. en \$ a la tasa oficial de cambio. 1/	42.300,5	276.202,8	100.674,1	22.050,6	15.489,4		2.116.00
Costo promedio en puerto ajustado. 21	6.313,6	10.711.4	8.064,8	5.706,8	5.409,2	46.722,3	499.108^0
Gastos locales de transporte y comercialización al mercado, ajustado. 3/	5.894,0	29.284,2	11.731,4	3.869,0	3.212,9	6.446,2	16.198.50
Valor de mercado por mayor	54.508,1	236.207.2	120.470,4	31.625,7	24.111.6	59.504,7	395.335,20
Factores de conversión. 4/	1,7	2,9					1,54
Valor de mercado	32.063,6	80.342.0	120.470.4	31.625.7	24.111.6	59.504,7	256.711:10
Gastos de transporte y comerciali- zación primaria ajustado. 5/.							
(Distancia promedio 118 km.) 6/	5.381,6	11.175,0	15.990,0	5.329,1	4.427,3	8.674,5	32.339,30
Otros costos locales. 7/	5.273,1	8.980,6	19.418,2	5.203,1	4.000,8	9.663,7	28.381,20
Precios de paridad en la finca	21.408,9	60.186,4	85.062,2	21.093,5	15.683,5	41.166,4	195.990,00
Precios de paridad en US\$ a la tasa oficial de cambio.	98,7	277,4	392,0	97,2	72,3	189,7	903,30

1. Tasa oficial de cambio a final de año (\$/US\$); 1980=50,27. 1986=216,97.

2. Utilización de las instalaciones portuarias: cabotaje, carga, vigilancia, pesaje, etc. Ajustados por un factor de conversión de 0,9 para 1980 y de 1 para 1986, que se supone transforma los pesos al numerario escogido que es dolares convertibles a la tasa oficial de cambio. El factor standard de conversión es igual a la tasa oficial de cambio dividido por la tasa oficial de cambio sombra.

3. Costos de transporte Tn/Km (Distancia aproximada 128 Kms entre Buenaventura y Cali). Años 1980, 1986: \$1,5. y \$13 respectivamente y costos de comercialización del 10% del valor CIF o FOB. Ajustados por los factores de conversión.

4. Factores técnicos de conversión, suponiendo condiciones promedio en las materias primas y los procesos tecnológicos más comunes:
 - 1 Ton. de algodón cosechada equivale a 0,34 de fibra exportable 1 Ton. de arroz con cascara equivale a 0,60 de arroz trillado
 - 1 Ton. de hoja verde de tabaco equivale entre 80-100 Kg de hoja seca y una tonelada de hoja seca equivale a 0,70 Tn. de tabaco exportable: para nuestro caso la hoja de tabaco sale seca de la finca.
5. Costo de transporte, ver Supra. Mercadeo primario incluye acopio, márgenes de intermediación, etc. ajustados por los factores de conversión. Ver Supra.
6. Kilometraje promedio entre Cali y la Zona plana del Valle (poblaciones con una altura entre 0-1000 metros, aproximadamente 9.919 Ha.).
7. Almacenamiento, transporte y mercadeo ajustados, ver Supra.

FUENTES

Precios internacionales: Ministerio de Agricultura. Anuario Estadístico del sector agropecuario. 1988. pag. 193 a 199.
 Boletín mensual FAO de estadísticas. 1987. DAÑE, Anuarios de comercio Exterior. 1980, 1986.
 Estatuto tarifario para los servicios de puerto: capítulos VI, VU, envió de 1981. DATT y CENCAR.
 Revista Banco de la República, Diciembre de 1981, 1987.
 DAÑE, Anuario Estadístico del Valle del Cauca, 1986.

tado- se tomó como modelo. En efecto, para simplificar, el factor específico de conversión para la úrea, definido como cociente entre el precio económico y el precio de mercado, se calculó y utilizó, en las transformaciones de los precios de los otros tipos de fertilizantes utilizados en la agricultura del Valle del Cauca. Similar supuesto simplificador se adoptó para el cálculo de los precios de cuenta de los insecticidas, para los que se tomó como referencia, el Azodrin; también, de los precios de los herbicidas, con base en Treflan y de los fungicidas, DithaneM-45, véanse Cuadros 2 a 5.

Toda la maquinaria utilizada se supone que es arrendada. La tarifa por hora-máquina para la preparación de la tierra se desagregó en sus componentes y cada uno de éstos, se transformó a valores de cuenta, de acuerdo con las reglas explicadas antes⁴⁰¹. El factor de conversión específico estimado, fue útil para el tratamiento de las tarifas comerciales cobradas en la recolección de las cosechas y otras labores mecanizadas. Cuadros 6 a 8.

Las tarifas comerciales cobradas en la aplicación aérea de agroquímicos, reflejan los precios de cuenta por involucrar un alto com-

ponente importado y personal calificado relativamente escaso.

Precio Sombra de los Insumos no Transados

Dos estimaciones del precio sombra de la tierra fueron realizadas. La primera, basada en el costo de oportunidad, significando el ingreso neto económico sacrificado en la mejor alternativa. El ingreso neto económico se calcula deduciendo todos los costos, excepto el de la tierra, de tal manera que el residuo puede interpretarse, como la contribución de ésta a la producción. Así por ejemplo, el costo de oportunidad económico de una hectárea dedicada a la producción de sorgo, es el ingreso neto económico, dejado de percibir en la producción de soya. Las otras alternativas de sustitución que son típicas en el Valle, se presentan en el Cuadro 9. La segunda alternativa, consistió en tomar el valor de arrendamiento. En el Valle, existe un mercado activo y competitivo de arrendamiento de tierras. Bajo distintas modalidades es probable, que del total de la tierra agrícola, más de la mitad, puede clasificarse como arrendada. En estas circunstancias, se espera que el mercado de arrendamiento provea una indicación razonablemente buena del valor de la

CUADRO 2
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE
LA UREA*
(PESOS/KG.)

	1980		1986	
	Precio Mercado	Precio Cuenta Económico	Precio Mercado	Precio Cuenta Económico
Precio FOB	9,30	9,30	23,56	23,56
Seguro	0,05	0,05	0,13	0,13
Flete	1,00	1,00	3,47	3,47
Valor CIF	10.351,00	10.351,00	24,697	24,69
Arancel	0,10	0,00	0,02	0,00
Sobretasas	0,54	0,00	1,94	0,00
DerPortuario	1,34	1,20	2,16	2,16
	12,34	11,55	28,81	26,85
Transporte	0,50	0,45	2,11	2,11
Empaque	0,33	0,29	1,94	1,94
Mano de Obra	0,22	0,13	1,29	0,77
Margen Comcial.	1,51	1,35	14,85	14,85
	2,76	2,23	20,19	19,67
Total	15,10	13,79	49,00	46,52

Factor de Conversión

Específico 0,91 0,94

"Utilizado frecuentemente en la producción de Algodón, Arroz, Maíz y Sorgo.

FUENTE: Cálculos del autor con base en:

Para precios FOB: "Anuarios de Comercio Exterior del DAÑE". 1980-1985 e Idema "Cambio". Documento No. 39 pág. 14. Sept. 1988.

Para Seguros, Fletes y Derechos Portuarios: Ministerio de Agricultura. Gallón Martha, Empleo de Fertilizantes químicos en Colombia y su incidencia en el costo de producción agrícola. Revista Nacional de Agricultura. SAC, No 884, Sept. 1988.

Para Arancel y Sobretasas: Arancel de Aduanas y Diario Oficial publicado en la Revista Nacional de Agricultura, pág. 88, Sept.

Para Transporte: Información suministrada por Abocol y el DATT.

El Margen Comercial promedio se calculó para 1980 en un 10%, para 1985 en 15% y en 20% para 1986.

El Precio de Cuenta Económico se calculó de la siguiente manera:

El Precio CIF se convierte a pesos utilizando una tasa oficial de 50,27 \$/US en 1980, de 169,19 \$/US en 1985 y de 216,97 \$/US en 1986 quedando expresado en el numerario, que es divisas convertibles a pesos colombianos.

El Arancel se elimina, pues es una transferencia que no constituye un gasto de recursos para la economía.

Los precios de Transporte y Empaque y el Margen Comercial, se multiplican por un factor de conversión de 0,9 para 1980, de 0,7 para 1985 y de 1 para 1986, que se supone transforma los pesos al numerario escogido.

El precio social de la mano de obra no calificada urbana es de 0,58, ver Schohl, Ibid.

contribución de la tierra a la producción. Un arrendatario no pagaría un valor mayor que la contribución que él calcula que la tierra haría al proceso productivo. Así el valor de la renta es el costo de oportunidad financiero de la tierra. Después de los ajustes ya descritos, las dos estimaciones presentaron enormes diferencias. En todos los casos excepto en el del maíz, la renta superó el costo de oportunidad, indicando que quizás los agricultores del Valle del Cauca han sobrevalorado la contribución de la tierra en comparación con los resultados obtenidos en la práctica. Para las necesidades de esta investigación, se tomó el valor de la renta ajustado por el factor general de conversión, como la estimación del precio sombra de la tierra.

