
Rodney Maddock

La Trobe University. Australia

Carlos Esteban Posada Posada

Centro de Investigaciones Económicas -CIE-

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de Antioquia

**Macroeconomía de economías abiertas:
modelos sencillos para Colombia**

Lecturas de Economía, No. 27. Medellín, septiembre-diciembre de 1988. pp. 9-35.

● **Resumen.** A fin de lograr una mejor comprensión de los procesos de determinación e implicaciones de los niveles de actividad económica, consumo, precios y otras variables macroeconómicas de pequeñas economías abiertas o dependientes se han desarrollado modelos adecuados a sus características básicas que no se captan adecuadamente mediante los esquemas usuales de los manuales corrientes de macroeconomía. En el presente artículo se exponen estos modelos de economía dependiente y se muestra su utilidad para analizar el caso de los efectos macroeconómicos en Colombia de los aumentos extraordinarios del precio internacional del café, su principal artículo de exportación.

● **Abstract.** With the purpose of obtaining a better comprehension of the determining of the levels of economic activity, consumption, prices and other macroeconomic variables, the small open or dependent economies have developed adequate models which consider their specific characteristics, not taken into account in the schemes, usually found in macroeconomic text books. This article considers these dependent economies' models and shows their use when applying them to the macroeconomic effects, in Colombia, of an increase in the international price of coffee, its main exporting product.

-Introducción, 11. -I. El modelo de la economía dependiente con distinción entre exportaciones e importaciones, 13. -II. El modelo sin distinción entre bienes exportados e importados, 22. -III. La introducción del dinero en el modelo, 29. -IV. Colombia y las bonanzas cafeteras recientes, 31. -Bibliografía, 34.

INTRODUCCION

La Enseñanza de la macroeconomía ha dependido de esquemas analíticos sencillos expuestos mediante diagramas de sólo dos dimensiones. La mayoría de los estudiantes aborda inicialmente el keynesiano simple, cuyo diagrama tiene el ingreso en un eje y la demanda en el otro, siendo el gasto gubernamental la variable de política que determina el nivel de equilibrio del ingreso. El paso siguiente es el aprendizaje del esquema IS-LM con su correspondiente gráfico que relaciona la tasa de interés con el ingreso. Culminada esta etapa se introduce el tema de los precios (a raíz de la atención que se le ha prestado a la inflación en los últimos decenios) en un modelo analítico de oferta y demanda agregadas (OA-DA), ilustrado con un gráfico que presenta las relaciones entre el nivel general de precios y el ingreso; de nuevo un análisis limitado a dos dimensiones. El método básico de enseñanza ha tenido cambios a través del tiempo pero conserva su concentración en esquemas de dos variables claves.

Ahora bien, para el estudio de economías abiertas esos modelos resultan, en ocasiones, inadecuados. Así, el examen de las variaciones de la tasa de cambio puede ser tan importante como el correspondiente al de las alteraciones de la tasa de interés, el nivel general de precios o el ingreso. Y si la tasa de cambio es fija el modelo IS-LM (y, por ende, el modelo OA-DA) enfrenta la dificultad derivada de la consecuente endogeneidad de la oferta de dinero. Esto significa que la curva LM sólo puede permanecer estable a condición de mantenerse el equilibrio de la balanza de pagos o lograrse una plena esterilización monetaria de sus superávits o déficits. En consecuencia, se han desarrollado modelos especiales para colmar este tipo de deficiencias. Los modelos de "elasticidades" y de "absorción" sugieren dos enfoques distintos. Los primeros suponen un ingreso real fijo para abordar con facilidad las relaciones entre la tasa de cambio y el desempeño externo de una economía, mientras que los segundos se concentran en el examen de lo relativo a los cambios del ingreso, la demanda y los flujos de la balanza de pagos.

En general, los modelos macroeconómicos de economías abiertas son un poco más difíciles de construir que los de economías cerradas o los referidos exclusivamente a asuntos de comercio exterior, puesto que tienen que considerar variables adicionales. Más aún, algunos de estos modelos se construyen no sólo para examinar fenómenos estrictamente macroeconómicos sino también de tipo estructural, en particular los cambios de las estructuras de precios y de producción, que usualmente acompañan a los movimientos macroeconómicos en las economías abiertas.

En este artículo abordaremos la línea de investigación denominada "modelos de pequeñas economías abiertas" iniciada con los trabajos de Salter (1959) y Swan (1960), uno de cuyos rasgos centrales es la distinción entre bienes "comercializables" (internacionalmente) y "no-comercializables". Estos autores acuñaron el término "economía dependiente", caracterizada por Swan como

una economía pequeña que transa en los mercados mundiales aquello que es competitivo, en el sentido en que los precios que recibe por sus exportaciones y paga por sus importaciones son independientes de sus condiciones domésticas de oferta y demanda (1960, p. 53).

Salter utiliza la misma estructura analítica, introduciendo explícitamente el concepto de bienes no-comercializables,

"los cuales no hacen parte del comercio internacional; sus precios son determinados únicamente por sus costos internos y su demanda" (1959, p. 226).

Aunque los modelos de estos pioneros sólo hacen referencia a mercados de bienes, Fleming (1962) y Mundell (1968) ampliaron el análisis para incluir mercados de activos financieros. Neary (1980) proporcionó una extensión importante de la estructura teórica y la literatura actual abunda en aplicaciones, extensiones y reconsideraciones.

I. EL MODELO DE LA ECONOMIA DEPENDIENTE CON DISTINCION ENTRE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

¿Por qué cuesta U.S.10 un corte de cabello en los Estados Unidos (\$2.500, aproximadamente) y sólo \$600 en Colombia? En ambos países es claro que los precios resultan de un equilibrio entre las fuerzas que inciden en la oferta y la demanda de servicios de peluquería dentro de cada país, ya que los peluqueros colombianos no pueden ofrecer sus servicios de bajo costo en el mercado de Estados Unidos. En este caso las restricciones a la inmigración implican la separación de los mercados colombiano y estado-unidense y cada uno de estos funciona con base en factores locales. En el caso del mercado de automóviles la situación es algo diferente. En Colombia los automóviles provenientes de Estados Unidos se venden por un precio mucho mayor que el vigente en el país de origen; en este caso una acción deliberada de política aduanera impone fuertes gravámenes a la importación de automóviles, dando origen a la separación de los mercados de Estados Unidos y Colombia. Antes del uso generalizado de los aviones los mercados de flores de ambos países estaban separados por el carácter perecedero de la mercancía; ahora no. De otra parte, Colombia debe aceptar un precio fijado en el mercado mundial por su café, carbón o bananos y dentro de este país hay que pagar un precio mundial por muchas de sus importaciones.

