



# La utilización del mercado de futuros para la estabilización de los ingresos de los exportadores de café\*

19832

**María José Ramírez Botero**

## INTRODUCCION

Nadie desconoce el importante papel que juegan las exportaciones de los productos básicos en la mayoría de los países en desarrollo, no sólo por la gran dependencia de las divisas que se generan, sino por la cantidad de empleos directos e indirectos que absorben, y las industrias complementarias que se forman a su alrededor.

Los productos básicos agrícolas sufren una gran inestabilidad de los precios y las cantidades que se exportan debido a la inelasticidad de su oferta y demanda en el corto plazo (puesto que, una vez tomada la decisión de sembrar es difícil y costoso cambiarla) y a la gran influencia de factores exógenos a la producción como el clima o las condiciones políticas de los países productores. Con respecto a la demanda, la elasticidad de precios es, casi

siempre, sustancialmente inferior a la unidad, razón por la cual los cambios en la cantidad ofrecida producen grandes fluctuaciones de precio y cambios importantes en los inventarios.

Dada la importancia de los ingresos generados por los productos básicos, los países en desarrollo han tratado de utilizar distintos mecanismos para estabilizar sus ingresos externos de tal manera que sea viable formular políticas económicas de mediano y largo plazo que estimulen la inversión y el crecimiento. Entre estos se pueden mencionar: Acuerdos entre países productores y consumidores para crear existencias reguladoras, mecanismos de cuotas de exportación, carteles de países productores, mecanismos de financiación compensatoria del Fondo Monetario Internacional y el sistema de compensación europeo para los países africanos: STABEX. Colombia ha apoyado y se ha beneficiado del Acuerdo Internacional del Café que opera con base en el sistema de cuotas.

Otro mecanismo de estabilización frecuentemente utilizado por los industriales que procesan materias primas, los productores individuales en los países desarrollados y algunos exportadores individuales de productos básicos en países subdesarrollados

\* Resumen del trabajo realizado para optar al Master en Economía, Universidad de los Andes. Agradezco a Diego Pizano por nunca haberme dado una respuesta única, sino haberme mostrado muchos caminos. Agradezco también los comentarios de Roberto Junguito, José Leibovich, Jorge Ramírez y Jaime Ruiz, y la ayuda de la Federación Nacional de Cafeteros y los exportadores privados de café.

llados, es el mercado de futuros, el cual no excluye los otros mecanismos, tampoco es un sustituto perfecto (es sólo un instrumento complementario), está enfocado a un nivel microeconómico, y se aplica a operaciones individuales. El objetivo de este trabajo es demostrar que el mercado de futuros es un instrumento adecuado para buscar la estabilización de los ingresos de los exportadores de café colombiano.))

Actualmente existen mercados de futuros en casi todos los productos básicos que se comercializan a nivel internacional, así como en monedas, tasas de cambio, mercados financieros y tasas de interés. Varios países subdesarrollados con grandes deudas como Brasil, Chile, Turquía y México lo han utilizado para cubrirse contra el riesgo del aumento del interés variable de la deuda externa, lo cual les permite ahorrar millones de dólares.

Colombia podría utilizarlo en campos tales, como: las tasas de cambio entre el dólar y otras monedas duras, en sus transacciones comerciales, las tasas de interés de la deuda externa, y las cotizaciones de la deuda colombiana en los mercados financieros internacionales. En cada uno de estos casos es necesario diseñar previamente una estrategia compatible con los objetivos que se busquen. Asimismo, Colombia podría utilizar el mecanismo de "cobertura" en este mercado para mejorar el manejo comercial de algunos productos de importación como la soya y el trigo. Y de exportación como el café, el azúcar, el cacao y el algodón.

El 3 de julio de 1989, días antes de entregar este estudio, se rompió el convenio de cuotas del Pacto Internacional del Café, lo cual causó una gran baja en los precios del grano y aumentó su inestabilidad. Hoy día, que Colombia ya no cuenta con el instrumento que le proporcionaba estabilidad a sus ingresos por concepto de las exportaciones de café, se hace indispensable e inaplazable crear una legislación clara y moderna que permita utilizar el mercado de futuros no sólo para este producto, sino para los ya mencionados anteriormente.

## 1. LOGICA Y DINAMICA DEL MERCADO DE FUTUROS

### 1.1. Nacimiento del mercado de futuros de Café.

La Bolsa de Café, Azúcar y Cacao (Coffee, Sugar and Cocoa Exchange) se fundó el 7 de marzo de 1882 con el fin de crear un espacio propicio para intercambiar futuros de café en la ciudad de Nueva York. Surgió como respuesta a la sobreproducción de café y la especulación causada por ella. Esta última

produjo la caída de los precios en 1880. Más tarde, se creó la Comisión Federal de Intercambio de Futuros de Productos Básicos como órgano de vigilancia de que las transacciones se cumplieran. En 1914, al cerrarse la Bolsa de Azúcar en Hamburgo y Londres, la Bolsa de Café de Nueva York comenzó a autorizar la negociación de contratos de azúcar el 1 de octubre de 1916, y el 21 de mayo de 1925 comenzaron las negociaciones de cacao.

Actualmente el Coffee Sugar and Cocoa Exchange, es el sitio más importante a nivel mundial donde se transan los contratos futuros de estos tres productos básicos. La bolsa no participa directamente en la transacción de futuros; simplemente ofrece un espacio apto para que estas transacciones se den en forma ordenada y permite el acceso a todos los agentes interesados en negociar en él. Para que esto sea posible, provee las facilidades físicas y crea un sistema de reglas estrictas para que se organice el intercambio. Además, ha implementado un sistema eficiente de divulgación rápido y confiable para que todos los usuarios tengan acceso a la información.

Contrato "C" es la denominación que recibe el contrato de futuros de la bolsa de Nueva York, y está definido básicamente en función de cafés suaves centroamericanos. Antiguamente existía otro contrato denominado "B" referido al grupo de cafés arábigos no lavados. Los datos generales sobre el contrato "C" se pueden ver en los cuadros 1.1 y 1.2.

### 1.2. Funcionamiento del mercado de futuros

Según Gerald Gold, "un mercado de futuros no es otra cosa que un lugar central de reunión para que los compradores y vendedores (o sus representantes), realicen sus transacciones. Entre ellos se negocian contratos de buena fe para la entrega futura de un producto específico (estos contratos se denominan normalmente "futuros"). Los compromisos pueden, sin embargo, cumplirse sin necesidad de entregar o recibir el producto físico" (Gold, 1975, p. 35).

Para que sea posible la operación del mercado en la forma descrita, se requieren ciertas condiciones especiales. A diferencia de los mercados de físicos, en los que generalmente se negocian contratos referentes a cantidades, calidades, sitios, fechas de entrega y precios diversos, los mercados de futuros se caracterizan por las transacciones de contratos estandarizados del mismo volumen, calidad, puerto y mes de entrega. Es así como se logra

**Cuadro 1.1**  
**CARACTERISTICAS DEL CONTRATO "C"**

MES DE ENTREGA	Marzo (H), Mayo (K), Julio (N), Septiembre (U), Diciembre (Z).
HORAS DE INTERCAMBIO	9:45 A.M. a 2:28 P.M. Hora Nueva York.
UNIDAD DE INTERCAMBIO	37500 libras equivalentes a 250 sacos.
FLUCTUACIONES MINIMAS	1/100 centavos por libra equivalentes a 3.75 US\$ por contrato.
LIMITE DIARIO DE PRECIO	US\$ 0.06 límite de variación dadas ciertas circunstancias. No hay límite de variación de precios para la primera y segunda posición.
ENTREGA	Se puede efectuar en los puertos del distrito de Nueva York o de Nueva Orleans, obteniendo previamente un certificado de calidad de la casa de compensación.
LIMITE DIARIO DE TRANSAC.	Ninguno.
POSICION LIMITS	200 contratos para cualquier mes que exista aviso de entrega pendiente. 750 contratos posición neta para meses distintos a mes de entrega. 1000 contratos netos cortos o largos en la posición total.
CRITERIOS DE CALIDAD	Si el café va a ser entregado en bolsa debe pasar por un examen donde se prueba la calidad y se le da un grado de calidad. Como no todo el café es de la misma calidad el Exchange ha preestablecido unos diferenciales cuando se efectúa la entrega. Existen unos cafés denominados "Base". Con base en esta calidad, los cafés mejores son entregados con una prima, y los de peor calidad con un descuento.

Fuente: Coffee, Sugar and Cocoa Exchange Inc.

que el precio sea el único objeto de negociación de estos mercados (Peck, 1985). El pago se efectúa al final del contrato, los precios se establecen en competencia abierta y la Cámara de Compensación de la Bolsa, entidad sin ánimo de lucro, asegura el cumplimiento del contrato.

Estas características permiten que el mercado de futuros represente volúmenes significativos del respectivo producto, de tal manera que sea más difícil la manipulación del precio por parte de alguno

o algunos operadores. Además, se permite que participen agentes cuyos objetivos son muy diversos: desde aquellos que tienen un interés concreto en el producto físico, como es el caso de los productores o los industriales, hasta los especuladores, que por lo general no tienen un interés directo en el producto y cuya única motivación es la obtención de utilidades.

Las características mencionadas le dan gran liquidez a estos mercados y hacen que su comporta-

**Cuadro 1.2**  
**PRECIOS DIFERENCIALES DEBIDO A CALIDADES DISTINTAS**

Sitios de origen:	Entregado a:
MEXICO, SALVADOR, GUATEMALA, COSTA RICA, NICARAGUA, KENIA, PAPUA, NUEVA GUINEA, TANZANIA Y UGANDA.	PRECIO BASE
COLOMBIA. HONDURAS Y VENEZUELA. BURUNDI, INDIA Y RWANDA. REPUBLICA DOMINICANA, ECUADOR Y PERU. ETHIOPIA.	PRIMA 200 PUNTOS DESCUENTO 100 PUNTOS DESCUENTO 300 PUNTOS DESCUENTO 400 PUNTOS DESCUENTO 600 PUNTOS

Nota: Los precios de los puntos de las primas y los descuentos son revisados periódicamente por el Exchange.

Fuente: Coffee, Sugar and Cocoa Exchange Inc.

miento se ajuste mejor que muchos otros a las de un mercado de competencia perfecta. Esta liquidez es la que hace posible la gran versatilidad de los mercados de futuros para que cada uno de los agentes que en él participan, puedan utilizarlo en concordancia con sus propios objetivos.

### 1.2.1. Cámara de Compensación

La Cámara de Compensación es el ente encargado de regular y vigilar los intercambios en la Bolsa. Tiene dos funciones básicas para lograr la operación normal del mercado de futuros: la primera es la certificación de que cada intercambio ha sido llevado a cabo efectivamente, es decir, que las dos partes que reportan un intercambio aceptan los términos pactados. La segunda función es garantizar la rectitud y cumplimiento de reglas por parte de los miembros de la Bolsa. Esto incluye, cobrar los depósitos iniciales y los márgenes adicionales para todas las transacciones. Así, compradores y vendedores no se tratan entre sí luego de efectuado el intercambio, sino que las transacciones se manejan a través de la Cámara.

## 1.3. Agentes que participan en el mercado de futuros

### 1.3.1. Personas interesadas en el producto físico

Son los productores, exportadores, procesadores, industriales, almacenadores y comerciantes, quienes participan en el mercado de físicos y simultáneamente en el mercado de futuros. Las personas interesadas en el mercado de físicos y que desean reducir el riesgo por las fluctuaciones de precios,

utilizan para ese efecto el mercado de futuros, mediante el mecanismo de cobertura (hedging), que consiste en tomar una posición (de compra o venta) contraria y equivalente en el mercado de futuros a la que se toma en el mercado de físicos.

El agente que se quiere cubrir usa el mercado de futuros para minimizar el riesgo inherente al poseer un producto primario durante un período de tiempo, debido a las posibles fluctuaciones de precios. La justificación económica para la existencia de los mercados de futuros es el proveer un mecanismo para cubrirse eficientemente de dichas fluctuaciones. El mecanismo de coberturas funciona adecuadamente en la medida en que los incrementos o disminuciones en los precios de físicos vayan acompañados de movimientos similares en el mercado de futuros.