El otro recurso no transado es mano de obra no calificada para labores como resiembra, aplicación de fertilizantes, desyerbas y otras, así como para la recolección de algodón y tabaco, pues en los otros cultivos, la mecanización de esta actividad, está bastante generalizada. El precio social para la mano de obra empleada en aquellas actividades es 0.58 del salario de mercado. En las actividades de recolección, la mano de obra es escasa, hasta el punto que es contratada en centros urbanos y desplazada a los campos en viajes cotidianos. De ahí que se infiere que el salario de mercado es, probablemente, una buena medida del costo de oportunidad y del valor del producto marginal de la mano de obra. Cuadros 10 y 11. Por último, el costo económico total por hectárea, excluyendo el costo de las semillas,

CUADRO N.º 3
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE
LOS INSECTICIDAS
(PESOS/LITRO)
AZODRIN

	1980		1986	
	Precio Mercado	Precio de Cta. Econ.	Precio Mercado	Precio de Cta. Econ.
Mat. Prima Importada				
Valor C.I.F)	197,94	197,94	656,54	656,40
Arancel	50,67	0,00	236,35	0,00
Der. Portuario	1,34	1,20	2,16	2,16
	249,96	199,14	895,06	658,70
Transporte	0,50	0,45	2,11	2,11
Mat. Prima Nal.	65,90	59,31	235,95	235,95
Envases y				
Empaques	28,80	25,92	103,14	103,14
Mano de obra	29,91	17,94	96,38	57,82
Márgen Comcial	70,93	63,83	264,35	264,35
	196,04	167,45	701,93	663,37
Total	446,00	366,59	1.597,00	1.322,07
Factor de Conversión	0,82		0,82	

FUENTE: Cálculos del Autor, tal como ya se explicó antes.
La descomposición del precio total, se realizó teniendo como
base información de la División de Insumos del Ministerio de

dividido por los rendimientos totales, se tomó como equivalente al precio de cuenta de este insumo.

El Cuadro 12 presenta un resumen de los costos económicos por hectárea y tonelada obtenidos con el procedimiento descrito y también de los costos financieros o de mercado.

Resultados

Con los datos de ingresos y costos económicos se obtienen tres tipos de resultados. Primero, el cálculo de la ventaja comparativa; segundo, las indicaciones sobre el impacto microeconómico de la devaluación sobre la utilización de los recursos productivos y la ventaja comparativa; y tercero, el grado de protección.

Ventaja Comparativa

Para 1980, los resultados tienden a confirmar lo que parecía obvio: el Valle producía con ventajas comparativas. En efecto, el cociente del CRI y la tasa de cambio sombra resultó menor que uno para frijol y soya. Ello se interpreta como la conveniencia de producir internamente estos bienes que sustituyen importaciones, pues el costo de ahorrar el equivalente a un dólar en cualquiera de ellos era menor que el costo de comprarlo en el exterior. De manera similar, el costo doméstico de producir el equivalente a un dólar de tabaco y arroz, era también menor que el valor del dólar obtenido en su exportación. Los cálculos para algodón y sorgo, revelan que dicho cociente fue ligeramente superior a uno, cercano al límite de ventaja comparativa. Tomando en cuenta las externalidades, que se discuten después, concluimos que algodón y sorgo, estaban también en el umbral de ventaja comparativa. No era este el

caso, definitivamente para maíz, con un coeficiente de 1.34. Ver Cuadro 13.

Pero para 1986, los resultados son más inesperados. Las ventajas comparativas sufrieron un grave deterioro. Una nítida desventaja se acentuó en sorgo, algodón y en maíz, se confirmó la observación de 1980. Frijol, soya y arroz también desmejoraron aunque conservaron la ventaja. Solo tabaco consolidó su posición relativa.

La explicación de la pérdida relativa de ventajas comparativas, puede enfocarse como el efecto conjunto de la política depresiva de los precios internacionales y de la devaluación, que eleva los costos de los insumos transados en comparación con los no transados.

CUADRO N° 4
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE
LOS HERBICIDAS
(PESOS/LITRO)
TREFLAN

	1980		1986	
	Precio Mercado	Precio de Uta. Econ.	Precio Mercado	Precio de Cía. Econ.
Mat. Prima Importada (Valor C.I.J)	145,74	145,74	352,81	352,81
Arancel	37,30	0,00	127,01	0,00
Der. Portuario	1,34	1,20	2,16	2,16
	184,39	146,94	481,99	354,97
Transporte	0,50	0,45	2,11	2,11
Mat. Prima Nal.	48,61	43,74	127,06	127,06
Envases y Empaques	21,24	19,11	55,54	55,54
Mano de obra	19,85	11,91	51,90	31,14
Márgen Comcial	54,41	48,%	141,40	141,40
	144,61	124,19	378,01	357,25
Total	329,00	271,13	860,00	712,22
Factor de Conversión	0,82		0,82	

FUENTE: Ibid.

El Valle constituye un espléndido ejemplo, sobre cómo no es suficiente una dotación rica de recursos y su utilización productiva, para lograr y acrecentar una posición de ventaja comparativa. La demanda externa y en particular, los precios internacionales, tienden a anular esta, en una región que ha alcanzado niveles de productividad superiores a los Estados Unidos, en sorgo y soya⁴¹ y francamente, mayores a los registrados para casi todos los demás cultivos en los ámbitos nacional e internacional. El deterioro de la ventaja comparativa tiene consecuencias funestas de distinta índole. Afecta la asignación y utilización de los recursos, que según el criterio analizado, llega a ser errónea. Convierte a una zona altamente eficaz en productora costosa de alimentos y materias primas. Por lo tanto, lesiona gravemente el crecimiento de la agricultura, pues lo restringe virtualmente, al dinamismo del mercado inter-

no. De paso, limita la posibilidad de generar o ahorrar divisas, para el pago de la deuda externa. Así mismo es fuente continua de conflictos entre productores primarios y procesadores agroindustriales y consumidores, que llegan a considerar que los precios internos superan a los internacionales y a su disposición a pagar.

Por implicación, con el fin de mejorar la rentabilidad social neta, debería haberse producido una reasignación de los recursos -tierra, capital y mano de obra- de actividades socialmente ineficientes como sorgo, algodón y maíz hacia tabaco, frijol y arroz, que lucen más eficientes. El Estado en nombre de la sociedad debió haber tomado la iniciativa, mediante la utilización de instrumentos como la inversión, el crédito, la investigación, la asistencia técnica y otras herramientas de política fiscal que estimularan al sector privado a llevar a cabo la reasignación.

Reasignación factible desde varios puntos de vista. Como discutimos después, los recursos agrícolas del Valle no son sólo muy versátiles sino que la rentabilidad privada de la producción recomendada es relativamente más alta. No obstante, la observación acerca de la disponibilidad limitada de tierra fangosa para la producción de arroz y de la inconveniencia técnica y económica de desplazar tierras de buena calidad hacia este cultivo, tiene validez y debería ser evaluada con cuidado, en la planificación del cambio sugerido.

El patrón de utilización de la tierra no permaneció estático entre 1980 y 1986. Los productos de mayor ventaja comparativa, tabaco, frijol y arroz, elevaron su participación de 12.400 hectáreas en 1980 a 16.354 hectáreas en 1986, un alza de 31.9%. El

producto más dinámico fué arroz y las razones por las cuales, tabaco no despegó con más fuerza, dada además, su alta rentabilidad privada, no están del todo claras. En el otro extremo, los cultivos en desventaja acentuada, sorgo y algodón, se movieron en la dirección esperada, reduciendo, significativamente, el área ocupada en

NUMERO DE HECTÁREAS (AMBOS SEMESTRES)			
	1980	1986	%
Arroz	7.800	10.728	37,5
Algodón	17.900	16.088	(11,3)
Frijol	4.000	5.310	32,8
Maíz	16.000	16.309	1,9
Sorgo	46.500	39.954	(16,4)
Soya	71.600	66.155	(8,2)
Tabaco	400	316	(26,6)
TOTAL	164.200	154.860	(51,3)

FUENTE: Para 1980, Ministerio de Agricultura, y para 1986, URPA.

CUADRO Nº 5
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE
LOS FUNGICIDAS
(PESOS/LITRO)
DITHANE M-45

	1980		1986	
	Precio Mercado	Precio de Cta. Econ.	Precio Mercado	Precio de Cta. Econ.
Mat. Prima Importada (Valor C.IJ)	56,48	56,48	207,75	207,75
Arancel	14,46	0,00	74,79	0,00
Der. Portuario	1,34	1,20	2,16	2,16
	72,29	57,68	284,71	209,91
Transporte	0,50	0,45	2,11	2,11
Mat. Prima Nal.	19,06	17,15	75,05	75,05
Envases y Empaques	8,33	7,49	32,80	32,80
Mano de obra	7,78	4,66	30,65	18,39
MárgenComcial	21,04	18,93	82,68	82,68
	57,00	49,00	223,00	211,00
Total	129,00	106,38	508,00	420,94
Factor de Conversión	0,82		0,82	

FUENTE: Ibid.

particular por sorgo. Por el contrario, soya, que estaba alrededor del límite de ventaja comparativa, perdió hectáreas de manera considerable, mientras maíz se mantuvo más o menos constante.