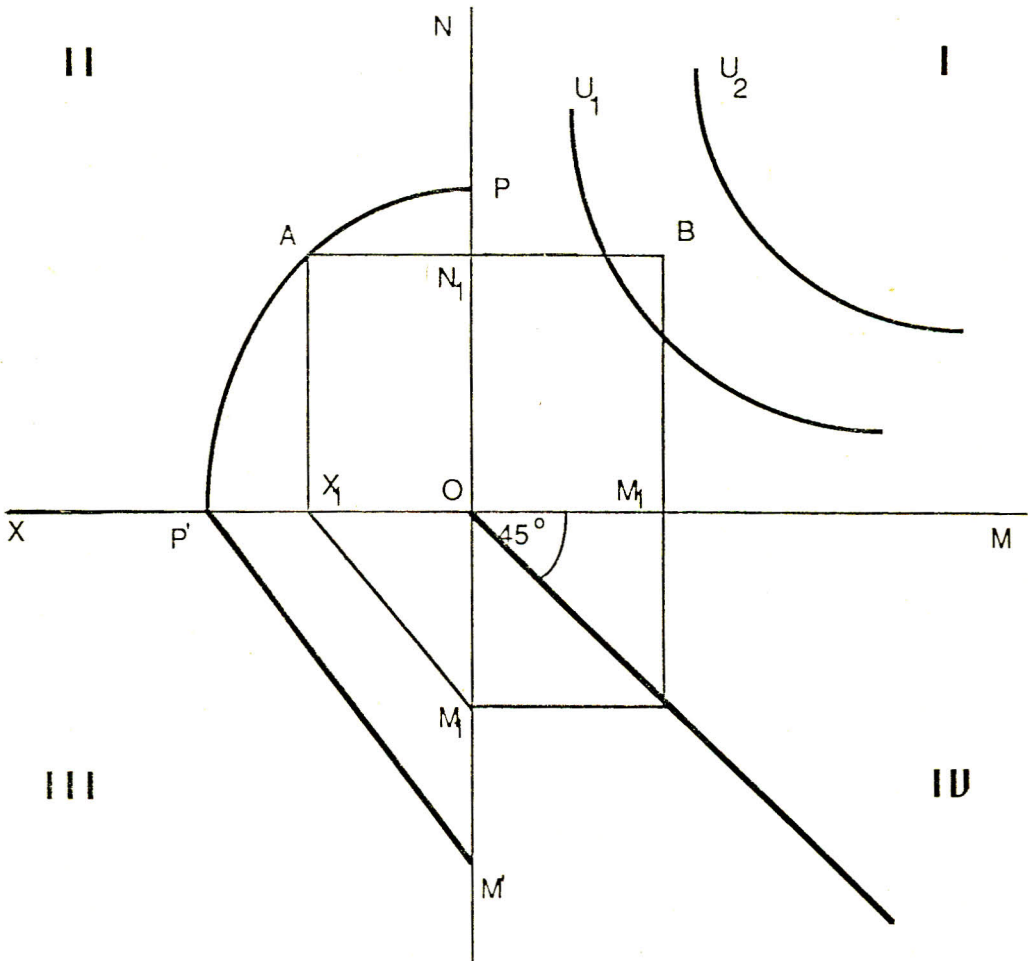
En esta sección vamos a presentar un modelo de la economía con tres bienes: un producto de exportación que no se consume internamente, uno importado que no se produce en el país y un bien no-comercializable producido y consumido localmente sin ser exportado ni importado. Los dos bienes comercializables (internacionalmente) tienen precios determinados en el mercado internacional siendo, en este sentido, dependiente la economía, mientras que el bien no-comercializable (como el corte de cabello) tiene un precio fijado localmente.

El modelo hace abstracción de la inversión (o, alternativamente, considera la inversión como un gasto con las mismas características del consumo). Este rasgo y la separación efectuada entre los bienes facilitan el tratamiento gráfico, a la manera brillante de Hazari, Sgro y Suh (1981), como se verá a continuación.

Consideramos la figura 1. En el cuadrante nor-occidental (cuadrante II) representamos la frontera de posibilidades de producción pp' de la economía, esto es, el conjunto de combinaciones de cantidades máximas que pueden producirse del bien de exportación (X) y del bien no-comercializable (N). Esta frontera se construye bajo supuestos de la teoría neo-clásica de la producción, en particular los siguientes: ambos bienes se producen con ayuda de capital (se supone, además, que éste adopta una forma específica en cada producción, no siendo movilizable en el corto plazo) y de trabajo homogéneo y móvil. Cada una de las dos funciones de producción (para X y N respectivamente) está sujeta a rendimientos constantes de escala y a rendimientos marginales decrecientes. Finalmente, los mercados para estos bienes tienen las características (walrasianas) requeridas para absorber la producción potencial a precios de equilibrio estable. En el cuadrante III representamos situaciones de equilibrio de la balanza comercial (que equivale, en este modelo, a la balanza de pagos); así, si la economía produce la cantidad OP' del bien de exportación podrá importar la cantidad OM' del bien M. La pendiente de la línea $P'M'$ es, entonces, la relación entre el precio de las importaciones y el de las exportaciones (los términos de intercambio) que se fija de manera exógena en una economía dependiente. La línea del cuadrante IV tiene una pendiente de 45° y se construye sólo para transportar las importaciones de equilibrio al plano del consumo.

Los ejes del cuadrante I, el plano del consumo, representan las cantidades a consumir del bien doméstico no-comercializable y del bien que se importa. En este cuadrante se expresan dos tipos de consideraciones: las posibilidades de consumo y las preferencias sociales por diferentes combinaciones de bienes a consumir. La representación de las preferencias sociales de consumo se hace bajo el supuesto de que el conjunto de curvas de indiferencia social permanece inalterado ante cambios en la estructura de la producción y, por ende, del ingreso nacional; se supone, además, que la función de utilidad social tiene las características convencionales que se le atribuyen a la del consumidor individual.

Figura 1: Una situación de equilibrio



En este modelo sólo hemos de referirnos a situaciones de plena utilización de los recursos productivos y de equilibrio en los diferentes mercados. Consideremos, por ejemplo, la combinación de productos señalada por el punto A en la frontera de producción. Los niveles ON_1 del bien no comerciable y OX_1 de la balanza de pagos implican que sea importada la cantidad OM_1 , cuyo valor es igual al de la cantidad exportada OX_1 ; a su vez,

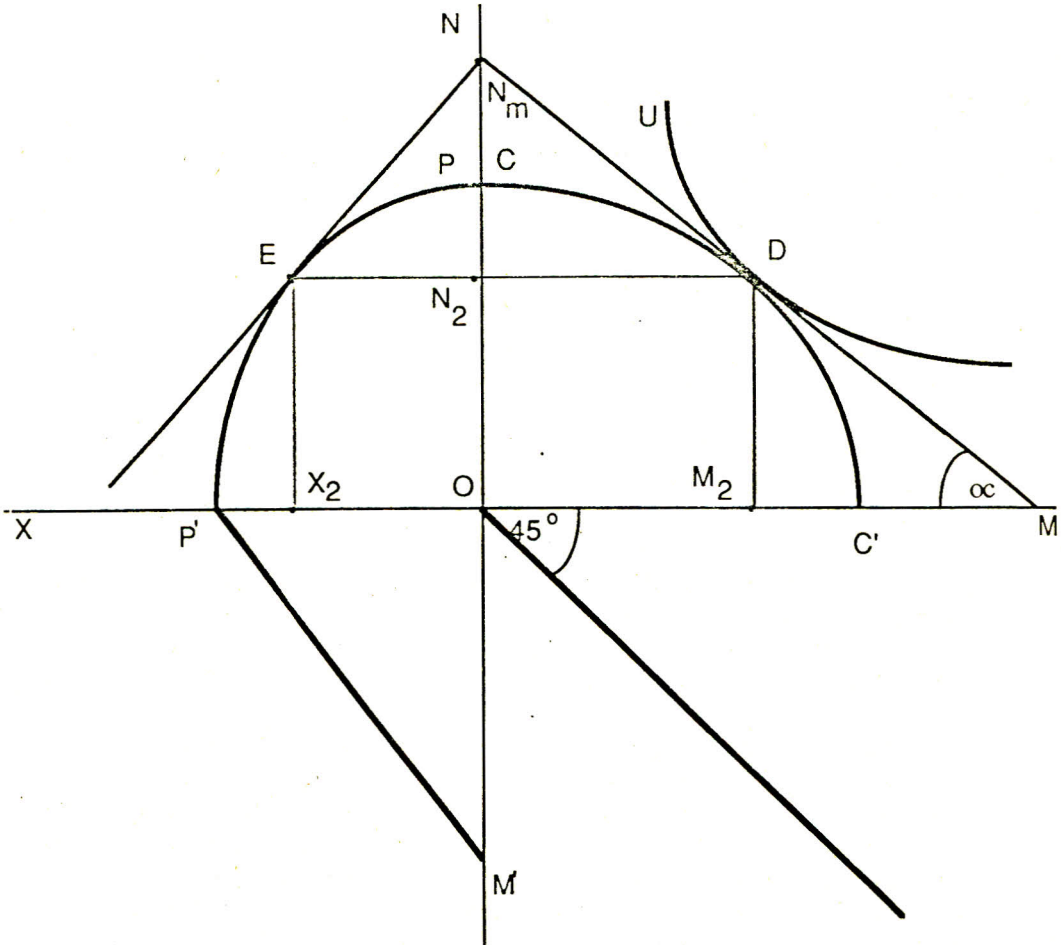
tales niveles de producción y exportación exigen, para garantizar el equilibrio en el mercado interno, los consumos ON_1 del bien no comercializable y OM_1 del bien importado. Así, el punto B del cuadrante I es uno de equilibrio y el nivel de utilidad social alcanzable y compatible con el equilibrio ha de estar entre los correspondientes a las curvas de indiferencia U_1 y U_2 .