**Cobertura de Venta:** Si un exportador tiene un inventario de café que todavía no ha vendido, corre el riesgo que baje el precio, lo cual le ocasionaría una pérdida. Si utiliza el mercado de futuros para cubrirse y vende allí un contrato para entrega futura, el exportador obtendría una utilidad al bajar el precio posteriormente. Su ganancia se cancela total o parcialmente con la pérdida en el mercado de físicos de manera que el exportador termina obteniendo aproximadamente el precio al cual vendió en el mercado de futuros inicialmente.

**Cobertura de Compra:** Si se toma el caso de un procesador de materias primas, el riesgo al que está expuesto es a que suban los precios de sus insumos. Para cubrirse contra este riesgo, el procesador com-

para un contrato de futuros. Si los precios suben posteriormente, la ganancia en el mercado de futuros compensará total o parcialmente la pérdida en el mercado de físicos. La pérdida de un lado de la transacción estará compensada por la ganancia del otro lado, de manera que el procesador termina obteniendo el precio al cual compró inicialmente en el mercado de futuros.

Como puede observarse, el mecanismo de cobertura en el mercado de futuros está diseñado para reducir el riesgo debido al movimiento de precios. La cobertura le permite al productor, comerciante o procesador hacer sus transacciones y mantener unos márgenes normales de comercialización. Pero así como disminuye el riesgo y asegura unos márgenes, la utilización de este mecanismo minimiza las utilidades o pérdidas especulativas, puesto que, por definición, la cobertura consiste en la fijación anticipada del precio.

En la práctica, la cobertura generalmente no brinda protección completa contra los movimientos de precios. En primer lugar, no existe siempre un perfecto paralelismo entre los movimientos de los precios de físicos y de futuros. Sin embargo, el mecanismo es por lo general lo suficientemente eficiente para minimizar los riesgos originados en las fluctuaciones de precios<sup>1</sup>. En segundo lugar, el tamaño del contrato, como se mencionó anteriormente, es fijo, esto puede hacer que el volumen cubierto no sea exactamente igual al tranzado en el mercado de físicos. En tercer lugar, los contratos de futuros sólo usan un grado de calidad como patrón (cuadro 1.2), permitiendo entregar grados distintos con primas o descuentos, que no siempre reflejan el verdadero diferencial de precios que se registra en el mercado de físicos de las distintas calidades. Finalmente, la cobertura sólo asegura contra el riesgo proveniente de fluctuaciones en el precio, más no en cambios en rendimiento, de clima, o de normas, etc.

### 1.3.2. Los Especuladores

La diferencia entre los especuladores y las personas que se quieren cubrir es que los primeros esperan obtener una ganancia por las fluctuaciones relativas de precios, mientras que los segundos participan en ambos mercados con el solo propósito de protegerse contra movimientos de precios.

Los especuladores juegan un papel fundamental en la creación de mercados eficientes, al actuar según sus propios intereses. Sin ellos, el mercado de futuros como tal no podría existir, ya que su actividad incrementa el número de ofertas y compras, y

genera la liquidez en el mercado. Esto permite el intercambio de un gran volumen de contratos con un movimiento de precios muy reducido.

Los especuladores no tienen que estar necesariamente relacionados con los mercados de físicos. Estos agentes compran un contrato esperando que el precio suba, o venden un contrato esperando que el precio baje, y su utilidad depende del cumplimiento de las expectativas que tienen. Lo importante para los especuladores no es el nivel absoluto de precios, sino los cambios relativos del mismo (Leibovich, 1987).

La interacción de todos los especuladores con el mercado, suaviza las diferencias entre oferta y demanda, y reduce los cambios bruscos de precios, tanto para los consumidores como para los productores.

En muchos casos, la función de los especuladores ha sido criticada y mal interpretada. Esto se debe a que no es claro su papel en el mercado. En Colombia especular tiene una connotación penal, en la medida que se considera como un delito contra el orden económico y social. El Código Penal colombiano lo define así: **ESPECULACION:** el productor, fabricante o distribuidor mayorista que ponga en venta artículo o género oficialmente considerado como de primera necesidad a precios superiores a los fijados por autoridad competente, incurrirá en prisión de seis meses a dos años y multa de diez mil a un millón de pesos.

En el mercado de futuros el especulador es un inversionista que toma altos riesgos, el cual desarrolla una actividad lícita, la cual no tiene nada que ver con lo que dice el Código Penal.

## 1.4. Tipos de análisis para predecir precios

Para cualquier agente que quiera participar en el mercado de futuros predecir el precio es muy importante. Hay dos tipos de análisis para resolver este problema: el fundamental y el técnico.

### 1.4.1. Análisis fundamental

Este análisis estudia la oferta y demanda del bien físico. Los fundamentalistas tratan de recono-

<sup>1</sup> La diferencia entre el precio "spot" y el precio de futuros se denomina "base" (basis), una cobertura es perfecta si la base permanece constante. "La utilización correcta de una cobertura provee de una protección contra movimientos adversos de precios, lo cual se denomina riesgo de base, sin embargo la cobertura no puede proteger contra variaciones en la base". (Gold, 1975, p176).

cer y predecir los desajustes entre oferta y demanda. Su estudio se basa en la relación causa-efecto que estas variables puedan tener, en contraste con el análisis técnico que está basado en patrones de comportamiento. El análisis fundamental es indispensable para aquel que quiera comprender el comportamiento general y de largo plazo del mercado.

Es importante señalar que, el instrumento utilizado por sí solo es poco eficiente, sin embargo, puede proveer de la información que no tendría un análisis puramente técnico, ya que es posible predecir con anticipación grandes movimientos de precios.

#### 1.4.2. Análisis Técnico

Estudia el movimiento del mercado de futuros en sí mismo. Tiene en cuenta el nivel de los precios, los movimientos relativos, el volumen tranzado y la cantidad de contratos abiertos: ("open interest"). Trata de desarrollar criterios cuantitativos para estimar las fuerzas relativas dentro del mismo mercado, y determinar qué comprar, a qué precios y en qué momento. Los analistas técnicos creen que todos los factores que influyen en el movimiento de los precios están reflejados en el comportamiento del mercado. La premisa sobre la cual se basa el análisis técnico, es que la interacción entre la oferta y la demanda por futuros, es la que determina los movimientos de los precios.

## 2. UTILIZACION DEL MERCADO DE FUTUROS

### 2.1. La variabilidad en los precios del mercado de futuros

El resultado del estudio realizado por Rosenberg y Jaramillo (1987), según el cual la variabilidad de los precios futuros en el período 1980-1987, es mayor o igual que la de los precios "spot" (cuadro 2.1.), es la hipótesis que se toma como punto de partida para la presente investigación. El mercado de futuros es muchas veces más inestable que el de físicos, puesto que refleja más rápidamente los cambios en las expectativas y capta eficientemente la nueva información disponible.

Al observar el cuadro 2.1. se ve que, tanto en los períodos de mayor calma (donde ha funcionado el pacto de cuotas), como en los períodos de mayor inestabilidad, las cotizaciones de ambos mercados se mueven de una forma paralela. Basándose en esto, Rosenberg y Jaramillo presentan un argumento fundamental para ratificar la posibilidad de aplicar una política de cobertura: "El resultado de la comparación de la variabilidad indica que para el caso del café —un bien almacenable—, los precios futuros y físicos se mueven en una forma paralela

con un grado de variabilidad similar, lo cual confirma la teoría de Tomek y Gray (1970), sobre la alta correlación entre precios físicos y los precios de futuros para los bienes almacenable y extiende el resultado de Kofi (1973) para el café". (Rosenberg y Jaramillo, 1987, pag. 14). Este resultado es atribuible, según Tomek y Gray, a que los precios de los productos de bienes como el café, que son almacenable, tienen mayor información, con respecto a la de los productos no almacenable (en los que el precio de futuros anterior a la cosecha es un pobre predictor del precio post-cosecha sobre la oferta futura) debido al gran nivel de inventarios.

Teóricamente los precios del mercado de futuros y del mercado de físicos tienden a moverse paralelamente, porque los factores que causan un aumento o disminución en los precios del mercado de físicos también afectan los precios del mercado de futuros. Esta relación de movimientos paralelos es la que permite que se pueda efectuar la cobertura. Puesto que ambos mercados se mueven juntos, y, así, la pérdida en un mercado es compensada por la ganancia en el otro mercado.

La diferencia entre ambos precios (basis) está influenciada por la ley de oferta y demanda. Si se está en un mercado con una oferta estable y sin perspectivas de escasez, el mercado será normal, o sea, los precios futuros serán mayores al de los físicos. Por el contrario, si en el mercado existen presiones por demanda del producto en el presente, el precio de físicos será mayor que el de futuros y se estará en un mercado invertido, y se desconocerá el costo de mantener el bien desde un momento del tiempo hasta el otro: "carrying charges".

Existe un arbitraje entre ambos mercados, así, si se está en un mercado normal y los precios de futuros son mayores que lo que requieren los carrying charges, los agentes comprarían en el mercado de físicos y guardarían el producto para venderlo posteriormente en el mercado de futuros. Este fenómeno hace que se equilibren los mercados hasta llegar a un momento donde los "carrying charges" son normales.

En los meses de entrega de los contratos de futuros, los dos precios tienden a igualarse debido al hecho que en el mercado de futuros se puede entregar el bien físico. Ese hecho actúa como mecanismo igualador de precios<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Un análisis matemático sobre la relación existente entre los precios de futuros y de físicos se puede elaborar con base en el método de testear si existe una co-integración entre las dos variables. (Engle y Granger, 1987).

**Cuadro 2.1**  
**INDICES DE VARIABILIDAD**

		Futuros precios 6 meses Spot		Futuros precios 4 meses Spot		Futuros precios 3 meses Spot		Futuros precios 2 meses Spot	
A (Marz. 1980 - Feb. 1987)	Coeficiente de variación F-Ratio	23.09%	18.73% 1.60**	22.48%	18.34% 1.45	21.16%	18.29% 1.35	20.50%	18.11% 1.24
B (Mar. 1980 - Oct. 1985)	Coeficiente de variación F-Ratio	8.46%	5.32% 2.17*	8.58%	5.82% 1.95**	8.44%	6.39% 1.61**	8.56%	6.50% 1.65
C (Marz. 1980 - Feb. 1981)	Coeficiente de variación F-Ratio	16.56%	7.84% 9.02**	19.30%	16.87% 1.82	19.47%	17.52% 1.57	19.28%	18.44% 1.28
D (Mar. 1980 - Feb. 1987)	Coeficiente de variación F-Ratio	18.02%	23.92% 1.05	17.42%	25.44% 1.46	17.01	26.25% 1.55	16.32%	23.26% 1.54

\*\* Indica diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas con confianza del 95%.  
Fuente: Rosenberg y Jaramillo (1987).

Este resultado se da a pesar de que el tipo de café que se cotiza en el mercado de futuros es ligeramente distinto al café colombiano. Esto se explica por la política del gobierno de amarrar el precio del café colombiano al de los "Otros Suaves".

Rosenberg y Jaramillo, concluyen: "Este hecho hace que una estrategia de cobertura rutinaria (para el país como un todo), no traería consigo ingresos más estables para el país productor" (1987, pag. 14). Asumen, por consiguiente, que para que el mercado de futuros pueda actuar como estabilizador de ingresos, la variabilidad de precios en este mercado debe ser menor que la variabilidad del mercado de físicos, pero al hacerlo olvidan que la esencia y naturaleza misma del mercado de futuros es ser inestable. Para entender esto es indispensable recordar el papel que cumplen los especuladores: ellos participan en el mercado de futuros con el fin de obtener una ganancia por el movimiento relativo de los precios. Su participación hace que este mercado sea más volátil, y, al mismo tiempo, le da mayor liquidez, lo que permite que quien quiera cubrirse contra el riesgo de la fluctuación de precios pueda hacerlo en el momento que lo desee.

La consecuencia inmediata al cubrirse es la disminución del riesgo, debido a que con este procedi-

miento, se fijan con anterioridad los precios. Si luego de haber fijado el precio éste baja, se evitarán las pérdidas correspondientes. Se mantiene así el margen normal de utilidades del negocio. Sin embargo, si éste sube, sus ingresos no aumentarán, por consiguiente, al cubrirse, renuncia a ganar unos ingresos considerados de tipo especulativo.