Una coincidencia entre las reasignaciones anteriores e ideas populares es curiosa de resaltar. Según estas, sería deseable que el Valle produjera más alimentos, como frijol y arroz y menos materias primas, con el fin de rebajar el costo de la canasta familiar. Como importador neto de alimentos, la canasta del Valle refleja los gastos de comercialización y transporte desde zonas alejadas que podrían reducirse con la producción local. Aunque el argumento ignora el hecho que al producir sorgo, maíz y algodón, se está contribuyendo a la producción de los alimentos de mayor peso relativo en la canasta, como carne, huevos y leche, es bueno advertir que existe

justificación científica en la recomendación de fomentar la producción de alimentos directos que tienen una ventaja comparativa nítida.

La relación entre ventaja comparativa y precios internacionales, se aprecia en los Cuadros 14 y 15. Para la producción con fuerte ventaja comparativa, como tabaco, frijol, los precios por debajo de US \$ 558/Ton. y US\$327/Ton. respectivamente/permiten conservar la ventaja comparativa. Con relación a 1986, ello significa que los precios de paridad utilizados podrían haber bajado en 62% y 15% y todavía mantener su posición favorable.

Por el contrario, para recuperar la ventaja comparativa en algodón, sorgo y maíz, los precios de paridad tendrían que haber sido superiores en 46%, 60% y 25%, respectivamente. Los mismos porcentajes de variación se calculan para el análisis de sensibilidad de

la productividad. Los precios no se han recuperado y es dudoso que ello ocurra en el futuro; por el contrario, la ventaja comparativa tendría sus mayores perspectivas en los incrementos de productividad. Por ejemplo, en 1988 empezó a utilizarse una variedad de sorgo, con la que, aparentemente, se están obteniendo alrededor de 6 toneladas por hectárea; rendimiento 30% superior al de 1986, que sirve de base para los cálculos.

En los mismos cuadros se aprecia el efecto de variar el tipo de cambio. Si suponemos que en 1986, en vez de reflejar el costo de oportunidad de la divisa, la tasa oficial de cambio estaba sobrevalorada en un 15%, los precios para mantener o recuperar la ventaja comparativa habrían sido mayores, como lo indican con claridad los cálculos. Como la estimación de la tasa sombra de cambio, puede ser complicada e inexacta, es por lo tanto, recomendable establecer un rango de precios internacionales críticos de comparativa y no un sólo precio. En el caso analizado los resultados no son muy sensibles a las variaciones de la tasa de cambio.

RANGO DE PRECIOS DE VENTAJA COMPARATIVA

	US\$ TON	US\$ TON
Arroz	97.2	101.8
Algodón	405.1	417.3
Frijol	326.8	338.5
Maíz	121.1	124.7
Sorgo	245.8	213.0
Tabaco	557.6	598.6

Impacto de la Devaluación

La devaluación también explica la evolución de las ventajas comparativas en la agricultura del Valle del Cauca. En general, se espera que si la devaluación afecta en proporción similar el valor de un bien exportado y el valor de los insumos transados, pero encarece éstos con relación a los no transados, desincentivando su utilización, el impacto

neto sobre los ingresos es positivo. De manera similar, al elevar los precios relativos de los bienes importados, la devaluación hace más competitiva la producción doméstica de los sustitutos, tanto más cuanto más reducido llegue a ser el componente de insumos transados utilizados. El impacto microeconómico de la devaluación en las fincas del Valle no respalda completamente las hipótesis anteriores. Si bien es claro que los costos al productor de los insumos transados subieron mucho más rápidamente que los costos de los no transados, la composición no tuvo un comportamiento único. Entre 1980 y 1986, se evidencian resultados lógicos en arroz, algodón, sorgo y soya, pues el componente transado se redujo levemente. Pero en maíz, frijol y tabaco aumentó, especialmente en éste último. Cuadro 16.

Además, el componente transado, tiene un peso bastante limitado en el costo total, en contradicción con otras estimaciones. La desagregación de todos los costos puede apreciarse en el Cuadro 17. Este hecho aunado a las variaciones observadas en la composición, que fueron en general modestas, conduce a las siguientes observaciones. Primera, puede interpretarse que el impacto limitado de la devaluación sobre el cambio en la composición de los insumos, se debió a que la modernización de la agricultura vallecaucana, ha llegado a un punto en el que el paquete tecnológico por unidad de producto, no da un margen mayor, para la sustitución adicional de importaciones. Ello implica que la opción de mejorar la posición de ventaja comparativa, disminuyendo las importaciones

La devaluación también explica la evolución de las ventajas comparativas en la agricultura del Valle del Cauca.

CUADRO 6
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE LA
PREPARACIÓN DE LA TIERRA
(PESOS/HORAS-MAQUINA)

	1980		1986	
	io de rçado pico	Precio de Cuenta Econ. 17	ció de Marcad pico	Precio de ta/
Depreciación	272,8	245,5	460,4	460,4
Arancel	61,1	0,0	255,4	0,0
I.V.A	37,1	0,0	79,6	0,0
Repuestos	149,1	128,2	319,5	246,0
Combustibles	66,2	67,5	141,9	141,9
Lubricantes	14,0	12,6	30,0	30,0
Otros	16,0	14,4	34,3	34,3
Operador	80,7	72,6	172,9	172,9
Transporte	163,7	147,3	350,8	350,8
Utilidad	139,2	125,3	298,3	298,3
TOTAL	1.000,0	813,4	2.143,0	1.734,6
Factor de Conversión	0,81 ¹		0,80 ²	

1. Para el cálculo de los precios de cuenta económicos se procedió de la siguiente manera: Todos los componentes no transados del precio de mercado se multiplicaron el factor stand de conversión. Los precios de componentes transados, repuestos y combustibles, se obtuvieron a partir de sus precios C.I.F. y F.O.B. respectivamente ajustados, tal como se explica en los Cuadros 7 y 8.

2. El factor específico de conversión se calcula dividiendo el precio de cuenta económico sobre el precio del mercado.

FUENTE: Cálculos del autor basados en: C.V.C. op. cit. y Asociación colombiana de Ingenieros Constructores. ACIC. Tarifa de Arrendamientos para equipos, 1988.

de insumos es bastante restrictiva. En segundo lugar, la devaluación tiene consecuencias positivas netas sobre la producción, mucho mayores, cuando éste involucra un componente importado moderado, que cuando lo importado es dominante: si se trata de una exportación, el ingreso neto es relativamente superior y si se trata de un sustituto de importación, la capacidad competitiva sufre un desmedro mucho menor, ceteris paribus. Por analogía, la composición minoritaria de insumos transados hace más rentable la producción de un bien no transado en comparación con otros bienes con un componente superior.

Protección Nominal y Efectiva

Cómo se protegió la producción nacional de la tendencia declinante de los precios internacionales? Según el coeficiente de protección nominal, que se refiere a la medida en que el precio recibido por el productor vallecaucano difiere del precio internacional debido a un conjunto de políticas relativas a la fijación de precios de sustentación, aranceles, impuestos y subsidios, se concluye que en 1980, la producción doméstica estaba bien protegida, con la excepción de arroz. En efecto, el rango de variación de aquel coeficiente fluctuó entre 0.97 para arroz y 1.85 para tabaco pero para los demás bienes la protección nominal era considerablemente mayor que uno. En 1986, los coeficientes se elevaron aún más, acentuando el grado de protección brindado a la producción doméstica. Cuadro 18.

Así mismo, los coeficientes de protección efectiva indican una situación análoga. Estos se miden como el valor agregado a precios de mercado sobre el valor agregado a precios internacionales², o sea, miden el costo de crear o generar valor agregado en el país en comparación con el costo de importarlo, en condiciones de libre intercambio. En 1980, exceptuando arroz, todos los coeficientes eran moderadamente positivos. Una protección efectiva positiva indica el grado en que la estructura productiva hace posible que el costo doméstico de un bien exceda el precio de compra en el exterior o en otras palabras, un coeficiente de protección efectiva de 1.25% como el del maíz, por ejemplo, significa que la política proteccionista permitió a la

CUADRO 7
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA
PARA REPUESTOS
(PESOS/KILOGRAMO)

	1980		1986	
	Precio de Mercado	Erecip. de Cta. Econ.	Precio de Mercado	cip < Ec
Valor C. U.	150,48	150,48	733,78	733,78
Arancel	23,83	0,00	277,95	0,00
Der. Portuario	1,34	1,20	2,16	2,16
	175,65	151,68	1.013,89	735,94
Almacenmto.	1,75	1,57	10,13	10,13
Transporte	0,50	0,45	2,11	2,11
Margen Comcial.	3,13	31,61	202,77	202,77
	213,03	185,31	1.228,90	950,95

FUENTE: DAÑE. Anuarios de Comercio Exterior 1980, 1985 y 1986. REVISTA. Integración Latinoamericana, 1981.

CUADRO N.º 8
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE
COMBUSTIBLE, DIESEL
(PESOS/LITRO)

	1980		1986	
	Precio de Mercado	Erecip. de Cta. Econ.	Precio de Mercado	Precio de Cta. Econ.
Valor F.O.B.	15,08	15,08	156,21	156,21
Der. Portuario	1,34	1,20	2,16	2,16
	13,74	13,88	154,05	154,05
Almacenmto.	0,13	0,12	1,54	1,54
Transporte	0,50	0,45	2,11	2,11
Margen Comcial.	2,70	2,47	30,81	30,81
	10,62	10,84	119,59	119,59

FUENTE: DAÑE. Anuarios de Comercio Exterior 1980, 1985 y 1986. REVISTA. Integración Latinoamericana, 1981.

efectiva, con la excepción de tabaco, habían pasado a ser aún más significativamente positivos. Los bienes más protegidos eran en orden: sorgo, algodón, frijol y maíz y los menos protegidos eran tabaco y arroz, paradójicamente, los que mostraban ventajas comparativas. Cuadro 17.