Con este modelo podemos establecer lo siguiente: dados los términos de intercambio, la frontera de posibilidades de producción y el mapa de preferencias sociales de consumo de una economía como la representada aquí quedan determinados los niveles de equilibrio de los precios relativos domésticos (precio de N/precio de X y precio de N/precio de M) y de las cantidades producidas, exportadas, importadas y consumidas de los distintos bienes.

Para demostrar lo anterior utilicemos la figura 2. En efecto, a cada punto de la frontera de producción, dados los términos de intercambio externo, corresponde un punto de consumo posible de equilibrio, esto es, una combinación de consumo del bien no-comercializable y del bien importado que garantiza el equilibrio, con pleno empleo, entre el valor de las exportaciones y el de las importaciones y entre la oferta y la demanda en el mercado interno. El conjunto de los puntos de consumo posible se denominará la frontera de posibilidades de consumo: CC' en el cuadrante I de la figura 2. Ahora bien, puesto que la frontera de producción (dados los supuestos referentes a las funciones de producción) es cóncava, también es cóncava la frontera de posibilidades de consumo, en tanto que son convexas las curvas de indiferencia. Ello garantiza la existencia de un único punto de equilibrio de consumo o punto de tangencia entre ambas curvas, como lo es el punto D de la figura 2. En este punto la sociedad maximiza su utilidad dadas sus posibilidades económicas; esto implica que el punto D es tangente a la recta N_mD , cuya pendiente es la relación (de equilibrio) entre el precio del bien no-comercializable y el del bien importado (precio de N/precio de M). En otras palabras, la tangencia entre la curva de posibilidades de consumo y la curva de indiferencia sólo es compatible con un sólo precio relativo de equilibrio entre el bien no-comercializable y el bien importado.

Dada la relación entre el precio de las exportaciones y el de las importaciones y determinada de la manera anterior la relación de equilibrio entre el precio del bien no-comercializable y el precio de las importaciones

Figura 2: Equilibrio general



resulta determinada, en consecuencia, la relación de equilibrio entre los precios del bien no-comercializable y del exportado que, en la figura 2, corresponde a la pendiente de la recta que pasa por el punto E de tangencia con la frontera de producción.

A los puntos de equilibrio D, E corresponde, entonces, un conjunto de precios relativos domésticos y cantidades producidas, exportadas, importadas y consumidas de los tres bienes del modelo.

Las rectas tangentes a las fronteras de producción y consumo que pasan por los puntos E, D tienen interceptos iguales en el eje vertical. La razón es clara: la magnitud del intercepto de la línea tangente en D con el eje vertical es el valor del gasto total medido en términos del bien no-comercializable. En efecto, en el punto D el gasto total, en términos del bien no-comercializable, es:

$$\text{Gasto total} = ON_2PN/PN + OM_2PM/PN,$$

Pero:

$$PM/PN = \tan \alpha; OM_2 \tan \alpha = N_m N_2,$$

Así que:

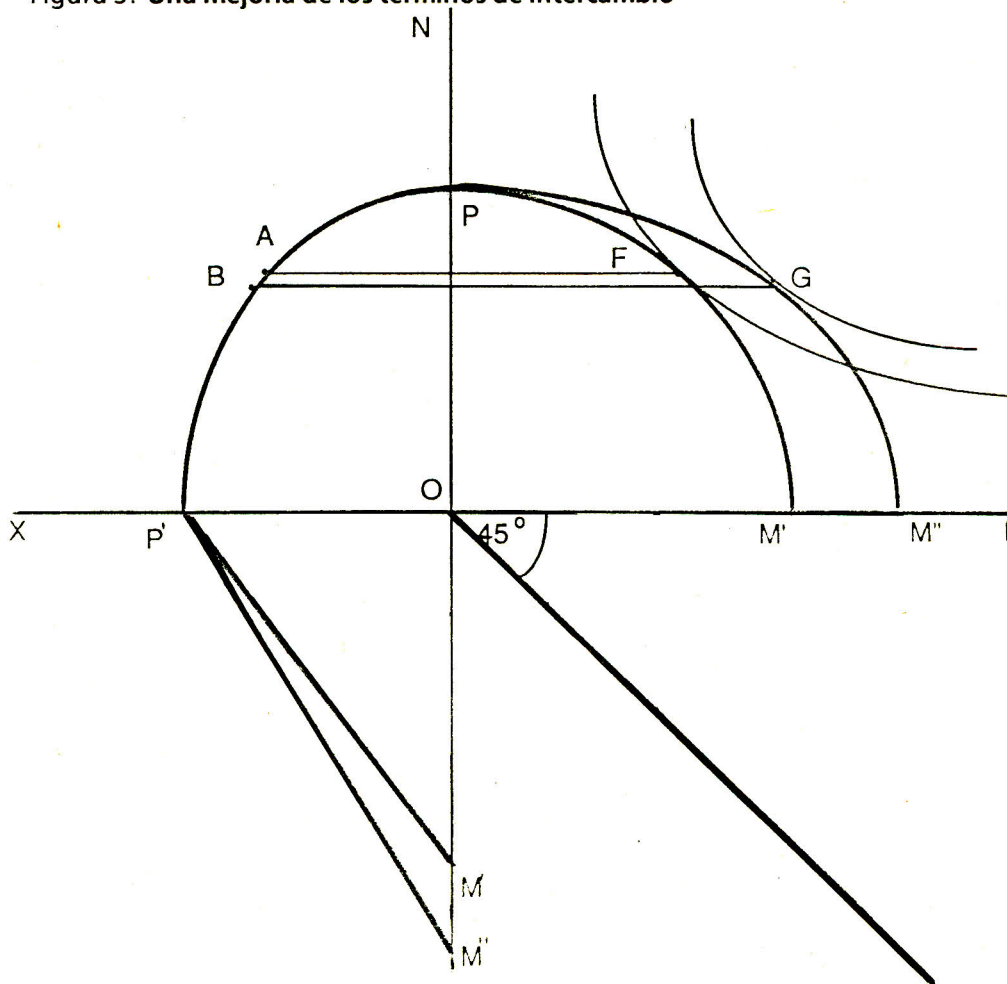
$$\text{Gasto total} = ON_2 + N_m N_2 = ON_m$$

Así mismo, el intercepto de la recta que pasa por el punto E con el eje vertical es el valor del producto o ingreso, en términos del bien no-comercializable, como se puede demostrar de manera análoga a la anterior.

Por supuesto, la igualdad entre el valor del producto y el gasto es una condición del equilibrio global. Eventualmente el modelo puede representar situaciones de desequilibrio, por ejemplo excesos de gasto, etc. Salter (1959) y Swan (1960) discutieron estos casos. Véase la sección 3, abajo.

Aunque el modelo básico es muy sencillo nos permite mostrar algunos efectos estructurales importantes de diversos cambios en las condiciones económicas. Consideremos, en primer lugar, una mejoría de los términos de intercambio. Si Colombia puede importar más cantidad de bienes con las mismas cantidades exportadas nuestra intuición nos dice que su bienestar aumenta. Este caso puede apreciarse en la figura 3. Con la cantidad de exportaciones OP' se puede comprar ahora la cantidad OM'' de importaciones en vez de OM' , así que la recta $P'M'$ gira hasta $P'M''$. El conjunto de las posibilidades de consumo se desplaza y alcanza su nuevo intercepto en el eje horizontal en el punto M'' y será alcanzado un mayor nivel de utilidad (debe suponerse que una creciente rentabilidad de la actividad exportadora no tiene consecuencias sobre las características de la función de utilidad social por la vía de cambios en la distribución del ingreso).