Antes de continuar, es importante aclarar lo que para este estudio significa la estabilización. Se trata de dos clases de estabilizaciones: de precios o de ingresos. La estabilización de precios no es necesaria que se dé y ya quedó demostrado que por el contrario, estos varían más que los precios del mercado de físicos. Y la estabilización de ingresos, que es lo que se busca lograr en este estudio por medio del mecanismo de la cobertura. La operación de cobertura no puede estabilizar el nivel de ingresos a un nivel determinado puesto que este mecanismo utiliza las cotizaciones vigentes del mercado de futuros, las cuales en épocas de escasez son altas y en épocas de abundancia del grano bajan. Sin embargo, el mecanismo logra estabilizar los ingresos alrededor de la tendencia. Si los precios tienden a la baja, los ingresos bajarán, y si los precios tienden al alza, los ingresos subirán. Mediante la cobertura los ingresos fluctuarán significativamente me-

nos y se logrará disminuir el riesgo de la actividad exportadora (gráfico 2.1.). Este instrumento utilizado por sí solo no logra estabilizar los ingresos en un nivel determinado.

Antes de entrar a analizar las ventajas de cubrirse, es importante mencionar que para que se logre una estabilización de los ingresos, el mercado de futuros debe ser eficiente; esto significa que los precios futuros expresan las expectativas reveladas de los agentes que participan en ese mercado<sup>3</sup>.

## 2.2. Ventajas de cubrirse

Básicamente la principal ventaja de cubrirse es obtener una protección contra movimientos adversos de precios, pero además conlleva otras ventajas.

### 2.2.1. La cobertura de compra:

La cobertura de compra (compra de futuros) se utiliza para proteger contra un aumento de precios del producto básico. La compra de futuros lejanos, disminuye la necesidad de construir o arrendar bodegas para guardar inventarios. Esto reduce la necesidad de capital fijo del negocio y amarra menos cantidad de capital de trabajo, liberando fondos, que pueden ser utilizados más productivamente. La cobertura de compra reduce el costo total de intereses puesto que se puede trabajar con menos capital prestado (Gold, 1975).

Otra ventaja es el hecho de poder comprar futuros hasta con un año o más de anticipación. Al comprar futuros, los fabricantes que utilizan materia prima pueden obtener un precio fijo para ésta, y, por lo tanto, anticipar con un alto grado de seguridad sus costos. De esta manera, los inventarios de "precaución" contra su mayor parte.

Muchos industriales producen para un mercado de precios estables. La compra de futuros puede garantizar un costo de materias primas que asegure un margen de ganancia de operación normal a lo largo del año. Esto ocurre especialmente si opera en un mercado invertido, es decir, cuando los precios de las posiciones lejanas son inferiores a los de las cercanas —lo que Keynes llamaba "normal backwardation".

### 2.2.2. La cobertura de venta:

La cobertura de venta está diseñada para proteger el valor de los inventarios contra caídas en el precio del producto básico. Si el mercado de futuros es normal (con los precios de las posiciones lejanas más altos que los de las posiciones cercanas), la cobertura de venta compensa en todo o en parte el costo del mantenimiento del inventario.

Este mecanismo tiene además la ventaja de que ayuda a obtener crédito de los bancos. Muchos

reconocen la ventaja de utilizar el mecanismo de cobertura de venta en el mercado de futuros para disminuir el riesgo de fluctuaciones de precios. Consecuentemente, las firmas que mantienen una cobertura de venta en el mercado de futuros obtienen más préstamos con base en la garantía de sus inventarios. Consiguen así mayor capital de trabajo de los bancos, y la rotación del capital de la firma es mayor. Lo anterior puede incrementar las ganancias en la medida en que aumente el volumen de negocios y se mantengan márgenes positivos.

## 2.3. El sistema de comercialización de café colombiano

En este acápite se pretende hacer un breve recuento sobre el sistema de comercialización del café colombiano simplemente para ubicar al lector. Mensualmente la FNC fija el número de sacos que los exportadores privados pueden exportar. La venta de cada mes debe efectuarse entre el día 20 del mes anterior y el 20 del siguiente. La FNC controla cada paso que efectúan los exportadores privados.

En octubre de 1987 la Federación vinculó su precio de venta y el reintegro, al precio de los cafés otros suaves. Los dólares que deben reintegrar tanto la FNC como los exportadores privados por saco de café exportado, está actualmente determinado por el reintegro mínimo diario.

El reintegro flexible, está amarrado a los movimientos del precio de los cafés "Otros Suaves". La fórmula establecida a partir de octubre de 1987 es:

$$\text{Reint.} = \left[ \frac{\sum_{t=-1}^{-3} \frac{\text{NY75\%}}{\text{BH25\%}}}{3} + \frac{\sum_{t=-1}^{-3} 1 \text{ POS} + \sum_{t=-1}^{-3} 2 \text{ POS}}{6} + \text{PRIMA} \right] \times 1.54$$

Donde:

$\sum_{t=-1}^{-3} \frac{\text{NY75\%}}{\text{BH25\%}}$  Promedio móvil de los 3 días anteriores del indicador otros suaves: ponderado 75% N.Y. y 25% Bremen Hamburgo.

$\sum_{t=-1}^{-3} 1 \text{ POS}$  Promedio móvil 3 días anteriores a la primera posición del contrato "C" del mercado de futuros de Nueva York.

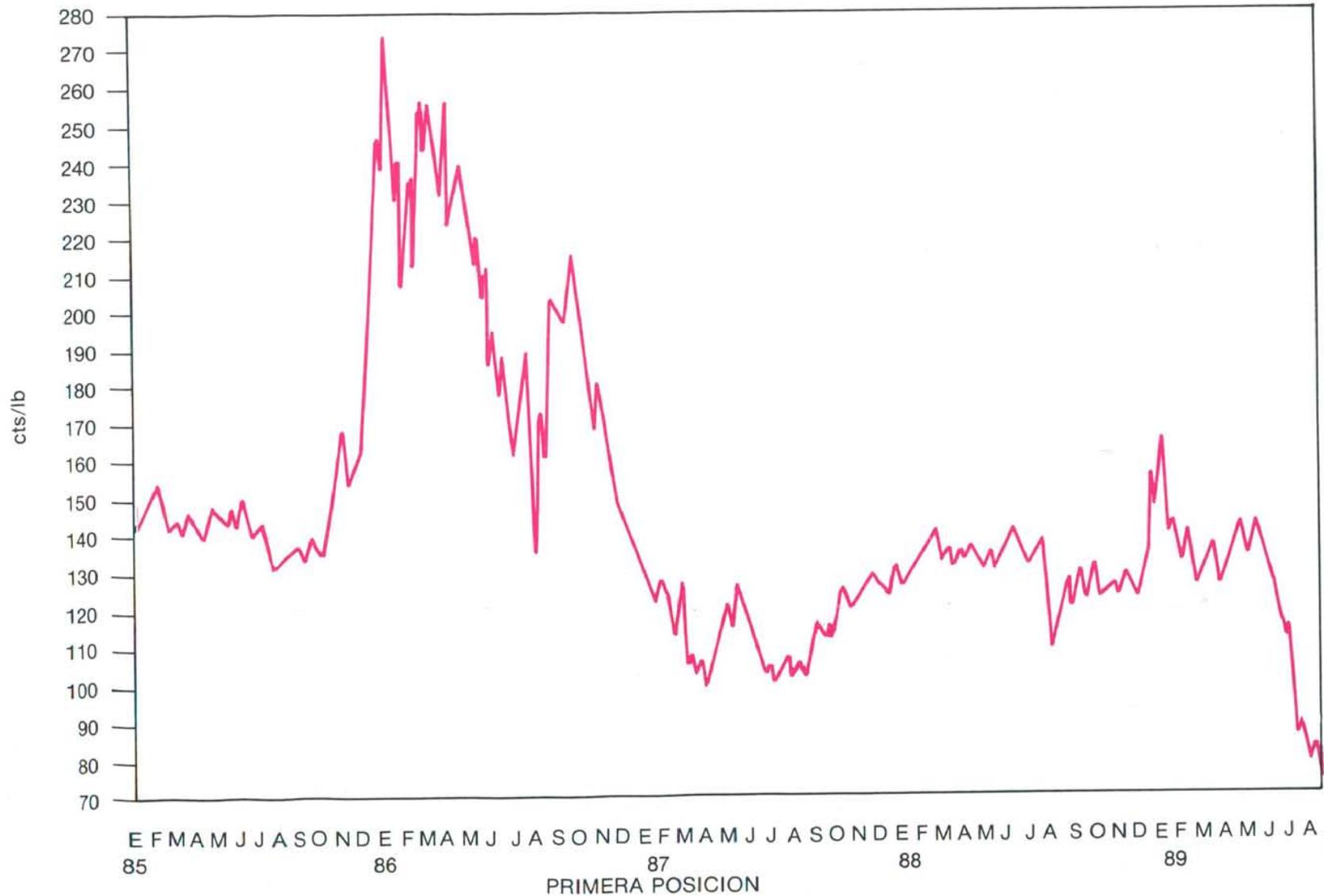
$\sum_{t=-1}^{-3} 2 \text{ POS}$  Promedio móvil de los 3 días anteriores de la segunda posición del contrato "C" del mercado de futuros de Nueva York.

**PRIMA:** Refleja la mejor calidad de los cafés colombianos sobre cafés otros suaves. Esta es determinada por la Junta Monetaria, y es cambiada de vez en cuando.

<sup>3</sup> Para más información sobre la eficiencia del mercado de futuros, ver trabajos de J. Leibovich (1987) y B. Vargas (1988).

Gráfica 2.1

### PRIMERA POSICION MERCADO DE FUTUROS Cts/Lbs



**x 1.54:** Para convertir el resultado de Cts/Lbs en US\$/saco 70 kilos.

**- 14:** Costo de flete, lo cual lo convierte de precios "exdock" a precios "fob".

De la fórmula de reintegro se deduce que los ingresos al país están amarrados al mercado de futuros más un diferencial que refleja la mejor calidad del café colombiano sobre los cafés "Otros Suaves". Debe tenerse en cuenta que el precio derivado de la fórmula no necesariamente refleja el verdadero precio de venta pactado con el comprador extranjero, lo cual es especialmente cierto para el caso de los exportadores privados.

Actualmente si un exportador quiere participar en el mercado de futuros, debe hacerlo con autorización expresa de la Junta Monetaria, siguiendo un mecanismo costoso e ineficiente, lo cual hace que los exportadores que utilizan este mercado lo hagan a través de firmas que están relacionadas con ellos en el exterior.

LA FCN solamente ha participado dos veces en el mercado de futuros. En ambos casos no ha sido para cubrirse, sino para tratar de manejar los precios del mercado mundial artificialmente: en el primer caso, entre 1972 y 1975 con el grupo Bogotá, y en el segundo, entre 1977 y 1979 con el grupo Pancafé.

En julio 3 de 1989 se rompió el sistema de cuotas. Aunque se dieron algunos cambios para aumentar la competitividad al café colombiano, la estructura básica y la filosofía de la política de comercialización no fue modificada.

#### 2.4. Los exportadores colombianos

Si se analiza el caso de los exportadores privados, se ve que existe una marcada diferencia entre aquellos que tienen acceso al mercado de futuros y aquellos que no. Los exportadores que no tienen acceso al mercado de futuros, por lo general, tienen que vender una gran proporción de su cuota en el mercado "spot" o sea, para entrega inmediata, y quedan atados al precio que esté vigente en ese momento; o en los casos en que vende para entrega futura debe cargar con todo el riesgo de un movimiento adverso de precios. Esto le resta flexibilidad para atender los requerimientos de sus clientes.

Los exportadores que utilizan el mercado de futuros pueden, en cambio, vender para entrega futura. Para estas ventas existen dos tipos de contrato:

**a. "Flat price"** o precio fijo donde se utilizan las cotizaciones vigentes del mercado para vender a un precio fijo para un mes futuro.

**b. "Price fixing"**, o sea, "precio a ser fijado" en

una fecha posterior, el cual puede ser "buyers option" donde el comprador es quien decide la fecha en que se determina el precio, este contrato es utilizado por los tostadores americanos y europeos. "Sellers option" donde el vendedor es quien decide la fecha en que se determina el precio, este contrato es utilizado generalmente por las comercializadoras japonesas.