En síntesis, entre 1980 y 1986, la reacción de la política interna a la tendencia depresiva de los precios internacionales, consistió en elevar los niveles de protección nominal y efectiva a la producción doméstica. Como estas condiciones no han desaparecido es pertinente extender la discusión de la evidencia presentada, al debate que se ha suscitado entre agricultores, procesadores agroindustriales y el propio gobierno, en el primer semestre de 1989.

El debate ha llegado a polarizarse entre dos extremos: liberación o apertura del comercio y protección a ultranza de la agricultura. Los proponentes de la liberación, consideran que los precios domésticos de los alimentos y las materias primas afectan la rentabilidad de la actividad agroindustrial y restringen el dinamismo del mercado. Para los consumidores, dichos precios implican una pérdida de bienestar social, en la forma de un decremento de su excedente. Los proteccionistas por su parte, argumentan que no es

posible desmantelar la producción interna como respuesta a una agricultura subsidiada, como la de los países desarrollados. La aplicación de una política económica tajante dejaría a unos y otros insatisfechos y no correspondería con la experiencia práctica en la que, se presentan situaciones mixtas. En el caso del Valle del Cauca la producción de

economía pagar por los recursos internos en la forma de jornales, insumos y materias primas, 125%, más de los que hubiera costado importarlos en ausencia de la protección. Por el contrario, si el coeficiente es negativo, indica el monto en que el costo doméstico del valor agregado es menor que el costo de importarlo. En 1986, todos los coeficientes de protección

tabaco, es la forma más eficiente socialmente de generar divisas y por lo tanto, es recomendable liberalizar su comercio, en el sentido de levantar restricciones y ofrecer incentivos de distinta índole. Similares comentarios son relevantes para frijol, arroz y soya que son también eficientes socialmente en el ahorro de divisas y capaces de enfrentar la competencia internacional asociada al proceso de liberación. Pero sería una equivocación peligrosa y costosa, ignorar las tendencias de largo plazo de la economía internacional y continuar sometiendo a los procesadores y a los consumidores al estrés de los diferenciales marcados de precios, en actividades como sorgo, algodón y maíz. Lo cual no significa desproteger a los productores, que al fin y al cabo, son víctimas de las tendencias, a pesar de sus niveles de productividad, que como anotamos antes, son sobresalientes

en el sorgo. Estos productores requieren protección de la política económica para emprender, gradualmente, la conversión planificada de sus actividades hacia otras socialmente más eficientes. En las que será más barato generar las divisas que entonces podrán utilizarse para comprar los bienes que el mercado externo ofrece a precios relativos menores. El Estado tiene la misión de amortiguar el golpe de la conversión, que en principio en regiones como el Valle, sería más fácil de absorber dada la versatilidad observada de los recursos agrícolas. En una palabra la conversión es una palabra que empieza a ser clave en el vocabulario de la política económica de la agricultura, de persistir las tendencias de la economía internacional en el futuro. Este es un ajuste financieramente vi-

CUADRO Nº 9
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE LA TIERRA
(en pesos corrientes)

	1980		1986	
	Costo de Oportunidad	Arrendamiento	Costo de Oportunidad	Arrendamiento
Arroz	-87,15	9.450	4.741	27.000
Algodón	6.103,20	9.450	19.329	31.500
Frijol	3.723,90	8.100	-8.898	27.000
Maíz	20.450,00	8.100	48.258	27.000
Sorgo	6.103,20	8.100	19.329	27.000
Soya	3.723,90	8.100	-20.470	27.000
Tabaco	-87,15	8.100	4.741	27.000

1. El costo de oportunidad se calculó como el ingreso neto económico sacrificado en la producción alternativa, excluyendo de los costos el de la tierra: por ejemplo, el costo de oportunidad de una hectárea de arroz es el ingreso neto atribuible a una hectárea de maíz. Los cultivos alternativos establecidos fueron: algodón-soya; frijol-sorgo; maíz-frijol; sorgo-soya; soya-sorgo; tabaco-maíz. Tanto el costo de oportunidad como el de arrendamiento fueron ajustados por el factor estándar o general de conversión.

La sustitución entre cultivos y el valor del arrendamiento han suscitado dos comentarios. Arroz y maíz parecen no ser buenos sustitutos en áreas fangosas y en segundo lugar, el arrendamiento en arroz estaría sobreestimado pues es igual al cobrado en tierras de clase agrológica superior. Esto último significa que la ventaja comparativa es en realidad peor que la estimada.

FUENTE: Cálculos del autor.

able, pues como se aprecia en el Cuadro 17, la producción de frijol y tabaco lucía como la más rentable en 1986.

Objeciones Posibles

Tanto las técnicas de medición como los resultados, son susceptibles a críticas de distinta índole. Estas pueden centrarse alrededor de los precios internacionales utilizados, las externalidades no calculadas, la parcialidad del análisis y las estimaciones de los precios sombra.

1. La objeción a los precios internacionales de la producción. Es usualmente reconocido que éstos, se forman en mercados muy imperfectos. La mayor parte del comercio mundial de muchos productos básicos se en-

cuentra en manos de un número relativamente reducido de compañías comercializadoras transnacionales que manejan múltiples productos⁴⁴. Los precios de los productos agrícolas y los bajos niveles de los últimos años, son el resultado de políticas proteccionistas establecidas por Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea. "Los amplios programas de apoyo son una característica de la mayoría de los países industriales. La OCDE estima que el costo directo para los consumidores y contribuyentes fue de alrededor de US\$185 mil millones en 1984-1986, lo que equivale a casi el 40% del valor del ingreso de los productores"⁴⁶. Las anomalías de la política agrícola son sorprendentes. "En Estados Unidos, el gobierno paga a los agricultores para que no siembren cereales, en la Comunidad Europea, se les paga para que siembren más. En el Japón, se les paga a los arroceros por sus cosechas el triple del precio mundial. En 1985, los agricultores de la Comunidad Europea recibieron US\$0.18/libra de azúcar que por entonces se vendía a US\$0.05/libra. Los granjeros canadienses pagan hasta ocho veces el precio de una vaca para tener derecho a vender la leche al precio de sustentación del gobierno"⁴⁷.

Parece pues obvio que los precios son determinados más que por consideraciones económicas, por factores políticos o de otra índole de conveniencia interna y externa para los países desarrollados. De todo lo anterior se concluye que mal podría considerarse a los precios internacionales resultantes, como el "verdadero valor económico" de la producción

CUADRO N° 10
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE LA
MANO DE OBRA EN ÉPOCAS DISTINTAS
AL PICO (En pesos corrientes)

LABORES	1980		1986	
	Jornal de Mercado	Jornal Económico	Jornal de Mercado	Jornal Económico
Resiembra, distancia y raleo, aplicación fertilizantes, desyerbas transvaseo, pesada y otros.	150	87	600	348

El precio de cuenta económico se calculó multiplicando el jornal estimado para la mano de obra rural no calificada por Schohl, op. cit. pág. 21.

FUENTE: Cálculos del autor.

CUADRO N° 11
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE CUENTA DE LA
MANO DE OBRA EN ÉPOCAS PICO PARA
ALGODÓN Y TABACO
(En pesos corrientes)

LABORES	1980		1986	
	Jornal de Mercado	Jornal Económico	Jornal de Mercado	Jornal Económico
Algodón(x Ton)	3.900	3.510.	12.000	12.000
Tabaco (x Vara)			2,5	2,5

El valor del jornal de mercado refleja el costo de oportunidad de la mano de obra, que es frecuentemente escasa para estas labores y que es reclutada de centros urbanos. El jornal se ajusta por el factor estándar de conversión para expresarlo en numerario.

FUENTE: Cálculos del autor.

agrícola nacional y mucho menos que un país pobre, los adopte como criterio de asignación de recursos. Con todo cabe preguntarse. No es el mercado internacional la única oportunidad para comprar y vender? Si la actividad de exportación deja de ser rentable, desde el punto de vista privado, no es lo más probable que la reacción inmediata de los empresarios, sea discontinuar la producción y reorientar los recursos? Dentro de ciertos rangos de precios críticos sociales, no debería actuar con el mismo dinamismo la política económica ante la pérdida clara e irrecuperable de rentabilidad

VENTAJAS COMPARATIVAS EN LA AGRICULTURA DEL VALLE

CUADRO N° 12
RESUMEN COSTOS FINANCIEROS Y COSTOS ECONÓMICOS
(PESOS CORRIENTES POR HECTÁREAS Y POR TONELADA)

	COSTOS FINANCIEROS				COSTOS ECONÓMICOS			
	1980		1986		1980		1986	
	Hectárea	Tonelada	Hectárea	Tonelada	Hectárea	Tonelada	Hectárea	Tonelada
Arroz	45.742	9.148,4	141.671	25.750,3	36.714,0	7.343	116.003,4	21.091,5
Algodón	82.557	37.526,0	229.685	104.402,3	63.090,0	28.673	19.335,0	87.879,3
Frijol	46.787	31.191,3	143.147	95.431,3	34.05*4,3	22.703	106.336,0	70.890,5
Maíz	41.618	11.891,0	136.000	31.628,0	32.754,0	9.358	112.961,0	26.270,0
Sorgo	35.117	10.033,4	145.124	31.549,0	28.230,4	8.066	1*9.614,0	26.003,0
Soya	42.027	19.103,2	125.530	57.059,1	31.457,2	14.299	98237,0	44.653,2
Tabaco	124.309	62.154,5	317.185	158.592,5	90.191,0	45.095	250.656,0	125.328,0

1. Los cálculos por tonelada, suponen los siguientes rendimiento en tonelada/hectáreas: Arroz: 5 y 5,5; Algodón: 2,2 y 2,2; Frijol: 1,5 y 1,5; Maíz: 3,5 y 4,3; Sorgo: 3,5 y 4,6; Soya: 2,2 y 2,2; Tabaco: 2 y 2. Para 1980 y 1986 respectivamente.