Figura 3: Una mejora de los términos de intercambio



La figura 3 permite expresar una doble posibilidad con respecto a las implicaciones de una mejora de los términos de intercambio. La intuición nos sugiere que cuando crece el volumen de importaciones que se puede comprar con las exportaciones tenderá a aumentarse el volumen exportado. Pero esto no necesariamente es cierto.

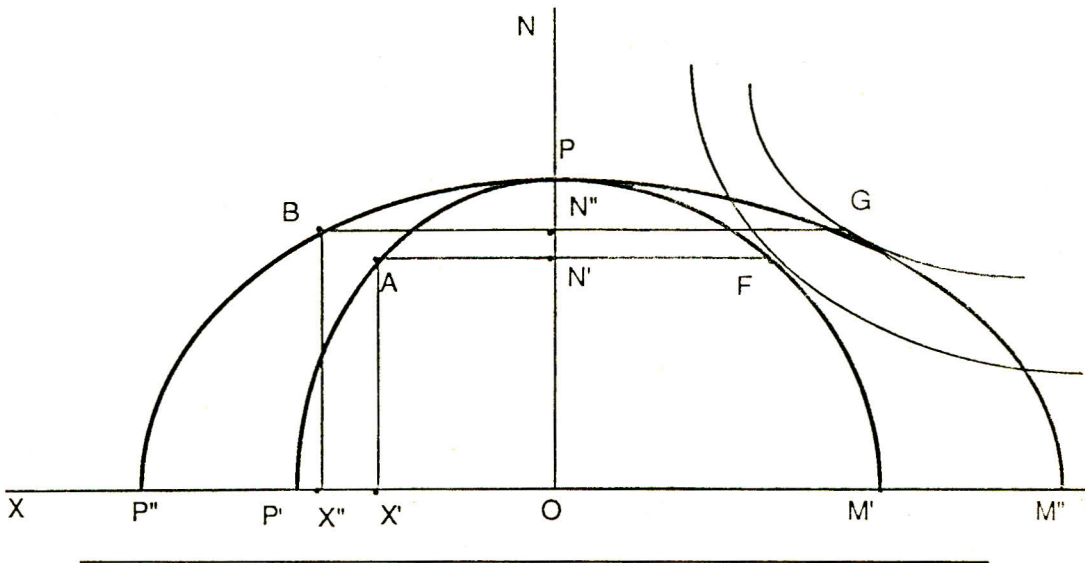
En efecto, la figura 3 nos muestra el papel crucial que tiene la estructura de las preferencias de consumo. En el caso particular descrito en la figura 3 el nuevo punto de tangencia G queda por debajo y a la derecha del punto inicial F, así que la nueva situación de equilibrio incluye menos consumo y producción del bien no-comercializable, más consumo importado y, para garantizar los equilibrios interno y externo, más exportación. No obstante, si el punto G de tangencia hubiese quedado por encima y a la izquierda de F habría ocurrido una expansión de la producción no-comercializable y una *reducción* de la producción exportable. Así, un factor importante en la determinación de cuáles actividades se expanden y cuáles se contraen como resultado de una mejora de los términos de intercambio es la estructura de preferencias de consumo (las características del mapa de curvas de indiferencia) y, específicamente, el grado de sustituibilidad entre las importaciones y los bienes no-comercializables en el consumo.

Este sencillo modelo puede ser utilizado fácilmente para realizar un examen general de la bonanza cafetera que tuvo Colombia en el decenio de los años setenta. El índice del precio real externo del café subió de 100.0 en 1975 a 264.9 en 1977 y aún en 1980 era relativamente alto, 142.6, en tanto que el índice de la relación de los términos de intercambio pasó de 100.0 en 1975 a 194.6 en 1977 y a 132.0 en 1980¹. La figura 3 sugiere que el bienestar social del país debió mejorarse, aunque debemos tener en cuenta que algunos grupos probablemente perdieron mientras que otros ganaron. La producción de café aumentó de manera formidable, pasando de 7.268.000 sacos (de 60 kilos) en el año cafetero (octubre-septiembre) 1975/1976 a 13.037.000 sacos en 1980/1981. De acuerdo con el modelo debió registrarse un traslado de posición a lo largo de la frontera de producción, reduciéndose la de bienes no-comercializables y aumentándose la participación de las importaciones en el consumo. La disminución relativa de la actividad industrial (manufacturera) con posterioridad a 1974 parece ser un resultado de ésto (la llamada "enfermedad holandesa") y puede ilustrarse en la figura 3.

Mediante la figura 4 podemos analizar otro caso: aquel del progreso técnico en la rama de exportación. Si suponemos la existencia, en la actividad exportadora, de un progreso técnico neutral, en el sentido de Hicks², la frontera de posibilidades de producción se desplaza hacia afuera, desde PP' hasta PP". Si los términos de intercambio permanecen constantes lo anterior implica que la economía puede importar más; en el límite, si todos los recursos se usan para producir OP", la mayor cantidad exportada comprará

ya no OM' sino OM'' . El progreso técnico conducirá a un desplazamiento a la derecha de la frontera de posibilidades de consumo hasta PM'' , aumentándose así el bienestar. De nuevo surgen dos posibles efectos alternativos sobre la estructura de la producción del país. La figura 4 muestra el punto G por encima y a la derecha de F , lo cual implica un incremento de la producción de bienes no-comercializables de ON' a ON'' mientras la producción a exportar se expande de OX' a OX'' . Como en el caso previo estas alteraciones dependen de las preferencias de consumo. La producción no-comercializable o, alternativamente, la exportable podría reducirse en tanto que la otra se expande.

Figura 4: Progreso técnico en la actividad exportadora



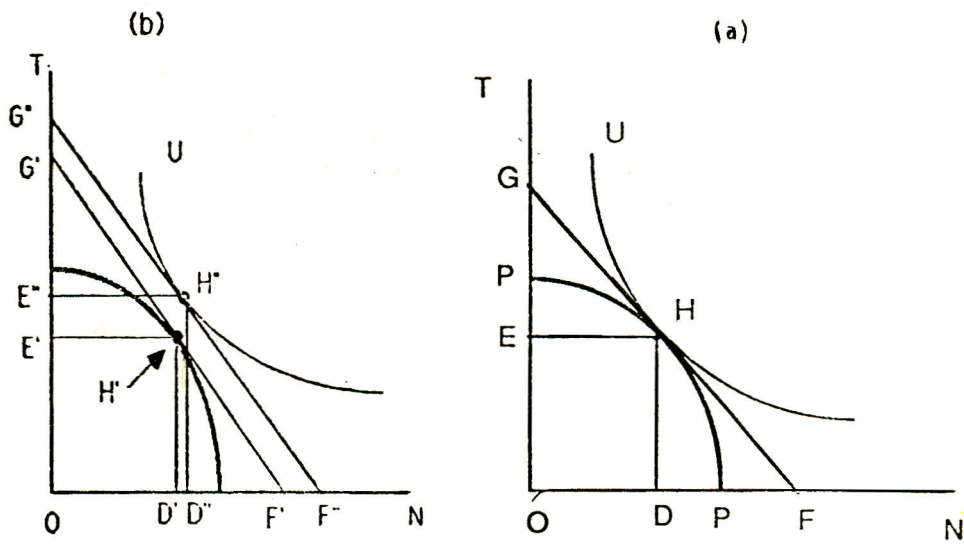
Hasta el momento hemos supuesto que el país no tiene influencia sobre sus términos de intercambio. Sin embargo, como se puede deducir de las figuras 3 y 4, si se deterioran estos términos como resultado de una expansión de la oferta exportable (o de una reducción de sus costos) la cantidad que puede importarse no se aumenta necesariamente e incluso OM'' podría ser menor que OM' . Esto significaría una "contracción" (desplazamiento a la izquierda) de la frontera de posibilidades de consumo y,

entonces, un menor bienestar. Este es un caso del llamado "crecimiento empobrecedor".