Antes de hacer un ejercicio práctico de cada caso, es necesario describir el sistema en que se mueven los exportadores colombianos. Los exportadores privados cuentan con dos variables con las cuales pueden jugar:

— La fijación de impuestos: la retención en dinero (cuchilla), "ad-valorem" (6.5%) y la retención en especie, los cuales se determinan el día del cruce de venta. En este día se determina el reintegro que debe hacer el exportador y, por lo general, éste lo toma como su costo.

— Los precios del mercado de futuros de Nueva York, sobre los cuales fijan su precio de venta.

En promedio, el 20% del valor del reintegro ha sido destinado al pago de impuestos. La retención en dinero más la retención en especie representan alrededor del 15% (estos porcentajes varían dependiendo del movimiento de los otros costos). La cuchilla se mueve diariamente dependiendo del movimiento del reintegro y los otros costos internos.

**"Cuchilla"** = Reintegro — Tx ad-valorem - Retención en especie - Gastos generales.

Donde los gastos generales, son: materia prima (90.5 Kgs. café), costos de transformación, costos de transporte, costos portuarios, costos administrativos, gastos financieros y comisiones de reintegros.

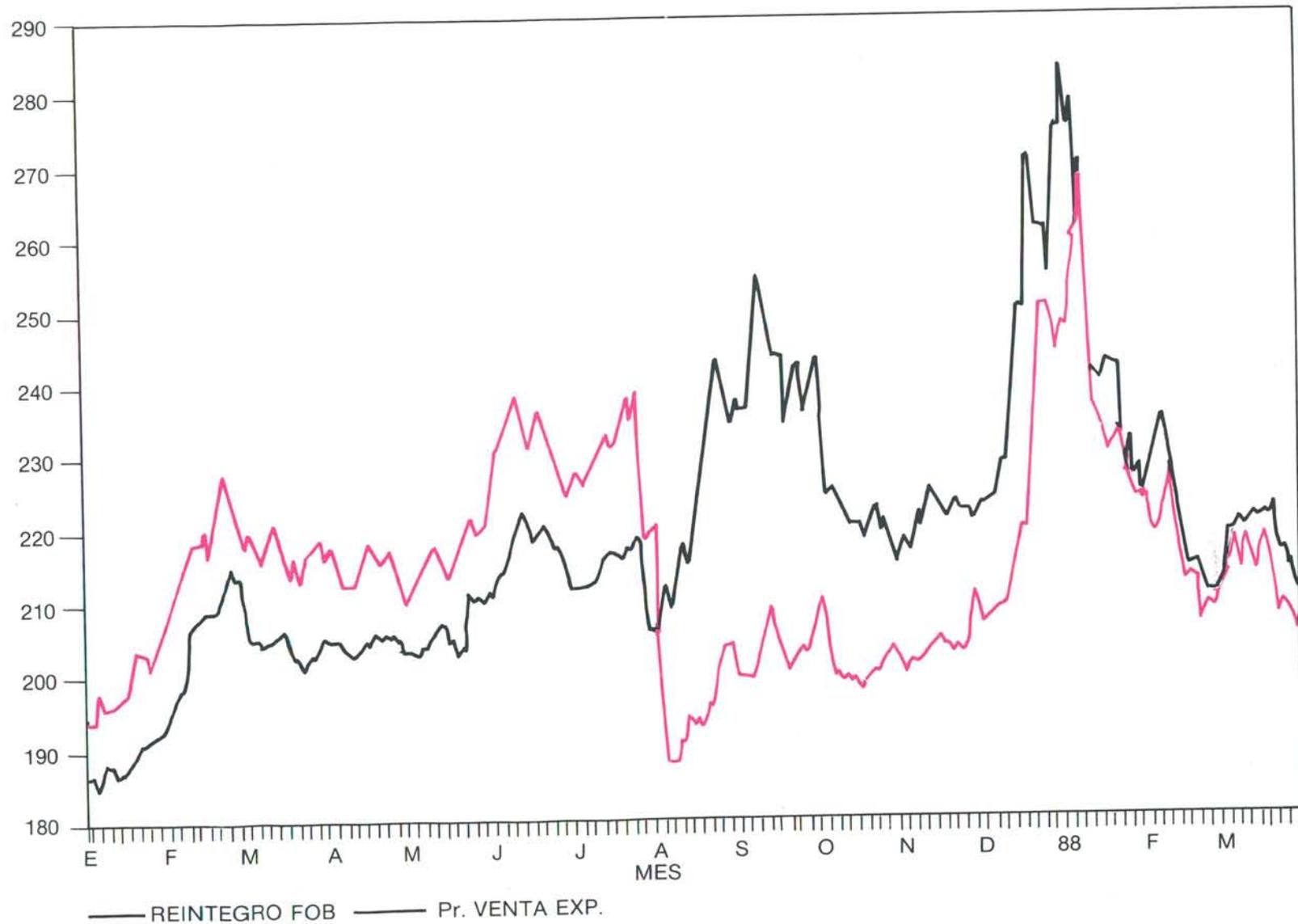
"Ceteris paribus", las dos variables, los costos y los ingresos, se mueven con la misma tendencia. Los costos van rezagados puesto que captan el movimiento de los 3 días anteriores de la bolsa y de los indicadores de Otros Suaves (Gráfico 2.2.).

Como se explicará detalladamente más adelante, el exportador puede pactar una venta con uno o más meses de anticipación, acordando únicamente la cantidad y el mes de contrato de futuros con base en el cual se fija el precio de la venta y el diferencial.

##### 2.4.1. "Flat Price":

Un tostador llama a un exportador el 7 de marzo. Le propone comprarle 1.000 sacos de café para entrega en agosto. Su oferta es de US\$210 sacos de 70 kilos. El exportador primero verifica si el precio de venta es mayor que el reintegro mínimo vigente

Gráfica 2.2  
**REINTEGRO Y PRECIO DE VENTA**  
**US\$/70 KILOS (ENERO 1988 - MARZO 1989)**



ese día. Si es así, (suponiendo que éste es US\$ 208 con lo cual obtiene ganancia de US\$ 2 saco), convierte la oferta en libras que es la unidad que se transa en el mercado de futuros, esto lo hace dividiendo por 1.54322. (70 kgs = 154.32 lbs)  $210/1.54322 = 136.08$  centavos/libra. Luego le resta la prima por ser café colombiano<sup>4</sup>. Inmediatamente llama a su corredor en el mercado de futuros y le dice que compre 4 lotes a 126.08 ó a un precio más bajo<sup>5</sup> (un lote consta de 250 sacos = 37500 lbs). En este caso está fijando sus ingresos, por ende, al comprar en el mercado de futuro está asegurando su costo.

Si los precios vigentes en ese momento permiten hacer la compra, el corredor avisará al exportador en el plazo estipulado, o antes, que la compra se ha efectuado y él le avisará al tostador que acepta su oferta.

De esta manera, el exportador puede comprometerse con el tostador y a la vez asegura la venta de su café a un precio en el cual incorpora la ganancia normal de su negocio. Si el precio sube, la pérdida en el mercado de físicos le será compensada al exportador por la ganancia en el mercado de futuros y su margen permanecerá prácticamente intacto. (cuadro 2.2).

En el sistema "Flat Price" el exportador asegura los ingresos de la venta de café puesto que fija con anterioridad el precio. Sin embargo, todavía no tiene fijos sus costos porque, si compra el inventario con cinco meses de anticipación, su costo de almacenamiento y financiación anularán el margen. Por eso, para asegurarse contra el movimiento adverso de precios, compra en el mercado de futuros los lotes necesarios, y de esta manera fija sus costos.

El sistema de cobertura con el mercado de futuros es eficiente siempre y cuando se mantengan constantes las variables que afectan el costo, tales como la fórmula de reintegro mínimo, la cuchilla, el diferencial y el costo del café. Un cambio en alguna de estas variables hará que la cobertura no sea perfecta.

#### **2.4.2. "PRICE FIXING": o contrato con precio a ser fijado**

Este sistema de compra o venta se utiliza cuando el mercado presenta considerable inestabilidad y uno u otro de los protagonistas de la transacción desea esperar su evolución antes de fijar el precio.

Cuando el exportador pacta la venta, no toma ninguna posición en el mercado de futuros, puesto que no tiene fijos sus ingresos (estos los determina el día que fija el precio), ni sus costos (estos los fija el

día que cruza la venta en la Federación). El momento en que fija el exportador alguna de estas variables, debe tomar una posición en el mercado de futuros. Pueden darse dos casos:

**a)** El exportador fija los impuestos: esto se hace anunciando la venta, a la FNC, cuando se cree que los precios se van a y, por ende, los costos van a subir. Si todavía no fija los ingresos, el exportador tiene el riesgo de que los precios bajen y tenga pérdidas. Por eso, en el momento en que determina sus costos, va al mercado de futuros y vende los contratos necesarios que lo cubran, para así asegurar un precio de venta que cubra los costos y un margen de ganancias positivo. De esta manera, se cubre contra la baja en el precio.

**b)** El exportador fija los ingresos: esto sucede cuando el exportador fija el precio con el tostador y lo hace cuando el exportador cree que los precios van a bajar. Si no fija sus costos al mismo tiempo, se expone al riesgo de que sigan subiendo los precios y sus costos sean mayores que sus ingresos. Para evitar esta contingencia, va al mercado de futuros y compra los contratos necesarios, para así asegurar su costo y cubrirse contra el alza en los precios.

##### **2.4.2.1. Opción de fijar el precio del comprador**

En marzo el tostador le compra a un exportador 1.000 sacos de café para entrega en agosto con este sistema. En el convenio se preestablece el mes de contrato de futuros al que se vincula la compra y se negociará el precio de la prima o diferencial que refleja la mejor calidad de cafés colombianos. El precio del contrato queda amarrado al mes de septiembre (U):  $U + 13$  cts./lb.

Debido a las reglas de la FNC para la comercialización del café, el exportador tiene plazo para anunciar la venta de su café, en un mes cualquiera, desde el día 20 del mes anterior hasta el 20 del mes vigente<sup>6</sup>. Por eso, si la venta se hizo para el mes de agosto, el exportador tiene plazo para anunciar su venta desde el 20 de julio hasta el 20 de agosto.

<sup>4</sup> Esta prima varía de acuerdo con las condiciones del mercado. El promedio de 1988, fue US\$ 13 FOB c/libra.

<sup>5</sup> En el mercado de futuros existen cinco meses de entrega (cuadro 2.1), como el comprador está interesado en comprar el café en Agosto, el mes que se utiliza para comprar el café es contra Septiembre (U), pues es el mes posterior más cercano, y el que mejor refleja las expectativas de lo que va a ser el precio en Agosto.

<sup>6</sup> Esta norma fue suspendida el 21 de junio de 1989 en vísperas del rompimiento del pacto.

**Cuadro 2.2**  
**FLAT PRICE**

Fecha	Mercado de futuros	Mercado de físicos
Marzo	Compra 123.1 C/Lb	Vende 210 US\$/S
1. Sube el mercado		
Agosto	Vende 139.3 C/Lb 16.2 C/Lb Comisión -0.08 C/Lb Ganan. FUT 16.12 C/Lb Conversión 1.53422 24.73 US\$/S	Reintegro 232 US\$/S Perd. MFIS -22 US\$/S
Ganancia neta	US\$ 2.87 SACO. Lo cual es similar a la ganancia estipulada desde el principio (US\$ 2/saco).	
1. Baja el mercado		
Agosto	Vende 116.49 C/Lb -6.61 C/Lb Comisión -0.08 C/Lb Ganan-MFUT -6.69 C/Lb Conversión 1.53422 -10.26 US\$/S	Reintegro 198 US\$/S 12 US\$/S
Ganan-MFUT		
Ganancia neta	US\$ 1.73 SACO.	

Quando el precio del reintegro mínimo que el exportador debe registrar por cada saco de café que exporta, o sea, su costo, está por debajo del nivel de precios existente en la bolsa, el exportador va a querer avisar la venta a la FNC. Si el tostador no ha decidido fijar el precio, esperando un desenvolvimiento favorable de los precios, entonces lo que hace el exportador es fijar sus costos y sus ingresos. Es decir, anuncia la venta en la Federación con la cual se fija sus costos, y vende en el mercado de futuros simultáneamente (para asegurar sus ingresos) el número de contratos necesarios para tener una cobertura lo más perfecta posible.