FUENTE: Cálculos del autor.

CUADRO N° 13
VALOR DE LOS INSUMOS TRANSADOS Y NO TRANSADOS, COSTO DE
RECURSOS INTERNOS Y VENTAJA COMPARATIVA POR TONELADA
(A PRECIOS ECONÓMICOS CORRIENTES)

	ARROZ	ALGODÓN	FRÍJOL	MAÍZ	SORGO	SOYA	TABACO
1980							
Insumos no transados,	4.984,70	21.442,90	17.318,30	7.182,80	5.849,90	10.995,60	36.522,80
Precio paridad, US\$	214,70	509,50	615,40	138,80	134,80	266,40	962,70
Insumos transados, US\$	46,80	143,70	107,00	43,20	44,10	65,60	170,40
CRI,\$/US\$	29,70	58,62	34,06	75,20	64,50	54,80	46,10
Coefficientes de Ventaja Comparativa 1/	0,53	1,04	0,61	1,34	1,15	0,98	0,82
1986							
InsumosnoTransados,	14.471,90	70.233,20	53.917,00	21.002,70	19.397,00	34.237,90	94.989,50
Precios de paridad, US\$	98,70	277,40	392,00	97,20	72,30	189,70	903,30
Insumos Transados, US\$	30,50	81,40	78,30	24,30	30,40	48,00	139,80
CRI,\$/US\$	212,20	358,20	171,80	288,10	463,30	241,60	124,40
Coefficientes de Ventajas Comparativas 1/	0,97	1,65	0,71	1,33	2,13	1,11	0,57
1. Definido como el coeficiente entre el CRI y la tasa sombrea de cambio. Esta a su vez es igual a la tasa oficial de cambio dividida por el factor general de conversión, en 1980, \$ 50.27 dividido por 0.9 igual a \$ 55.9/US\$ y \$ 217/US\$ en 1986.							
FUENTE: Cálculos del autor.							

social neta? Con la evidencia de una cierta versatilidad de los recursos productivos⁴⁸, en el Valle del Cauca, no es posible inducir a los empresarios, a través de la política económica, a un modelo de respuesta de "inestabilidad

planificada", ante cambios de ventajas comparativas, en especial en la producción de bienes transitorios, que parece ser relativamente más flexible? Ante indicadores de tendencias desfavorables de precios

CUADRO № 14
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, 1986

	Primer punto 1/ Coeficiente Ventaja Comparativa		Segundo punto 2/ Coeficiente Ventaja Comparativa		Tercer punto 3/ Coeficiente Ventaja Comparativa		S ^{ad}
Arroz	1	97,2	0,97	98,7	0,8	110,6	
Algodón	1	405,1	1,65	277,4	1,4	312,1	
Fríjol	1	326,8	0,71	392,0	0,7	447,5	
Maíz	1	121,1	1,33	97,2	1,1	110,1	
Sorgo	1	119,8	2,13	72,3	1,8	79,7	
Soya	1	205,8	1,11	189,7	0,9	214,7	
Tabaco	1	557,6	0,57	903,3	0,5	1.038,1	

1/ Límite de la Ventaja Comparativa.

2/ Situación Real.

3/ Suponiendo una disminución del 15% en el CRI respecto a la situación real.

internacionales de largo plazo, cual es la alternativa para valorar la producción orientada hacia los mercados internacionales? Existe otra alternativa?

2. La objeción de las externalidades soslayadas. Este es un punto al que debe reconocerse validez e importancia. Una característica sobresaliente de la economía vallecaucana es el alto grado de integración alcanzado. Ello ha sido posible por los eslabonamientos generados alrededor de la producción agropecuaria. Distintos circuitos

de bastante extensión y fortaleza, se han formado, configurando externalidades positivas que el cálculo realizado, pasó por alto. El circuito más significativo ha surgido por supuesto alrededor de la caña de azúcar; caña/azúcar/gaseosas/alcohol/confitería y chocolate/bagazo/pulpa/papel/imprentas y editoriales/alimentación animal/otros cultivos asociados. Otros ejemplos de importancia son soya/alimentación animal/aceites y grasas/carne y huevos y similares para el algodón y la soya. Los circuitos anteriores, ilustran externalidades productivas, comer-

CUADRO № 15
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, 1986
CUANDO LA TASA OFICIAL DE CAMBIO AUMENTA EN UN 15%.

	Primer punto 1/ Coeficiente Ventaja Comparativa		Segundo punto 2/ Coeficiente Ventaja Comparativa		Tercer punto 3/ Coeficiente Ventaja Comparativa		
		W		*&•		•W	
Arroz	1	101,8	0,97	103,3	0,8	115,5	
Algodón	1	417,3	1,65	289,7	1,4	324,3	
Fríjol	1	338,5	0,71	403,9	0,7	459,3	
Maíz	1	124,7	1,33	100,8	1,1	113,7	
Sorgo	1	124,4	2,13	76,8	1	84,2	
Soya	1	213,0	1,11	196,9	0,9	221,9	
Tabaco	1	598,6	0,57	924,4	0,5	1.059,1	

1/ Límite de Ventaja Comparativa.

2/ Situación real de ventaja comparativa, suponiendo un cambio del 15% en la tasa oficial de cambio.

3/ Suponiendo una disminución del 15% en el CRI respecto a la situación real.

CUADRO N°16
COMPONENTE TRANSADO Y NO TRANSADO
EN PORCENTAJES

(a Precios Constantes De 1980)

	1980		1986	
	^ No Transado	Transado	~ No Transado	Transado
Arroz	68	32	71,5	28,5
Algodón	72	28	80,4	19,6
Frijol	76	24	74,5	25,5
Maíz	77	23	74,6	25,4
Sorgo	72	28	75,1	24,9
Soya	77	23	78,7	21,3
Tabaco	81	19	67,5	32,5

El defactor utilizado para el costo de los insumos transados es el índice de Precios al por mayor para materias primas y Bienes de Consumo Intermedio y para los insumos no transados, se utiliza el índice de Precios al por mayor de bienes de Consumo.

FUENTE: Cálculos del Autor.

ciales, financieras y de servicios, entre las que la generación de empleo, debe resaltarse.

La contabilización de dichas externalidades en términos incrementales, con toda seguridad, elevaría hasta la posición de ventaja comparativa a actividades productivas, que están cercanas al margen, según los cálculos realizados. Para las otras las externalidades ayudarían a mejorar su posición, pero podría observarse que aún así en términos sociales, los costos de las externalidades serían relativamente altos.

3. La objeción de la parcialidad del análisis. El análisis de ventaja comparativa es parcial no sólo en el sentido que no aplica una técnica de equilibrio general sino que carece de comparaciones con otras regiones de Colombia y países, como los del Pacto Andino, que tienen una dotación distinta de recursos y utilizan también distintas tecnologías. En aquel sentido la objeción es insuperable pero en este último, sugiere la necesidad lógica de extender el análisis. Individualmente considerado el Valle tendría una desventaja comparativa y según ésta estaría haciendo una

utilización inadecuada de sus recursos, sin embargo, en comparación con otras regiones, tendría una ventaja absoluta. Conclusión que tendría distintas implicaciones de política económica, a las deducidas del análisis parcial.

4. La objeción sobre la técnica analítica. La estimación de los precios sombra no está exenta de dificultades. El precio sombra de la divisa es difícil de estimar y juega un papel crucial entre los supuestos empleados. Similares comentarios pueden hacerse alrededor de los precios de la tierra, mano de obra y el capital en sus distintas formas. Con todo, se ha tratado de ser riguroso en las estimaciones para ofrecer

aproximaciones razonables sobre valores que nadie conoce con exactitud. El precio sombra de la divisa refleja una tendencia real y los otros precios para los insumos están probablemente cerca de sus costos de oportunidad económica.

Resumen, Conclusiones e Implicaciones

El objetivo de la presente investigación es evaluar ex-post la estrategia de comercio exterior seguida por la economía del Valle del Cauca en el período 1980-1986. Abordamos la evaluación ex-post con la medición de la ventaja comparativa, definida como el costo en recursos domésticos de la divisa generada en la exportación de arroz, tabaco y fibra de algodón y de la divisa ahorrado en la sustitución de importaciones de frijol, maíz, sorgo y soya. Hemos repasado los aspectos teóricos del criterio escogido y las aplicaciones investigativas de medición de las ventajas comparativas, bajo distintas versiones en Colombia y otros países.