II. EL MODELO SIN DISTINCION ENTRE BIENES EXPORTADOS E IMPORTADOS

Una versión un poco diferente dentro de los modelos simples de pequeñas economías abiertas consiste en hacer abstracción de las diferencias entre exportaciones e importaciones y considerar los diferentes bienes comercializables como integrantes de una única "mercancía compuesta". Tal abstracción se justifica bajo el supuesto de que los precios de estos bienes son dados de manera exógena por un mercado mundial ilimitado, pudiendo cambiar entre sí a tasas pre-establecidas, lo cual permite tratar tales bienes como elementos de un agregado único y preciso (Hicks, 1939, p. 30). De esta manera el modelo comprime el análisis en un simple espacio de dos bienes, uno comercializable y otro no-comercializable, y puede expresarse mediante el famoso diagrama de Swan - Salter de la figura 5.

Figura 5 (a y b): Un bien no-comercializable y otro comercializable



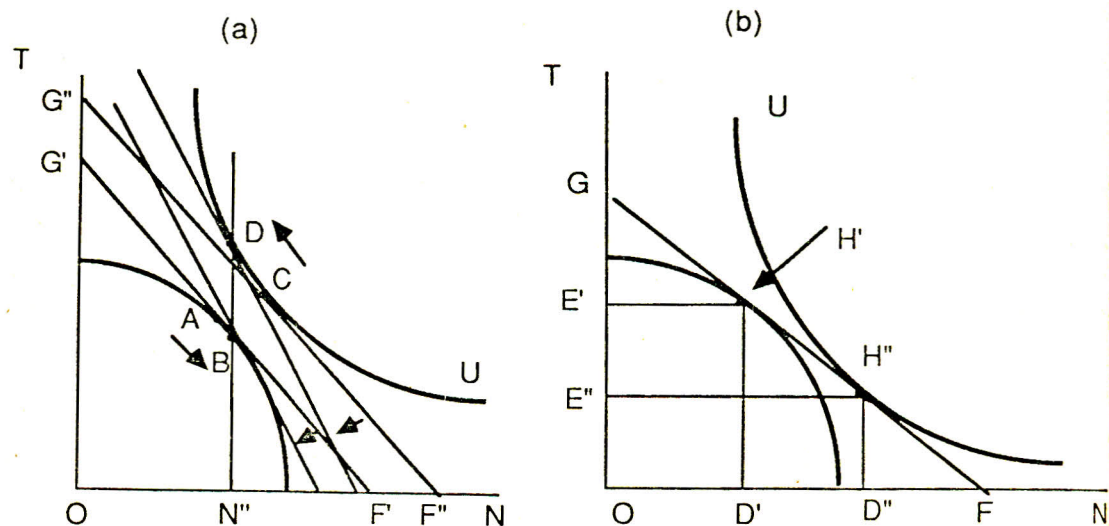
La figura 5a. muestra una frontera de posibilidades de producción, una recta de precios y un conjunto de preferencias sobre canastas de bienes. La frontera de producción está construida bajo los supuestos ya explícitos, excepto que ahora todos los bienes pueden ser producidos internamente. El conjunto de las curvas de indiferencia muestra las cantidades a consumir que serán preferidas bajo diferentes situaciones y se construye con base en los supuestos expresados anteriormente, excepto que ahora todos los bienes pueden ser consumidos en el país. La cantidad del bien compuesto comercializable (T) se mide en el eje vertical en tanto que la cantidad del bien no-comercializable (N, que se produce para el mercado doméstico por definición) se mide en el eje horizontal.

La figura 5a. describe una situación de equilibrio interno y externo (como antes, hacemos abstracción de la cuenta de capital de la balanza de pagos). El país está produciendo y consumiendo las cantidades OE del bien comercializable y OD del no-comercializable. La recta GF, de tangencia común con la frontera de producción y con la isocuanta de preferencias de consumo, tiene como pendiente la relación de precios entre los bienes comercializables y los no-comercializables que equivale, en este modelo, a la llamada *tasa de cambio real*³.

En contraste con la situación anterior, la figura 5b ilustra una de desequilibrios externo e interno. En esta figura el país sólo produce OE' del bien comercializable pero está tratando de consumir OE'' de éste. El exceso de demanda de bienes comercializables es, entonces, E''E', que mide el tamaño del déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos. También hay exceso de demanda de bienes no-comercializables pues el país intenta consumir OD'' mientras produce sólo OD' a los precios relativos vigentes. Un equilibrio global sólo existirá cuando los puntos H' y H'' coincidan, es decir, cuando el gasto deseado deje de superar al valor del ingreso (OF'' > OF'), pues tal desequilibrio es insostenible, excepto en un plazo corto y a costa de una presión inflacionaria significativa.

En la figura 6a se muestra el proceso de corrección de los desequilibrios interno y externo (o macroeconómico y sectoriales) ya ilustrados en la figura 5b, es decir, el tránsito hacia la eliminación de los excesos de gasto en bienes comercializables y no-comercializables. La dinámica de corrección la describe Salter (1959, pp. 229-231) así: el exceso de demanda del bien no-comercializable induce una presión alcista sobre los precios de los factores

Figura 6 (a y b): Desequilibrios externo e interno



domésticos de producción, lo cual eleva el precio del bien no-comercializable, en tanto que el precio del comercializable permanece fijo por hipótesis. Esto implica una rotación de las rectas $G'F'$ y $G''F''$ de la figura 6a en el sentido del movimiento de las manecillas del reloj. Esta tendencia opera hasta que el mercado de bienes no-comercializables recupere su equilibrio en el punto ON'' . Tal cambio de precio relativo empeora aún más el déficit externo, puesto que acrecienta el exceso de demanda por bienes comercializables. La restauración de los equilibrios macroeconómicos y sectoriales exige, en este caso, la reducción del nivel de absorción doméstica; una variación de la tasa de cambio real (una devaluación real de la moneda local en este caso) no basta para restaurar simultáneamente los equilibrios externo e interno. Pero también puede verse en las figuras 5b y 6b que la simple reducción del gasto no siempre basta para lograr el doble equilibrio interno y externo. En la figura 6a se muestra la doble condición: reducir el gasto y modificar la tasa de cambio real. De hecho el ingreso puede igualar el gasto sin que exista equilibrio en la balanza comercial ni en el mercado de bienes no-comercializables. La figura 6b muestra un tal caso, con un excedente de balanza comercial y un déficit de oferta del bien no-comercializable (que podríamos llamar "el caso japonés").

Dornbusch (1980, pp. 106-118) proporciona una perspectiva alternativa a la ilustrada en las figuras 5 y 6. El deriva los los niveles de equilibrio del precio relativo o tasa de cambio real y del ingreso y, entonces, las situaciones de equilibrio en los dos mercados de bienes y en los frentes interno y externo mediante las siguientes condiciones:

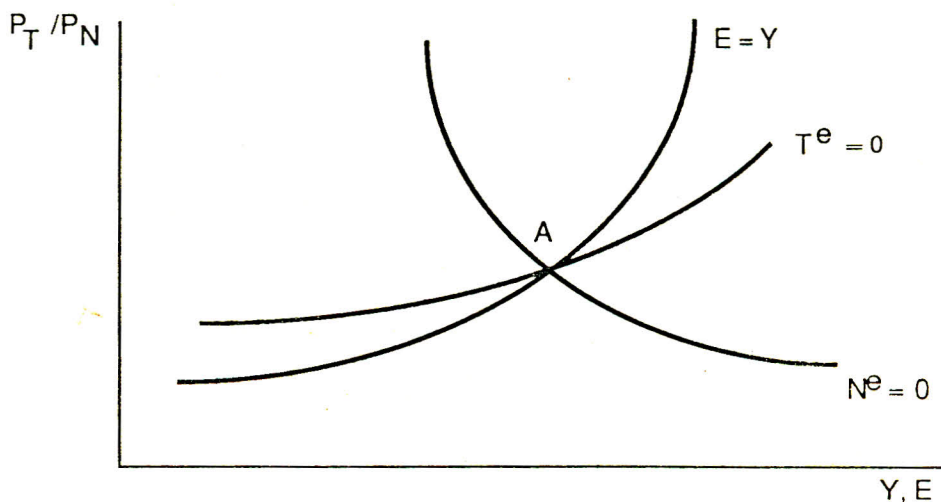
1. Condición de equilibrio en el mercado del bien no-comercializable (N). La demanda por este bien depende positivamente del ingreso y negativamente de su precio relativo (P_N/P_T), en tanto que su oferta depende positivamente de su precio relativo; así, la condición de equilibrio puede expresarse mediante una función de exceso de oferta (N^e) que depende negativamente del ingreso y de la relación entre el precio del bien comercializable (T) y el suyo (P_T/P_N). En consecuencia, el equilibrio se conserva ($N^e = 0$) si aumenta el ingreso cuando se reduce, simultáneamente, la tasa de cambio real (P_T/P_N), como se ve en la figura 7.