Ejemplo:

El 27 de julio el reintegro mínimo = costo = US\$219 por saco. El precio del contrato "U" en el mercado de futuros = 132 c/lb.

1. El exportador ve si con ese precio cubre sus costos.

$$132 + 13 = 145$$

$$145 \times 1.54322 = \text{US\$ } 223.77/\text{SACO}$$

$$\text{INGRESOS} = \text{US\$ } 223.77$$

$$\text{COSTOS} = \text{US\$ } 219.00$$

$$\text{GANANCIA} = 4.77$$

2. Comprobado esto, compra en el mercado de futuros: 4U a 132c/lb.

3. El día que el tostador decide determinar el precio se pueden dar dos casos: bajan los precios o suben. (cuadro 2.3).

Con este ejemplo se observa cómo el exportador que utilizó el mercado de futuros para cubrirse puede utilizar el mecanismo de "price fixing" y planear con anticipación sus costos, ventas y ganancias obteniendo una ganancia normal del negocio, y renunciando a las ganancias especulativas, pero al mismo tiempo evitando las pérdidas que resultarían de las fluctuaciones adversas de precios.

En este ejemplo, el exportador siempre sale ganando. El lector se preguntará: ¿Es que nunca pierde? Para analizar una gama más amplia de posibilidades se elaboró el cuadro 2.4A y 2.4B. En los cuadros se hace un análisis de sensibilidad de los cambios en el ingreso o pérdida neta debido a cam-

**Cuadro 2.3**  
**PRICE FIXING**

Fecha	Mercado de futuros		Mercado de físicos		
Día BID Marzo			BID	U + 13	
Día cruce venta 27 de julio	Vende	132 C/Lb	Reintegro	219 US\$/S	
El día que el tostador fija precio puede suceder:					
1. Baja el precio a 125 Cts/Lbs.					
Septiembre	Compra	125 C/Lb	Precio FUT	125 C/Lb	
		<u>7 C/Lb</u>	Prima	<u>13 C/Lb</u>	
	Comisión	<u>-0.08 C/Lb</u>	Ingresos	138 C/Lb	
				<u>1.54322</u>	
	Ganan. FUT	6.92 C/Lb	Ingresos	212.96 US\$/S	
	Conversión	<u>1.53422</u>	Costos	<u>219.00 US\$/S</u>	
				Perd. FIS	-6.04 US\$/S
		10.62 US\$/S			
Ganancia neta	Ganancia en futuros - Pérdida en físicos = US\$ 4.58				
1. Sube el precio a 137 Cts/Lbs					
Septiembre	Compra	137 C/Lb	Precio FUT	137 C/Lb	
		<u>-5 C/Lb</u>	Prima	<u>13 C/Lb</u>	
	Comisión	<u>-0.08 C/Lb</u>	Ingresos	150 C/Lb	
				<u>1.54322</u>	
	Ganan. FUT	-5.08 C/Lb	Ingresos	231.48 US\$/S	
	Conversión	<u>1.53422</u>	Costos	<u>219.00 US\$/S</u>	
				Perd. FIS	12.48 US\$/S
		-7.79 US\$/S			
Ganancia neta	Ganancia en futuros - Pérdida en físicos = US\$ 4.69				

Cálculos: El autor.

bios en las cotizaciones de futuros. Hay que recordar que los contratos que se negocian en la bolsa reárepresentan 17.000 kgs de café verde. Por ello hay que buscar el número de contratos que se aproxime más al volumen transado en el mercado de físicos, para así hacer una cobertura lo más completa posible. En el cuadro 2.4A se hace una infracobertura (cuadro contratos) y en 2.4B se hace una sobrecobertura (cinco contratos), para cubrir los mil sacos de 70 kgs vendidos en el ejemplo anterior.

Observando los dos cuadros se pueden obtener varias conclusiones:

a. El precio vigente cuando se pacta esta transacción (en el ejemplo: marzo 15/89 es irrelevante).

b. Si el exportador no toma cobertura en el momento de registrar sus contratos los ingresos o

**Cuadro 2.4A**  
**PRICE FIXING**  
**SOBRECORTURA**

Fecha	FUTUROS			FISICOS		
	Cantidad Lbs	Precio US\$/Lbs	Valor US\$	Cantidad Lbs	Precio US\$/Lbs	Valor US\$
Marzo 15/89	299.200	\$ 1.32		277.200	\$ 1.45	
Julio 27/89		\$ 1.40	\$ 418.880		\$ 1.53	\$ 424.116
Agosto 15/89		\$ 1.25	\$ 374.000		\$ 1.38	\$ 382.536
Ut. o pérdida			\$ 44.880			(\$ 41.580)
Resultado						\$ 3.300

**TABLA DE SENSIBILIDAD**

Pr. Futuros Ago. 15	Futuros Util. o Perd.	Fisicos Util. o Perd.	Resultado Neto
\$ 1.10	\$ 89.760	(\$ 83.160)	(\$ 6.600)
\$ 1.20	\$ 59.840	(\$ 55.440)	(\$ 4.400)
\$ 1.30	\$ 29.920	(\$ 27.720)	(\$ 2.200)
\$ 1.40	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 1.50	(\$ 29.920)	\$ 27.720	\$ 2.200
\$ 1.60	(\$ 59.840)	\$ 55.440	\$ 4.400
\$ 1.70	(\$ 89.760)	\$ 83.160	\$ 6.600

capítulo siguiente se desarrollan unos ejercicios utilizando los precios históricos, tanto de físicos como de futuros, en los cuales se toma en cuenta este costo.

2.4.2.2. La opción de fijar el precio la tiene el vendedor.

El exportador cruza la venta cuando lo considera oportuno y le avisa al tostador para así poder cruzar las ventas en la FNC.

### 3. EVALUACION PRACTICA

#### 3.1. Ejercicios

La utilización del mercado de futuros para cubrirse, es un mecanismo que funciona a nivel individual y microeconómico. Este mercado funciona porque cada individuo tiene expectativas distintas sobre los acontecimientos futuros. Por lo tanto, montar un ejercicio para simular que la FNC y los exportadores privados tomen en conjunto un programa de cobertura no sería adecuado, puesto que iría contra las leyes mismas del funcionamiento adecuado del mercado. Además, existiría un efecto sobre los precios de la bolsa si un agente colombiano entra a negociar un volumen grande de contratos.

En esta parte del trabajo se simuló cuál sería la variación en los ingresos de un exportador de café durante el período octubre 1987 - mayo 1989 en el caso que se hubiera cubierto, y en el caso que no lo hubiera hecho. Se tomó este período porque como ya se dijo, a partir de octubre de 1987 se estableció el sistema de reintegro mínimo flexible. Esto hace que el mecanismo de cobertura que había que tomar antes de este período era diferente. Dado que lo más posible es que este mecanismo continúe vigente, se

pérdidas que tendría (se ve en la columna IV: "físicos utilidad o pérdidas") serían mucho mayores que si toma la cobertura. O sea, el riesgo de perder una suma grande es mucho mayor. Si toma la cobertura, sus ganancias o pérdidas, ante posibles fluctuaciones en el precio, son mucho menores. El riesgo de grandes pérdidas por bajas repentinas en el precio, se reduce. Esto explica por qué el exportador con acceso al mercado de futuros estabiliza sus ingresos y logra un manejo más racional y seguro de su negocio, lo cual le permite aumentar sus exportaciones.

c. Se ve la importancia de tomar un número de contratos lo más parecido al volumen transado en el mercado de físicos para así minimizar el riesgo.

En estos ejemplos se supone que los precios de futuros y de físicos se mueven paralelamente, y no se descuenta el costo de comisión, el cual se cobra por la venta y compra, o sea, el costo de la operación completa actualmente es de 0.08 cts/lb. Esto se hizo con el ánimo de hacer más claro el ejemplo. En el

**Cuadro 2.4B**  
**PRICE FIXING**  
**INFRACOBERTURA**

Fecha	FUTUROS			FISICOS		
	Cantidad Lbs	Precio US\$/Lbs	Valor US\$	Cantidad Lbs	Precio US\$/Lbs	Valor US\$
Marzo 15/89	261.800	\$ 1.32		277.200	\$ 1.45	
Julio 27/89		\$ 1.40	\$ 366.520		\$ 1.53	\$ 424.116
Agosto 15/89		\$ 1.25	\$ 327.250		\$ 1.38	\$ 382.536
Ut. o Pérd. Resultado			\$ 39.270			(\$ 41.580) (\$ 2.310)

**TABLA DE SENSIBILIDAD**

Pr. Futuros Ago. 15	Futuros Util. o Perd.	Físicos Util. o Perd.	Resultado Neto
\$ 1.10	\$ 78.540	(\$ 83.160)	\$ 4.620
\$ 1.20	\$ 52.360	(\$ 55.440)	\$ 3.080
\$ 1.30	\$ 26.180	(\$ 27.720)	\$ 1.540
\$ 1.40	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 1.50	(\$ 26.180)	\$ 27.720	(\$ 1.540)
\$ 1.60	(\$ 52.360)	\$ 55.440	(\$ 3.080)
\$ 1.70	(\$ 78.540)	\$ 83.160	(\$ 4.620)

Cálculos: El autor.

creyó que era más representativo efectuar los ejercicios sólo para este período. Aunque se trata de un período relativamente corto, incluye un ciclo completo de alza y luego de baja de precio (gráfica 3.1). El período sólo llega hasta marzo puesto que, a partir de ese momento, el mercado internacional del café comenzó a presentir y a incorporar en sus expectativas la ruptura del pacto de cuotas, y, por ende, tanto los precios como el diferencial comenzaron a bajar. Sin embargo, la Federación no modificó su fórmula de reintegro mínimo, lo cual hizo que éste fuera mayor que el precio de venta de los exportadores. Dado que la investigación sólo está interesada en analizar el efecto de la cobertura sobre la variabilidad de los ingresos, no se quiso introducir este período por considerarlo atípico y debido a que la utilización del mercado de futuros para tratar de ganar en la bolsa la diferencia entre el reintegro y el

precio de venta, implicaría ESPECULAR y no simplemente CUBRIRSE.

Para realizar estos ejercicios, se partió de varios supuestos:

a. El exportador exporta mensualmente una cantidad constante lo cual no es alejado de la realidad, puesto que en el período de cuota sólo le estaba permitido exportar un porcentaje que se fija al principio del año cafetero. Por ende, la inestabilidad en los ingresos del exportador proviene de variaciones de los precios únicamente. Con el rompimiento del Pacto, dada la restricción de infraestructura, los exportadores no pueden aumentar su volumen en forma desproporcionada inmediatamente.

b. El día en que el tostador llama a hacer su oferta (BID) se escogió aleatoriamente.

c. Se utilizaron los precios de cierre de la bolsa de futuros de Nueva York como precio del día.