El Valle del Cauca constituye un espléndido ejemplo para la aplicación de este tipo de metodología -replicable en otras regiones de Colombia- pues ha orientado gran parte de su agricultura hacia el exterior y por lo tanto, resulta directamente afectado por las tendencias declinantes de los precios internacionales y el proceso de ajuste económico, en particular, y la devaluación del tipo de cambio, que tomaron lugar entre 1980 y 1986.

La conclusión más importante de esta investigación es que el Valle sufrió en el período analizado un deterioro de su ventaja comparativa. Principalmente, la caída de los precios internacionales y en menor grado, el incremento en los precios relativos de los insumos transados en comparación con los no transados, debido a la devaluación, son los dos factores responsables de dicho deterioro. La pérdida de ventaja comparativa en cultivos importantes por los recursos involucrados, como sorgo, algodón y maíz es preocupante pues convierte a una región altamente productiva en proveedora costosa de alimentos y materiales primas, afecta la rentabilidad de la agroindustria y al bienestar de los consumidores y lo más grave, restringe virtualmente el crecimiento de la agricultura a los límites estrechos del mercado interno. Los cálculos de los precios necesarios para recuperar la ventaja com-

CUADRO N° 17
RESUMEN DEL COMPONENTE IMPORTADO Y LOCAL PROMEDIO DE LOS COSTOS ECONÓMICOS DE PRODUCCIÓN POR ACTIVIDAD, 1986.
(En porcentajes)

ACTIVIDADES	Transado	No transado		Total
		Mano Obra	Otros 1/	
Preparación tierra	71	8	21	29
Siembra	71	8	21	29
Resiembra		100		100
Distancia y Raleo		100		100
Cultivada	71	8	21	29
Aplicación Fertilizante y plaguicida	43	10	47	57
Aplicación Riego		100		100
Desyerbe		100		100
Control Biológico		100		100
Trasvaseo y Pesada		100		100
Transporte Interno	50	15	35	50
Transporte Externo	50	15	35	50
Transporte Desmotadora	50	15	35	50
Zorreo, Cargue y Descargue		100		100
Desmante	65	10	25	35
Destrucción de Socas	71	8	21	29
Limpieza de canales		100		100
Vigilancia		100		100
Pajareo		100		100
Trilla y empaque	71	8	21	29
Limpieza Caballones		100		100
Arranque		100		100
Insumos				
Semillas	17,4	70,13	12,47	82,6
Fertilizantes	51	30	19	49
Plaguicidas	60	24	16	40
Empaque		100		100
Otros				
Asistencia técnica		100		100
Cuota Agrofomento			100	100
Seguro			100	100
Imprevistos			100	100
Intereses			100	100
Amortización Caneyes			100	100
Arrendamiento			100	100

1/Estos insumos son potencialmente transables; por ejemplo combustibles y materias primas

2/Algodón, tabaco, frijol, maíz.

FUENTE: Cálculos del autor con base en: Ministerio de Agricultura, División Insumos y Econometría. Ventajas Comparativas de Productos Agropecuarios en Colombia. Informe final. Volumen n. Bogotá, octubre 1982 para transporte interno y extemo y destrucción de socas.

VENTAJAS COMPARATIVAS EN LA AGRICULTURA DEL VALLE

CUADRO N°18 RENTABILIDAD PRIVADA, RENTABILIDAD SOCIA NOMINAL Y EFECTIVA, 1980 (POR TONELADA]							
	ARROZ	ALGODÓN	FRIJOL	MAÍZ	SORGO	SOYA	TABACO
1980							
I. Producción Bruta. \$ 1/							
Excluye Impuestos Indirectos»	10.500,0	40.000,0	35.466,0	13.500,0	11.500,0	19.200,0	90.000,0
II. Insumos Transados, \$ 1/	2.779,6	8587,6	6.740,2	2.655,8	2.645,8	4.003,4	3.936,8
IH Valor Agregado, \$ 1/ [I-JJ]	7.720,8	31.412,4	28.725,8	10.844,^	8.854,2	15.196,6	80.0633
IV. Insumos no Transados, \$ 1/	6.368,8	28.9383	24.451.1	4.235,0	7.087,6	15.099.7	52.217.7
V. Utilidad Privada después de							
Impuestos, \$ [UI-IV]	1.352,0	1474.1	4.274,7	1.6093	1.465,6	96.9	27.845,6
VL Producto Bruto, US\$2/	214,7	509,5	615,4	138,8	134,8	266,4	962,7
VIL Insumos Transados, US \$ 21	46,8	143,7	107,0	433	44,1	65,6	170,4
VE Valor Agregado. US\$ 21							
[VI-VU]	167,9	365,8	508,4	45,8	90,7	200,8	7923
LX. Insumos No Transados, US\$2/	99,1	426,3	344,3	142,8	116,3	218,6	720.1
X. Utilidad Social Neta, US\$ 3/							
[Vm-DC]	68,8	-60,^	164,1	-473	-25,6	-17,8	663
XLCPJÍJ>.[I/VI]	0,97	1,60	1,14	159	1,69	1,43	1,80
XII CP.N.L [II/VII]	1,18	1,18	1,25	132	1,19	131	1,16
XUL CP.E. VAG. [myvnu	-0.09	0.90	0,12	135	0.94	050	130
1986							
L Producción Bruta. \$ 1/							
Excluye Impuestos Indirectos	34.800,0	135.000,0	181.000,0	40.000,0	34.000,0	71.200,0	300.000,0
II. Insumos Transados, \$ 1/	7.538,7	20.217,7	21.349,8	6.292,1	7.608,1	12.485,6	34.313,8
UI Valor Agregado, \$1/[HQ	27.261,3	114.7825	159.650,2	33.707,9	26.391,9	53.714,4	265.6863
IV. Insumos No Transados, \$ 1/	18.219,6	84.184,6	74.0815	25.335,0	24.061,0	44.5735	124.270,7
V. Utilidad Privada Después De							
Impuestos, \$ [UI-IV]	9.041,7	30.597,7	3.568,7	8.372,9	2.330,9	14.140,9	141.4075
VL Producto Bruto. Us \$ 2/	98,7	277,4	392,0	973	72,3	189,7	903,3
VIL. Insumos Transados, Us \$ 2/	30,5	81,4	78,3	24,3	30,4	49,0	139,8
VUL Valor Agregado, Us \$ 2/							
[VI-VU]	68,2	196,0	313,7	72,9	41,9	141,7	7635
IX. Insumos No Transados, Us\$ 2/	66,7	323,7	248,5	96,8	89,4	157,8	437,8
X. Utilidad Social Neta, US \$ 3/							
[Vm-LX]	15	-127,7	65,2	-23,9	-47,5	-16,1	325,7
XLGP.NJ.H/VI]	1,62	2,24	2,13	1,90	2,16	1,73	153
<u>Xn.CPJi.LP/VU]</u>	1,14	1,14	1,25	1,19	1,15	130	1,13
XUL CP.E VAG. [m/Vm]	0,80	1,90	150	130	1,90	030	0,70
1. Precios De Mercado; 2. Precios De Cuenta; 3. A Tasa Oficial De Cambio C.P.N.P.. Coeficiente De Protección Nominal Sobre El Producto C.P.N.L.. Coeficiente De Protección Nominal Sobre El Insumo CP.E.VAG. Coeficiente De Protección Efectiva Sobre El Vag							

parativa, suponiendo un nivel y una estructura además, es preciso superar barreras exógenas, constante de costos, no dan base para optimis- que se encuentran fuera del alcance de un país mo razonable. La gran lección es pues que no en desarrollo, es suficiente disponer de una dotación favorable de recursos y de utilizarlos produc- La conclusión acerca del predominio de los tivamente, para alcanzar una ventaja com- insumos no transados sobre los transados y de parativa en el comercio internacional, sino que la relativa rigidez de éstos como proporción de



los costos totales, a pesar de la devaluación, no deja de ser sorprendente. Por implicación, pese a sus efectos sobre la ventaja comparativa, el impacto microeconómico de la devaluación en el Valle fué más favorable que el esperado en una situación caracterizada por la mayor importancia relativa del componente transado.

La investigación revela también que a medida que los precios internacionales y la ventaja comparativa caían, los grados de protección nominal y efectiva sobre la producción se ampliaron como reacción lógica y conveniente de la política económica interna. Con todo, el mayor grado de protección no constituyó un incentivo lo suficientemente poderoso para atraer más y nuevos recursos hacia la producción agrícola.

La implicación más obvia de los resultados es que la expansión de la producción de

tabaco, fríjol y arroz, incrementando las áreas y la productividad en el Valle del Cauca, está plenamente justificada en términos de generación y ahorro de divisas, a menos que los precios internacionales caigan a niveles muy bajos. El Estado debería utilizar distintos instrumentos de política económica para impulsar de manera gradual pero con firmeza dicha expansión. Por el contrario, la producción de maíz, algodón y sorgo, sería objeto de un proceso gradual de conversión, en el que el Estado tiene también que jugar un papel protagónico, de protección a los productores víctimas de políticas foráneas, a pesar de sus niveles de productividad.