2. Condición de equilibrio en el mercado del bien comercializable (T) o equilibrio externo. La demanda por el bien T depende positivamente del ingreso y negativamente de su precio relativo (P_T/P_N), mientras que la oferta depende positivamente de este precio; por tanto la función de exceso de oferta de este bien (T^e) depende negativamente del ingreso y positivamente de su precio relativo. El equilibrio se conserva ($T^e = 0$), por tanto, si al aumentar el ingreso se aumenta la tasa de cambio real, como lo muestra la figura 7.

3. Condición de equilibrio macroeconómico. El gasto total (E), medido en términos del bien no-comercializable, es igual al ingreso (Y), medido también en esos términos. Ahora bien, el ingreso, así medido, es igual a la cantidad producida del bien N más el valor resultante de la cantidad producida del bien T por su precio relativo (P_T/P_N). En consecuencia, se conserva el equilibrio macroeconómico ($E = Y$) si al aumentarse el gasto se aumenta el precio relativo P_T/P_N , pues de lo contrario se crearía un exceso de importaciones que permitiría, durante un corto tiempo, que el gasto fuese mayor que el ingreso (suponiendo que el mercado del bien no-comercializable se encuentre en equilibrio). Esta condición se expresa mediante la curva EY de la figura 7.

Según lo anterior, el equilibrio total (y estable) exige que las tres curvas de la figura 7 se intercepten en un punto único, el punto A (un par único de valores de equilibrio de la tasa de cambio real y del nivel de gasto real), que

Figura 7: Equilibrios interno y externo según la perspectiva de Dornbusch



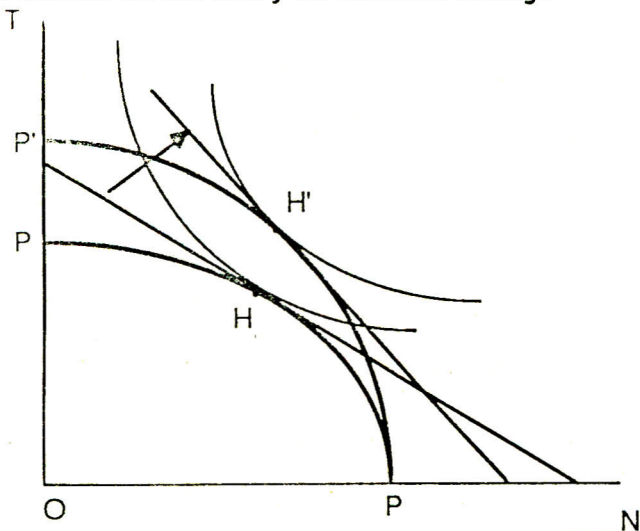
es equivalente al punto H de la figura 5a. Dornbusch considera varias situaciones de desequilibrio semejantes a las representadas en las figuras 5b y 6a y b. La ventaja de su modelo es que no depende explícitamente del concepto de una curva de indiferencia social, pero desde un punto de vista analítico es semejante.

Kamas (1985) utiliza el modelo de las figuras 5 y 6 para considerar los impactos sobre la economía colombiana de la bonanza cafetera iniciada a mediados del decenio de los años setenta; ella basa su análisis de manera explícita en la presentación hecha por Corden y Neary (1982) del modelo de Swan-Salter.

Para entender el análisis de Kamas podemos empezar examinando el modelo representado en la figura 8. El modelo utiliza el supuesto de que ocurre un cambio técnico, en el sentido de Hicks, en el sector que produce los bienes comercializables, pero el análisis es básicamente igual al del caso de un auge del precio del bien exportado, por ejemplo la bonanza cafetera. El cambio técnico acrecienta la producción potencial de bienes comercializables, así que la frontera de posibilidades de producción se desplaza de PP a PP' . La conservación del equilibrio exige el desplazamiento de H a H' . El caso que

ilustra la figura 8 implica un aumento del precio relativo de los bienes no-comercializables; no obstante, en este caso su demanda y su producción aumentan pues el efecto ingreso compensa con creces el efecto sustitución. La demanda y la producción de los comercializables aumentan por ambos efectos. En consecuencia se puede suponer, bajo condiciones bastante generales, que los efectos de un cambio técnico en el sector de bienes comercializables (el descubrimiento de un importante yacimiento de petróleo, por ejemplo) son 1] aumentar el precio de los no-comercializables y 2] aumentar la producción de comercializables; 3] el efecto sobre la producción de no-comercializables es ambiguo, dependiendo de la estructura de preferencias de la comunidad y, por ende, de que el efecto ingreso logre compensar el efecto sustitución.

Figura 8: El modelo Corden-Neary con un sector en auge



Aunque la producción de comercializables debe crecer en su conjunto, según este modelo, puede suceder que algunas de sus componentes no. La literatura referente a la "enfermedad holandesa" o "desindustrialización" considera que las ramas industriales que compiten con las importaciones o aquellas que exportan sin pertenecer al grupo de las favorecidas por la bonanza (un descubrimiento petrolífero ha sido el ejemplo típico) declinarán.

El razonamiento que sustenta lo anterior incluye dos consideraciones. De un lado, el aumento del precio relativo de los bienes no-comercializables hace más baratas las importaciones y esto se constituye en una presión sobre la industria local competidora. En segundo lugar, la industria exportadora que goza del auge y el sector de bienes no-comercializables se vuelven más rentables y, en consecuencia, ofrecen mayores remuneraciones a los factores de producción que pueden desplazarse. Esto eleva los costos de las otras actividades (que compiten con las importaciones o que exportan sin gozar de la bonanza). La conjunción de mayores costos y mayor competencia "congela" estas actividades, un fenómeno llamado la "enfermedad holandesa", pero tal efecto puede ser neutralizado por los niveles más altos de la demanda doméstica resultantes de la bonanza. En este nivel de análisis el pronóstico es que 4] la producción de las industrias que compiten con las importaciones puede caer y 5] que la producción de las ramas exportadoras que no disfrutaban de la bonanza también puede caer.

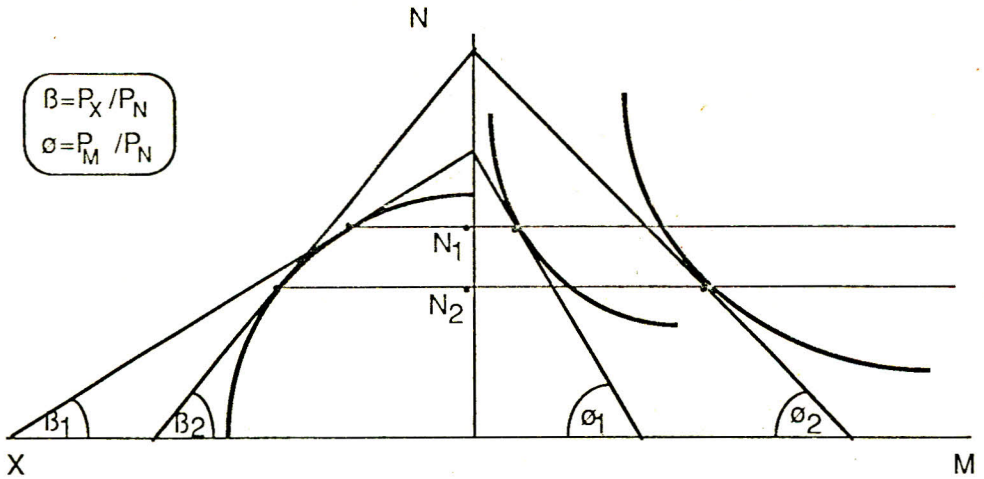
En su artículo sobre los impactos de la bonanza cafetera en Colombia Kamas puso a prueba tales hipótesis. Ella encontró (pp. 34 y ss.), entre otras cosas, que 1] tanto el precio relativo de los bienes principalmente no-comercializables (*home goods*) como el valor real del peso frente a las divisas aumentaron durante el período de la bonanza cafetera (1976-1980); 2] los sectores de bienes no-comercializables crecieron más rápido que en los años previos, mientras que crecieron más lentamente los sectores de comercializables (fue una bonanza de precios, no un cambio técnico o un descubrimiento minero); 3] las exportaciones no cafeteras se vieron frenadas por la apreciación real del peso.