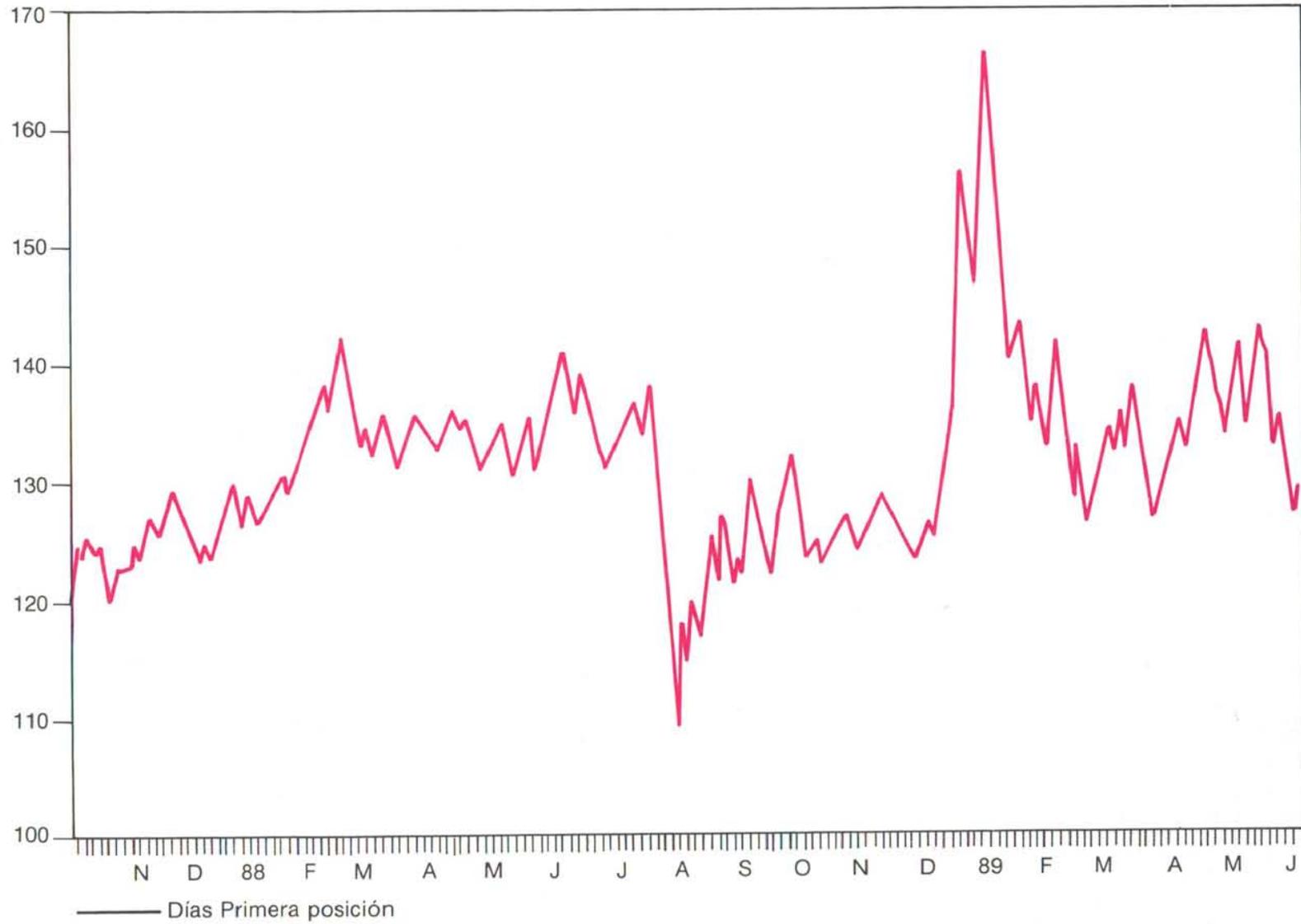
d. Se tuvo en cuenta el costo de comisión por transacción en la bolsa, el cual es de US\$0.08 por libra.

e. No se tuvo en cuenta el costo del depósito inicial, de los márgenes adicionales y el costo financiero que se requiere. Aunque este supuesto es poco real, es muy utilizado en los ejercicios de futuros, pues no se considera que cambie la dirección de las conclusiones.

En los ejercicios efectuados se compararon los ingresos obtenidos en la situación en que no se cubre el exportador con la situación en que sí lo hace. Los resultados esperados son:

a. La operación de cobertura no puede lograr la estabilización de los ingresos como un todo y a un nivel de ingresos determinado, puesto que los precios del mercado de futuros siguen los precios del

### PRIMERA POSICION MERCADO DE FUTUROS



mercado de físicos. Sin embargo, sí logra estabilizar los ingresos alrededor de la tendencia. En consecuencia, este instrumento utilizado no logra estabilizar totalmente los precios ni los ingresos, puesto, que, si los precios tienden a la baja, el precio al cual uno logra amarrar su producto anticipadamente también disminuirá, por ende, disminuirán sus ingresos (gráfica 3.1.).

**b.** Dada esta situación, el mercado de futuros estabiliza los ingresos sobre la tendencia de precios (gráfica 3.2.).

**c.** La variabilidad de los ingresos es menor en la situación con cobertura que aquella sin cobertura (gráfica 3.3.).

La prueba que en todos los casos se utilizó para determinar si la variación del ingreso en la situación sin y con cobertura era significativamente diferente fue la de homocedasticidad, en donde se comprueba si las varianzas de dos poblaciones son iguales. La hipótesis nula es que la varianza de la situación sin cobertura es igual a la varianza a la situación con cobertura. La hipótesis alterna es que la varianza sin cobertura es mayor que aquella con cobertura. La distribución que prueba las diferencias en varianzas es la "distribución -F".

### 3.1.1. Sistema de venta "Flat Price"

En este ejercicio se utilizaron otros dos supuestos:

**a.** El "BID" (oferta) que hace el tostador (comprador) cubre el precio de mercado de ese día más el diferencial pagado a los exportadores privados (por tratarse de café colombiano). Esto hace que el problema de variación de los precios sea el único aspecto analizado en este estudio.

**b.** El día de cruce de venta se escogió de dos formas. En primer lugar, se escogieron aleatoriamente unas fechas y después se miraron los cinco días del mes en que más cruces de venta hubieran hecho efectivamente los exportadores para comparar los resultados.

Los ejercicios pueden observarse en el Anexo 17, cuadro 1.1. En la columna 16 están los resultados de los ingresos de un exportador que no se cubre y en la columna 17 los resultados del que lo hace. En el cuadro 3.1, donde se resumen los resultados de todos los ejercicios se observa que la variabilidad de los ingresos de quien se cubre en los dos ejercicios de "flat price" es mucho menor que la de quien no lo hace. La prueba de homocedasticidad da unos valores de 2.56 y 3.56<sup>7</sup>, los cuales comprueban que la variabilidad sin cobertura es significativamente superior a la variabilidad con cobertura.

Se observa que quien toma una cobertura puede tener una pérdida mucho menor en ambos casos (- 5.19 y - 3.65), que quien no se cubre (- 37.23 y - 41.04). Por otro lado, tanto el valor máximo como el promedio, son superiores en el caso de quien toma la cobertura.

La investigación de Rosenberg y Jaramillo "trata de hacer una cobertura totalmente diferente. Se trata de la cobertura de un gran productor (no exportador), que representa al país como un todo y quien intenta utilizar el mercado de futuros para estabilizar el precio neto que recibe por sus exportaciones. Si el productor no tiene acceso a futuros, vende todo al precio spot y la variabilidad de su ingreso dependerá de la variabilidad del precio spot. Si tiene acceso, y suponiendo que el "basis" es constante, su participación en el mercado de futuros le garantiza la obtención del precio de futuros más el diferencial.

Ejemplo:

basis = + 0.10

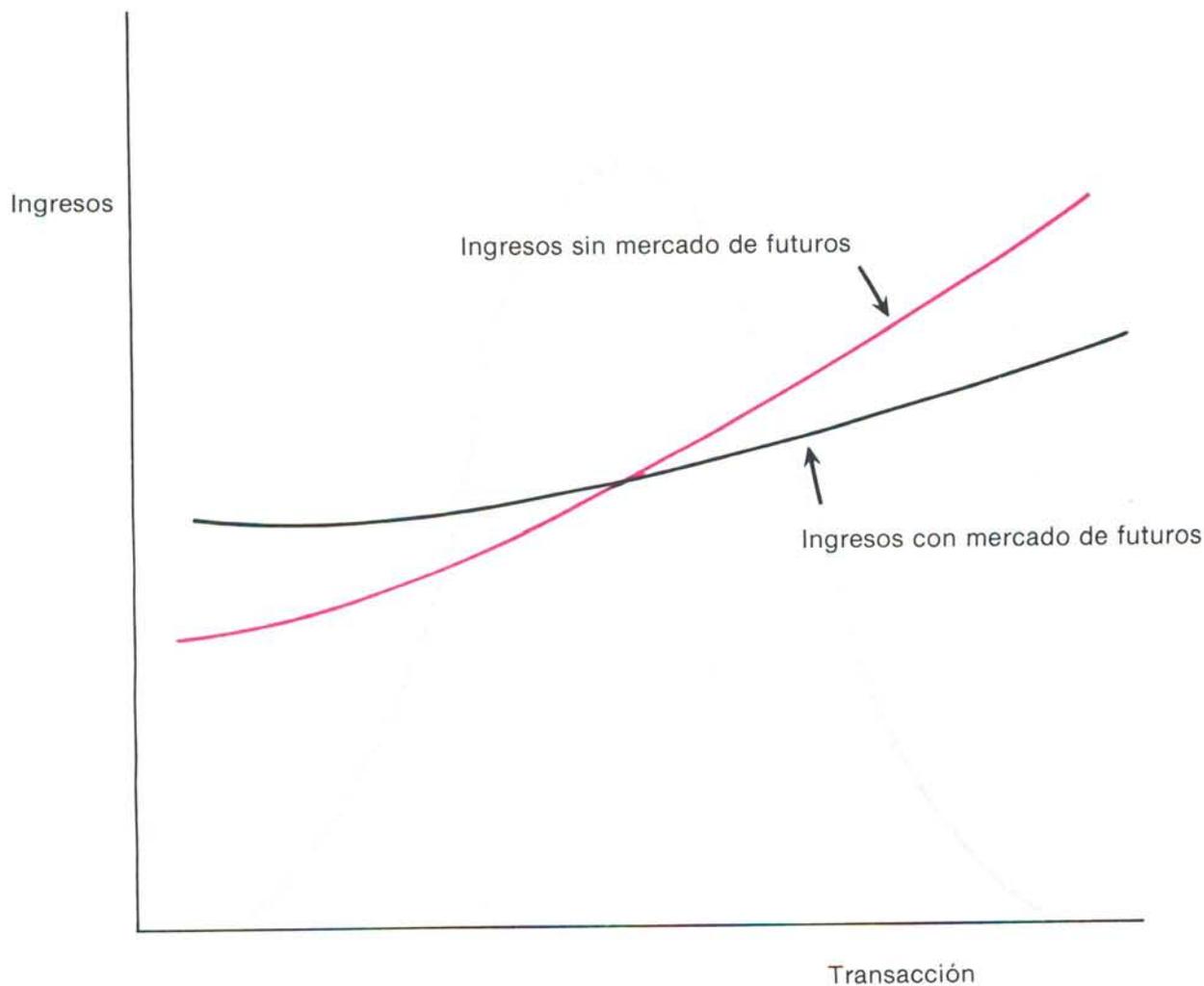
	Marzo 1989	Mayo 1989
Pr. spot (Otros Suaves):	1.00/Lb	0.80/Lb
Pr. futuros entrega mayo:	1.20/Lb	0.80/Lb
Pr spot (colombiano):	1.10/Lb	0.90/Lb

La cobertura del productor implica vender futuros entrega mayo a US\$ 1.20 en marzo. En mayo, se cancela el contrato de futuros comprando a US\$ 0.80 (se realiza una ganancia de 0.40) y se vende el café colombiano al precio spot de US\$ 0.90. El ingreso neto del productor es  $0.90 + 0.40 = 1.30$ , que es el precio futuro más el "basis". Por lo tanto, si el "basis" permanece constante, la variabilidad de su ingreso dependerá de la variabilidad del precio de futuros" (C.F. Jaramillo, 1989).

Los investigadores Rosenberg y Jaramillo suponen un manejo del mercado en donde la persona que no se cubre no toma posiciones largas ni cortas, por ende, elimina el riesgo, porque cada operación en físicos tiene su contrapartida inmediata en físicos. Sin embargo, este ejemplo no corresponde a la realidad, pues el manejo adecuado de la comercialización de un producto requiere de existencias

<sup>7</sup> Los Anexos se pueden encontrar en el CEDE, Universidad de los Andes, donde se encuentra una copia completa del trabajo de tesis.