La extensión de este upo de análisis a otras regiones de Colombia podría resultar bastante útil para la política económica. Regiones menos productivas que el Valle han sido mucho más perjudicadas por las tendencias de los precios internacionales. Con la idea de defender al país de éstas, que ya tienen características de largo plazo, el análisis permitiría recomendar un patrón especializado de cultivos por regiones, climas y tecnologías, que elevaría el bienestar global de la sociedad colombiana.

Los resultados y las implicaciones de política son susceptibles a distintas críticas asociadas, con la adopción de los precios internacionales, como medida del "verdadero valor de la producción", la no contabilización de las externalidades en los cálculos realizados, las cuales en el Valle del Cauca son bien importantes, la parcialidad de la técnica analítica utilizada y las estimaciones de los precios sombra.

NOTAS

(*) El autor es Master of Science y Ph. D. en Economía Agrícola. Profesor Titular e Investigador, CIDSE -Facultad de Ciencias Sociales y Económicas- Universidad del Valle.

El autor reconoce los aportes realizados a esta investigación por los estudiantes Albeiro Patino, Holmes Guzmán y Carlos Niño, en la recolección de la información y en los

cálculos, por lo que con justicia pueden considerarse sus coautores. Este artículo fue presentado como disertación de ingreso formal a la Academia Colombiana de Ciencias Económicas el 14 de diciembre de 1989 en Bogotá.

1. Las dos siguientes secciones fueron preparadas por el profesor Doménico Mazzeo, CIDSE -Facultad de Ciencias Sociales y Económicas- Universidad del Valle.

2. Según Ricardo, el comercio mutuamente beneficioso es posible aún cuando el país A es más eficiente que el país B en la producción de ambos bienes, a condición que el país A produzca y exporte el bien por el cual su ventaja absoluta es mayor y el país B produzca y exporte el bien por el cual su desventaja es menor.

3. J. Bhagwati. Algunas Tendencias Recientes en la Teoría Pura del Comercio Internacional en Roy Harrod y Douglas Hague, editores. "Teoría del Comercio Internacional para un Mundo en Desarrollo", FMI, BID, CEMLA, 1970, pag. 12.

4. John, R. A. "Internacional Trade Theories and the Evolving International Economy". London, Frances Pinter, 1985, pp. 173-177; Heller, H. R. "Comercio Internacional: Teoría y Evidencia Empírica". Madrid, Tecnos. 1983, pp. 36-39.

5. MacDougall, D. British and American Export: a study suggested by the Theory of comparative costs. "Economic Journal", Die. 1951.

6. Stern, R. British and American productivity and Comparative Cost in International Trade. "Oxford Economic Papers", October 1962.

7. Balassa, B. An Empirical Demonstration of Classical Comparative Cost Theory. "Review of Economics and Statistics", August, 1963.

8. Bhagwati, J. The pure theory of international trade: a review. "Economic Journal", March, 1964.

9. Heller, "op.cit.", pp. 55-58; Johns, "op.cit.", pp. 200-201.

10. Leontiev, W. Domestic production and Foreign Trade: the American Capital Position Re-examined. "Proceeding of the American Philosophical Society" September 1953.

11. Tatemoto, M. y S. Ichimura. Factor proportions and foreign trade: the case of Japan. "Review of Economics and Statistics", Nov. 1959.

12. Wahl, D. F. Capital and Labour requirements for Canada foreign trade. "Canadian Journal of Economics and Political Science". August, 1961.

13. Solper, W. y K. Roskamp. Input-output table for East Germany with application to foreign trade. "Bulletin of the Oxford Institute of Statistics", November, 1961.

14. Bhara dwj, R. Structural basis for India's foreign trade. Bombay, 1962.

15. Yeats, A. J. Trade and development policies: leading issues for the 1980s. New York, St. Martin's Press, 1981, 208 p.

16. Calvo, H. y M. Martinez. La Ventaja Comparativa de la Industria Manufacturera Colombiana. Bogotá, Proexpo, 1973, 40 p. 17. Thoumi, Francisco. Estrategias de Industrialización, Empleo y Distribución del Ingreso en Colombia, "Coyuntura Económica", Vol. 9, No 1, Abril 1979.

18. Linder, S. B. An Essay on trade and transformation. John Wiley, 1961. Trade and trade policy for development. London, Pall Mall Cinder, S. B. Press, 1967. Linder, P. H. International Economics. 8th ed. Homewood, Ill., Irwin, 1986, pp. 92-93, y Johns "op.cit.", pp. 205-207.

19. Hufbauer, G.C. The impact of national characteristics and technology on the commodity composition of trade in manufactured goods. In R. Vernon (ed). "National Bureau of Economic Research Conference Series No.22". New York, Columbia University Press, 1970, Hirsh, S. Rich Man's, Poor Man's and Every Man's Good: aspects of industrialization. Tuebingen, Kieler Studien No. 148, 1977. y Arad, R.W. S. Hirsh Determination of trade flows and choice of trade partners: reconciling the H-O and the B. Linder Models of International trade. *Weltwirtschaftliches Archiv*. 117, 1981, pp. 276-97.
20. Fortune, J.N Some determinants of trade in finished manufactures. "The Swedish Journal of Economics" 73, 1971, pp. 311-317; Fortune, J.N. Income distribution and Linder's Thesis. "The Southern Economic Journal" 46, 1979, pp. 158-67., Hirsh, S. y B. Lev Trade and per capita income differentials: a test of the Burensam-Linder hypothesis. "World Development 1", 1973, 11-17. Sailors, J.W, Qureshi V.A. Cross E.M. Empirical verification of Linder's trade thesis. "The Southern Economic Journal" 40. 1973, pp. 262-268, Asai, I y Yoroza I. An Alternative testing of Linder's trade thesis. "KSU Economic and Business Review, No. 2", 1975, pp. 61-78.
21. Kravis, I.B. "Availability" and other influences on the commodity composition of international trade. "Journal of Political Economy", 64, 1956, pp. 143-55, Johns, "op.cit." pp. 204-205.
22. Lindert, "op.cit." pp. 215-242.
23. BRUNO, Michael, Domestic Resource Costs and Effective Protection: Clarificación and Synthesis, "Journal of Political Economy". Vol. 80, No. 1, Enero-Febrero 1972, págs. 16-33.
24. Bruno, Ibid., pág. 17.
25. GITTINGER, J. Price, "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas", Segunda Edición, 1982, pág. 398.
26. Scott Pearson, Narongchai Akrasannee, Gerald Nelson, "Comparative advantage in Rice Production: A methodological Introduction", *FRIS studies* XV.2, 1976 y León A Mear, "The Domestic Resource Cost of Rice Production" in the United States DRI Studies, XV, 2, 1976.
27. DÍAZ, Alejandro, Carlos F., "Nota sobre una Metodología para Evaluar Proyectos Relacionados con el Sector Externo", Fedesarrollo, Bogotá, Nov. 1971.
28. PERRY, Guillermo, Políticas Selectivas de Promoción de Exportaciones. "Coyuntura Económica", Vol. VII, No. 4, Dic. 1978 y J.J. Echavarría, C Caballero Argaez J.L. Londoño, El Proceso de Industrialización. Algunas Ideas sobre un Viejo Debate, "Coyuntura Económica", Vol. XIII, No. 3, Sep. 1983.
29. Econometría, "Ventajas Comparativas de Productos Agropecuarios en Colombia", Informe Final, Volumen I, Bogotá. Octubre, 1982.
30. Prealc, El Criterio Empleo en la Evaluación de Proyectos, Sept, 1981. Consultar en pág. 23, los trabajos de J. Mezzera, G.F. Papanek y D. M. Schydrowsky y la referencia a los resultados en la pág. 15.
31. Kawayama Milio, La Comercialización Internacional de Productos Básicos y América Latina, "Revista de la Cepal", No. 34, Abril, 1988, pág. 82.
32. Los datos básicos sobre productividad, ingresos, coeficientes técnicos y costos de producción, provienen de la Corporación Autónoma Regional del Cauca C.V.C. CVC "Manual de Costos de Producción", Cali, 1980-1986.