El modelo que se ha presentado es bastante simplificado. Corden, en su extenso sumario (1984), muestra cómo podría extenderse con el fin de incluir la existencia de varios factores de producción móviles, la movilidad internacional de capital y trabajo, los efectos de términos de intercambio endógenos, los bienes intermedios, el desempleo de tipo clásico o keynesiano y los análisis dinámicos de ahorro e inversión. La literatura sobre esta clase de modelos es enorme y muestra que muchas variantes del modelo básico producen resultados distintos de los considerados aquí.

III. LA INTRODUCCION DEL DINERO EN EL MODELO

Edwards (1984) analizó la bonanza cafetera de los setenta en Colombia utilizando un modelo ligeramente diferente del correspondiente al del diagrama presentado en las figuras anteriores y que tiene su origen en el trabajo de Dornbusch (1974). Consideremos el modelo original presentado en la figura 2, que separa la producción en la correspondiente a exportaciones (X) y a bienes no-comercializables (N) y el consumo en el correspondiente a bienes importados (M) y a no-comercializables. Los precios relativos correspondientes son designados por P_X/P_N y P_M/P_N respectivamente.

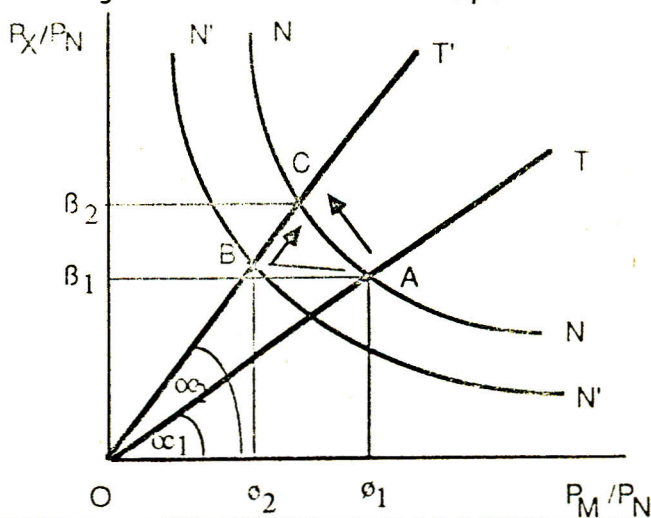
Figura 9: Derivación de la condición de equilibrio en el mercado de bienes no-comercializables ante cambios de precios



El punto N_1 de la figura 9 representa la cantidad producida, en equilibrio, de bienes no-comercializables dado un precio relativo de exportaciones a no-comercializables igual a β_1 . Puesto que los términos de intercambio son dados, al precio relativo β_1 corresponde un precio relativo de bienes importados a no-comercializables igual a ϕ_1 . Si las exportaciones aumentan de precio con respecto al precio de los no-comercializables (pasar de β_1 a β_2) el nuevo nivel de equilibrio de la producción de no-comercializables será menor, N_2 , y el precio relativo de las importaciones frente al de los no-

comercializables tendrá que caer (pasar de β_1 a β_2) para aumentar la demanda de importaciones, reducir la demanda de los no-comercializables y lograr mantener el equilibrio en el mercado de estos bienes; en símbolos, si $\beta_2 > \beta_1$, entonces $\phi_2 < \phi_1$. Esto significa que la condición de equilibrio en el mercado de bienes no-comercializables es la existencia de una relación inversa entre P_X/P_N y P_M/P_N , como se muestra en la figura 10.

Figura 10: El diagrama de Dornbusch utilizado por Edwards



En la figura 10 el precio relativo de las exportaciones frente a las importaciones, α , se muestra mediante la pendiente del rayo OT que pasa por el origen. La economía se halla inicialmente operando con unos precios relativos β_1 , ϕ_1 y α_1 ; la situación se representa en el punto A , donde el rayo OT intercepta la curva NN . Ahora bien, el análisis y conclusiones ilustrados con la figura 9 pueden expresarse mediante la figura 10, así: se aumenta el precio relativo β y, para conservar el equilibrio en el mercado de bienes no-comercializables, se reduce ϕ , lo cual implica elevar α ; este resultado se aprecia también en la figura 3.

Sin embargo, un punto esencial del modelo con existencia de dinero que utilizó Edwards es que permite suponer que en el corto plazo, a raíz de una mejora en los términos de intercambio como ocurre en una bonanza cafetera,

el aumento de los ingresos de exportaciones conduce a engrosar la oferta monetaria, dado un lento ajuste de la tasa de cambio nominal. El consecuente exceso de oferta monetaria de corto plazo, según Edwards, probablemente conduce a incrementar la demanda de bienes no-comercializables, empujar entonces sus precios al alza y, por ende, desplazar la curva NN (de equilibrio en el mercado de estos bienes) hacia $N'N'$. Así, ante un aumento de los precios de exportación la posición de corto plazo de la economía, con esterilización incompleta de divisas, será la indicada por el punto B y sólo posteriormente se irá desplazando hacia C (un caso de sobre-reacción de los precios relativos de los bienes no-comercializables frente a los importados).

Basado en lo anterior Edwards dedujo que los efectos monetarios de una bonanza cafetera probablemente consisten en exacerbar la expansión de las ramas productoras de bienes no-comercializables y acentuar la contracción de las producciones que se constituyen en exportaciones no cafeteras ("menores") y en sustitutas de importaciones (cuyos precios relativos caen, según el modelo). Sus estimaciones econométricas simples, basadas en el periodo 1952-1980, sugieren que un aumento de un 100% de los precios del café en pesos genera, en el mismo año, un 7% u 8% de aumento de la oferta monetaria, y que un 10% de incremento de esta da lugar a un 6.6 % de aumento del nivel general de precios.

El rasgo específico de este modelo es, por tanto, que las presiones monetarias inducen un nivel de gasto que, en el corto plazo, excede su nivel de equilibrio final. Esto agudiza la inflación. El análisis de Edwards es exactamente paralelo al de Salter (1959), considerado inicialmente.

IV. COLOMBIA Y LAS BONANZAS CAFETERAS RECIENTES

Todas las versiones de los modelos con bienes comercializables y no-comercializables discutidos hasta aquí generan resultados contundentes respecto del impacto de una bonanza cafetera sobre la economía colombiana, pero dependen de la existencia de sustitución entre tales bienes en el consumo. Si suponemos que estos bienes son, en términos generales, sustitutos y que ninguno es un bien inferior podemos hacer algunas predicciones teóricas. Así, una bonanza cafetera debe 1] elevar la producción de café, 2] aumentar el precio de los bienes no-comercializables y 3] incrementar la producción de estos bienes. El efecto sobre las actividades que

producen bienes que compiten con las importaciones y las exportaciones menores es ambiguo puesto que se verán beneficiadas por el efecto ingreso de la bonanza pero, simultáneamente, perjudicadas por aumentos de sus costos y por la reducción de la tasa de devaluación. El efecto sobre los mercados de factores es difícil de predecir en presencia de desempleo generalizado y sin especificar la intensidad de uso de factores en los diferentes sectores; la demanda de factores debe acrecentarse y los factores móviles probablemente han de percibir mayores remuneraciones.