**Gráfica 3.2**  
**EFFECTOS DE LA UTILIZACION DEL MERCADO DE FUTUROS SOBRE LOS INGRESOS**

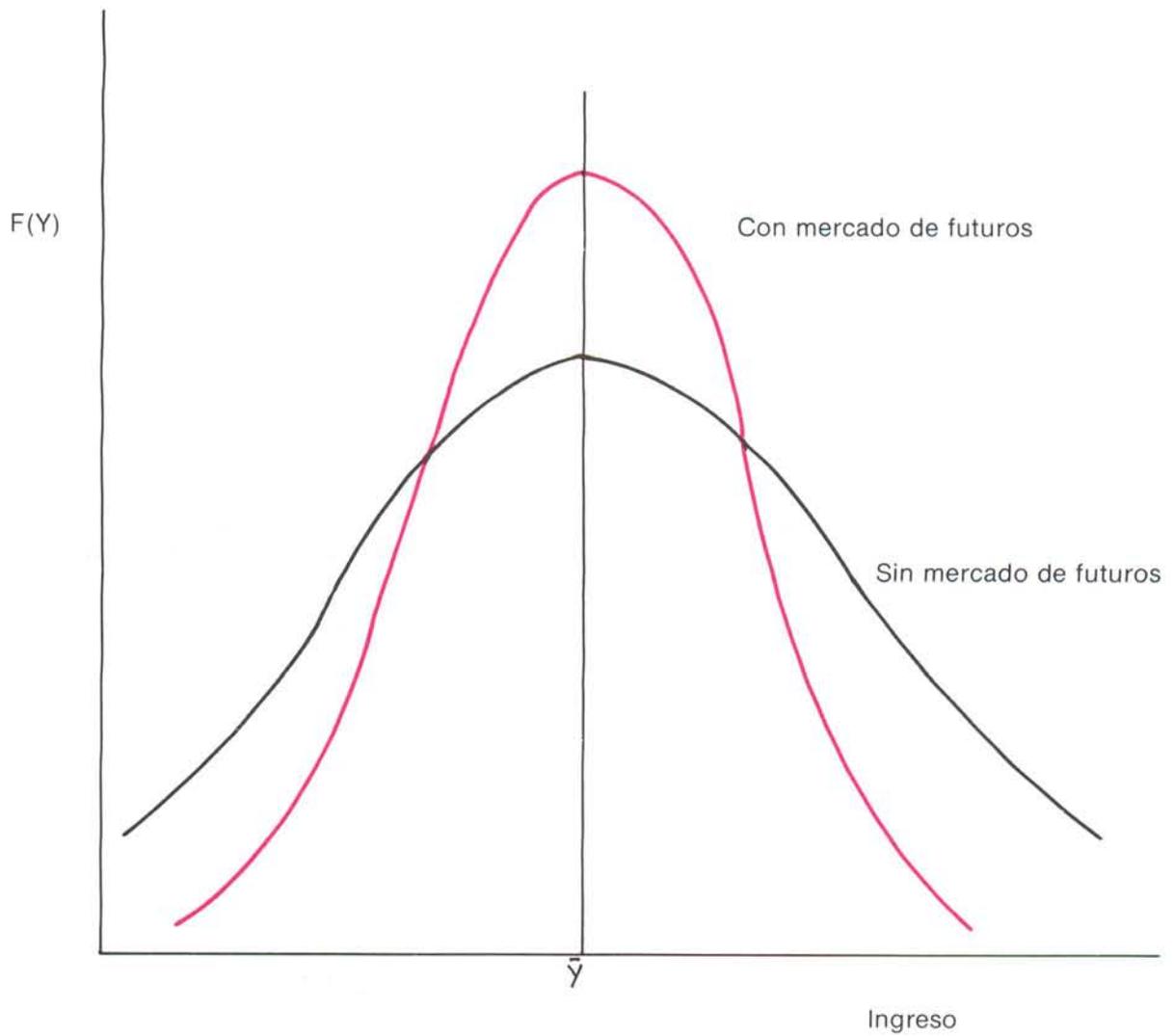


Fuente: Stiglitz (1985, pp. 78).

(más aún si se trata de un producto como el café que no cuenta con una disponibilidad uniforme a lo largo del año, y que hay meses en que no hay recolección) y de compromisos anticipados con compradores

(quienes requieren asegurar sus materias primas). Por ende, Rosenberg y Jaramillo, manejan el tema del mercado en abstracto. En el mercado de hoy hay que tomar posiciones para poder vender, y quien no

**Gráfica 3.3**  
**FUNCION DE PROBABILIDADES**  
**DISTRIBUCION DEL INGRESO**



Fuente: Stiglitz (1985 pp. 78).

se cubre para tomar estas posiciones, está especulando. Otra hipótesis que resulta poco realista es la de que se pueda hacer la cobertura de "un gran productor que representa al país como un todo" sin que esto afecte al mercado de futuros. Como ya se dijo, el mercado de futuros funciona porque muchos agentes individuales toman sus propias decisiones. En el momento que un solo agente mueva un gran volumen, cada movimiento suyo afectaría los precios y no lograría el resultado esperado.

Si se observan los cuadros, se ve que, en la mayoría de los casos, cuando la operación de futuros de pérdida, ésta es compensada por la ganancia en físicos, minimizando así las pérdidas, mientras que cuando gana en futuros, gana también en físicos, aumentando así las utilidades. Este resultado muestra que, en este caso, no hay un costo para obtener una mayor estabilización de ingresos. El hecho de que pueda ganar tanto en el mercado de futuros como en el de físicos, se debe a la fórmula de reintegro que se basa, como ya se explicó, en el promedio de las cotizaciones de la OIC y de futuros de los tres días precedentes. Esto hace que si durante tres días hay precios bajos y el cuarto suben, el exportador pueda cruzar la venta el día cuarto, obteniendo un bajo reintegro y un alto precio de venta y obteniendo un óptimo temporal.

### 3.1.2. Price fixing

En este grupo de ejercicios se determinó aleatoriamente el día en que el exportador fijaba su precio. Este supuesto se puede dar puesto que las expectativas de todos los exportadores son distintas, por ende, en cualquier día un exportador puede tomar la decisión de fijar el precio pensando que es el mejor. Para determinar el día del reintegro se utilizaron los datos de los cinco días del mes en que efectivamente esto había sucedido. El diferencial que ofrecía el tostador en su oferta se tomó como el existente en el mercado en el día de la venta.

Hay dos mecanismos alternativos de "Price fixing". El primero es cuando el exportador fija el precio de venta y el segundo cuando el exportador fija el reintegro.

#### 3.1.2.1. Exportador fija precio de venta

Obsérvese el Anexo 1, el cuadro 2.1 y el cuadro resumen 3.1. La variabilidad de la situación sin cobertura es significativamente mayor que la variabilidad con cobertura. Sin embargo, esta prueba fue la que dio menores valores de homocedasticidad (1.06, 1.28 y 1.93). El valor mínimo en los tres casos es bastante menor, comprobando que el meca-

nismo de cobertura si disminuye las pérdidas, estabilizando los ingresos. El valor máximo fue menor en la situación con cobertura en dos ejercicios, que era uno de los resultados que se esperaba obtener. En el caso en que el máximo fue mayor en la situación con cobertura, se estaría comprobando que el mercado de futuros no sólo disminuye las pérdidas, sino que también pueden aumentar las ganancias.

Otro resultado interesante que se encontró comparando los ejercicios 2.1 y 2.3, es que mientras más tiempo pasa entre el momento en que se fija el precio de venta y la fijación del reintegro, mayor es el riesgo de no tomar la cobertura (por lo que pueden suceder muchas más cosas en el mercado) y, por ende, mayor es la variación de los ingresos del exportador que no se cubre. Esto se debió a que alarga el período durante el cual especula.

El exportador raras veces pierde en ambos mercados, puesto que en general la pérdida en un mercado, se compensa por la ganancia en el otro. Pérdidas en futuros y físicos sólo se dan cuando sucede un movimiento adverso en el "basis".

#### 3.1.2.2. Exportador fija reintegro

En el Anexo 1, cuadro 3.1 y en el cuadro resumen se observan los resultados. La utilización del mecanismo de la cobertura reduce drásticamente la variabilidad de los ingresos. Los resultados de la prueba F, fueron: 6.38, 9.41 y 4.5. En este caso se da marcadamente lo que se esperaba encontrar: los valores mínimos de la situación con cobertura son mucho menores. El costo de reducir la variabilidad y reducir sustancialmente el riesgo es que el valor máximo es mucho menor. Sin embargo, el promedio del ingreso es mayor si el exportador se cubre.

La inclusión de los costos del depósito inicial y de los márgenes adicionales, varía un poco los resultados, pero las conclusiones finales son básicamente las mismas. Este aspecto ha sido consultado con los exportadores privados de café.

Las diferencias obtenidas entre los resultados de esta investigación y la de Rosenberg y Jaramillo, pueden deberse básicamente a factores metodológicos. Lamentablemente no ha sido posible encontrar el anexo en que Rosenberg y Jaramillo explican el procedimiento utilizado por ellos para simular la "cobertura rutinaria". Sin embargo, sobre la base de las anotaciones de Jaramillo al presente trabajo, se ve claramente que el concepto que ambas investigaciones utilizan para la persona que no se cubre es diferente. Mientras que ellos consideran que la persona que no se cubre no toma posiciones, esta investigación supone que sí las toma. Para que un

**Cuadro 3.1**  
**RESUMEN EJERCICIOS PRACTICOS**

Ejercicio	Cobertura	Promedio	Des. Est.	Valor máximo	Valor mínimo	Variación	Prueba homocedasticidad
Flat. Price -1-	Sin	11.71	15.55	39.33	-37.23	241.79	2.56
	Con	14.99	9.72	41.49	-5.19	94.51	
Flat Price -2-	Sin	16.58	21.48	61.83	-41.04	461.56	3.59
	Con	16.48	11.34	46.12	-3.65	128.70	
Pr. Fixing -1- Fija ingresos	Sin	27.09	20.70	71.11	-12.23	428.64	1.06
	Con	29.70	20.12	73.90	-2.72	404.68	
Pr. Fixing -2- Fija ingresos	Sin	12.45	16.84	91.98	-27.54	283.51	1.28
	Con	14.73	14.88	87.99	-3.49	221.50	
Pr. Fixing -3- Fija ingresos	Sin	13.23	20.66	93.34	-30.44	426.82	1.93
	Con	14.72	14.88	87.98	-3.51	221.41	
Pr. Fixing -1- Fija costos	Sin	12.55	23.64	86.15	-33.62	558.81	6.38
	Con	12.74	9.36	33.78	-3.49	87.63	
Pr. Fixing -2- Fija costos	Sin	2.42	16.82	38.95	-41.87	283.11	9.41
	Con	6.31	5.48	19.23	-5.80	30.08	
Pr. Fixing -3- Fija costos	Sin	8.52	19.60	55.15	-32.69	384.00	4.50
	Con	12.41	9.23	33.27	-3.90	85.28	

Significancia a más del 99%

Cálculos: El autor.

Ver anexo 2

exportador pueda actuar eficientemente en el mercado, debe mantener existencias y vender anticipadamente, o sea, tomar una posición, quien lo hace sin cubrirse, está especulando.

### 3.2. EL EFECTO RIESGO

El efecto del riesgo sobre las empresas ha sido explorado cada vez con más interés durante los últimos años. Quizas el esfuerzo más sistemático para cuantificarlo ha sido el realizado en la nueva teoría de las finanzas corporativas. Los estudiosos de esta disciplina han desarrollado el llamado "factor beta", que es un índice para incorporar el riesgo en la evaluación de proyectos. El "factor beta" se puede definir como un porcentaje que se adiciona a la tasa de descuento, el cual debe ser mayor, en la medida en que el riesgo es más alto. Por consiguiente, si se comparan dos negocios con flujos de utilidades iguales, pero con niveles diferentes de riesgo, será mayor el valor presente de la alternativa de menor riesgo, ya que la tasa de descuento es menor (cuadro 3.2.). En muchos países se han desarrollado ya tablas para cuantificar este factor según la respectiva industria a la que se dedica la

empresa. Estas tablas se deben ajustar, en cada caso particular, según las características tecnológicas, de competencia y organización de cada empresa individual.

Si la tasa de descuento normal en la economía colombiana es del 40%, el valor presente de una inversión será diferente según el riesgo del negocio que se analiza.

Si estuviéramos analizando dos negocios en los que la inversión fuera de \$ 10 millones y el ingreso anual es de \$ 5 millones, con un ajuste anual por inflación del 25%, el resultado sería totalmente distinto según el riesgo de la respectiva actividad. En el caso del negocio de bajo riesgo, el factor beta sería de 5%, el valor presente neto sería de 580. En el caso del negocio de alto riesgo, el factor beta sería de 25% y el valor presente neto de (1430).

Estas cifras muestran cómo la reducción del riesgo mejora sustancialmente el valor presente neto del negocio. Es esta precisamente la función del mercado de futuros. Bien vale la pena pagar un pequeño costo por tomar la cobertura que es precisamente un seguro para reducir el riesgo de la operación comercial.