33. POWERS, Terry, editor, "Estimating Accounting Prices for Project Appraisal", Inter-American Development Bank, Washington DC, 1981.
- 34.1bid,pág. 9.
35. Un bien es transado si: Precio F.O.B. Costo doméstico de producción; exportación. Precio C.I.F. Costo doméstico de producción; importación. Un bien es no transado, si : Precio C.I.F. Costo doméstico de producción Precio F.O.B.
36. El enfoque LMST se basa en la literatura clásica siguiente: LITTLE I.M.D. Y J.A. MIRRELES, "Project Appraisal an Planning for Developing Countries", New York: Basic Book, 1974 y Squire L y H. Van der Tak, "Economic Analysis of Project", Baltimore, Johns Hopkins University Press. 1975. Por otra parte para el enfoque del tipo de cambio sombra, la obra cumbre es, ONUDI, "Pautas para la Evaluación de Proyectos", New York, Naciones Unidas, 1972. Por supuesto, en el campo de evaluación social, está disponible una masa enorme de literatura de bastante calidad.
37. El factor general de conversión se define como el cociente entre al tasa oficial de cambio y la tasa de cambio sombra. El valor de 0.9 para 1980, tiene como fuente el único trabajo sistemático conocido sobre este tema, Schohl Wolfgang, "Estimating Shadow Prices for Colombia in Input-Output Table Framework", World Bank Staff Working Paper No. 357,1979.
38. Para apreciar la evolución de los impuestos pagados por el agricultor en la importación de insumo y bienes de capital entre 1980 y 1986, puede consultarse Gallón Martha, Empleo de Fertilizantes Químicos en Colombia y su Incidencia en el Costo de Producción Agrícola. "Revista Nacional de Agricultura". SAG, No. 884, Sept. 1988, pág. 134.
39. Schohl, "op.cit.",pág.21.
40. La desagregación se basó en, Asociación Colombiana de ingenieros Constructores, "Tarifas para Arrendamiento de Equipos", Sección XXII-1,1988.
41. CIDSE, Debates de Coyuntura Regional, No. 4, Cali, febrero de 1988. pág. 15.
42. El valor agregado incluye el valor de los insumos no transados involucrados en los insumos transados, siguiendo el cálculo de Cor-den en oposición al de Balassa, en el que se excluyen.
43. Específicamente, toma en cuenta la tasa de protección nominal que afecta no sólo al producto sino también a los insumos.
44. Kuwayama, "op.cit.", pág. 81.
45. Morrisson Thomas y Michael Wattle Worth, Causas de la Declinación de los Precios de Productos Primarios de 1984-1986, "Finanzas y Desarrollo", Junio 1988, págs. 31 a 33.
46. Winglee Peter, Políticas Comerciales Agrícolas de Países Industriales, "Finanzas y Desarrollo", Marzo 1989, pág. 9.
47. Ray Anandarup, Políticas Comerciales y de Precios en la Agricultura Mundial; "Finanzas y Desarrollo", Sept. 1986, pág. 2.
48. CIDSE, "Debates de Coyuntura Regional", 1, pág 22. Presenta evidencia sobre la movilidad en el área cultivaada entre soya, sorgo, maíz y algodón.

BIBLIOGRAFIA

- ARAD, R. W. y S. Hirsh. Determination of Trade Flows and Choice of Trade Partners: Reconciling the H-0 and the B. Linder Models of International Trade. *Weltwirtschaftliches Archiv*. 117, 1981.
- ASAI, I. y YOROZO I. An Alternative Testing of Linder's Trade Thesis. *KSU Economic and Business Review*, No. 2, 1975.
- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS CONSTRUCTORES, "Tarifas para Arrendamiento de Equipos", Sección XXII-1, 1988.
- BALASSA, B. An empirical demonstration of classical Comparative Cost Theory. "Review of Economics and Statistics", August, 1963.
- BHAGWATI, J. Algunas tendencias Recientes en la Teoría Pura del Comercio Internacional en Roy Harrod y Douglas Hague, editores. "Teoría del Comercio Internacional para un Mundo en Desarrollo", FMI, BID, CEMLA, 1970, pag. 12.
- BHAGWATI, J. The pure theory of international trade: a review. "Economic Journal", March, 1964.
- BHARADWJ, R. Structural basis for India's foreign trade. Bombay, 1962.
- BRUNO, Michael. Domestic Resource Costs and Effective Protection: Clarificación and Synthesis, "Journal of Political Economy". Vol. 80, No. 1, Enero-Febrero 1972, págs. 16-33.
- CALVO, H. S. y M. Martinez. La Ventaja Comparativa de la Industria Manufacturera Colombiana. Bogotá, Proexpo, 1973.
- C.V.C. "Manual de Costos de Producción", Cali, 1980-1986.
- DIAZ, Alejandro, Carlos F. "Nota sobre una Metodología para Evaluar Proyectos Relacionados con el Sector Externo", Fedesarrollo, Bogotá, Nov. 1971.
- ECHAV ARRIA, J.L. C Caballero Argaez J.L. Londoffo, El Proceso de Industrialización. Algunas Ideas sobre un Viejo Debate, "Coyuntura Económica", Vol. XIII, No. 3, Sept. 1983.
- ECONOMETRIA, "Ventajas Comparativas de Productos Agropecuarios en Colombia", Informe Final, Volumen I, Bogotá. Octubre, 1982.
- FERNANDEZ, Javier y María T. Motta. Agroindustria y Desarrollo, "Revista Nacional de Agricultura". No. 882, Marzo, 1988.
- FORTUNE, J.N. Income distribution and Linder's Thesis. "The Southern Economic Journal" 46, 1979.
- FORTUNE, J.N Some determinants of trade in finished manufactures. "The Swedish Journal of Economics" 73, 1971.
- GALLON, Martha, Empleo de Fertilizantes Químicos en Colombia y su Incidencia en el Costo de Producción Agrícola. "Revista Nacional de Agricultura". SAG, No. 884, Sept. 1988.
- GITTINGER, J. Price. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas", Segunda Edición, 1982.
- HELLER, H. R. "Comercio Internacional: Teoría y Evidencia Empírica". Madrid, Tecnos. 1983.
- HIRSH, S. Rich Man's, Poor Man's and Every Man's Goods: Aspects of Industrialization. Tuebingen, Kieler Studien. No. 148, 1977.
- HIRSH, S. y B. Lev Trade and per capita income differentials: a test of the Burenstam-Linder hypothesis. "World Development 1", 1973.
- HUFBAUER, G.C. The impact of national characteristics and technology on the commodity composition of trade in manufactured goods. In R. Vernon (ed) "National Bureau of Economic Research Conference Series No. 22". New York, Columbia University Press, 1970.
- JOHN, R. A. "Internacional Trade Theories and the Evolving International Economy". London, Frances Pinter, 1985, pp. 173-177.
- KRAVIS, L.B. "Availability" and other influences on the commodity composition of international trade. "Journal of Political Economy", 64, 1956.
- KAWAYAMA, MiKio, La Comercialización Internacional de Productos Básicos y América Latina, "Revista de la Cepal", No. 34, Abril, 1988, pág. 82.
- LEONTIEV, W. Domestic production and Foreign Trade: the American Capital Position Re-examined. "Proceeding of the American Philosophical Society" September 1953.

- LINDER, P. H. International Economics. 8th ed. Homewood, Ill., Irwin, 1986.
- LINDER, S. B. An Essay on trade and transformation. John Wiley, 1961. Trade and Trade Policy for Development. London, Pall Mall Cinder, S. B. Press, 1967.
- LITTLE I.M.D. Y J.A. Mirrlees, "Project Appraisal an Planing for Developing Countries", New York: Basic Book, 1974.
- LEON A. MEARS. "The Economic Resource Cost of Rice Production in the United States". FRI Studies, XV, 2, 1976.
- PEARSON, Scott, Narongchai Akrasanne, Gerald Nelson, "Comparative advantage in Rice Production: A methodological Introduction", FRI Studies XV. 2, 1976.
- PERRY, Guillermo, Políticas Selectivas de Promoción de Exportaciones. "Coyuntura Económica", Vol. VII, No. 4, Die. 1978.
- POWERS, Terry, Editor, "Estimating Accounting Prices for Project Appraisal", Inter-American Development Bank, Washington DC, 1981.
- PRE ALC, "El criterio empleo en la evaluación de proyectos!", Sept, 1981. Consultar en Pág. 23, los trabajos de J. Mezzera, G.F. Papanek y D.M. Schydrowsky. /
- ROBINSON, R. Factor Proportions and Comparative Advantage, in "Readings in International Economic" by American Economic Association.
- ROJAS L., G. Tipo de Cambio y Exportaciones Agropecuarias. Boletín Socioeconómico". (Cali, CIDSE-UNIVERSIDAD DEL VALLE, Marzo 1987). No. 17, 51-71.
- RYBCZYNSKI, T. M. Factor Endowment and Relative Commodity Price, in "Reading in International Economic" by American Economic Association. (1968), 72-77.
- SAMUELSON, P. A. International Factor Price Equalization once Again. "Ibid.". 58-71.
- SAILORS, J.W. Qureshi, V.A. y Cross E.M. Empirical Verification of Linder's Trade Thesis. "The Southern Economic Journal 40", 1973.
- SCHOHL, Wolfgang, "Estimating Shadow Prices for Colombia in Input-Output Table Framework", World Bank Staff Working Paper No. 357, 1979.
- SQUIRE L y H. VanderTak, "Economic Analysis of Project", Baltimore, Johns Hopkins University Press. 1975.
- STERN, R. British and American productivity and Comparative Cost in International Trade. "Oxford Economic Papers", Oct. 1962.
- STOLPER, W. y K. Roskamp. Input-output table for East Germany with application to foreign trade. "Bulletin of the Oxford Institute of Statistics", November, 1961.
- TATEMOTO, M. y S. Ichimura. Factor proportions and foreign trade: the case of Japan. "Review of Economics and Statistics", Nov. 1959.
- THOUMI, Francisco, Estrategias de Industrialización, Empleo y Distribución del Ingreso en Colombia, "Coyuntura Económica", Vol. 9, No 1, Abril 1979.
- VASQUEZ, E. Comentarios en Torno al Uso del la "Tecnología" en las Teorías Económicas. "Boletín Socioeconómico", (Cali, CIDSE, Marzo 1987), No. 17, 7-32.
- WAHL, D. F. Capital and Labour requirements for Canada foreign trade. "Canadian Journal of Economics and Political Science". August, 1961.
- YEATS, A. J. Trade and Development Policies: Leading Issues for the 1980s. New York, St. Martin's Press, 1981. En particular el último capítulo.