Mediante la figura 3 (modelo de Swan-Salter) se puede representar un caso de "enfermedad holandesa" derivado de un aumento del precio del bien exportado, bajo las siguientes condiciones específicas: un producto agropecuario de exportación que no se consume internamente (X), una producción industrial (N) que compite en el mercado interno con los bienes importados, unas importaciones (M) y un alto grado de sustituibilidad entre N y M.

Los impactos de la bonanza cafetera de la segunda mitad de los años setenta se pueden explicar bastante bien con este modelo. Tal como se muestra en el Cuadro 1, la producción de café aumentó notablemente, los precios relativos de los bienes no-comercializables crecieron y la producción de éstos lo hizo rápidamente. Simultáneamente con caídas del desempleo las exportaciones menores y la industria que compite con las importaciones sufrieron reducciones de sus tasas de crecimiento ("desindustrialización relativa"), como lo anotó Kamas. La esterilización de divisas no fue completa, hubo alguna devaluación nominal del peso aunque se redujo bastante su ritmo (el peso tuvo una revaluación real) y es probable que las consecuencias monetarias hubiesen exacerbado algunos de los impactos de la bonanza.

Cabe anotar que algunos analistas colombianos, utilizando esquemas algo diferentes de los reseñados aquí, señalaron la existencia de un proceso de desindustrialización relativa en Colombia durante la segunda mitad de los años setenta como fenómeno relativo al desempeño macroeconómico del país y, específicamente, a la evolución de los precios, la política económica y la tasa de cambio. Los escritos de Piedrahíta (1980), Echavarría, Caballero y Londoño (1983) y Posada (1983) son una muestra al respecto.

La más reciente bonanza cafetera (noviembre de 1985 - noviembre de 1986) fue mucho menos intensa. Los precios externos del grano sólo

Cuadro 1 Colombia: Bonanza cafetera y desempeño macroeconómico. 1976-1980

Año	Precio real externo del café (1975 = 100) (1)	Tasa de infla- ción (2)	Tasa de de- valuación nominal del peso (3)	Tasa de cambio real (1975- 100) (4)	Precio relativo de exporta- ciones no cafeteras (1975-100) (5)	Precio relativo de importa- ciones (6)	Produc- ción de café (7)	Precio relativo de bie- nes do- mésticos (1970-100) (8)	Tasa de creci- miento del PIB real total (9)	Tasa de creci- miento del PIB real industrial (10)	Tasa de des- empleo (11)	Tasa de creci- miento de reservas interna- cionales (12)	Tasa de creci- miento de me- dios pa- go (MI) (13)
1976	184.5	18.4	12.2	97.6	90.6	91.9	7.3	86.9	4.7	4.4	10.4	148.5	34.7
1977	264.9	28.6	6.0	82.5	83.6	82.2	9.0	94.4	4.2	1.4	9.4	70.4	30.4
1978	189.4	16.3	6.3	80.3	78.9	77.0	10.5	104.5	8.5	10.0	8.2	42.8	30.3
1979	166.7	22.1	8.8	78.9	83.1	78.5	11.6	113.9	5.4	6.1	9.0	78.0	24.3
1980	142.5	23.5	11.1	78.9	93.6	80.2	12.5	111.2	4.1	1.2	9.4	42.7	27.8
Promedio													
1976-1980	189.6	21.8	8.9	83.6	86.0	82.0	10.2	102.2	5.4	4.6	9.3	77.4	29.5

(1) Precio real del café en dólares constantes, usando el Índice de precios al por mayor de Estados Unidos como deflactor. Edwards (1984)

(2) *Ibid.*, col. 5, Cuadro 1.

(3) *Ibid.*, col. 4, Cuadro 1.

(4) *Ibid.* col. 4, Cuadro 1. "Trata de cambio real" es, aquí, el valor real de

(5) *Ibid.*, col. 2, Cuadro 2.

(6) *Ibid.*, col. 3, Cuadro 2.

(7) Octubre año anterior - septiembre del año correspondiente; millones de sacos de 60 kilos; Kamas (1985), Cuadro 1.

(8) Precio de bienes domésticos/precio de exportaciones e importaciones sin café; *ibid.* Cuadro 2.

(9) DANE; cuentas nacionales.

(10) DANE; cuentas nacionales.

(11) DANE; encuesta nacional de hogares. Tasa de desempleo abierto para el conjunto de las cuatro principales ciudades; septiembre de cada año.

(12) Kamas, *op. cit.*, Cuadro 8.

(13) *Ibid.*, Cuadro 8.

estuvieron durante ese año, en promedio, un 42% por encima de los niveles previos y desde diciembre de 1986 retornaron a las modestas cifras iniciales (1,35 dólares por libra americana, o menos incluso)⁴, mientras que en la bonanza previa estuvieron 5 años por encima del nivel medio de 1975.

Las lecciones de la bonanza anterior fueron, al parecer, aprendidas por los responsables de la política económica y la devaluación real del peso, iniciada a finales de 1982, continuó durante 1986. No hubo, esta vez, "enfermedad holandesa": la expansión industrial fue normal con respecto a la del conjunto de la economía.

NOTAS

- 1 Edwards, 1984, Cuadro 1.
- 2 Un progreso técnico que implica aumentos de las "productividades" de los factores sin que se altere la relación capital/trabajo, pues el incremento de la relación producto/capital es porcentualmente igual al incremento de la relación producto/trabajo.
- 3 Es decir, la tasa de cambio nominal multiplicada por la relación entre el índice de precios externos y el índice de precios internos. En este modelo se supone que el precio de los bienes comercializables equivale al valor en moneda local de los precios externos mientras que el precio de los no-comercializables equivale al nivel general de precios internos.
- 4 *Memorando de Coyuntura Económica* (Universidad de Antioquia), separata de *Economía Colombiana*, febrero de 1987.

BIBLIOGRAFIA

Corden, W. Max (1984); "Booming sector and Dutch disease economics: Survey and consolidation", *Oxford Economic Papers*, 36.

Corden, W. Max y Neary, J. Peter (1982); "Booming sector and deindustrialization in a small open economy", *The Economic Journal*, vol. 92, No. 386.

Dornbusch, Rudiger (1974); "Real and monetary aspects of the effects of exchange rate changes"; en *National monetary policies and the international financial system*, ed. R.Z. Aliber, Chicago, University of Chicago Press.

_____, (1980); *La macroeconomía de una economía abierta* (trad.), Barcelona, ed. Antoni Bosch, 1981.

Echavarría, Juan José; Caballero, Carlos y Londoño, Juan Luis (1983); "El proceso de industrialización: algunas ideas sobre un viejo debate"; *Coyuntura Económica*, 13 (3).

Edwards, Sebastián (1984); "Coffee, money and inflation in Colombia", *World Development*, vol. 12, Nos. 11/12.

Fleming, M. (1962); "Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates", *IMF Staff Papers*, noviembre.

Hazari, Bharat; Sgro, Pasquale y Suh, Dong (1981); *Non-traded and intermediate goods and the pure theory of international trade*; ed. Croom Helm Ltd., Londres.

Hicks, John R. (1939); *Valor y Capital* (trad.). México, ed. Fondo de Cultura Económica, 1945.

Kamas, Linda (1985); "Dutch disease economics and the Colombian export boom"; *Working Paper No. 100* (mayo), Department of Economics, Wellesley College, Wellesley (Massachusetts).

Mundell, Robert A. (1968); *International Economics*. Nueva York, ed. The MacMillan Co.,

Neary, J. Peter (1980); "Non-traded goods and the balance of trade in a neo-keynesian temporary equilibrium". *Quarterly Journal of Economics*, 94.

Piedrahíta, Francisco (1980); "El desarrollo industrial en la década del setenta"; *ANDI*, 51.

Posada, Carlos Esteban (1983); "La dinámica reciente de la industria colombiana"; *Revista Antioqueña de Economía*, 11.

Salter, W.E.G. (1959); "Internal and external balance: the role of price and expenditure effects"; *The Economic Record*, 35.

Swan, Trevor (1960); "Economic control in a dependent economy"; *The Economic Record*, 36.