**Cuadro 3.2**  
**FACTOR BETA**

		Bajo riesgo	Alto riesgo
T. Desc.		40.0%	40.0%
F. Beta		5.0%	25.0%
Periodo	Flujo caja	Valor presente	
0	(10.000)	580	(1.430)
1	5.000		
2	5.000		
3	5.000		
4	5.000		
5	5.000		
6	5.000		
7	5.000		
8	5.000		
9	5.000		
10	5.000		

Cálculos: El autor.

Pero es necesario tener en cuenta que este efecto microeconómico tiene también consecuencias de carácter macroeconómico. En efecto, en la medida en que los exportadores (incluyendo a la Federación), puedan reducir el riesgo de sus operaciones de exportación, tendrán mayor flexibilidad para manejar el mercado y estarán en una posición negociadora más firme para maximizar el valor de sus exportaciones.

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

Los principales resultados a los que se llegaron en este trabajo, fueron:

**1-** En todos los ejercicios efectuados, el mecanismo de la cobertura disminuye la variabilidad en los ingresos de los exportadores.

**2-** Las pérdidas son mucho menores si se utiliza el mercado de futuros, puesto que la pérdida en uno de los mercados es compensada por la ganancia en el otro mercado.

**3-** Las pocas veces en que se da una pérdida en ambos mercados, esto se debe a un movimiento adverso del "basis".

**4-** En los casos de "price fixing", donde el exportador fijaba el reintegro, se veía claramente

que el costo de disminuir la variabilidad y el riesgo es que el valor máximo es menor.

**5-** De siete de los ocho casos efectuados, el ingreso promedio de la situación con cobertura fue mayor que el de la situación sin cobertura.

**6-** Entre más tiempo pase entre el momento en que el exportador primero fija una posición y está descubierto, mayor es el riesgo de que varíe el mercado y, por ende, mayor es la variabilidad de los ingresos en la situación sin cobertura.

**7-** La fórmula de reintegro permite que el exportador obtenga ganancias tanto en el mercado de futuros como en el de físicos, puesto que se basa en el promedio de los tres días precedentes de la OIC y de futuros, y, por ende, puede aprovechar tres días de precios bajos y luego el cuarto día para ir al mercado de futuros y vender a un precio mayor.

**8-** Las ganancias que obtienen los exportadores en el ejercicio durante el período acumulado (1988 y 1989) fueron totalmente atípicas. Esto se debió a que como no existía el mecanismo de selectividad en el acuerdo internacional de cuotas (sólo fue implementado a partir de octubre de 1988), la relativa escasez de café colombiano elevó a niveles imprevistos el diferencial con respecto a los Otros Suaves.

Por medio de los ejercicios efectuados a lo largo de este trabajo, se comprobó que la utilización del mecanismo de la cobertura disminuye la variabilidad de los ingresos, y en algunos casos, incrementa el ingreso promedio.

Al analizar los ejercicios, parece claro que en las circunstancias actuales en que el riesgo se ha incrementado debido a la situación del mercado, es urgente que las autoridades colombianas tomen las medidas necesarias para autorizar tanto a la Federación como a los exportadores privados, la utilización del mercado de futuros, con el objeto de disminuir el riesgo y mejorar su capacidad comercializadora.

En el caso de los contratos de la Federación con los tostadores, en el que se ofrece un seguro a la baja de US\$0.1 hasta por sesenta días, la utilización de un sistema de cobertura en el mercado de futuros permitiría disminuir los costos de comercialización y presupuestarlos con mayor precisión.

Es de anotar, que el mecanismo de futuros es un instrumento que puede utilizarse también para realizar operaciones especulativas. Sería muy difícil para las autoridades colombianas impedir que algún exportador irresponsable realice operaciones especulativas. Debe por ello definirse desde el prin-

cipio con absoluta claridad, que los posibles resultados fatales de cualquier operación especulativa no será responsabilidad de las autoridades colombianas, ni le darán derecho alguno a quien las realice de obtener protección o apoyo de la Federación o de las autoridades monetarias. Una sugerencia hecha al respecto es que: "la solicitud de cada exportador fuera presentada previamente a la FNC, para que dicha entidad expresara su opinión sobre la posición abierta máxima que podría mantener cada exportador en los mercados de futuros... creemos que ese límite no debería exceder inicialmente el 10% del promedio anual de las firmas respectivas durante los dos años anteriores". (Ramírez y López, 1977, pp.97). En la actualidad cuando la meta del gobierno es aumentar las exportaciones a 13 millones de sacos, este porcentaje habría que revisarlo.

Otro aspecto que se debe subrayar, es que el manejo del mercado de futuros hace mucho más complejo el proceso de comercialización del café y requiere mecanismos de información y decisión mucho más ágiles y expeditos que los utilizados solamente en el mercado de físicos. En el mercado de futuros, unos pocos minutos pueden representar cambios sustanciales de precios. Será necesario, por consiguiente, promover el entrenamiento de personal y el establecimiento de sistemas de comunicación e información eficientes.

En el caso de la Federación será necesario, además, definir un marco de políticas dentro del cual puedan moverse los operadores responsables de las transacciones diarias. esas políticas deberán ajustarse con la frecuencia que sea necesaria, teniendo en cuenta los permanentes cambios del mercado.

El mecanismo de futuros se viene utilizando por parte de productores, procesadores y distribuidores desde el siglo pasado. El volumen de transacciones ha crecido en proporciones geométricas durante los últimos 20 años, ya que los riesgos por la inestabilidad de los mercados se han incrementado sustancialmente debido a que a la tradicional inestabilidad de los precios se ha sumado el perfeccionamiento de los medios de comunicación y la incertidumbre en la relación de los diversos signos monetarios.

En la medida en que ha sido necesario avanzar en la utilización de los mercados de futuros para cubrir los riesgos inherentes al manejo de los productos básicos, se han perfeccionado también los sistemas de decisión y los mecanismos de cobertura. En las circunstancias actuales, Colombia debería tomar la determinación de ingresar, así sea paulatinamente, en esta nueva dimensión de la comercialización, con el objeto de disponer de los mismos instrumentos que utilizan sus competidores para manejar el mercado.

## BIBLIOGRAFIA

- Akiyama, T. y Varangis, P. (1989) "Impact of the International Agreements Export Quota System on the World's Coffee Market" Working Papers, The World Bank, WPS 148.
- Brook, E. Grilli, E. Y Waelbrock, J., (1978) "Commodity Price Stabilization and the Developing Countries", World Bank Series: number sixty - six.
- D'Ambrosio, C., and Stewart, D., (1984) "Principles of Corporate finance", Mc Graw-Hill.
- Engle, Robert y Granger, C.W.J., (1978) "Co integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", Econometrica, Vol. 55, No. 2.
- Golg, Gerald, (1975) "Modern Commodity Futures Trading", Commodity Research Bureau, Inc. N.Y.
- Jhonson, H.G., (1967) "Economic Policies Towards Less Developed Countries", Allen and Unwin, London.
- Harnett, D. and Murphy, J.L., (1980) "Introductory Statistics Analysis", Addison-Wesley Publishing Company.
- Hieronymus, Thomas, (1971) "Economics of Futures Trading", Commodity Research Bureau, Inc. N.Y.
- Horn, Frederik, (1984) "Trading in Commodity Futures", New York Institute of Finance, New York.
- Hueth, Darrell and Schmitz, Andrew, (1972), "International Trade in Intermediate and Final Goods: Some welfare Implications of Destabilized Prices", Quarterly Journal of Economics, Vol. 86, pp. 351-365.
- Kaldor, (1940) "A Symposium on the Theory of the Forward Market", Review of Economic Studies, VII.
- Keynes, J.M., (1974) "The International control of Raw Materials", Journal of International Economic, No. 4.
- Kofy, Tetteh, (1973) "A Framework for Comparing the Efficiency of futures Markets", American Journal of Economics, No 55.
- Libreros, Eduardo, (1987) "Los Mercados de Futuros de Café", Economía Colombiana, Nos. 192-193, Abril.
- Leibovich, José, (1987) "Estudio sobre la Inestabilidad de los Precios Internacionales del Café y el Mercado de Futuros", Mimeo FEDERACAFE, Octubre.
- Macbean, Alasdair, (1966) "Export Instability and Economic

Development", University of Glasgow, Social and Economic Studies, George Allen and Unwin, Great Britain.

Macbean, A. y Nguyen, T., (1988) "Commodities Policies Problems and Prospects in Primary Commodities Trade", Crom Helm, London.

Maizels, Alfred, (1988) "Commodity Instability and the Developing Countries: The Debate", World Institute for Developing Economic Research of the United Nations University, Finland, Wider Publications, January.

Massel, B.F., (1969) "Price Stabilization and Welfare II, Quarterly Journal of Economics, Vol. 83, pp.285-297.

Meier, Gerald, (1964) "Leading Issues in Development Economies", Oxford University Press, N.Y.

Melo, A., (1987), "Comentario al trabajo de José Leibovich sobre la Inestabilidad de los Precios Internacionales del Café, y el Mercado de Futuros", Mimeo, FEDERACAFE, octubre.

Newbery, David, y Stiglitz, Joseph, (1985) "The Price of Commodity Stabilization: A Study in the Economics of Risk", Clarendon Press, Oxford.

Nguyen, D.T., (1980a), "The Effects of Partial Price Stabilization on Export Earnings Instability and Level. Implications for the North-South Negotiations", Commodities Finance and Trade, London, Frances Pinter.

Nguyen, D.T., (1989b), "The Implications of Price Stabilization for the Short-Term Instability and the Long-Term Level of LDC'S Exports Earnings".

Oi, W.Y., (1961), "The Desirability of Price Instability under Perfect Competition", Econometrica, Vol. 27, pp. 58-64.

Peck, Anna E., (1975), "Headging and Income Stability, Concepts, Implications and Examples", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 57 (3), pp. 410-419.

Petzel, Todd E., (1985-), "International Use of U.S. Futures Markets: Discussion", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 67 (5), pp. 999-1001.

Pizano, Diego, (1987), "Mercados de Futuros y Precios Internacionales del Café", Economía Colombiana, Nos. 192-193, pp.34-39.

Pizano, Diego, (1981), "Economic Policy in Coffee Producing Countries: Aspects of the Experience of Colombia and Brasil". Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.

Ramírez, Jorge y López Felipe, (1978), "Mercado Cafetero de Futuros", Mimeo FEDERACAFE.

Ramírez, Jorge y López Felipe, (1978), "Mercado Cafetero de Futuros", Mimeo FEDERACAFE.

Ramírez, Jorge y Pérez Silverio, (1983), "83 años de Política Cafetera Internacional y la Participación de Colombia en este proceso", Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Restrepo, Juan Camilo, (1987), "Régimen de Cambios, Reintegro, Retención y Mercado de Futuros de Café". Documento presentado en el simposio: 20 años del Estatuto Cambiario, Banco de la República. Junio.

Ronsenberg, Cynthia, y Jaramillo, Felipe, (1987), "Efectos de la utilización del Mercado de Futuros para la Cobertura del Café: Una Simulación para Colombia", Mimeo FEDESARROLLO, Agosto.

Samuelson, P.A., (1972), "The Consumer Does Benefit From Feasible Price Stability", Quarterly Journal of Economics, Vol. 86, pp. 476-493.

Schmitz, Andrew, (1982), "Commodity Price Stabilization, The Theory and its Applications", World Bank, No. 668.

Stiglitz, Joseph, (1985), "Futures Markets and Risk: A General Equilibrium Approach".

Thompson, Sarahelen, (1985), "Use of Futures Markets for Exports by Less Developed Countries", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 67 (5), pp. 986-991.

Wallich, Henry, (1970), "Estabilización de los Ingresos provenientes de la Exportación de Materias Primas", Lecturas sobre Desarrollo Económico, Escuela Nacional de Economía.

Waugh, Frederick V., (1944), "Does the consumer Benefit from Price instability?", Quarterly Journal of Economics, Vol. 58, pp. 602-614.

Weymar., (1971), "Dynamics of the World Cocoa Market", MIT.

Vargas, Bernardo, (1988), "The Efficiency in the Coffee Futures Market, some Empirical Evidence", Mimeo.

Villaveces, Ricardo, (1987), "Mercado de Futuros: un Mercado con Futuro", Economía Colombiana Nos. 192-193, Mayocado con Futuro", Economía Colombiana Nos. 192-193, Mayo-Abril.